



Vizeink

2019. szeptember

A TARTALOMBÓL :

- 3. oldal Drónok a „vízügyünk” szolgálatában III.
- 12. oldal Árvízvédekezés a Tarna-patakon
- 15. oldal Karcsa-holtág vízminőség-védelmi célú vízpótlása
- 31. oldal Mátrafüredi diákok az ÉMVIZIG erdeiben
- 36. oldal Mozgás és barátság!
- 38. oldal Erdélyi hidrológus szakmai tanulmányút

TARTALOMJEGYZÉK

Tartalomjegyzék	2
Köszöntő	3
Drónok a "vízügyünk" szolgálatában III.....	3
A Tiszalöki Vízlépcső hatása a sekély felszín alatti vízre.....	8
Árvízvédekezés a Tarna patak védvonalain 2019. május-június hónapokban....	12
I. Országos Belső Ellenőri Konferencia.....	14
Karcsa-holtág vízminőség-védelmi célú vízpótlása.....	15
Ukrajnai eredetű felső-tiszai kommunális hulladék kezelésére irányuló beruházás továbbfejlesztési lehetőségei az ÉMVIZIG területén.....	19
Önkormányzati kitüntetésben részesült az ÉMVIZIG gátfelügyelője!.....	21
A Felső-tiszai hulladék-mentesítési projekt átadása.....	22
Tiszai országok együttműködése.....	24
Évszakos időjárási és vízjárási helyzetjelentés, 2019. nyár.....	26
A Tiszakarádi I. szivattyútelep bemutatása.....	28
Sajó folyó magyar-szlovák határvízi szemle.....	29
Változás a Gyöngyösi Szakasz mérnökségen.....	30
Mátrafüredi diákok az ÉMVIZIG erdeiben.....	31
Humánpolitikai hírek.....	34
Búcsúzunk.....	35
Mozgás és barátság!.....	36
"Szemétszedésből kaland!".....	37
Erdélyi Hidrológus Szakmai Tanulmányút.....	38

Köszöntő



helyi vízkárok, valamint a vízminőséget negatívan befolyásoló természetes és antropogén eredetű hatások elleni védekezés, melyekről egy-egy cikkben be is számolunk lapunk hasábjain.

A nyár elteltével, a szabadságolási időszak jól megérdemelt pihenőjét követően kezdetét vette a vízügyi ágazatban az őszi hónapok rendszeres felülvizsgálati szemlék programja, ami az éves fenntartási, karbantartási tevékenységek, a vízgazdálkodási létesítmények és a védművek állapotértékelésével zárul. Megfogalmazódnak azok az elvégzendő feladatok, amelyek a jövő évi munkatervek összeállításában is helyet kapnak.

Jó ütemben haladnak a projektjeink, némelyek lezárultak, befejezés előtt állnak, ugyanakkor vannak olyanok is, amelyek végéig még jelentős feladatmennyiség van hátra.

A tartalom összeállításánál arra törekedtünk, hogy valamennyi szakterület érintett legyen és betekintést adhassunk az Észak-magyarországi régió vízgazdálkodásának egy-egy szeletébe.

Köszöntöm a VIZEINK újság 2019. évi III. negyedéves lapszámának olvasójaként.

A nyári időszak szélsőséges hidrológiai viszonyai sok településen okoztak jelentős helyi vízkárokat különösen a Mátra- és a Bükk vidékén, árhullámok vonultak le a Tarna vízrendszerében, ugyanakkor a vízhiány káros hatásai elleni védekezés is jelentős munkát adott működési területünk egyes részein Igazgatóságunk szakembereinek.

Visszatekintve az év eddigi történéseire elmondhatjuk, hogy a vízkár-elhárítási tevékenységek közül hangsúlyosabb volt a

Csont Csaba
műszaki igazgató-helyettes

Sorozatunkban szeretnénk minél teljesebb képet adni az ÉMVIZIG-nél alkalmazott pilóta nélküli repülő eszközökről, használatuk műszaki és jogi vonatkozásairól, felhasználási módjukról, az általuk nyert adatok feldolgozásáról, a kapott információk használatáról és bemutatunk néhányat a velük végzett feladatokból a teljesség igénye nélkül. Az első részben röviden szót ejtettünk a rendelkezésünkre álló drónokról, illetve bővebben bemutattuk a hivatalos repülés engedélyeztetési eljárást. A második (előző) részben a merev szárnyú Trimble UX5 UAV eszközzel végzett feladatokról esett szó a tervezéstől kezdve, a felmérésen át az adatfeldolgozásig. Harmadik (jelenlegi) cikkünkben a DJI Phantom 4 Pro + rendszert és a vele végzett felvételkedészeti, dokumentálási munkákat mutatjuk be.

Multi, de „csak” kopter (1.)

A multikopteres rendszerek alapfeladata a szórakozáson, versenyzésen túl a kameraplatformként való működés. Jó minőségű videó és fényképfelvételek készítésére alkalmasak, köszönhetően a beépített vagy külön installált gimbal rendszernek, mely a legjobb esetben három tengely mentén végzi a kamera stabilizálását. Ez első sorban a videofelvételek jó minőségben való elkészítésénél játszik szerepet. Nagy különbség az előzőekben tárgyalt UX5 rendszerhez képest, hogy alapban a vezérlő egységről online parancsokkal a repülés közvetlenül irányítható, tehát a repülő eszköz arra megy, amerre irányítjuk. Nagy előnyük a rugalmasság. Bárhol le- és felszállhatnak, egy helyben lebeghetnek, de akár 60-70 km/h sebességgel is repülhetnek. Hátrányuk, hogy a viszonylag rövid repülési idő (20-30 perc) nem teszi lehetővé egyszerre nagy terület lerepülését, de több felszállással nagyobb terület is felmérhető.

Manapság az egyik legelterjedtebb eszközök ebben a szegmensben a DJI kopterei. A palettájukban léteznek hobbi (Spark), félprofi (Phantom, Mavic) és profi (Inspire) repülő. A félprofi Phantom 4 széria is eleget tesz mind a dokumentációs, mind a térinformatikai célú felvételezés követelményeinek. A 20 megapixeles kamera 4K felbontású, rezgés és bemozgás mentes videó felvételeket és 16:9 képarányban 5472*3078 felbontású képeket tud készíteni mozgás közben is. Fejlett biztonsági rendszerrel és több intelligens repülési móddal segíti a felvételezést akár 30 perces repülési idővel. A kontrolleréhez integráltan tartozhat kijelző (pro +, Mavic 2), de megjelenítő eszközként csatlakozható telefon és tablet is. Ezen kell, hogy fusson a saját fejlesztésű DJI Go szoftver. A program a repülőhöz 2,4 vagy 5,2 GHz frekvencián kapcsolódva mutatja a kamera által látott élő képet, a repülés irányításához és felvételezéshez szükséges információkat, továbbá minden beállítást a segítségével lehet alkalmazni. A hatótáv a tapasztalatok alapján hozzávetőlegesen 1,5 km körüli a domborzat és növényzet függvényében. A gép rendelkezik optikai és infravörös érzékelőkre épülő akadályelkerülő rendszerrel valamint leszállást elősegítő ultrahangos érzékelőkkel. Az akkumulátor folyamatos figyelésével annak alacsony szintre merülését jelzi, ill. a kritikus szint elérése után visszatér a rögzített „home” pontba. Ezen kívül a távirányítóval való kommunikáció vesztését követően szintén visszatér.

Az Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóságnál 2017. év végétől használunk egy DJI Phantom 4 Pro + rendszert.



A DJI Phantom 4 Pro + a levegőben



A DJI Phantom 4 Pro + kontrollere és a rajta futó DJI GO applikáció

A dokumentációt szolgáló felvételezésen kívül a megfelelő kezelő szoftver segítségével függőleges tengelyű, megfelelő mértékű átfedéssel rendelkező fotósorozat készíthető, melyből fotogrammetriai feldolgozás után felszínmodell és ortofotó szintű fotótérkép nyerhető. Erről a következő cikkünkben lesz szó.

Dokumentációs fényképezés és videó készítés

A DJI kopterek alapvető célja a repülési élményen kívül a felvételkészítés. A korábban említettek szerint a Phantom és a legújabb Mavic 2 szériák minden olyan tulajdonsággal rendelkeznek, amelyek lehetővé teszik a professzionális szintet megközelítő fényképek és videók készítését.

A fotózás a könnyebb, mert - mint a kézi gépekkel - van idő a téma komponálására, azaz a megfelelő pozíció felvételére, annak módosítására, az esetleges problémák korrigálásra és másik felvétel készítésére. A 20 Mpx felbontás és az átlagos kézi gépeknél megszokott beállítási lehetőségek alkalmazásával jó minőségű és részletességű képeket készíthetünk. A gép képes videofelvétel közben is állóképeket rögzíteni.

A megfelelő videó felvételek készítése sokkal nehezebb feladat. Az igazán professzionális eszközöknél a repülő irányítását és a felvétel készítését külön személyek végzik. A pilóta feladata a gép megfelelő pozícióba hozása, ill. a tervezett útvonalon, magasságban tartása, az operatőr pedig a felvenni kívánt témát, ill. területet videózza. Aki próbált már videó felvételt készíteni úgy, hogy közben ő maga is mozgásban volt, esetleg a téma szintén mozgott, az tudja, hogy igen nehéz azt jó eredménnyel végezni. Az egyszerűbb eszközöknél a kamera irányítása vízszintesen a drón mozgását jelenti, a függőleges mozgás külön történik a gimbal szerkezeten lévő kezelőszerv alkalmazásával. Tehát, ha például egy témát úgy szeretnénk videózni, hogy egy magasabb pozícióból süllyedve közelítünk hozzá, majd elhaladva mellette a kamerát folyamatosan rajta tartjuk, akkor a fenti képen látható irányító karokat szinkronban kell mozgatnunk gyakorlatilag több irányban, és közben a kamera döntését is szabályoznunk kell az

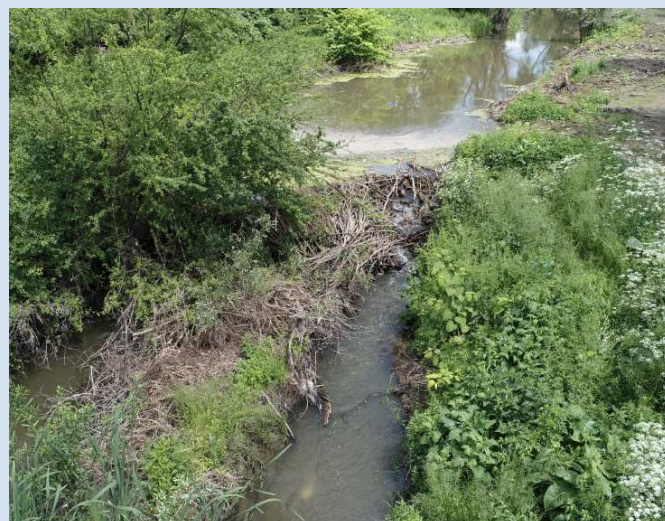
említett módon. Ez leírva sem egyszerű, a végrehajtása pedig nagy gyakorlatot igényel annál is inkább, mert a mozgások sebességének épp a megfelelőnek kell lenni, mert a túl gyors és „szögletes” kameramozgás nagyon zavaró. De az „egyszerű” kopterekénél is „kicsit” könnyebb a helyzet, mert vannak intelligens, vezérelhető autonóm üzemmódok, melyek a repülés irányítás gondjának egy részét leveszik a pilóta válláról és a kamerairányításban is besegítenek. Ilyenek például az „*active track*” funkció, mely a kijelölt mozgó témát tudja követni különböző módokon, a „*go*” funkció, melynél egy beállított irányba repül a drón, vagy a „*way point*” mód, amikor egy lerepült útvonalon rögzített pontokon keresztül repül az eszköz. A leírt beépített módok alkalmazásával is sok gyakorlást igényel a megfelelő eredmény elérése. A gyakorlati tapasztalat az, hogy elégséges a full HD felbontás a számunkra megfelelő videók készítésére. A felvételek még így is jelentős tárhelyet foglalnak: egy 8 perc időtartamú videó 3,5 GB méretű. Ezek méretét editáló szoftverrel, tömörítéssel természetesen lehet csökkenteni.

Sajnos videófelvételeket e helyen nem tudunk bemutatni így csak az elkészült fényképekből szemezgetünk.

A vízügyi ágazat területén a dokumentációs felvételek készítésének két célja lehet: objektumok, ill. tevékenységek rögzítése és rendkívüli helyzetek felvételezése. Az objektumok dokumentálása előre tervezhető, ütemezhető. Az idő ebben az esetben nem szorít, így a munka beilleszthető a munkatervbe, megkérhető a megfelelő engedélyek. Az egyes tevékenységek, folyamatok felvétele részben szintén ilyen, de ha külső közreműködők is részt vesznek, akkor az ő ütemtervükhöz kell alkalmazkodni.

Az építési munkálatok követése, monitorozása is azok előre haladásának függvénye lehet, amikor egyes fázisokat felvételezünk vagy kötött visszatérési idővel készítünk felvételeket.

Objektum dokumentálásra példa egy „duzzasztómű” felvételezése, mely ugyan nem hivatalos, műszakilag tervezett és kivitelezett, de attól még hatékony. Az alábbiakban a betelepített, védett hódok műveit láthatjuk a Tolcsva-patak két szelvényében.



Hódgát a Tolcsva-patakon a 37. sz. főútnál, 2019. május 25. Hódgát a Tolcsva-patakon Vámosújfalunál, 2019. május 25.

A rendkívüli helyzetek, események dokumentálása kevésbé tervezhető előre. Az ilyen események megfigyelésénél, rögzítésénél fontos igazán a gyors reagálás és rugalmasság, amit a kopterek tudnak. E helyzetekben, ha a percek talán még nem, de az órák már számítanak. A Bodrogon ill. a Tiszán 2019 májusában kialakult árvízi helyzetben jelentős mennyiségű szerves anyag és kommunális szennyezés - első sorban PET palack - haladt az árhullámmal. Az illetékes szakaszmérnökség jelezte a hulladék megjelenését, melyet 23-án a késő délutáni, esti órákban észleltek a Bodrogon. Másnap és harmadnap próbáltuk nyomon követni a levonuló uszadékot, de a jelzett nagy tömegű műanyag megjelenést nem tudtuk „fellelni”, pedig mindkét folyó több pontján végeztünk repüléseket, és készítettünk fénykép és videó felvételeket. A szennyezés mértékéről és összetételéről a Tiszalöki vízlépcsőnél megrekedt hordaléksziget ad képet.



A Tiszalöki duzzasztómű középső pillére 2019. május 25.



Hordalék Alsóberecknél, 2019. május 24.



Hordalék Tokajnál, 2019. május 24.



Hordalék Tokajnál, 2019. május 25.



Hordalék Tiszaújvárosnál, 2019. május 26.



Hordalék a Tiszalöki vízlépcsőnél, 2019. május 26.



Elöntések Szajla térségében 2019. június 26.

A következő árvízi esemény nem váratott magára sokat. A Tarna vízrendszer felső szakaszán, Szajla térségében a rá jellemző hirtelenséggel duzzadtak meg a vízfolyások és öntöttek el nagy területeket. Aznap egy korábbi árvíz miatt szintén a Tarnán folytattunk tetőző vízszint rögzítéseket, emiatt a drónt nem vittük magunkkal, azt a feladat elvégzése nem indokolta. Emiatt csak másnap tudtunk felvételeket készíteni. Azok így is hasznosak voltak a szakaszmérnökség munkatársai számára annak felderítésében, hogy mely vízfolyás okozta az elöntéseket. Ha megfelelő időben kaptunk volna értesítést, és azonnal a helyszínre tudtunk volna menni, akkor az elöntést folyamatában lehetett volna dokumentálni.



Kiöntési nyom Szajla térségében 2019. június 26. (függőleges tengelyű fotó)

E két példa alapján belátható, fontos az, ha a kollégák ismerik a drónos felmérések lehetőségét, mibenlétét és korlátait. Ezen információk alapján időben tudják igényelni a felvételezést, ill. ha rendelkezésükre áll UAV eszköz, akkor megfelelő képzés után önállóan is el tudják végezni a dokumentálást.

A következő cikkünkben a kopterekkel végzett szisztematikus felmérések tervezéséről, elvégzéséről, a felvételek feldolgozásáról, ortokorrigált, térképhelyes állományok készítéséről ejtünk szót.

*Szerzők: Szász Róbert, GPS és Térinformatikai Csoport,
és Domonyik Ferenc, Informatikai Osztály*

Az ÉMVIZIG egyik, ha nem a legjelentősebb műtárgya a Tiszalöki Vízlépcső.

A Tiszalöki Vízlépcsőt főként a jellemzően száraz Tiszántúl öntözésére tervezték, de feladatkörét alkotta még a Tisza és a Bodrog hajózhatóságának javítása, állandó víziút létesítése a Tiszán és a Bodrogon, a Tisza szabályozásának negatív hatásainak kiküszöbölése, vízhasznosítás, ivóvízellátás, vízminőségi kárelhárítás, a kívánatos ökológiai állapot fenntartása és a víz adta energia kiaknázása. A Vízlépcsőt Tiszalöktől nyugatra nagyjából 5 km távolságra, a Tisza-torkolattól az 524 fkm-es (ma 518 fkm) szelvényében létesítették. A meder helyett a rázompusztai kanyarulat 2,4 km hosszú átvágásában építették meg. Az 1. ábrán látható, hogy a komplexum három alegységből áll: bal parttól tekintve egy vízerőtelep, egy duzzasztómű és egy hajózsilip.



A Tiszalöki Vízlépcső épületei: vízerőtelep (jobbra), duzzasztómű (középen), hajózsilip (balra)

Az egységek közül elsőként a duzzasztómű került átadásra 1954-ben, majd a hajózsilip 1958-ban és 1959-ben a vízerőtelep. Tehát a duzzasztómű a vízlépcső leghamarabb elkészült, és egyik főbb műtárgya, amely a Tisza vízének duzzasztását végzi. A ma érvényes duzzasztási szint 93,825 mBf (94,50 mAf) ± 10 cm (az erőmű dinamikus üzeme érdekében).

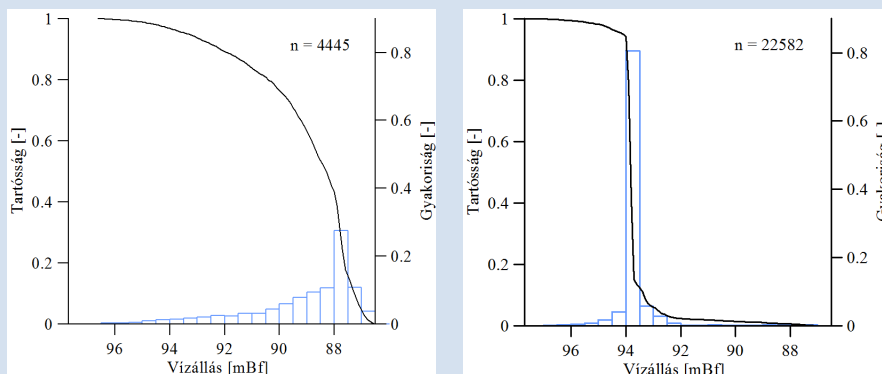
A Tiszalöki Vízlépcső duzzasztóművének hatását a Tisza folyó vízállásaira a Tiszalök-Záhony közötti szakaszban, és a part menti talajvízállásokra a Tokaj-Révleányvár közötti térségben vizsgáltam meg különböző statisztikai vizsgálatokkal. Az elemzéshez felhasznált állomások a Tiszalöki Vízlépcsőtől felvízi irányba az alábbiak:

- vízmércék: 001721 Tiszalök alvíz, 001720 Tiszalök felvíz, 001719 Tokaj, 001521 Tiszabercel, 01520 Dombrád, 001518 Záhony;
- kutak: 001838 Tokaj, 001847 Balsa, 001844 Cigánd, 001785 Révleányvár.

Ahogy az várható volt, a vizsgálatok során kiderült, hogy a duzzasztás hatása által érintett állomások esetén a két időszak között egyértelmű és jelentős változás észlelhető.

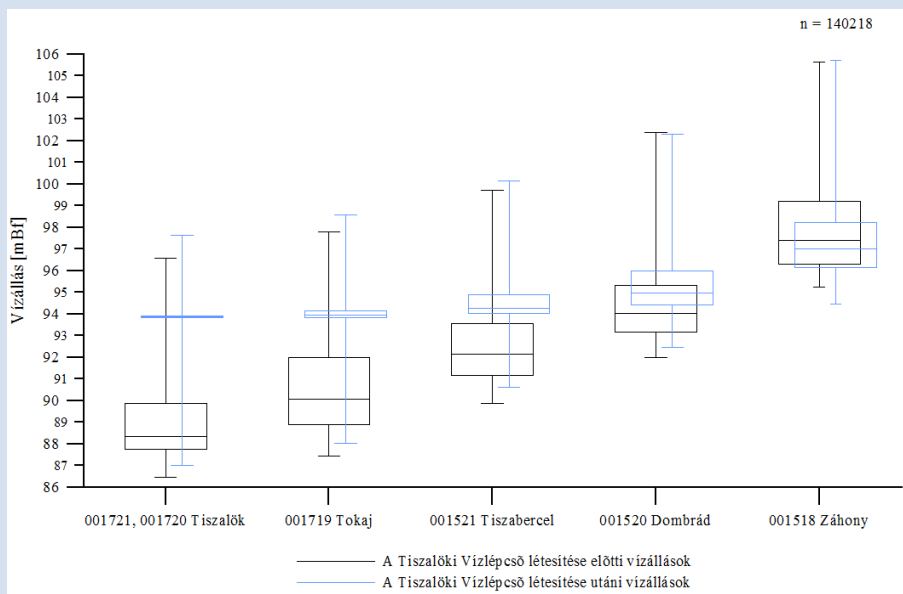
A Tisza folyó vízjárásának vizsgálata során láthatóvá vált, hogy a vízállások jellemzően megemelkedtek, korábbi kisvizei gyakorlatilag eltűntek. Megfigyelhető, hogy a vízállások egy bizonyos szint alá már nem süllyednek, hanem egy beállított szint körül szóródnak. Ez utóbbi megállapítást a vízállásokon végzett gyakorisági és tartóssági vizsgálatok is megerősítették és rámutattak arra, hogy a vízszintek eloszlása csúcsosabb lett, a móduszt tartalmazó gyakorisági intervallum előfordulási valószínűsége erőteljesen megemelkedett, tehát egy bizonyos kis intervallumban lévő vízállások a legjellemzőbbek. A Tisza folyó vízjárásai általában Tiszalöknél 4,66 m-t, Tokajnál 2,26 m-t, Tiszabercelnél 2,02 m-t, Dombrádnál 0,98

A duzzasztás hatására tehát vízszintek eloszlása is megváltozott: a vízállásokból, 0,5 m-es osztályközökkel készített hisztogramok módusz-tartományainak előfordulási valószínűsége a Vízlépcső létesítése után a korábbi időszakokhoz képest 2-4-szeresére nőttek meg. A Tiszalöki vízmérce vízállásainak eloszlása a 2. ábrán látható, amelyen megmutatkozik, hogy a duzzasztómű üzembe helyezése előtt a leggyakoribb vízállások 87,5 - 88 mBf között voltak 27,48 %-os előfordulási gyakorisággal, míg annak üzembe helyezése után a leggyakoribb vízállások 93,5 és 94 mBf között, 80,63 %-ban fordulnak elő.



2. ábra A 001721, 001720 Tiszalök vízmérce napi vízállásainak gyakorisága és tartóssága a Tiszalöki Vízlépcső létesítése előtt (balra) és után (jobbra)

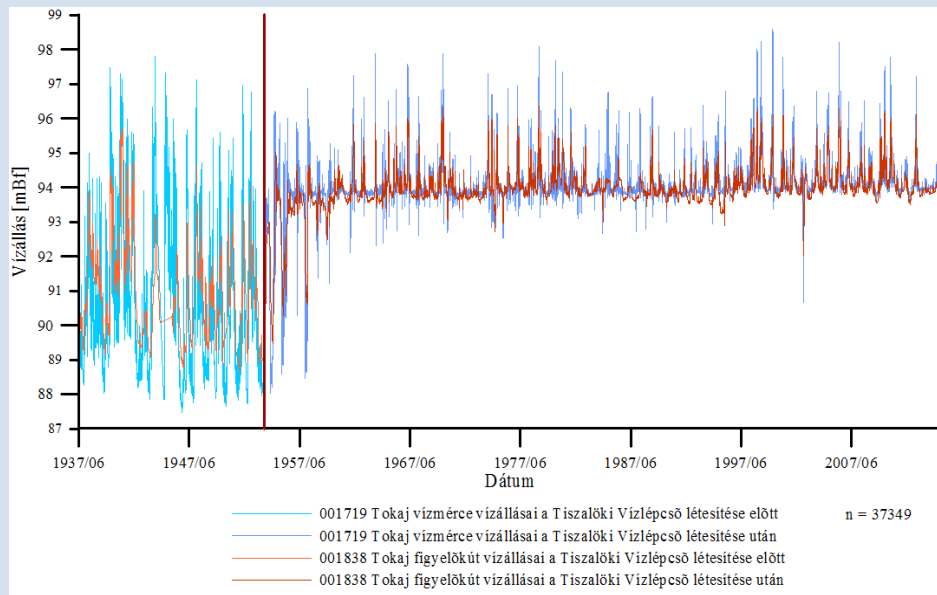
A vizsgálatok eredményeként megállapítható, hogy a komplexum működésének hatására fellépő változások felvízi irányban Tokajig a legjelentősebbek, Tiszabercelnél és Dombrádnál jelentősen csökkennek, Záhonyánál gyakorlatilag meg is szűnnek. A felvízi irányú hatáscsökkenés jól szemléltethető a 3. ábrán látható Box-Whisker Plot diagramokkal. A "dobozok" elhelyezkedése a vízszintek magasságát, vertikális szélessége azok eloszlását szemlélteti.



3. ábra A vizsgált felszíni állomások vízállásainak Box-Whiskers Plot ábrázolása a Tiszalöki Vízlépcső létesítése előtt és után

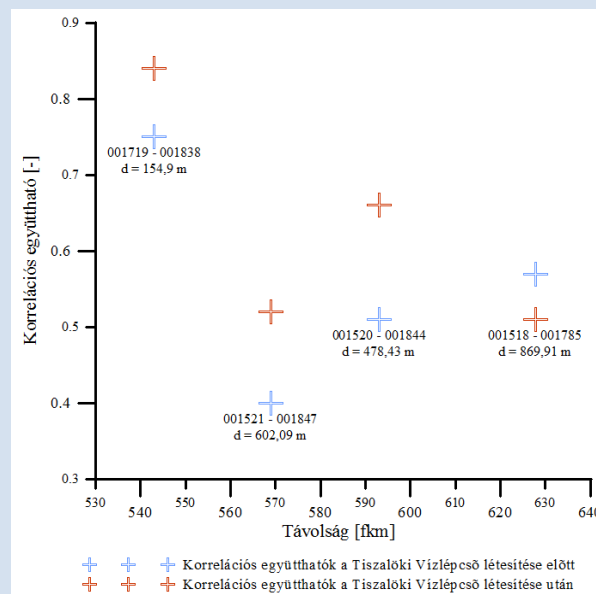
A vizsgált terület geológiája a szakirodalom és a vizsgált kutak rétegsorai alapján is az alluviális összletekre jellemző változékonyságot mutatja. Megfigyelhető, hogy 3-4 méteres mélységben finomszemcsés összletek (iszapok, agyagok) találhatóak, amelyek a folyó által lepusztított pleisztocén kori homoküledékekre épültek. A fedőrétegek változatosak, keletkezésük a holocén idejére tehető.

A felszín közeli állomások és a vízmércék vízszint-adatsorainak összevetése alapján egyértelműen megállapítható, hogy a folyó és a part menti kb. 1 km-es sávban a talajvíz kapcsolata fennáll. A két víztest kapcsolata az idősor diagramok elkészítésével is megmutatkozott. A 4. ábrán a tokaji vízmérce és kút idősora látható, amelyen a talajvíz és a Tisza kapcsolata figyelhető meg.



4. ábra A 001719 Tokaj vízmérce és 001838 Tokaj figyelőkút vízállásainak idősora

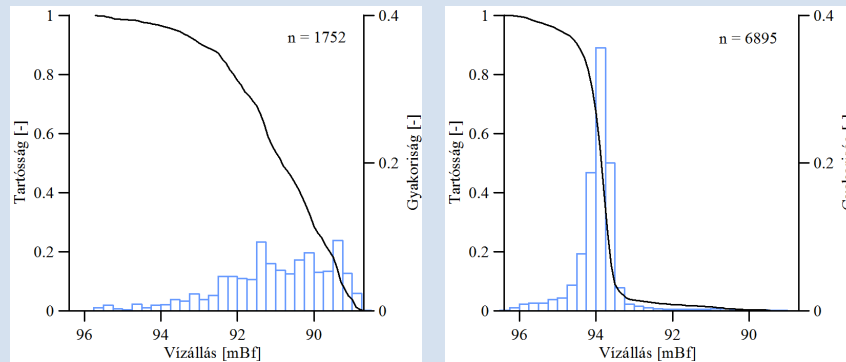
Az állomásokon mért, időben összetartozó vízállások lineáris kapcsolatának (korreláció) vizsgálatával az idősorokon látható összefüggés alátámasztható, illetve annak erőssége számszerűsíthető és kategorizálható. Tisza és a talajvíz között területenként változó erősségű a kapcsolat (közepes vagy erős kapcsolat), amelynek oka valószínűleg az eltérő földtani rétegződés, illetve a kutak folyótól való távolsága. Az 5. ábra megmutatja a folyamkilométer függvényében a folyó és a talajvíz közötti korrelációs kapcsolatot, amelyek a Tisza duzzasztásának hatására jellemzően erősödtek. A diagramon feltüntetésre kerültek a kutak távolsága a folyótól (d).



5. ábra A Tisza- és a talajvízállások közötti korrelációs együtthatók a távolság függvényében

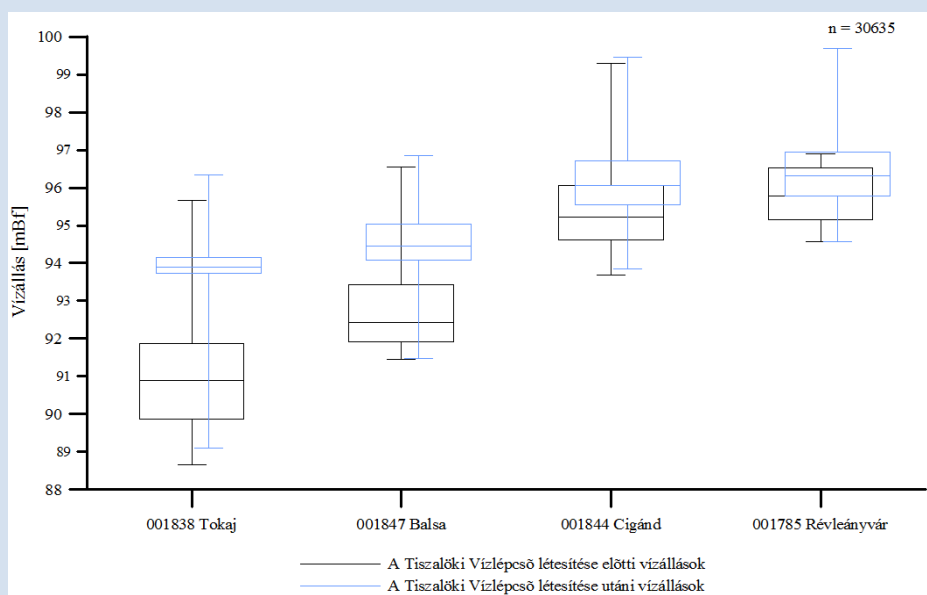
A Tisza folyó és a part menti talajvizek közötti kapcsolat meglétét a duzzasztómű üzembe helyezésével, a talajvízjárásban bekövetkező változások is megerősítik.

A Vízlépcső Tiszára gyakorolt hatásából, a területenként változó erősségű folyó-talajvíz kapcsolatból és a geológiai környezetből adódóan a duzzasztás hatása eltérő mértékű a part menti felszín közeli vizekre nézve, viszont a változások a felszíni állomások vízállás-adatsorainak vizsgálata során megismert karakterisztikát mutatják. A vízszintek emelkedése a talajvizek esetében is jelentős. A talajvízszintek átlagosan Tokajnál 2,93 m-t, Balsánál 1,70 m-t, Cigándnál 0,80 m-t, Révleányvárnál 0,60 m-t emelkedtek. A vízszintek eloszlásának változása is a folyóéhoz hasonló: a kisvizes tartományok előfordulási gyakorisága lecsökkent, egy szűkebb vízállástartomány gyakorisága jelentősen megnőtt. A 6. ábra a tokaji kút vízállásainak hisztogramjait mutatja meg. Itt következett be a legjelentősebb változás a talajvízjárásban, mivel a kút kb. 150 m-re működik a Tiszától, ahol még a Vízlépcső hatása jelentős.



6. ábra A 001838 Tokaj figyelőkút napi vízállásainak gyakorisága és tartóssága a Tiszalöki Vízlépcső létesítése előtt (balra) és után (jobbra)

A talajvízszintek statisztikai vizsgálatainak eredményeként megállapítható, hogy a felszíni állomásoknál tapasztalt felvízi irányú hatáscsökkenés - a folyóval való kapcsolatból adódóan - egyértelműen itt is megfigyelhető. A Vízlépcső működésének hatására fellépő változások Tokajnál a legerőteljesebbek, majd felvízi irányba folyamatosan gyengülnek, míg Révleányvár térségében gyakorlatilag meg is szűnnek. A felvízi irányú hatáscsökkenés a talajvizek esetében is jól szemléltethető a 7. ábrán látható Box-Whisker Plot diagramokkal.



7. ábra A vizsgált kutak vízállásainak Box-Whiskers Plot ábrázolása a Tiszalöki Vízlépcső létesítése előtt és után

Szerző: Kiss Máté, Vízrajzi és Adattári Osztály

Felhasznált irodalom:

Kiss Máté: A Tiszalöki Vízlépcső hatása a sekély felszín alatti vízre (Szakdolgozat, Miskolci Egyetem, Műszaki Földtudományi Kar, 2017.)

Tarnán levonuló árhullám 2019. május 30. - június 03. között:

2019. májusában a Tarna vízgyűjtő területén az átlagos havi csapadék mennyiség több mint kétszerese hullott le. Május 29-én újabb csapadékösszeesés érte el vízfolyásaink vízgyűjtő területét, amely során május 30-ig minden nap észleltünk csapadékot, ennek ellenére vízfolyásainkra kezdetben a kisvízi vízállások voltak jellemzőek, gyors feljutású árhullámok alakultak ki.

A május 30-án a déli óráktól kezdődő zivatarok vízfolyásaink vízgyűjtőjén, egyes koncentrált területeken felhőszakadás jellegű csapadékot produkáltak.

A csapadékos idő következtében a Tarnán levonuló árhullám hatására Tarnamérai mértékadó vízmércén 2019. május 30-án észlelt áradó jellegű vízállásra való tekintettel a 08.12. sz. Jászfákóhalma-Káli és a 08.13. sz. Jászdózsa-Káli árvízvédelmi szakaszok teljes hosszára 2019. május 30-án I. fokú, II. fokú, majd III. fokú árvízvédelmi készültség került elrendelésre.

Az árhullám Verpelétnél 398 cm-es, Tarnaméránál 438 cm-es (III. fok 350 cm, LNV 500 cm), Tarnaörsnél 408 cm-es (III. fok 450 cm LNV 564 cm) vízállással tetőzött.

A csapadék utánpótlás megszűnése után, az apadó jellegű vízállás hatására 2019. május 31-én a 08.12. sz. Jászfákóhalma-Káli és a 08.13. sz. Jászdózsa-Káli árvízvédelmi szakaszok teljes hosszán a III. fokú árvízvédelmi készültség II. fokúra, 2019. június 1-én a II. fokú árvízvédelmi készültség I. fokúra lett mérsékelve, majd ezt követően, a Tarnamérai mértékadó vízmércén mért vízállásra való tekintettel 2019. június 3-án az I. fokú árvízvédelmi készültség is megszüntetésre került.

A védekezési munkálatok keretén belül, az árhullám levonulását megelőzően a zsilipes műtárgyakat ellenőriztük és lezártuk.

A védekezés során a műszaki és őri szolgálat fokozottan figyelte a műtárgyak állapotát és a hódok megjelenését valamint esetleges kártételüket.

A védekezés során, Nagyfügednél a Bene patak jobb partján, a Cseh árok vizeinek befogadóba történő szivattyús átemelését és a Tarna bp. 12+691 tkm.sz. zsilip homokzsákos lezárását, miután az őrszolgálat (Bágyi Zsolt gátőr) műtárgy szivárgásról tett jelentést, azonnal megkezdték. Az árhullám levonulása során fokozott figyelemmel, a Tarnóca-patak és a Bene-patak esetében éjszaka is ellenőrzésre kerültek a védvonalak és a műtárgyak.

A védekezésbe bevont erők: Létszám 100 fő, Személyautó és teherautó 42 db.



A megáradt Tarna



Vízhozam mérés

Tarnán levonuló árhullám 2019. június 23. - június 27. között:

2019. júniusában a Tarna vízgyűjtő területén szintén nagy mennyiségű csapadék hullott le. 2019. júniusában kialakult árhullám előtt a Tarna vízgyűjtőjét nagy felhőszakadás méretű lokális csapadék érte el, amely a Tarnán és mellékágain hirtelen nagy vízszint emelkedéseket eredményezett.

A csapadékos idő következtében a Tarnán levonuló árhullám hatására, szinte a májusi időszakhoz hasonló mértékű árhullám vonult le, amely Verpelétnél 422 cm-es, Tarnaméránál 457 cm-es (III. fok 350 cm, LNV 500 cm), Tarnaörsnél 356 cm-es (III. fok 450 cm LNV 564 cm) vízállással tetőzött.

Tarnamérai mértékadó vízmércén 2019. június 23-án a Tarna menti árvízvédelmi árvízvédelmi szakaszok teljes hosszára 2019. június 23-án I. fokú, majd 2019. június 24-én II. fokú, valamint aznap III. fokú árvízvédelmi készültség került elrendelésre.

Az árhullám levonulását követően 2019. június 26-án a 08.12. sz. Jászfákóhalma-Káli és a 08.13. sz. Jászdózsa-Káli árvízvédelmi szakaszok teljes hosszán a III. fokú árvízvédelmi készültség II. fokúra, 2019. június 27-én a készültség mérséklésre, majd megszüntetésre került.

A védekezési munkák során az árvízvédelmi szakaszokon a műszaki és őri szolgálat a májusi árvízvédekezési időszakban szükséges feledatokat ismételten elvégezte.

A 33+600 (M3-as autópálya hídja) és a 35+200 (Kál-Nagyút közötti közút hídja) szelvények között a középvízi mederrézsű több helyen megsuvadt, a mederbe csúszott, meanderező mederszakasz és szakadó part alakult ki, veszélyeztetve az árvízvédelmi töltést. Az árvízvédelmi töltés tönkremenetelének megakadályozása és további károk megelőzése érdekében az elfajult szakaszok helyreállítására vonatkozó javaslatunkat az OMIT felé felterjesztettük és az helyszíni felülvizsgálat lefolytatását követően jóváhagyásra került.

A 08.12. Jászfákóhalma-Káli árvízvédelmi szakasz 8. sz. Káli gátörjárásán a Tarna jobb és bal parti 33+600-35+200 fkm. szelvények között a töltésállékonyságot veszélyeztető medersuvadások helyreállításáig, 2019. június 27-én 18:00 órától pontszerűen III. fokú árvízvédelmi készültség került elrendelésre.

Szerző: Kiss Péter ÁFO osztályvezető



Árvízvédelmitöltés állékonyságát veszélyeztető partszakadás

I. Országos Belső Ellenőri Konferencia

2019. szeptember 17-18-án a Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság szervezésében került megrendezésre az I. Országos Belső Ellenőri Konferencia, melynek helyszíne a martfűi Termal Spa Hotel volt. Résztvevői voltak a 12 Vízügyi Igazgatóság belső ellenőrei, az Országos Vízügyi Főigazgatóság Ellenőrzési Osztály munkatársai, és meghívott előadóként Tari László úr az Országos Vízügyi Főigazgatóság Informatikai Főosztályának főosztályvezető-helyettese, valamint a házigazda KÖTIVIZIG igazgatója Lovas Attila úr és gazdasági igazgató - helyettese Vona Titusz úr.

A két nap során a KÖTIVIZIG bemutatkozását követően szakmai előadásokon a belső ellenőrzés különböző témakörei és aktuális kérdései voltak napirenden, valamint esettanulmányok feldolgozására is kitértünk.

A konferencia szabadidős programján a Tiszavaton sétahajós kiránduláson vettünk részt tapasztalt túravezetővel, majd a Kiskörei Szakaszmérnökségen terepasztal mellett előadást tartott a vízlépcső működéséről Takács Attila úr szakaszmérnök-helyettes, akivel ellátogattunk a kiskörei hallépcsőhöz is. A rendezvény zárásaként Katona Tamás úr az Országos Vízügyi Főigazgatóság Ellenőrzési Osztályának főosztályvezetője foglalta össze és értékelte a találkozót.

A találkozót egyöntetűen hasznosnak ítéltük meg, számos szakmai kérdésre választ kaphattunk a két nap alatt. A következő évi házigazda a Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság lesz.

Szerző: Filczer-Plósz Krisztina belső ellenőr



Karcsa községben lévő Karcsa-holtágon a kedvezőtlen hidrometeorológiai helyzet miatt 2019. július hónap végére vízhiányos és a kívánatosnál rosszabb vízminőségi állapot alakult ki.



Vízhiányos állapotú Karcsa-holtág

A vízhiányos és kedvezőtlen vízminőségi állapot kezelésére Igazgatóságunk 2. ütemű műszaki beavatkozási tervet készített, ami alapján az OVF 012614-OVF számú távmondatában engedélyezte a beavatkozás 1. ütemét, azaz a Bodrogból történő vízutánpótláshoz szükséges szivattyúállások kiépítését és a vízutánpótlás végzését III. fokú vízminőségi kárelhárítási készülség keretében.

2019. július 25-én 15:00 órától elrendelt III. fokú vízminőségi kárelhárítási készülség során a műszaki beavatkozási terv 1. ütemének végrehajtása a Bodrogból történő vízutánpótláshoz szükséges szivattyúállások kiépítésével, a vízbevezetést elősegítő munkák elvégzésével kezdődött meg.

Az I. szivattyúálláson 3 db BAP500-as szivattyú letelepítése történt meg, 8 m szívó és 16 m NA500-as karimás acélnyomócsővel.

A II. szivattyúálláson 3 db ASG500-as szivattyú letelepítése lett végrehajtva az alábbiak szerint: 6 m szívó, 100 m NA500-as karimás acélnyomócső és 50 m Taurus tömlő, idomok szerelése, beemelése, rögzítése idegen 25 t teherbírású autódaru és 6 t teherbírású önrakodó tehergépjármű igénybe vételével.



I. szivattyúállás



II. szivattyúállás

Üzemanyag ellátó rendszer és az éjszakai munkavégzéshez az I-II. szivattyúállás térvilágító rendszerének kialakítása vált szükségessé.

A készültség során biztosítottuk a kihelyezett gépek és eszközök 0-24 órás felügyeletét.

A vízutánpótlás helyzetének és hatásának nyomon követése miatt ideiglenes vízmércéket helyeztünk ki a Felsőberekci-főcsatornára és a Karcsa-holtágra az alábbi helyekre:

- I. és II. szivattyúállás;
- a kivezető csatorna mindkét szivattyúállásának környezete;
- a Felsőberekci-főcsatorna 3+836 szelvénye (Karos, közúti határátkelő híd szelvénye).

A II. szivattyúálláson a csatorna teljes keresztmetszetében ideiglenes uszadék fogására alkalmas drótháló került kihelyezése.

Közben növényzetmentesítési munkákat folytattunk a Karcsa-holtág bevezető szakaszán a vízbevezetés elősegítése és figyelemmel kísérése érdekében.

2019. augusztus 1-től kezdődően a karcsai Karcsa-holtág víztér oldott oxigén tartalmának, oxigén telítettségének, pH és fajlagos elektromos vezetőképességének, a-klorofil tartalmának és algaszámának a műszeres helyszíni ellenőrzését Igazgatóságunk Mintavevő Munkacsoportja napi két alkalommal (05-06 óra között, 12-13 óra között), 3 db ponton végezte. A mérési eredmények alapján a vízpótlás megkezdése előtt a holtág vízminősége több komponens tekintetében kifogás alá esett.

Meg kell említeni, hogy az ÉMVIZIG-en adott idő szerint egyidejűleg több olyan vízminőségi kárelhárítási készültség volt folyamatban, amelyek helyszíni vízminőségi vizsgálatok elvégzését tették szükségessé, amihez a rendelkezésünkre álló terepi műszerek száma nem volt elegendő, ezért az OVF 012634-OVF számú engedélyével Igazgatóságunk egy HQ30d multiparaméteres műszerrel és egy Multi 3430 SETG műszerrel bővítette meglévő műszerparkját.

2019. augusztus 03. 8 óra 30 perckor a Felsőberekci szivattyútelep területén kialakított I.-es, majd 10 óra 30 perckor a II.-es szivattyúállás szivattyúi beindításra kerültek.



Az I. és II. szivattyúállásokon üzemelő szivattyúk

Az üzemeltetés során gondoskodtunk a folyamatos üzemanyag ellátás biztosításáról, a szükséges karbantartások és javítások elvégzéséről is.

A két szivattyúálláson üzemelő szivattyúk összehangolt működtetését úgy végeztük, hogy a főcsatornában a megfelelő és maximális vízszintet tartsuk a leghatékonyabb vízpótlás elérése érdekében.

A vízminőség alakulását és a vízbevezetés hatását is folyamatosan ellenőriztük a Felsőberecki-főcsatorna teljes érintett szakaszán, a Fekete-hídi zsilip környezetében és a Karcsa-holtágon.

A mérési eredmények alapján a Karcsa-holtág üzemeltetési szabályzatában az üzemi vízszintet meghatározó („Karcsa felvíz”) vízmércén a vízpótlás eredményeként bekövetkező vízszintemelkedés először 2019. augusztus 17-én 06:00 órától volt észlelhető (+2 cm). A készültség megszüntetésének napján, 2019. augusztus 23-án 16:00 órakor ezen a vízmércén a holtág vízszintje +73 cm volt, míg a készültség elrendelésekor a holtágra kihelyezett ideiglenes vízmércén a vízállás 2019.08.23-án reggel 6 órakor +67 cm-t ért el. A számítások alapján a készültség alatt Bodrogból a karcsai Karcsa-holtágba bevezetett vízmennyiség összesen 590.041 m³ volt.



A Karcsa-holtág üzemi vízmércéje 2019.08.23-án



A holtágra kihelyezett ideiglenes vízmérce 2019.08.23-án

A vízpótlás ideje alatt Igazgatóságunk a Felsőberecki-főcsatorna vízszintmérését és geodéziai felmérését több szelvényben elvégezte.

A Karcsa-holtágon 2019. augusztus 19. és 20. napokon végzett helyszíni, műszeres vízminőség ellenőrző mérések eredményei szerint a frissvíz betáplálás hatására az a-klorofiltartalom határérték alá csökkent.

Az algatevékenység mérséklődésével a holtág vizének nappali extrém magas oldott oxigéntartalma, oxigén telítettsége és pH értéke csökkent. Ezek a napokon mért értékek a reggeli órákban már a kívánatos határérték tartományban voltak, de a déli órákban sem tértek el jelentősen a határértékektől. A vízminőség levegőztetéssel történő további javításának végrehajtására nem vált szükségessé.

Tekintettel a vízminőségi állapot javulására, a Bodrog-folyóból a Felsőberecki-főcsatornába történő szivattyús vízbeemelést 2019. augusztus 21-én 09:00-kor leállítottuk, a védekezéshez telepített ideiglenes létesítmények, berendezések, eszközök elbontása és visszaszállítása megkezdődött a raktározási helyre.

Gondoskodtunk a Felsőberecki-főcsatornán a Fekete-hídi zsilipen keresztül a karcsai Karcsa-holtágba áramló víz folyamatos megfigyeléséről, majd amikor a vízbeáramlás megszűnt, zártuk a zsilipet.

A szivattyúállások területrendezése, az eredeti terepviszonyok és mederszelvények helyreállítása, az elzárások megszüntetése Igazgatóságunk részéről 2019. augusztus 23-án 19:00-ig, azaz a készütség megszüntetéséig elvégzésre került.



I. és II. szivattyúállások helyreállítás után

Vízminőségi szempontból a vízpótlás eredményesnek tekinthető, a vízhiányos és ennek következtében kedvezőtlen vízminőségi állapotú Karcsa-holtág állapota a frissvíz betáplálás hatására javult.

Mindezek mellett a kárelhárítási beavatkozás a kárelhárítási tevékenységben részt vevő beosztott dolgozóinak lehetőséget adott a védekezési műveletek gyakorlására, elsajátítására és tapasztalatok szerzésére is.



Karcsa-holtág a vízpótlás után

*Szerző: Domonyikné Koleszár Judit csoportirányító
Vízvédelmi és Vízyűjtő-gazdálkodási Osztály*

A Kormány 2117/2017. (XII. 28.) és 1519/2018. (X. 17.) Korm. határozatai alapján megvalósuló, ukrajnai eredetű felső-tiszai kommunális hulladék kezelésére irányuló beruházás továbbfejlesztési lehetőségei az ÉMVIZIG területén.

Magyarország alvízi ország. Az Észak- és Kelet-magyarországi vízfolyásainkat tekintve azok medre és vízgyűjtő területe államhatárokkal osztott, a külföldi vízgyűjtők Szlovákia, Ukrajna és Románia területére esnek.

A Kárpátokból érkező vízfolyások a külföldi eredetű vízszennyezéseknek erősen kitettek. A folyóvizek szállító közegként funkcionálnak, és a felvízi országok vízgyűjtőjén tapasztalható környezeti problémákat közvetítik hazánkba.

Az elmúlt évtizedben megjelenő kommunális hulladék probléma az Ukrajnából érkező Tiszán jelentkezik a legerőteljesebben.



Külföldi eredetű kommunális hulladék szennyezés a Tiszán

Ezért a Kormány 2117/2017. (XII. 28.) és 1519/2018. (X. 17.) Korm. határozatai alapján az ukrajnai eredetű felső-tiszai kommunális hulladék kezelésére irányuló beruházás tervezéséhez és annak megvalósításához támogatást biztosított.

Ugyanakkor tekintettel arra, hogy az egyre gyakrabban előforduló szilárd kommunális hulladékszennyezés közvetítője nem kizárólagosan a Tisza, így a beruházás csak részleges megoldást jelenthet.

A rendkívüli szilárdanyag szennyezések problémája a Tiszán kívül az Észak-magyarországi folyók közül markánsan a Bodrogon jellemző, melynek volumene hasonló a Tiszán előfordulókhöz.

A Bodrogon érkező hulladék szennyezés eredete, bár a folyó közvetlen Szlovákia területéről lép az országba, azonban annak mellékvízfolyásai (Ung, Latorca) révén ugyancsak az ukrán vízgyűjtőre tehető.

A Bodrogon érkező szilárd kommunális hulladék szennyezés kezelésével ugyancsak foglalkozni kell, mert a folyón levonuló szennyezések a Tokaj alatti Közép-Tiszai szakaszon is problémát okoznak.

Az Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság nyilvántartása szerint működési területén az utóbbi 15 évben 58 olyan vízminőségi esemény történt, ami a Tiszát és Bodrogot érintette.

A vízminőségi események 52 esetben külföldi, 6 esetben belföldi eredetűek voltak.

Az események 4 esetben vegyi anyag, 4 esetben olajszármazék szennyezések, 2 esetben kedvezőtlen hidrológiai körülmények miatti vízminőség romlás, 3 esetben algásodás és **45 esetben kommunális hulladék és az azt kísérő katré levonulás** voltak.

Az ÉMVIZIG működési területén a Bodrogon levonuló árhullámokkal érkező jelentős mennyiségű szilárd, kommunális (döntő többségében műanyag flakon) szennyeződés szinte minden esetben külföldi eredetű.

Ezért az ÉMVIZIG a Kormány 2117/2017. (XII.28.) és 1519/2018. (X.17.) Korm. határozatai alapján megvalósuló, ukrainai eredetű felső-tiszai kommunális hulladék kezelésére irányuló beruházás továbbfejlesztéseként a Bodrogon Alsóberecki és Tokaj, a Tiszán Tokaj alatt Tiszanyagyalu térségében meglévő vízminőségi kárelhárítási helyeinek hulladék eltávolításra való alkalmassá tételére tett javaslatot az OVF felé.

Az előzetes tervezési munkákat a VIZITERV-ENVIRON Kft.-t végzi, amit az ÉMVIZIG eddig az alábbi előkészítő feladatokkal segítette:

- A 2019. május hónapban a Bodrogon levonult árhullám során "hulladék monitoring megfigyelések" végzése, az eredmények grafikus elemzése a hulladék megjelenés és levonulás, és a vízállás összefüggések figyelembe vételével.
- Bodrog Alsóberecki és Tokaj, valamint Tisza Tokaj meglévő vízminőségi kárelhárítási helyek hulladék eltávolításra való alkalmassá tételéhez szükséges parti vízepítési létesítmények koncepció tervének elkészítése.
- Meglévő meder adatok összegyűjtése.
- Védekezéshez szükséges eszközbeszerzési terv összeállítása.
- Merülőfal prototípusok legyártása (a prototípusok elkészültek, az üzemi próba a Tiszán Tiszalöknön a duzzasztó felett megtörtént).



Ötszög és kör keresztmetszetű merülőfal prototípus elemek úsztatási próbája a Tiszalöki Vízlépcsőnél

- Elkészült merülőfal prototípusok telepítési és úsztatási próbájának a végrehajtása a Bodrogon Alsóberecki térségében a meglévő vízminőségi kárelhárítási helyen az OVF és a VIZITERV-ENVIRON Kft. meghívásával.



Merülőfal prototípusok telepítési és úsztatási próbája a Bodrogon Alsóberecki térségében

- Előzetes technológiai tervek elkészítése (az eszközbeszerzési terv és a beavatkozási terv elkészítésével még pontosításra kerül).

A VIZITERV-ENVIRON Kft. részéről a vízkárelhárítási helyek tekintetében elkészültek a geodéziai felmérések, amikből civil 3d terepmodellt készítettek.

A talajmechanikai szakvélemény az Alsóberecki vízkárelhárítási hely tekintetében elkészült.

A meglévő kárelhárítási helyek fejlesztéséhez kapcsolódó statikai- gépész-, elektromos, közutas tervezési feladatokat a Kft. alvállalkozók bevonásával végzi, melyek kiválasztása megtörtént.

A tervezéshez és a megvalósításhoz szükséges források igénylése folyamatban van.

Az ÉMVIZIG az OVF részére előkészítette és megküldte a Beruházás Előkészítési Alap előterjesztés kiegészítéséhez szükséges adatszolgáltatást.

*Szerző: Gulyás Zoltán osztályvezető
Vízvédelmi és Vízyűjtő-gazdálkodási Osztály*



Önkormányzati kitüntetésben részesült az ÉMVIZIG gátfelügyelője!

2019. augusztus 20-a nemzeti ünnep alkalmából Tiszaújváros Önkormányzatának képviselő - testülete Lorántffy Zsuzsanna emlékplakett kitüntetést adományozta Csató Ferenc gátfelügyelő kollégánknak. Csató Ferenc úrnak ezúton is gratulálunk és további munkájához jó egészséget kívánunk!



A díjátadó ünnepség



Csató Ferenc úr átveszi a díjat

Felső-tiszai hulladék-mentesítési projekt

2019. szeptember 3-án a vásárosnaményi II. Rákóczi Ferenc Tisza-híd beregi hídfőjénél a Tiszavirág tanyahajón került megrendezésre az Országos Vízügyi Főigazgatóság és a Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság szervezésében a Felső-tiszai hulladék-mentesítési projekt átadására.

A rendezvényre olyan prominens személyek is elfogadták a meghívást, mint Áder János köztársasági elnök, Dr. Pintér Sándor miniszterelnök-helyettes, belügyminiszter, Dr. Hoffmann Imre közfoglalkoztatási és vízügyi helyettes államtitkár és Láng István az Országos Vízügyi Főigazgatóság főigazgatója.



A fotón balról jobbra: Molnár Gábor szakaszmérnök FETIVIZIG, Dr. Pintér Sándor miniszterelnök-helyettes, belügyminiszter, Dr. Hoffmann Imre közfoglalkoztatási és vízügyi helyettes államtitkár, Bodnár Gáspár igazgató FETIVIZIG, Láng István az Országos Vízügyi Főigazgatóság főigazgatója.

2004-től rendszeres a külföldi eredetű kommunális hulladékszennyezés a Felső-Tisza-vidék folyóin. Ennek oka, hogy a lakosság a hullámtéren rakja le a szemetet, melyet már a kisebb árhullámok is magukkal ragadnak és hazánkba szállítanak. A probléma az Ukrajnában eredő Tiszán a legerőteljesebb. A szennyezés intenzitását a szakemberek az adott szelvényen percenként áthaladó palackok számával határozzák meg. Az elmúlt 15 év alatt 40 esetben volt 50 palack/perces vagy azt meghaló intenzitású szennyezés a Tiszán. A csúcsértékek elérik a 300-500 palack/percet is. A szennyezés gyakran több napig tart, és jelentős mennyiségű hulladékot hagy hátra az árvízvédelmi töltések közötti területen. Ahogy az eddigi tapasztalatok mutatják a petpalack jelentős mennyiségű egyéb hulladékkal, elsősorban uszadékfávak érkeznek. Az árvízről-árvízre halmozódó műanyag és egyéb hulladék szennyezi a természeti értékekben gazdag tiszai tájat, rontja a turisztikai hasznosítás lehetőségét.

A kommunális hulladék okozta vízszennyezés elleni hazai védekezés feltételeit javítja a 1519/2018. (X. 17.) kormány határozat alapján – költségvetési forrásból – megvalósított beruházás. Az 1,3 milliárd forint összegű fejlesztést a Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság és négy másik tiszai igazgatóság valósította meg, az Országos Vízügyi Főigazgatóság koordinációjával. A beruházás célja, hogy a vízügyi szolgálat már az árvizek idején be tudjon

avatkozni, és a hulladékot koncentráltan, a folyóról tudja eltávolítani. Ehhez a folyó medrét hajókkal kell elzárni, majd az érkező hulladékot és uszadékot a part felé kell terelni, ahonnan az munkagépek segítségével kitermelhető. A parton az uszadék és hulladék szétválogatható. A beruházás keretében az alábbi fejlesztések valósultak meg:

- kamerák telepítése három ukrainai és egy magyar helyszínen, hulladékfigyelő szoftverrel támogatva, mely alapján a hulladék levonulás előrejelezhető és a védekezés megindítható;
- kárelhárítási hely építése három tiszai (Aranyosapáti, Vásárosnamény, Tivadar) és egy szamosi (Olcsva) szakaszon;
- meglévő vízügyi hajók felújítása, átépítése (2 uszály, 1 jégtörő és vontató hajó), melyek részt vesznek a mederelzárás kialakításában;
- új hulladék leszedő hajó beszerzése, mely a mederelzárás mögött, vagy kisebb árvizeknél elzárás nélkül fog önállóan munkát végezni;
- gépek és adapterek beszerzése (3 lánctalpas kotró, 1 gumikerekes kotró, 1 homlokrakodó, 10 konténer, 3 konténerszállító, és további speciális adapterek), amelyek a nagy mennyiségű hulladék és uszadék vízről történő leszedését, szárazon történő mozgatását, szállítását segítik; valamint tároló és karbantartó bázis kialakítása Vásárosnaményban, a Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság Folyamos Szakasztechnológiájának telephelyén.



Hulladékleszedő hajó



A gépekkel eszközökkel felszerelt uszály

A kialakított infrastruktúra bevetésére akkor kerülhet sor, ha a folyó külföldi szakaszain a víz kilép a hullámtérre, és az ott lévő hulladékot megmozdítja, a főmederbe sodorja. Bevetésre kerülhet akkor is, ha az előrejelző kamerák rendkívüli szennyezést jeleznek előre (pl. illegális személtelhelyezés a folyóba.) A védekezést általában napokig, nappali és éjszakai műszakban kell majd folytatni. A hajókkal történő mederelzárás csak jégmentes árvizek esetén lehetséges. Ha az árvíz során a hulladék kiterül a hullámtérre, akkor utólagos gyűjtést kell szervezni. Hangsúlyozandó, hogy a beruházás az egész Tisza-völgy védelmét szolgálja. A határhoz viszonylag közel elvégzett hulladékmentesítés jelentősen csökkenti vagy szükségtelenné teszi a hulladékgyűjtést az alsóbb Tisza szakaszokon. A beszerzett eszközök kiválóan hasznosíthatók lesznek vízügyi alapfeladatokban is (folyószabályozás, árvíz- és jeges árvíz elleni védekezés, fenntartás). A probléma végleges megoldása természetesen a külföldi vízgyűjtőn lehetséges, a hulladékgazdálkodás teljes körűvé tételével.

Forrás: FETIVIZIG/OVF

Kiemelt jelentősége van a tiszai országok együttműködésének a folyam nyújtotta gazdasági előnyök kihasználásában és a vészhelyzetekre való jobb és szakszerűbb felkészülésben - mondta Pintér Sándor belügyminiszter 2019. szeptember 26-án Budapesten, a felülvizsgált Tisza együttműködési szándéknyilatkozat ünnepélyes aláírását követően.

Az öt tiszai ország (Románia, Szerbia, Szlovákia, Magyarország és Ukrajna) vízgazdálkodásért felelős vezetői a Nemzetközi Duna Védelmi Bizottság (ICPDR) 2019. évi magyar elnökségének meghívására érkeztek Budapestre, hogy megerősítsék: elkötelezettek a Tisza vízgyűjtő területén a fenntartható vízgazdálkodásban.

A találkozón aláírták a felülvizsgált Tisza Együttműködési Nyilatkozatot, illetve elfogadták az Integrált Tisza Vízgyűjtő Gazdálkodási Tervet és közös programok elindításáról is döntöttek a szakemberek. A vízgyűjtő-gazdálkodási tervet az Országos Vízügyi Főigazgatóság vezetésével megvalósult JoinTisza Projekt keretében dolgozták ki a tiszai országok szakemberei az EU támogatásával.



Fotó: Szabó Gabriella/Zsaru Magazin

Pintér Sándor az aláírást követő sajtótájékoztatón arról beszélt, a Tisza öt országot köt össze, lehetőségeket hoz a gazdaság, mezőgazdaság, turizmus és ipar területén, ugyanakkor veszélyeket is rejt, és példaként a 2001-es beregi árvíz említette, amelyben a víz 2800 ingatlant mosott el.

Pintér Sándor kiemelte: a most elfogadott Integrált Tisza Vízgyűjtő Gazdálkodási Terv a későbbiekben még jobb együttműködésre ad alapot a tiszai országoknak mind a folyam nyújtotta gazdasági előnyök kihasználása, mind a veszélyhelyzetekre való jobb és szakszerűbb felkészülés területén.

A miniszter a JoinTisza projekt eredményeiről szólva példaként említette, hogy többek között 4,3 millió euró értékben a Tisza magyarországi szakaszának vízminőségét javító megoldásokat dolgoztak ki, a PET-palack- és a kommunális hulladék-szennyezés csökkentésével.

Ioan Denes román vízügyi és erdészeti miniszter a sajtótájékoztatón arról beszélt, a Tisza vízgyűjtő területének legnagyobb része Románia területén helyezkedik el, ezért nagy felelősségük van a folyam vízminőségében és az árvízi védekezésben. Jelezte: továbbra is vállalják a tevékeny részvételt a közös gondolkodásban, a projektek végrehajtásában.

Zeljko Radosevic szerb mezőgazdasági, erdészeti és vízügyi államtitkár arról beszélt, mivel

Szerbia a Tisza vízgyűjtő területének az alsó részén helyezkedik el, számukra az elfogadott Integrált Tisza Vízgyűjtő Gazdálkodási Terv kivételes jelentőségű. Mint mondta, igyekeznek a jövőben is intenzíven ápolni a kapcsolatokat a Tisza vízgyűjtőjének partnerországaival, és biztosítani a jövő nemzedékének a megfelelő vízminőséget.

Vladimír Novák szlovák környezetvédelmi államtitkár az együttműködés fontosságáról beszélt és kiemelte, reményeik szerint az elfogadott Tisza Vízgyűjtő Gazdálkodási Terv javítani fogja a folyam vízminőségét, a lakosság életminőségét, segít alkalmazkodni a klímaváltozás hatásaihoz.

Ljubov Nepop magyarországi ukrán nagykövet elmondta, Ukrajna számára fontos az együttműködés a többi tiszai országgal és ezt - mint fogalmazott - folytatni is kell. A nagykövet kiemelte a tapasztalat- és információcsere valamint a partneri viszonyok javításának fontosságát.

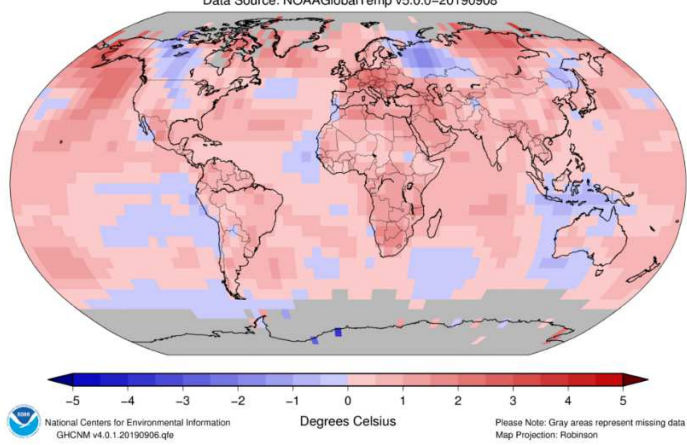


Fotó: Szabó Gabriella/Zsaru Magazin

Forrás: MTI/BM

2019 nyara az átlagostól melegebb és Igazgatóságunk működési területének nagyobbik részén a megszokottól nedvesebb időjárással telt. A hőmérséklet évszakos középértéke 1,5-2,5°C-al haladta meg az ilyenkor megszokottat, így ez a nyár valószínűleg az elmúlt 130 év egyik legmelegebb évszaka volt a Kárpát-medencében. Különösen nagy volt a léghőmérséklet pozitív anomáliája **júniusban**, amikor a havi középhőmérséklet 3,0-4,5°C-al haladta meg az 1981-2010. közötti időszak átlagértékét.

Land & Ocean Temperature Departure from Average Jun 2019–Aug 2019
(with respect to a 1981–2010 base period)
Data Source: NOAA GlobalTemp v5.0.0–20190908



1. ábra: A szárazföld és az óceánok 2019. nyári középhőmérsékletének eltérése az 1981-2010 közötti időszak átlagától (www.cdc.noaa.gov)

Országos viszonylatban a napi középhőmérsékletek egészen július 8-ig nem süllyedtek a sokévi átlag alá, viszont ezt a napot tartós lehűlés és egy 10-11 napos hűvös periódus követte.

Július utolsó dekádjában aztán ismét meleg nyár lett, s bár **augusztus** elején és közepén volt egy mérsékeltebb, majd egy erősebb hőmérséklet visszaesés, összességében **szeptember** elejéig az évszaknak megfelelő időben lehetett részünk.

Csapadék tekintetében igencsak szeszélyes évszakon vagyunk túl. Igaz ez akkor is, ha figyelembe vesszük a záporokkal, zivatarokkal jellemzett időszak megszokottan erőteljes tér- és időbeli csapadékelteréseit.

Működési területünkön a nyáron lehullott eső mennyisége 144,6 mm (Sátoraljaújhely) és 361,4 mm (Egerszalók) között változott.

Az állomások zömén az évszakos átlag 80-140%-át mérték, de kisebb körzetekben előfordultak ettől

eltérő 70-80% közötti, valamint 140%-ot meghaladó, 140-170% közötti értékek is.

A havi szélsőértékek júniusban 34,0 mm (Inérvát) és 217,0 mm (Egerszalók), júliusban 24,4 mm (Mezőkövesd) és 167,7 mm (Inérvát), augusztusban 26,9 mm (Rics) és 118,6 mm (Szendrő) között változtak. (Megjegyzendő, hogy az OMSZ havijelentő állomásai közül Varbón augusztus 13-án 126,1 mm esőt mértek, így havi csapadékösszege biztosan meghaladja majd az ÉMVIZIG mérőállomásain észlelt maximumot.)

Rendkívüli nagycsapadékokban sem volt hiány, 100 mm feletti 24 órás összeg többfelé előfordult:

2019.06.23. Terpes	154,9 mm
2019.06.16. Rakamaz*	144,4 mm
2019.08.13. Varbó	126,1 mm
2019.08.01. Bükkzsérc	110,6 mm

(*Rakamaz a TIVIZIG működési területén található, a felhőszakadás Tokajt és Rakamazt érintette, előbbi helyen 91,4 mm esőt mértek.)

A fentiek mellett júniusban 13, júliusban 7, augusztusban pedig 8 helyen mértek 50 mm-t meghaladó napi csapadékösszeget.

Sajnos gyakori volt a jégeső is, így pl. az augusztus 13-i viharok több helyen okoztak erős jégverést, Szőlősardó térségében tyúktojás nagyságú jégzemek hullottak, összetörve műanyag széket, előtetőt, palát, sőt még cserépfedést is.



2. ábra: Szőlősardói ház jégverés után (www.met.hu, Fotó: Angyal Tibor)

A tavasz utolsó hónapjának csapadékos időjárása június elején is éreztette hatását. A Bodrogon és a Tiszán levonuló árhullámok az I. fokú készültségi szintek környezetében, vagy kissé a felett tetőztek, majd gyors apadást követően a vízállások visszatértek a kisvízi tartományba.

A kisvízfolyásokon változatosabb volt a kép. Néhány patakon a május végi árhullámok június első napjaira is áthúzódtak, de a többi vízfolyáson is általában bővíző állapot volt tapasztalható.

A felhőszakadások eredményeképp gyakoriak voltak a kisebb-nagyobb vízszintemelkedések, volt olyan kisvízfolyás, ahol 5-6 számottevő árhullám vonult le.

Az árhullámok közül kiemelkedett a június 23-i felhőszakadásokat követően kialakult Tarna árvíz, de ezen a napon több környező patak is kilépett medréből.

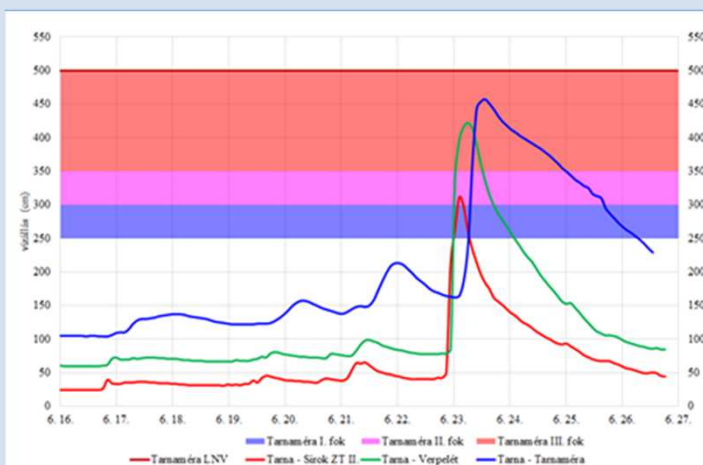
2019. június 23. napját megelőzően, már több zivataros nap is volt a Mátra környezetében, így a Tarna felső szakaszán 3-4 kisebb árhullám képződött. Ezek többnyire 1-2 dm-esek voltak, ugyanakkor a vízállások nem tértek vissza a hónap közepi kisvízes tartományba, amely a vízgyűjtő talajainak viszonylag nedves állapotára utalt. Június 21-én Sirokon, ill. onnan északra volt nagyobb zivatar (40 mm körüli esővel), ami ismét 2-3 dm-es víz-szintemelkedést okozott a parádi és a ceredi ág összefolyása alatt.

Ezt követte aztán a 23-i zivataros esőket követően kialakult árhullám, amely nagyrészt a Ceredi-Tarna Pétervására alatti vízgyűjtőjéről lefolyó vízből „táplálkozott”. A Pétervására feletti vízrendszer vízmennyisége Siroknál már „csak” az apadás lassításában játszott szerepet. Ennek különösen nagy jelentősége van annak tudatában, hogy a siroki vízmérce esetében 2019. június 23-án 18 órakor észlelt 314 cm-es tetőző vízszint 14 cm-rel haladta meg az 1999 júniusában mért 300 cm-es LNV értékét.

Verpelét alatt az árhullám kissé lelassult, de a növekvő „tározóterek” ellenére, torrens jellegét még itt is megőrizte és Tarnaméránál szokatlanul erős áradási intenzitást mutatott.

Tarnamérán a verpeléti maximum kialakulását követően 14 órával, 458 cm-es vízállással kö-

vetkezett be a tetőzés, amely így csak 42 cm-rel maradt el az eddigi LNV-től és 1999 júliusa óta a legmagasabb vízállás kialakulását jelentette.



3. ábra: Vízállások a Tarnán, 2019 júniusában

Július vízjárása - a száraz időben - eléggé egyhangúra sikeredett, mindössze egy-egy zivatar okozott néhány dm-es vízszintemelkedést a kisebb patakokon.

Augusztusban ismét előfordultak felhőszakadások, sőt a 13-i nagyobb területre kiterjedő zivataros csapadék a Bodrogon és a Hernádon is számottevő árhullámot idézett elő.

Az augusztus 13-án Varbón kialakult felhőszakadás régen látott nagy árhullámot alakított ki a Nyögő-patakon, ahol 2010. májusa óta nem volt példa ilyen mederteltségre.



4. ábra: Árvíz a Nyögő-patakon Sajószentpéternél (www.boon.hu)

Szerző: Kovács Péter kiemelt műszaki ügyintéző
Vízrajzi és Adattári Osztály

Az Igazgatóságunk működési területén található egykori gőzüzemű belvízvédelmi szivattyútelepekről szóló cikksorozat második részében a bodrogközi Tiszakarádi I. szivattyútelepet mutatjuk be.

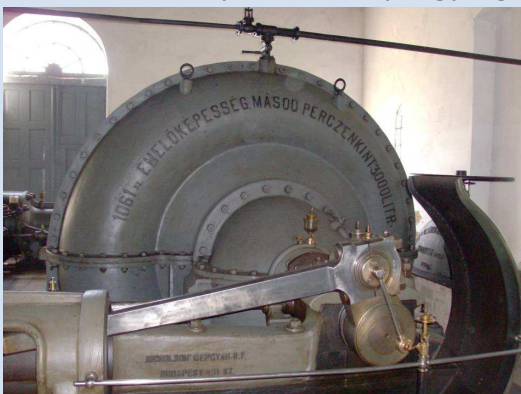
A Tisza Záhony és Tokaj közötti szakaszán a jobb parti töltés építését az 1846-ban alakult Bodrogközi Tiszaszabályozó Társulat kezdte meg. A töltések építése 1859-re készült el a Tisza és a Bodrog mentén is. Az 1860-as évek után, amikor a tiszai és bodrogi védtöltések az akkori viszonyok között a két folyó árvizei ellen már hatásos védelmet nyújtottak, a figyelem mindinkább a belvízrendezés felé fordult a Bodrogközben.

1881-ben Révy Géza Viktor társulati mérnök kidolgozta a belvízrendezés terveit, tiltók rendszerére építve. Ezen tervek szerint épültek meg a fő belvízelvezető művek, köztük a Tiszakarádi-főcsatorna. A század végére a belvízmentesítés gyorsítására és biztonságosabbá tételére a Bodrogközi Tiszaszabályozó Társulat torkolati szivattyútelepek építését határozta el. 1897-ben Tiszakarádon megépült a Gróf Széchenyi István szivattyútelep nagy lépést jelentett a korszerű belvízmentesítés felé, hiszen vele a belvízmentesítés a Tisza magas vízállása esetén is lehetővé vált. 1897-ben két darab, egyenként 3 m³/s átlagos teljesítményű, gőzüzemű centrifugál típusú szivattyúegységgel épült. A meghajtógépek Schlick-Nicholson gyártmányú, fekvő-stabil, beépített gőzgépek voltak, amelyek 1350 kg gőz/óra teljesítménnyel rendelkeztek. A termelt gőz 169 °C hőfokú és 8 atm nyomású volt. Az egyik gépegységet általános elavultság miatt 1959-ben kicserélték. Az árvédelmi töltés és a zsilip körtöltés közötti medencében átmenetileg elhelyezett szivattyúálláson öt darab CSK-800 és két darab DMP+22 típusú szivattyúegységből álló



gépcsoportot állítottak készenlétbe. Ekkor a gőzös szivattyútelep és a mobil gépcsoport összteljesítménye kb. 7 m³/s volt. Ez a teljesítmény elég lett volna a saját vízgyűjtő terület belvizeinek levezetésére, de a Tiszakarádi-összekötőcsatornán oda kormányozható Karosi, Vajdácskai és Füzeséri öblözet vizeivel is számolni kellett. Az 1960-as években a gőzös szivattyúk helyére 4 db egymás mellé telepített VÍZGÉP-PVA 1100 típusú, egyenként 2 m³/s teljesítményű szivattyúegységet építettek be a gépházba, a centrifugál szivattyúkhöz tartozó gőzkazánokat elbontották. A megmaradt gőzös szivattyú működésének vége kb. 1980-ra tehető, az elavult gőzkazán ezután már nem kapott működési engedélyt. A szivattyútelep gépháza sajnos rossz állapotban van, az épület leromlott állapota veszélyezteti a megmaradt gépek állagmegóvását. Minden arra járó kollégának ajánlom a szivattyútelep megtekintését!

Szerző: Simon Eszter csoportirányító





Sajó folyó magyar-szlovák Határvízi szemle

„Vízügyi szervezetek árvíz, jég- és belvíz védekezési együttműködéséről szóló” megállapodás alapján, 2019. szeptember 05-én került sor az Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság és a Szlovák Állami Vízgazdálkodási Vállalat Besztercebányai Leányvállalatának részvételével a Sajó folyó közös határvízi bejárásra.

A bejárás résztvevői a magyar oldalon megtekintették a Sajó folyó közös határszakaszát Bánréve térségében és beszámolót hallgathattak meg a 2019 évben elvégzett fenntartási munkálatokról.

Ezt követően került sor a Sajó folyó befogadó vízfolyásának, a Tisza folyónak a vízgyűjtő területén lévő Tiszalöki Vízerőmű meglátogatására.

A program keretében a vízügyi szakemberek szakmai előadást hallgattak meg az Erőmű létesítésének történetéről és a tervezett fejlesztésekről, majd megtekintették az Erőmű vízilétesítményeit.



A szlovák küldöttség tagjai a Tiszalöki Vízerőműnél

A határvízi szemle kiértékelésére és a magyar-szlovák nyelvű jegyzőkönyv elkészítésére és aláírására az ÉMVIZIG Miskolc Szakaszmerénységén került sor.

Szerző: Szabó László nemzetközi referens



A szemle jegyzőkönyvének aláírása



Kassai László a Gyöngyösi Szakasz mérnökség új vezetőjének bemutatkozása



Vízügyi pályafutásomat 2007 júniusában kezdtem – szinte az iskolapadból kikerülve - az Egri Szakasz mérnökségen, gát- felügyelő munkakörben. Már az első hónapok elteltével éreztem, hogy nem egy átmeneti munkahelyről van szó, hanem egy hivatásról. Nagyon megtetszett a vízügyi ágazat szemlélete, a kollégák védekezések során mutatott példamutató helytállása, sokszor emberfeletti teljesítménye, problémamegoldó képessége.

Részt vettem ár-, belvíz, helyi vízkár elleni védekezési, vízminőségi kárelhárítási tevékenységekben, kivitelezői feladatok ellátásában és azok ellenőrzésében, üzemelési, fenntartási feladatok tervezésében és végrehajtásában is. Szakmai tapasztalataim bővítésében hatalmas szerepet játszottak a vízfolyásainkon levonult nagyobb árvizek tanulságai (pl: 2010. május-június Tisza, 2010. május-június Sajó-Hernád, 2013. június Duna, 2017. február Tisza jeges árvíz, stb.).

2017. januártól területi műszaki referens munkakörben kezdtem el dolgozni az Egri Szakasz mérnökség központjában, Egerben. A jellegében másfajta munkavégzéshez hamar hozzá tudtam alkalmazkodni, mivel mindig is inspirálónak találtam a változásokat, a szakmai és egyéb jellegű kihívásokat.

2019. július 1-től a Gyöngyösi Szakasz mérnökség vezetője lettem. Az előző munkaköreimhez képest sokkal összetettebb, szerteágazóbb feladatkört jelentett és jelent mind a mai napig számomra, aminek a megfelelő szintű ellátásához elengedhetetlen a területismeret, a szakmaiság, a jó kommunikáció, a költséghatékony szemlélet, valamint a nyitottság, ami további tanulásra, képzésekre ösztönöz mind szakmai, mind egyéb területen egyaránt.

A munkámat továbbra is azzal a töretlen lelkesedéssel, kitartással, elhivatottsággal, szakmaisággal, racionális szemlélettel szeretném végezni, ami az eddigiekben is jellemzett.

Úgy gondolom a vízügyi szolgálatban eltöltött évek szakmai és egyéb tapasztalatai, a megszerzett ismeretek, a mérnöki szemlélet azok az erények, amik nagyban segítenek az új pozícióm megfelelő szintű ellátásában.

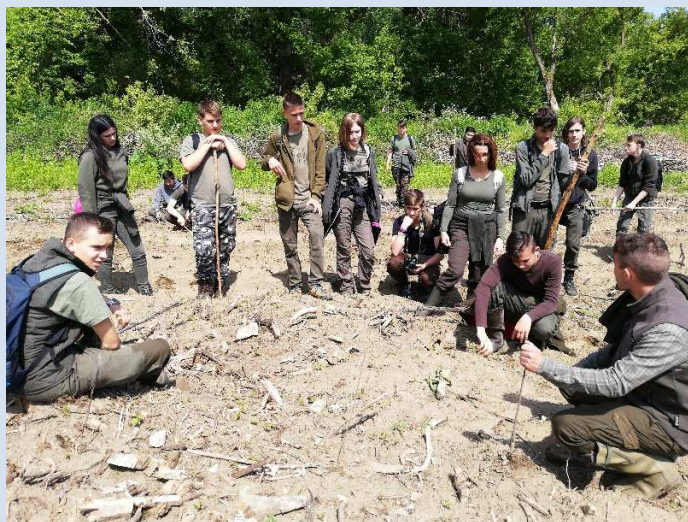
Szerző: Kassai László szakasz mérnök, Gyöngyösi Szakasz mérnökség

Mátrafüredi diákok az ÉMVIZIG erdeiben

Volt tanáraimmal és szakoktatóimmal tartva a kapcsolatot régebről ért bennem a gondolat, hogy szakmai kapcsolatot kellene kialakítani egykori iskolám és Igazgatóságunk között. Többszöri egyeztetés után, sikerült 2019. május 17-ére a Mátra Szakképző Iskola 9. osztályának egy szakmai napot szervezni, amely az osztálykirándulásuk részét képezte. A program helyszíne az Egri Szakasz mérnökség 08.02. számú Négyes-tiszakeszi árvízvédelmi szakaszának hullámtéri területe volt, ahol az erdész diákok az ártéri erdőgazdálkodás alapjaival ismerkedhettek meg, testközelből szerezhettek tapasztalatokat annak lehetőségeiről és nehézségeiről.

Kirándulásunk az Ároktő-Tiszacsege kompjárónál kezdődött, ahol előadást tartottam a 16 diákból és 2 tanárból álló csoportnak az ÉMVIZIG általános, majd speciális erdészeti feladatairól és munkáiról. Az ismertetőt követően gyalog indultunk el egy 2018. során kitakarított és helyreállított erdészeti feltáró úton a hullámtér belseje felé. A feltáró út Igazgatóságunk mellett a többi ártéri erdőgazdálkodó számára is lehetőséget teremt erdeik megközelítésére, a faanyag kiközelítésére, szállítására a sokszor mostoha körülmények között. Ezen belső út visszaállításának, illetve új szakaszokkal történő kiegészítésének fő célja, hogy a faanyag közelítésének új irányával tehermentesítsük az árvízvédelmi töltést és annak előtereit a faanyagszállítás jelentette igénybevételtől. Emellett erdőművelési és erdővédelmi feladataink ellátása is nagymértékben egyszerűbbé vált. A szomszédos erdőgazdálkodókkal is felvettük a kapcsolatot annak érdekében, hogy lehetőség szerint ők is ezen feltáróutat használják a jövőben szállítási útvonalként.

Első állomásunk egy 2017. év őszén telepített 7,50 ha-on elterülő, tág hálózatú olasz nyár erdőtelepítés volt. Itt a diákokat az árvízi levezető sávok fogalmáról, azok kezelésének előírásairól és az speciális ártéri erdőgazdálkodási szempontokról kaptak képet. Közvetlenül a nemes nyár erdő mellett, a 2013. év őszén 5,00 hektár területen létrehozott szürke nyár erdőtelepítést mutattam be, amelynek kapcsán a part- és töltésvédelmi rendeltetésű erdők fontosságáról esett szó. Mindkét erdő gyalogakácos sűrűség helyén létesült az egykori ároktői zártkert területén. A munka során a cserjét és szórvány fákat letermeltük, a talajt előkészítettük, majd a közfoglalkoztatottak elültették a csemetéket. Utunk második megállója egy már üres vágásterület volt Tiszacsege és Ároktő határán, ahol éppen folyamatban volt a talaj előkészítése, hogy vissza lehessen ültetni facsemetével. Az üres vágásterület folytatásában egy már beültetett erdőrészletet, az Ároktő 21 A jelűt is megnézhették a diákok, ahol a helyes ültetés során figyelembe veendő szempontokat tudtam szemléltetni.



Az Ároktő 21 A erdőrészletben

Tovább haladva a töltés felé az Ároktő 21C erdőrészlet ritka erdőállományát láthatták a diákok, amely egyben jó példaként is szolgált. Az erdő különlegessége, hogy ezüst juharral újult fel természetes módon 10 évvel ezelőtt, és ezideáig semmilyen nevelővágást nem végeztünk benne, csak 2018-ban egy tisztító vágást. Az ezüst juhar a fényért való verseny miatt felnyurgult, törzse vékony lett, lomboronája pedig ritka a sűrű állás miatt. A tisztítás következtében a megritkított állományban a gyenge erélyű belenyúlás ellenére a vékonyabb fák meghajoltak, megdőltek. Ezen állomány jól példázza a korai tisztítások és az előhasználatok kellő időben való elvégzésének szükségességét, hiszen csak így lesz a maradó állomány állékony, stabil és ellenálló az idő- és vízjárási körülményekkel szemben. Szerencsére itt is az utolsó pillanatban sikerült fahasználatot végezni, így nem kezdődött el az öngyérülés folyamata, valamint a kikerülő faanyag méretéből adódóan még gazdasági haszonnal is járt a beavatkozás. Az ezüst juharos után a diákokra egy hosszabb séta várt. A mintegy 4 km hosszú séta végén egy egyedülálló területet sikerült bemutatni a csapatnak. A Tiszadorogmai részen 2018. év őszén alakítottunk át gyalogakácos és amerikai kőrises sűrűséget 1,60 ha-os területen ártéri gyümölcsössé. Ezzel a közelben még maradványaiban fellelhető egykori ártéri gyümölcsösök helyreállításának első lépését tettük meg. A telepítés során őshonos alma és körte fajták oltványait használtuk fel. Az egyedi védelemnek és a helyes ültetésnek köszönhetően ottjártunkkor minden gyümölcsfa levélben volt.



Csoportkép

Az ártéri gyümölcsös megtekintése után, nem messze onnan, de már Tiszacsege község határban egy újabb kezdeményezéssel találkozhattak a diákok. A szabadrendelkezésű erdő területén 5,00 ha-on az invazív amerikai kőrís és zöld juhar, valamint a gyalogakác fajokat kivágtuk, majd a talaj átmarásával sikerült egy őshonos, nagyméretű fákból álló ártéri ligeterdő képét kialakítani, ahol a talajmarásnak köszönhetően eddig a nemkívánatos, invazív fafajok sarjai nem jelentek meg tömegesen. Jelenleg a mintaterület karbantartása szárazúzással történik, de a hosszú távú terv a legelő állatállomány segítségével egy legelőerdő kialakítása, ahol egy fajösszetételében is kedvezőbb gyepszint alakulhatna ki. Terveink között szerepel ezen erdőkép kiterjesztése a csaknem 80,0 ha nagyságú erdőtömb minél nagyobb területén. Ez az idegenhonos fajok visszaszorítása mellett a nagyvízi meder kezelésének és a vízügyi szempontból is jó állapot fenntartásának egy hasznos módja lehet.

A hullámtéri erdőgazdálkodás bemutatása után a csoport végül a Tiszabábolnai szivattyútelepet tekintette meg, ahol Remenyik Zoltán szivattyútelepi gépész mutatta be a helyet és mesélt a gépek működéséről. Az erdészeti kérdések után a diákok érdeklődéssel szemlélték a létesítményt, amelyet legtöbbjük ilyen közelről még nem látott korábban.



A Tiszabábolnai szivattyútelepen

A 11 km hosszú ártéri séta során a diákok tartalmas tájékoztatást és átfogó képet kaptak az ártéri erdőgazdálkodásról, Igazgatóságunk legfontosabb erdészeti feladatairól, kihívásokról és eredményekről. Emellett a szűkebb erdészeti kérdéseken túl számos vízügyi vonatkozás is szóba került, amelyet a résztvevők érdeklődéssel fogadtak. A program végén Tiszabábolnán elbúcsúztam a csapatától, akik folytatták útjukat a Tisza-tó felé.

Reméljük, hogy sikerül hagyományt teremteni és a 9. osztályos tanulók éves szokásos Dél-Borsodi, Dél-Hevesi tanulmányútjának egyik állomása a jövőben is Igazgatóságunk lehet. Ezúttal is köszönjük az iskoláknak és a szervezőknek, hogy megtisztelték Igazgatóságunkat érdeklődésükkel.

Szerző: Dudás Péter erdészeti referens

Az Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóságon 2019. július - szeptember folyamán tizennégy új belépő kezdte meg közalkalmazotti jogviszonyát.

Név	Szervezeti Egység	Munkakör
BARANCSI ISTVÁNNÉ	Vagyongazdálkodási és Üzemeltetési Osztály	Létesítményüzemeltető 2
CSENGŐ SZABOLCS	Egri Szakasz mérnökség	Területi műszaki referens
DOBAI ANDRÁS	Miskolci Szakasz mérnökség	Területi felügyelő 2
ELŐHÁZINÉ HARCZOS KRISZTINA	Egri Szakasz mérnökség	Pénzügyi ügyintéző
FORGONY MÁRTA	Közgazdasági Osztály	Pénzügyi ügyintéző
GÁL BÁLINT	Egri Szakasz mérnökség	Gátőr 1
JUHÁSZ ZSUZSANNA	Közgazdasági Osztály	Számveteli ügyintéző
KIS JÁNOS	Sárospataki Szakasz mérnökség	Üzem fenntartási ügyintéző
KÓRÓDI SZILVIA DR.	Igazgatási és Jogi Osztály	Kamarai jogtanácsos
OLÁH SÁNDOR	Hajózási Szolgálat	Területi műszaki ügyintéző 1
POROSZKA ANDRÁS ÁDÁM	Gyöngyösi Szakasz mérnökség	Gátőr 1
RÁKÓ NORBERT	Tiszalöki Vízlépcső	Vízépítőipari szakmunkás 2
SÓS BENCE	Vízvédelmi és Vízyűjtőgazdálkodási Osztály	Felszín alatti vízkészlet-gazdálkodási referens
SZEGEDI BENCE	Hajózási Szolgálat	Matróz 2

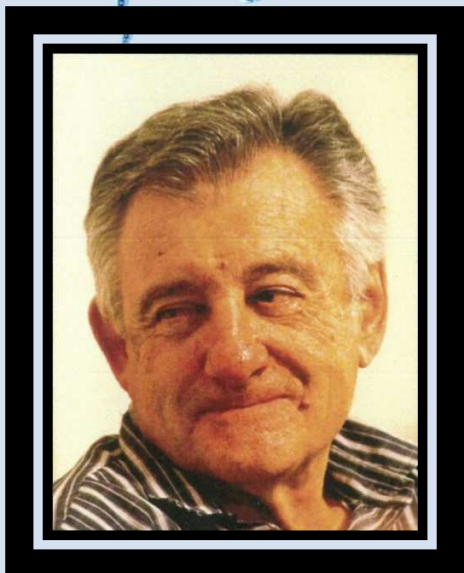
Asbóthné Germán Erzsébet nyugdíjazása okán változás történt a Síkvidéki Vízrendezési Csoport élén, Simon Eszter lett a csoport irányítója 2019. augusztus 01. napjától. Munkájához jó egészséget és sok sikert kívánunk.

Az elmúlt három hónap során, 2019. szeptember 30-ig tizenhárom fő közalkalmazottnak szűnt meg a jogviszonya, akik közül heten munkahelyváltás, hárman nyugdíjazás miatt köszöntek el Igazgatóságunktól, további három fő jogviszonyának megszüntetését pedig a munkáltató kezdeményezte. A távozó munkatársak pótlása folyamatosan történik. Új nyugdíjasainknak boldog, pihenéssel és egészséggel teli esztendőket kívánunk!

Szerző: Kovács Gabriella csoportirányító, Igazgatási és Jogi Osztály



Nyugdíjazása alkalmából Asbóthné Germán Erzsébetet búcsúztatja Csont Csaba műszaki igazgató-helyettes úr



Nagy Ferenc 1940. szeptember 18 -án Szombathelyen született, középfokú tanulmányait 1958-ban a szombathelyi Nagy Lajos Gimnáziumban érettségivel zárta. 1958-63 között Budapesten az Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem Mérnöki Karának hallgatója volt, sikeres tanulmányait követően a Vízügyi Építő Vállalatnál a Tassi hajószilip átépítésével és a Kiskunsági öntöző- főcsatorna műtárgy építésével kezdte pályafutását, mint gyakorló mérnök.

1965-1969 között az Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság (ÉVIZIG) öntözésfejlesztési csoportvezetőjeként dolgozott. 1969-1977 között tervezői munkakört látott el az Igazgatóság Műszaki Tervezési Irodájánál, majd a KEVITERV Miskolci

Kirendeltségén. Az 1970-es évek elején felelős tervezője volt többek között a Taktaközi öntöző főcsatorna, a Vencsellői öntözőfürt csőhálózata, a Tarcali öntözőfürt I. sz. nyomásközpont kiviteli terveinek.

1972-75 között a Miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem Bányamérnöki Karán 2 és fél éves hidrogeológus szakmérnöki továbbképzésen vett részt. 1975 májusától az Országos Vízügyi Hivatal ajánlásával a Nemzetközi Műszaki Tudományos Együttműködéssel foglalkozó magyar iroda ajánlásával Bagdadban, az Iraki Öntözésügyi Minisztériumnál hasznosította tudását tervezői- szakértői munkakörben.

1977-től ismét Miskolcon dolgozott a vízügyi igazgatóságon 1984-ig, mint vízrendezési osztályvezető helyettes.

1984 szeptemberétől kapott megbízást az Igazgatóság Árvízvédelmi és Folyamszabályozási Osztályának vezetésére, ahol nyugdíjazásáig irányította szervezte a szakágazat munkáját. Angol nyelvismerete lehetőséget adott a nemzetközi kitekintésre, szakmai ismereteinek bővítésére, ezáltal a hazai vízgazdálkodás szakmai színvonalának emelésére. 1987 évben csereegyezmény alapján tanulmányúton vett részt a Délnyugat- angliai Vízügyi Igazgatóságon. Vízgazdálkodási szakértői engedéllyel rendelkezett, a Magyar Hidrológiai Társaságnak 1966-óta volt tagja. Meghatározó szerepet töltött be a Magyar-Szlovák Határvízi Bizottság munkájában is.

Munkában töltött évei alatt jelentősen meghatározta az Észak-magyarországi régió árvízvédelmi- és vízgazdálkodási fejlesztéseit, szakmai ismereteivel és tapasztalataival hozzájárult a rendkívüli Tisza-völgyi árvizek elleni eredményes védekezésekhez. Vízügyes életútját az emberi és szakmai elismerések kísérték. 2004-ben a munkával töltött évek után nyugállományba vonult, kapcsolata sosem szakadt meg sem a vízügygel sem pedig a kollégákkal.

Feri bácsi tragikus hirtelenséggel 2019. szeptember 16-án otthonában hunyt el. Családja, barátai, volt kollégái nehéz szívvel fogadták a hírt.

2019. szeptember 27-én a székesfehérvári Szent-Donát Kápolnában a családdal közösen gyászolva Dr. Pados Imre nyugalmazott igazgató úr mondott búcsúbeszédet az Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság és a szakma nevében.

Szerző: Csont Csaba műszaki igazgató-helyettes



Mozgás és barátság!

A Miskolc Egészséges Ifjúságáért Alapítvány és a Marathon Club SE 2019. szeptember 22-én rendezte meg a 18. Miskolci Barátság Maraton elnevezésű nemzetközi utcai futóversenyt a miskolci belvárosban. A rendezvény kiemelt céljai közt van az egészségmegőrzés és a versenyzési lehetőség biztosítása amatőr és profi sportolók részére. Az Igazgatóságunkat 4 fő képviselte (a Csoportképen jobbról - balra): Csont-Dojcsák Laura, Kovács Viktor, Kókainé dr. Barcza Lilla és Szárszó Mónika.

A tavalyi októberi szervezéshez képest idén egy hónappal korábbi időpontot tűztek ki az eseménynek, ennek köszönhetően barátságos időjárás körülmények között futottunk végig az alábbi útvonalon:

Görgey Artúr u. (rajt) – Corvin u. – Uitz Béla u. – Kálvin János u. – Petőfi Sándor u. – Hunyadi u. – Széchenyi u. – Déryné u. – Hősök tere – Horváth Lajos u. -Szentpáli u. – Corvin u. – Dankó Pista u. – Király u. – Budai József u. – Görgey Artúr u. (cél)

Mind a négyen sikeresen teljesítettük az egyéni 5,27 km-es minimaratonit, és a célvonalat átlépve egy befutóéremmel gazdagodtunk.

Szerző: Szárszó Mónika pénzügyi referens



Csoportkép



Rajtszámmal ellátva...



DISTANCE	ELEVATION GAIN	MOVING TIME
3,2 mi	384 ft	--
AVG PACE	CALORIES	TOTAL TIME
--	--	--

A verseny útvonala



ERDÉLYI HIDROLÓGUS SZAKMAI TANULMÁNYÚT 2019. 09. 17-18.



A Magyar Hidrológiai Társaság Borsodi Területi Szervezete idén Erdélybe szervezett kétnapos szakmai tanulmányutat, melyre 2019. szeptember 17-18. között került sor, összesen 13 fő részvételével.

Tanulmányutunk első megállóhelye Nagykároly település volt, ahol a Károlyi-kastély korhűen berendezett szobáit és termeit magyar idegenvezetéssel végigjárva, megismerkedhettünk nemcsak a Károlyi-család, de a település történetével is.



Varsolc:
A Kraszna felső szakaszán kialakított tározó

Már a Meleg-Szamos vízgyűjtő területén járva értük el aznapi utolsó állomásunkat: Jósikafalvát és a vadregényes fenyvesekkel körülölelt Jósikafalvi víztározót (Beliş-Fântânele).



Jósikafalva:
A Meleg-Szamosra épült tározó



Nagykároly:
A Károlyi-kastély előtt

Ezt követően Varsolc (Vârşolt) településen álltunk meg, ahol megtekintettük a Kraszna felső szakaszán 1977-1978 között kialakított víztározót, melynek fő különlegességét a több mint 2 km hosszú földgátja adja. Az összesen 40,65 millió m³ víz tározását biztosító állóvíz Zilah és Szilágysomlyó települések ivóvíz-ellátása mellett árvízcsúcs-csökkentési és horgászati funkciókat is szolgál.

Varsolc után ismét egy kulturális program következett: Csucsá (Ciucea) településen álltunk meg, ahol a Boncza-kastély birtokát meglátogatva, bepillantást nyerhettünk Ady Endre és szerelme, Boncza Berta idilli környezetben töltött mindennapjaiba.

Jósikafalva (Beliş) Kolozs megyében helyezkedik el, az Erdélyi-szigethegység tagját képező Gyalui-havasok lábánál.

Az 1976-ban átadott tározót a hegység metamorf kőzetekből felépülő földtani környezetében alakították ki. A Meleg-Szamos folyó 92 m magas gáttal történő duzzasztásával mintegy 213 millió m³ teljes víztérfogattal rendelkező tározót alakítottak ki, mely így a legnagyobb víztározási kapacitással rendelkezik a Szamos vízgyűjtő területén lévő 5 db, összesen mintegy 290 millió m³ víztérfogat tározását szolgáló állóvizek közül.

Aznapi szállásunk az impozáns méretű tározó partján volt, ahonnan szemet gyönyörködtető panoráma tárult elénk.



A 2. nap során olyan különleges szakmai programokon vehettünk részt, melyre magánturistaként nem nyílt volna lehetőségünk. A Szamos vízgyűjtő területén összesen 300 MW kapacitással telepített, átlagosan 534 millió kWh elektromos áramot termelő 8 db vízierőmű közül megtekinthettük szakmai látogatás keretén belül – helyi szakemberek körbevezetésével – a havasnagyfalui és a tárnicai vízerőművet.

A Jósikafalvi víztározó vizét hasznosítja az 1977-ben átadott Havasnagyfalú (Mărișel) erőmű, melynek fő különlegessége, hogy mélyen a földfelszín alatt helyezkedik el. A tározóból 60 m³/s telepített vízhozammal és 433 m eséssel lezúduló víztömeg kiegyenlítő tartályon keresztülhaladva hajtja meg a 3 db Francis-turbinát, melyek teljesítménye egyenként 73,5 MW, ezáltal az erőmű összteljesítménye 220,5 MW. Az erőművel termelt átlagos energia nagysága mintegy 390 GWh/év.

A Mărișel erőmű turbináin keresztülvezetett víztömeg egy földalatti csatornán keresztül a 70,3 millió m³ térfogatú Tárnică (Târnița) víztározóba ömlik, mégpedig nagyobb tengerszint feletti magasságon, mint a tározó víztározási szintje. A tározó a Jósikafalvi után a legjelentősebb a Szamos vízgyűjtő területén, 9 m³/s állandó alvízi hozam biztosítása mellett Kolozsvár (Cluj-Napoca) ivó- és ipari vízigényét is kielégíti. A 97 m magas beton duzzasztógát lábánál telepített Târnița vízerőművet 1974-ben adták át.



Tárnică:
A megtekinthetett víztározó

A telepített 65,4 m³/s hozamú víztömeg 2 db Francis-turbinát hajt meg, melyek 45 MW telepített teljesítménnyel 80 GWh/év energia termelésére alkalmasak.



Tárnică:
Látkép a tározó alvízi oldaláról

Az erőművek látogatása során nem kaptunk hivatalos engedélyt fénykép készítésére, így sajnos a monumentális belső terekről, az impozáns Francis-turbinákról és a szinte „steril” tisztaságú irányítóközponttól csak az emlékeink maradhattak.

Hazafelé tartva utolsó megállónk Zsibó (Jibou) településen volt, ahol a hatalmas területen található arborétumban nemcsak jól ismert és egzotikus növényfajokban, de trópusi halakban és papagájokban is gyönyörködhattunk, valamint megcsodálhattuk európai erdőseink szelíd növényevői patásait is.

Az Erdélyben töltött két nap igazán tartalmas és szakmailag színvonalas volt, a maga nemében páratlan szakmai programokon való részvétel mellett vidám és meghitt élményeket is adott.

Készítette: *Szenász-Fekete Carmen Brigitta*

Tassonyi Annamária

Fotók: *Debnár Zsuzsanna*