

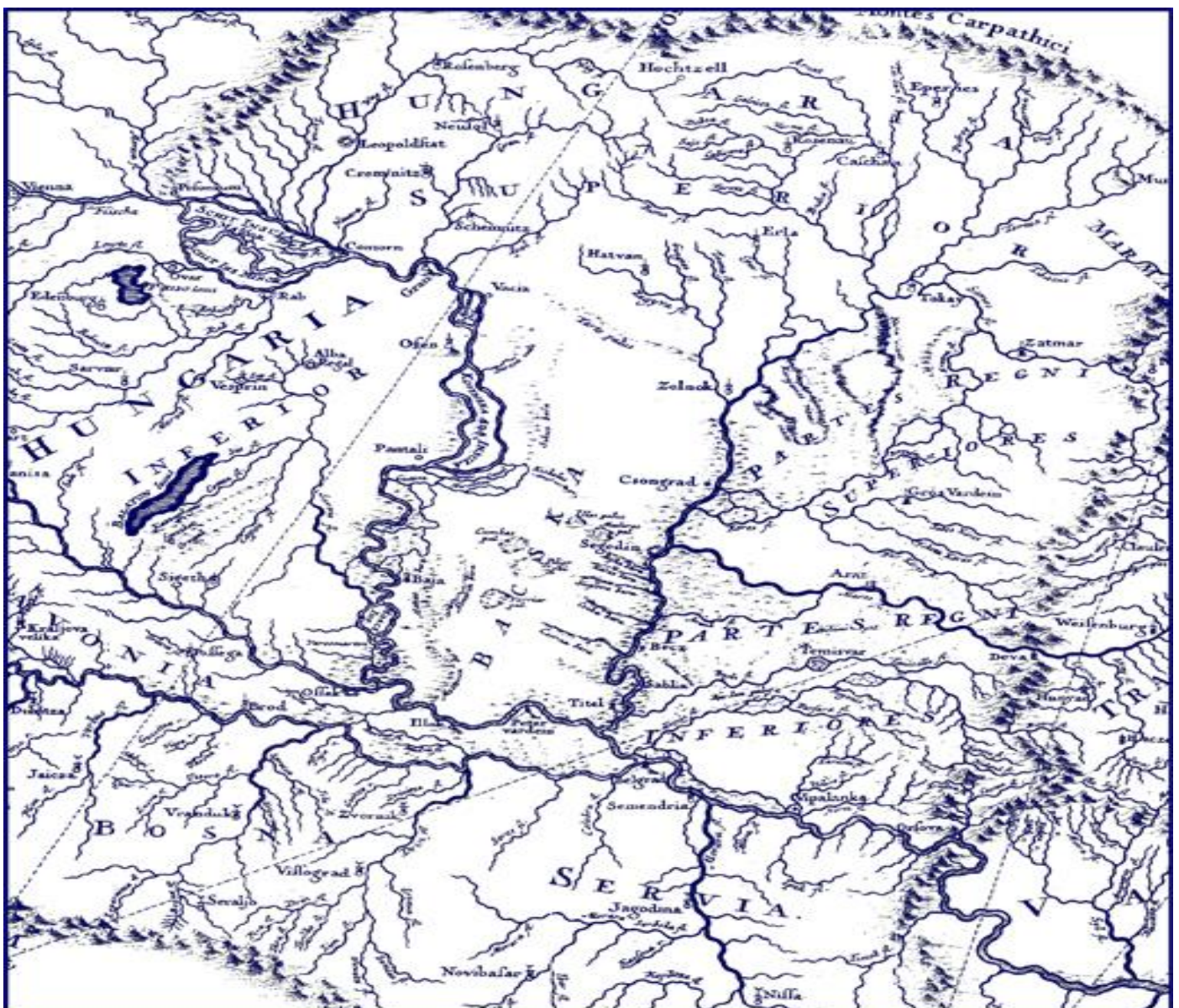
59 éves a

Hidrológiai Tájékoztató

Kiadja:

A M A G Y A R H I D R O L Ó G I A I T Á R S A S Á G

2020



HIDROLÓGIAI TÁJÉKOZTATÓ

A HIDROLÓGIAI TÁJÉKOZTATÓ
SZERKESZTŐ BIZOTTSÁGA

Elnök, főszerkesztő:
DR. SZLÁVIK LAJOS

A szerkesztő bizottság tagjai:

BÓDÁS SÁNDOR
DR. DOBOS IRMA
DÉNES MÁRIA MAGDOLNA
FEJÉR LÁSZLÓ
GAMPEL TAMÁS
HAMZA ISTVÁN
HREHUSS GYÖRGY
DR. JUHÁSZ ENDRE
PAPP FERENC

A fedőlapot Asztalos Zsolt grafikus tervezte

A fedőlapon Luigi Ferdinando Marsigli 1741-ben Hágában kiadott, eredetiben
1:92000 ma. „La Hongrie et le Danube” című térképrészlete látható.



Kiadja:
a Magyar Hidrológiai Társaság
2020

TARTALOM

ÁLTALÁNOS VONATKOZÁSÚ KÖZLEMÉNYEK

A Magyar Hidrológiai Társaság stratégiai programja (2020 – 2023)	7
A „Bökényi Nyilatkozat” megújítása	9

TERÜLETI VONATKOZÁSÚ CIKK

<i>Tóth Enikő</i> : A Miskafoki (Kácsa-szigeti) Holt-Tisza komplex tájvizsgálata, különös tekintettel a turisztikai-rekreációs kihasználtságra	11
<i>Tóth Mária</i> : Komárom-Esztergom Megyei Területi Szervezet szakmai nap (2019. április 18.)	13

BESZÁMOLÓK, EGYESÜLETI ESEMÉNYEK

A Magyar Hidrológiai Társaság 2019. március 12-i rendkívüli közgyűlése	15
A Magyar Hidrológiai Társaság 2019. május 23-i tisztújító közgyűlése	15
Az MHT 2018. évi elnökségi üléseinek beszámolói	17
Beszámoló a Hydrologia Hungarica Alapítvány Kuratóriumának és Felügyelő Bizottságának együttes üléseiről	21
Beszámoló az MHT 2019. évi nagyrendezvényeiről	22
Az MHT 2019. évi kitüntetettjei	25
A Vitális Sándor Szakirodalmi Nívódíj 2019. évi díjazottjai	32
A Lászlóffy Woldemár diplomamunka pályázat 2019. évi díjazottjai	33
A Mosonyi Emil különdíj 2019. évi díjazottja	33
A Sajó Elemér pályázat 2019. évi díjazottjai	33
A Magyar Hidrológiai Társaság elhunyt tagjai (Összeállítás a 2019. évi MHT közgyűlés számára)	34
Emléktáblát avattak dr. Péczely György éghajlatkutató emlékére	40
Magyar Tudós Tárlat Vízügyi Emléknep	41

DIPLOMAMUNKA PÁLYÁZATOK

BSc kategória

<i>Decmann-Éles Dorottya</i> : Lebegtetett hordalékelemzési eljárások összehasonlító elemzése	42
<i>Toldi Csaba</i> : Hálózati vízveszteség mérése a Heves Megyei Vízmű Zrt. területén	43

MSc kategória

Csiti Bence: Görgetett hordalékmérési eljárások tesztelése a hazai Felső-Dunán 46

Baják Petra: Felszínalatti vizek természetes radioaktivitásának hidrogeológiai szempontú vizsgálata
a Velencei-hegység tágabb környezetében 48

Murányi Gábor: Mélyártéri tározás megvalósíthatóságának vizsgálata 51

Mosonyi Emil különdíj

Füstös Vivien: A felső-magyarországi Duna élőhely szempontú hidrodinamikai vizsgálata 54

Sajó Elemér pályázat

Szlukevényi Anna – Telek Bence Lajos: Fertő, a határtalan kultúrtáj - A Fertő-tó vízgazdálkodási
problémáinak feltárása és bemutatása 57

Juhász Balázs: A korszerű szennyvíztisztítás 60

Stockholmi Ifjúsági Víz Díj 2019. évi magyar versenyének győztese

Kun Eszter: Growing plants, growing minds with educational aquaponics systems
(Oktassunk környezetbarát aquapóniás rendszerekkel!) 62

ÉVFORDULÓK

Fejér László: Két 110 éve született mérnök – Életrajzi gondolatok Mosonyi Emilről és Dégen Imréről 65

Fejér László: A hazai vízgazdálkodás történetének évfordulói 2021-ben 68

KÖNYVISMERTETÉS

Ágoston István – Fejér László: A nemzet inzellérei III. (Ismerteti: *Szlávik Lajos*) 78

ÁLTALÁNOS VONATKOZÁSÚ KÖZLEMÉNYEK

A Magyar Hidrológiai Társaság stratégiai programja 2020 – 2023

A Magyar Hidrológiai Társaság (MHT) 2019. május 23-án tartott közgyűlése megválasztotta a Társaság új elnökségét, vezető testületeit. Annak érdekében, hogy az elkövetkező időszakra a Társaság főbb célkitűzései, feladatai és tevékenységének irányvonala egyértelműek és átláthatók legyenek, hogy a változó világban munkánk sikeresebb legyen, áttekintettük a Társaság 2016-2019 közötti időszakra megfogalmazott stratégiájának teljesülését és a tapasztalatok alapján megfogalmaztunk a 2020-2023 közötti időszakra vonatkozó alábbi stratégiát.

Jövőképünk az, hogy az MHT a gyorsan változó környezethez rugalmasan igazodva, a hagyományok tiszteletben tartásával és a fejlődés igényével, szervezőereje, gyűjtőtábora legyen a vízgazdálkodásban érintett rendkívül széles tudományterületek képviselőinek, fóruma legyen azoknak a szakmai vitáknak, amelyek a globális vízválság megelőzése érdekében kifejtendő cselekvéseket befolyásolhatják. Legyen az MHT a vízzel foglalkozók szakmai műhelye, a vízügyi szolgálatban és a víziközmű szolgáltatásban állást vállalók szakmai szereplésének színhelye és felkészítője; egységesen képviselje a hazai vízgazdálkodás területén tevékenykedő szakemberek közösségét.

Küldetésünknek tekintjük, hogy a Magyar Hidrológiai Társaság

- a víztudományok és a vízhez kapcsolódó más tudományok területén dolgozó szakemberek számára értékalapú közösséget jelentsen, aktív szakmai műhelyt és kommunikációs lehetőséget biztosítson;
- legyen fóruma a gyakorlatban dolgozó minden vízzel foglalkozó szakembernek a nyílt és konstruktív vita és tapasztalatcsere lebonyolításában;
- tagságának, szervezeti egységeinek és választott testületeinek bevonásával járuljon hozzá, hogy hazai vízgazdálkodási ágazatok jelentősebb működési zavarok nélkül teljesíthessék a feladataikat;
- a világszintű akciókhoz igazodva segítse a vízbiztonságos Magyarország megteremtését és a vízgazdálkodási fenntarthatósági fejlődési célok elérését;
- javítsa a Kormányzati szervekkel való vízgazdálkodást érintő együttműködést, legyen tényezője a hazai vízgazdálkodási események alakításának;
- legyen aktív részese annak, hogy a klímaváltozás okozta vízgazdálkodási kérdésekre szakmailag megalapozott válaszok születhessenek;

- alkotó módon közreműködjön a digitális vízgazdálkodás eszközeinek és módszereinek kialakításában, fejlesztésében és alkalmazásában;
- sajátos eszközeivel, sokszínűsége és dinamizmusa révén a vízmérnöki pályát tegye vonzóvá a fiatalok számára.

Az MHT kiemelt feladatának tekinti a Kormány által 2017-ben elfogadott **Nemzeti Vízstratégia**, a Kvassay Jenő terv megvalósításában való érdemi közreműködést. A Társaság támogatja az integrált vízgazdálkodás jogi és szervezeti, intézményi feltételeinek megteremtését. Kiemelt szakmai célnak tekintjük a vízkészletek védelmét, az azokkal való felelős, fenntartható gazdálkodást, beleértve a víziközmű szolgáltatások fenntarthatóságának a biztosítását is. A Társaság erőfeszítéseket kíván tenni a vízzel kapcsolatos társadalmi tudatosság növelése, a vízhez való helyes viszony kialakítása érdekében. Segíteni kívánjuk a Víz Keretirányelv végrehajtását, a vizek jó állapotának eléréséhez szükséges intézkedések megtételét. Fontosnak tartjuk a klímaváltozás hatásaihoz való jó vízgazdálkodási alkalmazkodást.

A Társaság működésének középpontjába a hagyományok megőrzését és a változó környezethez való rugalmas igazodást, a naprakészséget állítjuk. Tevékenységünk kulcsszavai ezért: **hagyomány és fejlődés, értékmegőrzés és haladás.**

Az MHT **szervezetileg** lefedi egyrészt a vízzel kapcsolatos szakmai részterületeket (16 szakmai szakosztályával), másrészt az ország teljes területét (20 területi és 3 üzemi szervezetével). Ez a szervezeti struktúra a jövőben is alkalmas a Társaság feladatainak teljesítéséhez, célkitűzéseinek eléréséhez. A 39 működési egység harmonikus, összehangolt működését, tevékenységét, az ehhez szükséges feltételek biztosítását kiemelt feladatnak tekintjük. Az MHT továbbra is közhasznú szervezetként, mint önálló jogi személy működik.

A Társaság **működési dokumentumai** (alapszabály, ügyrend, szabályzatok) biztosítják az MHT jogszerű, átlátható működését. A tevékenységünkkel kapcsolatos jogszabályi környezet változásai, a Társaság szervezeti fejlődése, változásai ezzel együtt is szükségessé teszik az alapidokumentumok időnkénti rendszer-szemléletű áttekintését és korrekcióját, a szabályszerű, hatékony és átlátható működés feltételeinek biztosítása érdekében.

Működésünk anyagi alapjait a jövőben is elsősorban az egyéni és a jogi tagdíjak, valamint a rendezvény-bevételek kell, hogy biztosítsák, de természetesen nem mondunk le az egyéb elérhető források megszerzésének lehetőségéről sem. A gazdasági stabilitás biztosítása érdekében folyamatosan figyelemmel vagyunk és leszünk az értékalapú kapcsolatok erősítésére.

Az elmúlt időszakban a Társaság **egyéni taglétszáma** stabilizálódott. Erre építve irányozzuk elő a szervezetség további erősítését, amellyel elsődleges célunk a vízzel foglalkozó fiatal szakemberek megnyerése a társasági munka számára. A taglétszám növelését tartalmazó, vonzó programokkal, rendezvényekkel, a tagjaink számára nyújtott szolgáltatások bővítésével szeretnénk elérni. Az a célunk, hogy a tagság egyre nagyobb hányada találja meg az érdeklődésének megfelelő programokat a Társaság keretei között.

Az MHT eredményes működésének záloga, hogy a különböző életkorú, szakmai végzettségű és irányultságú vízzel foglalkozó egyéni tagjai a programok között megtalálják az őket érdeklő rendezvényeket, a tanulás, az információcsere, a tájékozódás lehetőségét. Célunk, hogy legyen érdemes az MHT tagjának lenni, legyen rang és érdem e közösséghez tartozni. Ezért stratégiánk alapja a **látható és érzékelhető értékteremtés**.

Ifjúsági korú tagjaink létszámának a növelését fontos célnak tekintjük, a Társaság jövője szempontjából alapvető fontosságú, hogy a tagságon belül növekedjen ennek a korosztálynak a részaránya. A 2020 évtől bevezetésre kerülő új Nemzeti alaptanterv, jelentős mértékben módosítja a „vizes” szakterülethez kapcsolódó középfokú oktatást, amelyhez alkalmazkodnunk kell. A felsőoktatási intézményekkel a jelenleginél szorosabb, szélesebb körű kapcsolatot kell kialakítani. Törekednünk kell a hallgatókkal történő közvetlen kapcsolatfelvételre. Vonzóbb, kedvezőbb feltételrendszer bevezetésével ösztönözhetjük az ifjúsági korúak jelentkezését. Erősíteni kell a területi szervek és a felsőoktatási intézmények kapcsolatát.

A Társaság új alapokra kívánja helyezni a **jogi tagjaival** való kapcsolatát, ezért alelnöki szinten lett felelőse a jogi tagokkal való kapcsolattartásnak is. Egyértelmű célunk a jogi tagszervezetek részére nyújtott szolgáltatások bővítése, a szolgáltatások minőségének a javítása. Fontosnak tartjuk, hogy a jogi tagok is jó befektetésnek tekinthessék az MHT tagságot, a társasági rendezvények tartalmas tájékoztatást, fontos információkat és az üzleti marketing lehetőségét is nyújtsák számukra.

Szeretnénk erősíteni a **társasági rendezvények szakmai fórum** jellegét is. Elkötelezett törekvésünk, hogy az MHT tagjának lenni érdemes legyen, rangot jelentsen. Ennek érdekében folyamatosan keressük azokat a működési, rendezvényi és kapcsolati formákat, amelyek megfelelnek a kor információs és kommunikációs lehetőségeinek. A Társaságban viselt tagság rangját, vonzerejét elsősorban a kapcsolati tőke és a tudásbázis gyarapításán keresztül kívánjuk növelni.

A Társaság életének fontos eseményei a hagyományos **nagyrendezvények**. Az MHT Országos Vándor-

gyűlése mára, a vizes tervező, kutató, igazgatási dolgozó és szakértő mérnökök legnagyobb szakmai, illetve továbbképzési rendezvénye lett. Miközben arra törekszünk, hogy a nagyrendezvények színvonalát, látogatottságát megőrizzük, szeretnénk új ötletekkel, tartalmi elemekkel is növelni vonzerejüket.

Tovább kívánunk lépni a **Társaság kiadványainak**, tájékoztatói tevékenységének elektronizációja terén, és biztosítani kívánjuk a Társaság színvonalas, naprakész internetes megjelenését. Az MHT folyóirata, a Hidrológiai Közöny egyike Európa legrégebbi vizes szaklapjainak, 2020-ban lép 100. évfolyamába. A Hidrológiai Közönyt lektorált, külföldön is idézett kiadványként kívánjuk működtetni. A lapot a Társaság fontos kommunikációs csatornájának tekintjük, egyfelől a háromezres tagság és a belföldi érdeklődők számára, másrészt a külföldön élő, dolgozó magyar szakemberek számára is. Fejlesztünk kell az **MHT honlapját**, interaktív kapcsolat kialakítását kell megvalósítanunk.

Erősíteni kívánjuk a Társaság **nemzetközi kapcsolatait**, szeretnénk fokozni a nemzetközi aktivitásunkat, ezen a téren jelentős kihasználatlan lehetőségek vannak.

Nagyon fontosnak tartjuk az együttműködést a vízgazdálkodás, a vízi környezetvédelem irányítását ellátó kormányzati szervekkel, államigazgatási és önkormányzati intézményekkel, a vízgazdálkodással foglalkozó szakmai-tudományos és civil szervezetekkel, valamint az MTA vízgazdálkodással foglalkozó bizottságaival. Tovább szeretnénk erősíteni a **Társaság kapcsolatait**, új tartalommal szeretnénk megtölteni az eddig bevált együttműködési formákat. Nagy súlyt helyezünk a vízgazdálkodással foglalkozó társadalmi szervezetekkel való egyenrangú partneri együttműködésre, a programok összehangolására és az egyeztetett fellépésre a 2006-ban aláírt és 2019-ben megújított ún. „*Bökényi nyilatkozat*” szellemében.

A fentiek elérése és stabilizálása érdekében **az alábbi dokumentumokat dolgozzuk ki**:

- a jogi tagság fejlesztésével kapcsolatos teendők;
- az ifjúsággal kapcsolatos teendőink, lépéseink;
- a kitüntetési rendszerünk továbbfejlesztése
- a vándorgyűlés részbeni megújítása;
- az MHT PR koncepciója.

A dokumentumok elfogadását és bevezetését az alapszabály szerinti rendnek megfelelően végezzük.

Budapest, 2019. november 19.

a Magyar Hidrológiai Társaság elnöksége

A „Bökényi Nyilatkozat” megújítása

A 2006. augusztus 1-én közreadott „Bökényi Nyilatkozat”-ot az aláíró szervezetek vezetői az MHT XXXVII. Országos Vándorgyűlésén, Pécsen, 2019. július 3-án megújították.

A Magyar Mérnöki Kamara, a Magyar Hidrológiai Társaság, a Magyar Víziközmű Szövetség, a Vízgazdálkodási Társulatok Országos Szövetsége és a GWP (Víz Világ Partnerség) Magyarország, Bökényben, 2006. augusztus 1-én nyilatkozatot adtak közre „Együtt a vizeinkért!” címmel. A nyilatkozathoz később csatlakozott a Magyar Víz-és Szennyvíztechnikai Szövetség is.

A „Bökényi Nyilatkozat” bevezető gondolata a következő volt: „Az emberiség egy vízválság terhével lépett a XXI. századba”. Ebből vezették le a nyilatkozat kiadói az EU Víz politikájával kapcsolatos időszerű, mégis jövőbe mutató feladatot, a Víz Keretirányelv végrehajtásának szükségességét, és fejezték ki ez irányú közös támogatási szándékukat, határoztak meg konkrét együttműködési keretet.

Az előbb idézett bevezető gondolat, nevezetesen a vízválság, annak megelőzése ma is időszerű, olyannyira, hogy a 2017-ben, széles körű szakmai konszenzussal megszületett új magyar vízgazdálkodás politika, a Kvaszay Jenő Terv kidolgozásának a céljai között első helyre került, hogy:

- a világot fenyegető vízválságot hazánk elkerültesse, annak már mutatkozó jelei ellen időben megtehesse a szükséges intézkedéseket, majd
- őrizzük meg a vizet a jövő nemzedékek számára, mert az élet mással nem pótolható feltétele, és a gazdaság erőforrása,
- hatékonyan, a gazdaságot támogatóan éljünk a kínáló előnyeivel,
- kellő biztonságban legyünk fenyegető káraitól.

E célok elérése érdekében a 2030-ig terjedő időszak fő feladatcsoportjait, jelen közös Nyilatkozat aláírói a következőkben állapítják meg:

- a vízviSSzatartás fokozása és vizeink jobb hasznosítása,
- a veszélyhelyzet-elhárítás orientált vízkárelhárításról a megelőzés-központú víz-gazdálkodásra történő áttérés,
- a vizek állapotának fokozatos javítása és a jó állapot elérése, a vízfolyások természetes állapotának megtartása,

- mindent meg kell tenni a minőségi víziközmű szolgáltatás fenntartása érdekében, az infrastruktúra fenntartás és fejlesztés, valamint szolgáltatás-biztosítás költségeinek megtérülésével,
- ki kell alakítani a csapadékvíz gazdálkodás rendszerét,
- a társadalom és a víz viszonyának javítása, a vízügyi tervezés és irányítás. valamint a vízgazdálkodás gazdaság-szabályozási rendszerének megújítása.

Az előbbi célok érvényesítése érdekében az aláírók megerősítik a szándékukat egy vízgazdálkodási együttműködés tovább folytatására, aminek a keretében:

- támogatják a Kvaszay Jenő Terv végrehajtását szolgáló fejlesztési tervek, a kapcsolódó, integrált jogi és szervezeti háttér kidolgozását,
- támogatják az ENSZ 2015-ben elfogadott Fenntartható Fejlesztési Terveinek, különösen a központi jelentőségű vizes céloknak (SDG 6, SDG 11.5) az elérését,
- aktív részesei kívánnak lenni a fejlesztési tervek, különösen a 2021 –2027 közötti EU fejlesztési ciklus finanszírozási kereteinek a kidolgozásában, különös tekintettel az olyan kiemelt problémák megoldására, mint a víziközművek rekonstrukciója és az ország vízmegtartó képességének a növelése,
- az egyre fokozódó munkaerő-és szakemberhiány ellensúlyozására támogatják a korszerű oktatás és képzés fejlesztését, valamint az ágazat felelősségéhez igazodó bér-és jövedelemviszonyok kialakítását.

Az együttműködés keretében:

- ez irányú tevékenységeiket egyeztetik,
- a tudásukra jutó különböző tervekről, intézkedési programokról, jogszabályi vagy más változtatásokkal kapcsolatos elképzelésekről kölcsönösen tájékoztatják egymást és törekszenek közös álláspont kialakítására, illetve érvényesítésére,
- a nemzetstratégiai fontosságú, a korszerű európai normáknak megfelelő, jogilag, pénzügyileg és szervezetenként megfelelően alátámasztott vízgazdálkodás megvalósításához szorgalmazzák, hogy a vízgazdálkodási tudományos kutatás és fejlesztés, valamint a felsőoktatás kapjon megfelelő súlyt és erőforrásokat,
- elősegítik a vízzel foglalkozó személyek és szervezetek társadalmi elismertségének javítását.

*A Magyar Hidrológiai Társaság XXXVII. Országos Vándorgyűlésén,
Pécsett, 2019. július 3-án*

Magyar Mérnöki Kamara
Vízgazdálkodási és Vízépítési Tagozat:
Reich Gyula sk.
elnökségi tag

Magyar Hidrológiai Társaság:
Dr. Szlávik Lajos sk.
elnök

Magyar Víziközmű Szövetség:
Kurdi Viktor sk.
elnök

GWP Magyarország Alapítvány:
Lovas Attila sk.
elnök

Vízgazdálkodási Társulatok Országos Szövetsége:
Szegedi Sándor sk.
elnök

Magyar Víz-és Szennyvíztechnikai Szövetség:
Kovács Károly sk.
elnök

TERÜLETI VONATKOZÁSÚ CIKKEK

A Miskafoki (Kácsa-szigeti) Holt-Tisza komplex tájvizsgálata, különös tekintettel a turisztikai-rekreációs kihasználtságra

TÓTH ENIKŐ

Napjainkban a túrázás és a kirándulás az egyik legnépszerűbb szabadidős tevékenység, melynek színhelye egyre gyakrabban állóvizek, vízfolyások, holtágak környéke. Ez a jelenség és hatásai rengeteg kérdést felvetnek, valamint a sokszor eltérő hangsúlyú területhasználatok ellentétekhez, ún. tájhasználati konfliktusokhoz vezethetnek. Mindezek megoldási lehetőségei sokrétűek, szinte végtelenek. Ezért is esett a választásom a kutatásom témáját illetően egy olyan területre, ahol a Tisza partja és holtága mellett, egy kis településen a turizmus, különösen a falusi turizmus, már bontogatja szárnyait.

Dolgozatom tartalmának felépítése során igyekeztem egy átfogó képet adni a Miskafoki Holt-Tisza, a Kácsa-sziget, és Tiszacsege jelenlegi helyzetéről minden szempontból. Megvizsgáltam a táji- természeti adottságokat, foglalkoztam a régmúlttal mind a kultúra, mind a táj változásának tekintetében, tájkoztam a jelenlegi turisztikai helyzetről, illetve a turisztikai igényekről, fejlesztési potenciálokról is. Mindezeket összevetve pedig elemzést készítettem arról, hogy hogyan hat egymásra a turizmus és a természetvédelem és hogyan lehet megteremteni e kettő szimbiózisát. A célok elérése érdekében szakirodalmi kutatást, terepi bejárást, online kérdőíves, illetve személyes beszélgetéseken alapuló elemzést végeztem, valamint kidolgoztam egy értékelési módszert a turizmus és természetvédelem viszonyának objektív megítéléséhez.

Vizsgálati területemet a Hajdú-Bihar és Borsod-Abaúj-Zemplén megye határán található, Tisza-menti Miskafoki-holtág, az általa körülvelt Kácsa-sziget, illetve a területhez kapcsolódó két szomszédos település Tiszacsege és Ároktő képezte. A választásom azért erre a területre esett, mert amellett, hogy itt megvalósul a turizmus jelenléte, kiemelkedően fontos és értékes növény- és állatvilággal büszkélkedhet. A Kácsa-sziget 340 ha-os erdősültséggel rendelkezik, melyen számos védett növényfaj él, mint például a tavaszi tözike (*Leucojum vernum*) és a piros kígyószisz (*Echium rubrum*). Állatvilága is kiemelkedő. Ezen a területen él például a Lápi póc (*Umbra krameri*), amely egy nagyon ritka endemikus, azaz csak adott elterjedési területtel rendelkező halfaj. Tekintettel a kiemelkedően értékes flórára és faunára, a terület számos védettséget élvez, országos és nemzetközi jelentőségűeket egyaránt. A Hortobágyi Nemzeti Park területéhez tartozik, a Borsod Mezőségi Tájvédelmi körzet része, emellett találhatóak itt Natura 2000-es területek és ex-lege (törvény erejénél fogva) védett lápok és kunhalmok is.

Tájváltozási szempontból is megvizsgáltam a területet számos kataszteri, illetve történeti térkép segítségével. A kezdeti lápos, mocsaras táj - az 1868-as folyószabályozások és mezőgazdasági térhódítás hatására - 1941-re nagytáblás mezőgazdasági művelés uralta területté vált. A Tisza vonalvezetése ezen a szakaszon (is) a kanyarulatok levágása révén kiegyenesedett és mellette holtágak

képződtek. Esetünkben a Miskafoki-holtág a Tisza 62-es számú átvágásával jött léte. (Pálfai 2001)

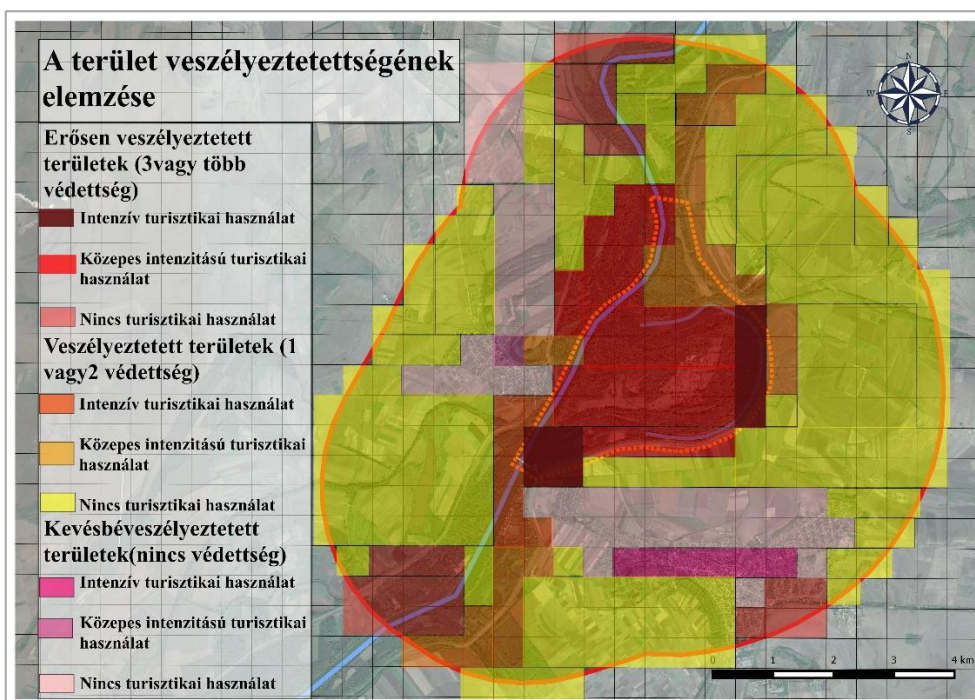
A 2000-es évekre a lakott területek elnyerték mai formájukat és üdülőterületek épülése is megkezdődött. Ezek az üdülőterületek, illetve a turisztikai látványosságok azóta folyamatosan fejlődnek Tiszacsegen. Sajnos Ároktő ehhez képest egy jócskán elmaradottabb település, így munkám során Tiszacsegevel foglalkoztam alaposabban. Kérdőíves elemzésem, illetve a helyiakkal folytatott személyes beszélgetéseim során feltártam a legnépszerűbb turisztikai desztinációkat és megvizsgáltam a turisztikai-rekreációs kihasználtságot.

A méltán híres Tiszacsegei halászcsernye, a rév, a termálfürdő és a sportolási lehetőségek a legkiemelkedőbb turisztikai pontok a területen. Emellett természetesen a Tisza, a Miskafoki-holtág és a Kácsa-sziget adta kirándulási lehetőségek is igen népszerű turisztikai célpontok. A már meglévő adottságok mellett számos új fejlesztési elképzelés, koncepció is készült a területre. Ilyen például a térségi turizmus fejlesztése, horgász skanzen kialakítása Tiszacsegen, csónakkikötő építése és egy öko-ipari park és inkubátorház létrehozása. (Tiszacsege, 2012)

Munkám során azt is számításba kellett vennem, hogy a vizsgálati területem körül milyen más turisztikai gócpontok vannak. Ez alapján a legfontosabb gócpontok közé tartozik Kisköre, Tiszafüred a Tisza-tóval és a Hortobágy.

Kutatásomban azzal is sokat foglalkoztam, hogy táj-építész szemlélettel megismerjem a terület jelenlegi állapotát. Éppen ezért megvizsgáltam a mintaterület esetében leginkább releváns tájhasználati konfliktusokat is, melyek az intenzív turisztikai hasznosítás következtében a Tisza-partjának révhez közeli részein a leggyakoribbak. Itt a rév és az üdülőterületek parthoz való közelsége miatt jelentősebb a szennyezés, valamint a rév miatt megnövekedett forgalom a levegő minőségére és az üdülők nyugalma is hatással van.

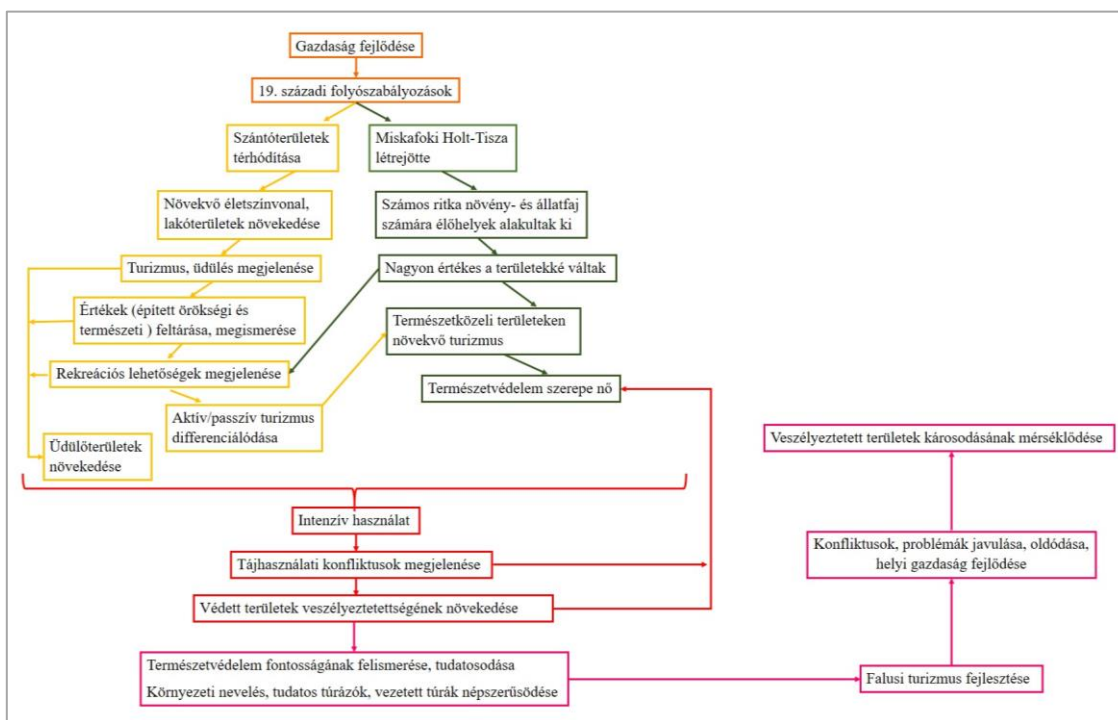
Saját értékelési módszert felépítve elemeztem a területen lévő védettségek eloszlását, a turisztikai használat intenzitását, és e kettő összevetéséből megállapítottam a veszélyeztetett területek elhelyezkedését (*1. ábra*). Mindezt térképes formában is megjelenítettem. Módszerem alapját egy - az alaptérképre vetített - 500 x 500 méteres négyzetekből álló - rácsháló képzi, melynek segítségével meghatároztam a vizsgált faktorok megoszlását a mintaterületen. Az elemzéseken jól látszik, hogy a legtöbb védettséggel rendelkező területek a legnépszerűbb turisztikai helyszínek is egyben. Ilyen például a Miskafoki Holt-Tisza és a Tisza-part. Ennek legfőbb oka az, hogy az aktív turizmusra, és a természetközeli területeken való kirándulásra egyre nagyobb az igény. Az is megállapítható, hogy ezeken a területeken lépnek fel legnagyobb számban tájhasználati konfliktusok, melyek az intenzív használatnak és a nagyfokú emberi jelenlétnek köszönhetőek.



1. ábra. Területek veszélyeztetettségének megoszlása a mintaterületen

Végezetül levontam a vizsgálataimból és megfigyeléseimből azt a következtetést, hogy a Miskafoki Holt-Tisza és a Kácsa-sziget természeti adottságai és élővilága miatt egy rendkívül értékes terület és éppen ezek a tényezők teszik oly népszerűvé a turisták körében is.

Ebből kifolyólag Tiszacsegén már jelen van bizonyos mértékű falusi turizmus, mely fejlesztésekkel, marketinggel, és a város lakóinak összefogásával remekül fejleszthető úgy, hogy közben a természeti értékek ne degradálódjanak (2. ábra).



2. ábra. A mintaterület tájváltozásának, hasznosítási intenzitásának, illetve a tájhasználati konfliktusok, feloldási, fejlesztési javaslatok összefüggései

Készült: SZIE, Tájépítészeti és Településtervezési Kar, Tájvédelmi és Tájrehabilitációs Tanszéken. Szakdolgozat, Konzulens: Varga Dalma, 2019 november.

FORRÁSOK:

Pálfai Imre (szerk.) (2001): Magyarország holtágai. Közlekedési és Vízügyi Minisztérium, Budapest
Integrált Városfejlesztési Stratégia-Tiszacsege, 2012

Komárom-Esztergom Megyei Területi Szervezet szakmai nap

2019. április 18.

(összefoglaló)

A Magyar Hidrológiai Társaság Komárom-Esztergom Megyei Területi Szervezete szakmai napot rendezett Tata Közös Önkormányzati Hivatal Martyn-termében (2890 Tata, Kossuth tér 1.).

A szakmai nap első részében Michl József Tata polgármesterének köszöntőjét követően 3 előadás hangzott el, majd a szabadtéri programokra került sor a Tata Geológiai Parkban, továbbá a tatai Fényes tanösvényen.

Az első előadást Dr. Máthé István Sapientia EMTE – Csíkszereda docense tartotta „Vegy- és mikrobiológiai vizsgálatok a Csomád vulkáni komplexum (kiemelten a Szent

Anna-tó) különleges vizes élőhelyeinél” címmel. Tájékoztatást kaptunk a 32 ezer évvel ezelőtti krátertő és környezete kialakulásáról és jelenlegi állapotáról. Az eredetileg oligotróf tó mára már eutróf tó lett a kedvezőtlen antropogén hatások eredményeként. A tó feliszapolódása folyamatos, mélysége 1869-ben 12 m volt, jelenleg 6 m. A fürdést 2018. áprilisban tiltották be a hatóságok. A szakemberek folyamatos vizsgálatokat, méréseket végeznek a tó állapotának nyomonkövetése, illetve megmentése érdekében. Véleményük szerint, ha semmilyen beavatkozás nem történik, akkor a Szent Anna tó 300 év alatt feltöltődik és tőzegláp lesz belőle, a jelenlegi Mohos tőzegláphoz hasonlóan.



A második előadást Dr. Palcsu László MTA Atommagkutató Intézet debreceni Izotópklimatológiai és Környezetkutató Központ laboratórium vezetője tartotta „Karóra a vízmolekulán” címmel. Az előadás a vízkorról, az átlagos tartózkodási időről, az elérési időről, de leginkább arról szólt, hogy miért pontatlan mindegyik kifejezés. Amikor mindezekről beszélünk, akkor valójában azt próbáljuk megbecsülni, hogy a felszín alatti víz egyes komponensei (akár egészen le vízmolekula szintre), mikor kerültek a felszín alá, és mennyi időt töltöttek el a felszín alatt, amíg valamilyen módon újra a felszínre nem kerültek (forrásokban, termelőkutakban stb.). Az előadás részletesen bemutatta azokat az izotóphidrológiai módszereket, amelyek elérhetőek, valamint hamarosan elérhetőek lesznek hazánkban. Mindezeket hazai és néhány nemzetközi példán keresztül.

A harmadik előadást Dr. Lénárt László a Miskolci Egyetem nyugalmazott címzetes egyetemi tanára tartotta „Néhány érdekesebb eredmény a BKÉR és az utóbbi évtizedben a Bükk-térségben készült termálkarszt kutak adataiból” címmel. Részletes tájékoztatást hallottunk a Bükk és térsége észlelőrendszeréről, működtetéséről,

amelyhez egyre kevesebb támogatást adnak az érintett vízművek. Tetemes adatállomány áll rendelkezésre, ami nélkülözhetetlen a térség szakmai munkáihoz, tervezésekhez, értékelésekhez. Mielőbb szükség lenne az adatállomány egyetemen kívül is hozzáférhető adatbázisként való létrehozására, folyamatos kezelésére, bővítésére, a további észlelések alapját jelentő műszerpark minőségi javítására. Gyakorlati kútfúrás tervezési, illetve kivitelezési munkák bemutatásával látványosan érzékelhető volt, hogy ezeknél elengedhetetlen a megfelelő geológiai, hidrológiai lehetőség szerinti pontos ismerete.

A szabadtéri programok keretében először a Tatai Geológiai Parkot látogattuk meg. Vezetőnk Varga Zoltán részletesen bemutatta az 1984-ben létesített, geológiai és paleontológiai szempontból jelentős bemutatóhelyek közé tartozó Parkot, amely a tatai Kálvária-domb Geológiai Természetvédelmi Terület része. A nagy földtörténeti korszakok közül a triász, jura és kréta rétegeket jeleníti meg. Jól nyomon követhető ezen régió geológiai középkorának alakulása. A földtani látványosságokat mintegy hatszáz növénycsoportból álló telepített botanikai

gyűjtemény egészíti ki. Az egykori kőfejtőben, a fehér, vörös és zöldesszürke mészkő-, tüzkő-, homokkő- és márgarétegekben felfedezhetők a kőzetekben található ősmaradványok (Megalodus-kagylók, Congéria-kagylók, csigák.). A parkból termálkarszt-barlang bejárata nyílik, amelyet felfedezői Megalodus-barlangnak nevez-

tek el a járatok falán nagy számban kipreparálódott triász kori élőlények – a Megalodus-kagylók nyomán. A park felső részén a kőkorszaki emberek által eszközkészítésre használt tüzkő bányászatának bizonyítékait láthattuk. A Park bejárati székely kapuját Cs. Kiss Ernő faragó népművész készítette 2000-ben.



Ezt követően a tatai „Fényes tanösvényt” látogattuk meg, ahol vezetőnk Musicz László az Által-ér Szövetség szakmai igazgatója volt. 2015-ben épült ki ez az egyedülálló, 1350 méter hosszú cölöpsétány, melyen vezetőnk részletesen bemutatta a lápvidék páratlan állat- és növényvilágát, a forrásvidék látnivalóit. A szigorúan védett természetvédelmi terület 2006 óta a világ legértékesebb

vizes élőhelyeit védő nemzetközi Ramsari Egyezmény helyszínei közé tartozik. A tanösvény egyik leglátványosabb része a közel 4 hektár nagyságú, mesés láperdőben, a Nagy-Égeresben kiépített szakasz a kilátótoronnyal. A nyílt vízfelületű lápból kilátszó fatörzsek, égerfák elképesztően varázslatosá teszik az egyedülálló tájat. Télen sem fagy be a tó, mivel a karsztforrások hőfoka 20-22 fok.



A 10 órakor kezdődött szakmai nap 16 óra után, a szabadtéri programok befejeztével zárult. Ezt követően ke-

Tata. 2019. április 24.

rült sor egy szerény vendéglátásra az előadók, túravezetők és szervezők részvételével.

Tóth Mária
területi szervezet elnöke

BESZÁMOLÓK, EGYESÜLETI RENDEZVÉNYEK, ESEMÉNYEK

Az MHT 2019. március 12-i rendkívüli közgyűlése

Társaságunk 2019. március 12-i rendkívüli közgyűlése – az előzetesen kiküldött napirendnek megfelelően – 2 napirendi pontja volt, és azok megvitatása után 1 határozat született.

1. A jelenlevők egyhangúlag elfogadták az előterjesztett napirendet.

2. **Dr. Szlávik Lajos**elnök röviden ismertette a Társaság Alapszabályában a hatályos civiljogi szabályok figyelembevételével a központi tisztújítás lebonyolításának egyszerűbbé tétele, valamint a Társaság gazdasági stabilitásának megőrzése érdekében az elnökség által előterjesztett módosításokat.

Kérdés, észrevétel, hozzászólás nem volt, és az alábbi határozat született:

1/2019.(03.12.) sz. közgyűlési határozat: A Magyar Hidrológiai Társaság Alapszabályát a módosításokkal

egységes szerkezetben a közgyűlés egyhangúlag, a mai nappal elfogadja, és azt jogérvényesnek tekinti.

3. **Dr. Szlávik Lajos**elnök tájékoztatta a jelenlevőket a Társaság Ügyrendjének módosításáról, melyre a február 12-i elnökségi ülésen került sor. Az ügyrendi módosítások értelmében jogutód nélkül megszűnt a Társaság Kommunikációs és PR Szakosztálya, valamint új szervezeti egység alakul Fővárosi Vízművek Zrt. Üzemi Szervezete néven. Elmondta továbbá, hogy a közgyűlést követő naptól a módosított Alapszabály és Ügyrend elérhető lesz a Társaság honlapján.

Ezt követően az elnök ismertette a szervezeti egységek 2018-2019. évi tisztújításainak eredményét és üdvözölte a jelenlevő megválasztott tisztségviselőket, majd felkérte őket, hogy mutatkozzanak be a megjelentek előtt.

Az MHT 2019. május 23-i tisztújító közgyűlése

Társaságunk 2019. május 23-án, a Dunamelléki Református Egyházkerület Székházának dísztermében tartotta tisztújító közgyűlését.

Dr. Szlávik Lajoselnök megnyitója és a meghívott vendégek köszöntése után a közgyűlés 17 napirendi pontot tárgyalt és 6 határozatot hozott.

A megnyitót követően **Litauszki István**, a Szeniorok Tanácsának elnöke és **Gampel Tamás**, a Társaság főtitkára megemlékeztek a legutóbbi közgyűlés óta elhunyt 34 tagtársunkról, a közgyűlés résztvevői pedig egy perces néma felállással tisztelegtek az elhunytak emlékének.

Dr. Szlávik Lajoselnök és **Gampel Tamás** főtitkár kiegészítő megjegyzéseket tettek a 2018. évi számviteli beszámoló és a közhasznúsági melléklet, a 2019. évi pénzügyi terv, valamint a Társaság 2018. évi, illetve 2015-2018. közötti munkájáról készült beszámolók előzetesen írásban kiküldött anyagához, és kérték azok elfogadását. Az ezekkel kapcsolatos felügyelőbizottsági véleményt **Pesel Antal**elnök, a Fegyelmi és Etikai Bizottság jelentését pedig **dr. Ivicsics Ferenc** bizottsági elnök ismertette.

A jelentésekről a közgyűlés ellenszavazat és tartózkodás nélkül az alábbi határozatokat hozta:

2/2019.(05.23.) sz. közgyűlési határozat: A 2018. évi számviteli beszámolót és közhasznúsági mellékletet a közgyűlés egyhangúlag elfogadja.

3/2019.(05.23.) sz. közgyűlési határozat: A 2019. évi pénzügyi tervet a közgyűlés egyhangúlag elfogadja.

4/2019.(05.23.) sz. közgyűlési határozat: A Felügyelő Bizottság jelentését a 2018. évről a közgyűlés egyhangúlag elfogadja.

5/2019.(05.23.) sz. közgyűlési határozat: A Fegyelmi és Etikai Bizottság jelentését a 2018. évről a közgyűlés egyhangúlag elfogadja.

A szünet után **Szabó Mátyás**, a Kötöttetek Bizottságának elnöke ismertette a 2019. évi társasági elismerésekre vonatkozó elnökségi határozatot (lásd: Havi Hírek 2019. jún. – júl. szám), az elnök pedig átadta a kitüntetések.

Ezt követően **Dr. Bakonyi Péter**, a Vitális Sándor Szakirodalmi Nívódíj Bírálóbizottság elnöke ismertette a nívódíjat nyert szakkikket (lásd: Havi Hírek 2019. jún. – júl. szám), az elnök pedig átadta a 2019. évi díjakat.

A kitüntetések átadása után **dr. Szlávik Lajos**elnök tolmácsolta az elnökség javaslatát, miszerint a tisztújítás idejére Baross Károly vegye át a levezető elnöki tisztelet, továbbá kérte a közgyűléstől a leköszönő elnökség felmentését.

Baross Károly – a közgyűlés egyetértésével – átvette az elnöki tisztelet, és szavazásra bocsátotta a leköszönő elnökség kérését:

6/2019.(05.23.) sz. közgyűlési határozat: A közgyűlés egyhangúlag felmenti a Társaság leköszönő elnökségét.

Baross Károly levezető elnök javaslatot tett a Szavazatszedő Bizottság tagjaira (elnök: Román Pál, tagok: Andó Mihály, Debnár Zsuzsanna, Fehér Gizella, Horváth Lászlóné Dr. Tölgyesi Zsuzsanna, Sücs István), amit a közgyűlés egyhangúlag elfogadott.

Ezt követően **Ift Miklós**, a Jelölő Bizottság elnöke beszámolt a Bizottság megbízásáról, összetételéről (lásd: Havi Hírek 2019. jan. szám) és a jelölés folyamatáról, majd bemutatta az egyes tisztségekre javasolt személyeket. A közgyűlés valamennyi személyre szóló javaslattal egyetértett, további jelöltre pedig javaslat nem érkezett, így a jelölőlista véglegessé vált.

Román Pál, a Szavazatszámoló Bizottság elnöke tájékoztatást adott a szavazás rendjéről, majd **Baross Károly** vezető elnök a szavazás idejére 30 perc szünetet rendelt el.

A szünet után **Román Pál** ismertette a szavazatszámolás alábbi eredményeit:

7/2019.(05.23.) sz. közgyűlési határozat: A 2019. évi tisztújító közgyűlés az alábbi tisztségviselőket választotta meg az igen szavazatok számának feltüntetésével:

Elnökség tagjai:

Elnök
1. Alelnök
2. Alelnök
3. Alelnök
4. Alelnök
Főtitkár
Titkár
1. Elnökségi tag Dél-Dunántúl
2. Elnökségi tag Közép-Dunántúl
3. Elnökségi tag Nyugat-Dunántúl
4. Elnökségi tag Dél-Alföld
5. Elnökségi tag Észak-Alföld
6. Elnökségi tag Észak-Magyarország
7. Elnökségi tag 1. szakosztályi csoport
8. Elnökségi tag 2. szakosztályi csoport
9. Elnökségi tag 3. szakosztályi csoport
10. Elnökségi tag 4. szakosztályi csoport
11. Elnökségi tag Ifjúsági Bizottság
12-19. Elnökségi tag (összesen 8 fő)

Dr. Szlávik Lajos	109
BakSándor	109
Kugler Gyula	109
Somlyódy Balázs	109
Dr. Váradi József Gyula	109
Gampel Tamás	109
Rácz Tibor	109
Ift Miklós	109
Tóth Sándor	109
Nádor István	109
Dr. Kozák Péter	109
Lovas Attila	109
Tassonyi Annamária	109
Baross Károly	109
Bodnár Gáspár	109
Várszegi Csaba	108
Tóth Mária	109
Szítás Tamás	109
Dr. Bakonyi Péter	107
Décse Sándor	91
Dr. Dobi László	94
Dr. Fehér János	104
Göncz Benedek	106
Dr. Ijjas István	104
Kóthay László	99
Dr. Melicz Zoltán	100

Felügyelő Bizottság tagjai:

Elnök
Alelnök
1-5. tag (összesen 5 fő)

Pesel Antal	109
Hrehuss György	109
Bogáth Jenő	109
Dobó Róbert	109
Dr. Konecsny Károly	109
Kovács Józsefné	109
Váradi Zoltán	109

Fegyelmi és Etikai Bizottság tagjai:

Elnök
Alelnök
1-3. tag (összesen 3fő)

Dr. Ivicsics Ferenc	109
Dr. Nagy László	109
Dr. Bárdi Pál	109
Bukovszky András	109
Sütheő László	109

Végezetül **Dr. Szlávik Lajos** elnök megköszönte a bizalmat, röviden szólt a közeljövő feladatairól, és köszö-

netet mondott a tisztújítás sikeres lebonyolításában résztvevőknek.

AZ MHT 2019. ÉVI ELNÖKSÉGI ÜLÉSEI

Az MHT 2019. február 12-i elnökségi ülése

Társaságunk elnöksége 2019. február 12-én tartott ülésének kezdetén dr. Szlávik Lajos elnök üdvözölte a megjelenteket, majd köszöntötte a kerek évfordulás születésnapját ünneplő elnökségi tagot, Szücs Istvánt és átadta részére az Intéző Bizottság ajándékát.

Ezután az elnökség az elfogadott napirend szerint 4 témát tárgyalt, és 5 határozatot hozott.

Gampel Tamás főtitkár beszámolt a Társaság 2018. évben elért eredményeiről, az intéző bizottság és az elnökség munkájáról, az egyéni és jogi tagok létszámának alakulásáról, valamint a 2018. évi jelentősebb rendezvényekről. A beszámolót követően határozathozatalra került sor:

1/2019.(02.12.) sz. elnökségi határozat: Az elnökség ellenvetés és tartózkodás nélkül, egyhangúlag elfogadja a 2018. évi munkáról szóló beszámolót.

Dr. Szlávik Lajos elnök tájékoztatta az elnökséget a Társaság 2018. évi gazdálkodásának eredményéről és a 2019. évi pénzügyi tervéről. Elmondta, hogy a 2018. évet a Társaság 5.294 MFt eredménnyel zárta, és köszönetét fejezte ki a vízügyi igazgatóságoknak, az OVF-nek és a vízi közműves cégeknek az ebben nyújtott támogatásért. A 2019. évi pénzügyi terv kapcsán elmondta, hogy az a 2018. évi tervezés adatait figyelembe véve készült, a Társaságnak az év folyamán várhatóan nem kell majd pénzügyi nehézségekkel küzdenie.

Pesel Antal, a Felügyelő Bizottság elnöke az FB véleményét összegezve gratulált a 2018. évi pozitív eredményhez. Elmondta, hogy továbbra is cél a Társaság saját tőkéjének visszatöltése a gazdasági biztonság megőrzése érdekében. A 2019. évi pénzügyi tervvel kapcsolatban elmondta, hogy azt reálisnak tartja, de annak a gyakorlatba való sikeres átültetése csak a tervezett támogatások beérkezésével és az elnökség komoly munkájával érhető el. A Bizottság az előterjesztett beszámolót és pénzügyi tervet elfogadásra javasolta. Négy hozzászólást követően határozathozatalra került sor:

2/2019.(02.12.) sz. elnökségi határozat: Az elnökség ellenvetés és tartózkodás nélkül, egyhangúlag elfogadja az MHT 2018. évi gazdálkodásáról szóló beszámolót és 2019. évi pénzügyi tervét.

Dr. Szlávik Lajos elnök tájékoztatta az elnökséget a területi szervezetek és szakosztályok 2018. évi vezetőségválasztásáról. Elmondta, hogy a választások néhány szervezeti egységet leszámítva mindenhol rendben lezajlottak, az utolsó választásokra február végéig sor kerül. Megjegyezte, hogy az újonnan megválasztott elnökök és titkárok hivatalos üdvözlése a március 12-i rendkívüli

közgyűlésen napirendi pont lesz, kérte ezért, hogy lehetőség szerint minél többen jöjjenek el az ülésre.

Az elnökség az elhangzott tájékoztatást egyhangúlag tudomásul vette.

Dr. Szlávik Lajos elnök röviden ismertette a Társaság Alapszabályában a működés egyszerűbbé tétele, valamint a gazdasági stabilitás megőrzése érdekében javasolt módosításokat. Ismertette továbbá az Ügyrendben javasolt módosításokat, melyek a Társaság működési egységeivel kapcsolatosak: javaslatot tett a Kommunikációs és PR Szakosztály jogutód nélküli megszüntetésére, valamint a Fővárosi Vízművek Zrt. Üzemi Szervezetének megalapítására.

A javaslatokat és az arra érkező hozzászólásokat követően az elnökség határozott:

3/2019.(02.12.) sz. elnökségi határozat: Az elnökség ellenvetés és tartózkodás nélkül, egyhangúlag elfogadja a Magyar Hidrológiai Társaság Alapszabályának előterjesztés szerinti módosítását.

4/2019.(02.12.) sz. elnökségi határozat: Az elnökség ellenvetés és tartózkodás nélkül, egyhangúlag jóváhagyja a Kommunikációs és PR Szakosztály jogutód nélküli megszüntetését.

5/2019.(02.12.) sz. elnökségi határozat: Az elnökség ellenvetés és tartózkodás nélkül, egyhangúlag jóváhagyja a Fővárosi Vízművek Zrt. Üzemi Szervezet megalapítását.

Dr. Szlávik Lajos elnök tájékoztatja a jelenlevőket, hogy a Társaság Alapszabályának módosítása a közgyűlés hatásköre. A rendkívüli közgyűlésre 2019. március 8-án (határozatképtelenség esetén március 12-én) 10:00 órakor, az MHT Székházában kerül sor.

Az **egyéb témák** között szó volt még:

- az egyéni és jogi tagok számáról, a tagdíjfizetésről és a tagdíjak kiszámlázásáról,
- a 2019. évi Víz Világnap keretében tervezett programokról,
- a Belügyminisztérium által a Víz Világnap alkalmából adományozandó kitüntetésekéről,
- a XXXVII. Országos Vándorgyűlés szervezési feladatairól,
- valamint a 2019. évi Budapesti Víz Világtalálkozó előkészítő munkálatairól.

Ezt követően dr. Szlávik Lajos elnök megköszönte a résztvevők aktív munkáját és az ülést bezárta.

Az MHT 2019. május 2-i elnökségi ülése

A 2019. május 2-i elnökségi ülés kezdetén dr. Szlávik Lajos elnök köszöntötte a megjelenteket, majd az elnökség 6 napirendi pontot tárgyalta, és 5 határozatot hozott.

1. **Dr. Szlávik Lajos** elnök ismertette a 2019. évi tisztújító közgyűlés idejét, helyét és napirendjét, majd javaslatot tett a tisztújítással foglalkozó napirend vezető elnökére, a Szavazatszámoló Bizottság elnökére és a Bizottság tagjaira. Hozzászólás nem lévén az elnökség a napirendi ponttal kapcsolatban az alábbi határozatokat hozta:

6/2019.(05.02.) sz. elnökségi határozat: Az elnökség a 2019. évi tisztújító közgyűlés napirendjét egyhangúlag elfogadja.

7/2019.(05.02.) sz. elnökségi határozat: Az elnökség a 2019. évi tisztújító közgyűlés vezető elnökének Baross Károlyt egyhangúlag megszavazza.

8/2019.(05.02.) sz. elnökségi határozat: Az elnökség a 2019. évi tisztújító közgyűlés Szavazatszámoló Bizottság elnökének Román Pált, tagjainak Andó Mihályt, Debnár Zsuzsannát, Fehér Gizellát, Horváth Lászlóné Dr. Tölgyesi Zsuzsannát és Szücs Istvánt egyhangúlag megszavazza.

2. **Ift Miklós**, a Jelölő Bizottság elnöke beszámolt a Bizottság munkájáról, és ismertette a 2019. évi tisztújító közgyűlésen megválasztásra javasolt jelöltek listáját.

Az elnökség a Bizottság munkájáról szóló beszámolót egyhangúlag tudomásul vette.

3. **Dr. Szlávik Lajos** elnök tájékoztatást adott a 2018. évre vonatkozó számviteli beszámolóról és a közhasznúsági mellékletéről, a könyvvizsgálói jelentés eredményéről, valamint a 2019. évi pénzügyi tervről. Elmondta, hogy a közhasznú státusz megőrzése annak ellenére is sikerült, hogy az SZJA 1%-ból befolyó bevételek idén sem érték el az előírt értéket, mert a státusz megőrzéséhez szükséges további két előírt kritérium teljesült.

Pesél Antal, a Felügyelő Bizottság elnöke elmondta, hogy a számviteli beszámolóban és a közhasznúsági mellékletben bemutatott adatok a Társaság gazdálkodásáról valós, megbízható képet adnak, a számadatok stabil gazdasági működést tükröznek. Kiemelte, hogy a Társaság a 2018. évet több mint 5 MFT eredménnyel zárta, és a korábban felhasznált saját tőke visszatöltése is sikerrel járt. Elmondta, hogy a Társaság 2018. évi gazdálkodása a jogszabályi előírásoknak mind az FB, mind pedig a független könyvvizsgálói vélemény szerint megfelelt, majd a könyvvizsgálói jelentés főbb pontjainak ismertetését követően az előterjesztett dokumentumokat elfogadásra ajánlotta.

Az elnökség a napirendi ponttal kapcsolatban az alábbi határozatot hozta:

9/2019.(05.02.) sz. elnökségi határozat: Az elnökség a 2018. évi számviteli beszámolót és a közhasznúsági mellékletet egyhangúlag elfogadja.

4. **Szabó Máttyás**, a Kitüntetések Bizottságának elnöke ismertette a 2019. évi társasági kitüntetésekre vonatkozó bizottsági előterjesztést. Elmondta, hogy a Társaság

szabályzata szerinti keretszámot (38) jóval meghaladóan, összesen 47 főre érkezett kitüntetési javaslat. A Bizottság a bírálatot követően 43 fő kitüntetésére tett javaslatot, és ehhez kérte az elnökség jóváhagyását.

Az elnökség az előterjesztést elfogadta, és hozzászólás nem lévén az alábbi kitüntetésekről hozott határozatot:

- Tiszteleti tag: *dr. Kiss Keve Tihamér*
- Külföldi Tiszteleti tag: *Prof. dr. Mitja Brilly, dr. Franz Nobilis*
- Kvassay Jenő díj: *Dr. Gayer József, Dr. Károlyi Csaba, Tóth Mária*
- Dr. Schafarzik Ferenc emlékérem: *dr. Hecsei Pál, Pannonhalmi Miklós,*
dr. Perger László, dr. Thyll Szilárd,
dr. Varga Pál
- Bogdánfy Ödön emlékérem: *id. Horváth Gábor, Kisházi Péter Konrád, Kiss Attila, Kugler Gyula, Megulesz Gabriella, Priváczi-Juhászné Hajdu Zsuzsanna,*
Vasas István
- Pro Aqua emlékérem: *Abonyi Csaba, Borza Tibor, Fiala Károly, Ficsor Miklós,*
Gorján Ferenc, Hercsel Róbert, Juhász András, Kassai Zsófia,
Kis-Benedek Beáta, Kiss András, Kiss Gabriella, Kovács Mihály, Mainz Tamás,
Mészáros József, Orbán Ernő, Orosz Bernadett, Pál Attila, Palkovics Judit,
dr. Plutzer Judit, Somodiné Kaliczka Csilla, Szabó Richárd, Szitka Béla Miklósné,
dr. Tóth Viktor, dr. Vargha Márta, dr. Virág Margit.

10/2019.(05.02.) sz. elnökségi határozat: Az elnökség ellenvetés és tartózkodás nélkül, egyhangúlag elfogadja a 2019. évi társasági kitüntetésekre vonatkozó bizottsági javaslatot, s egyúttal felkéri a Titkárságot a társasági kitüntetések közgyűlésen történő átadásának megszervezésére.

5. **Dr. Bakonyi Péter**, a Vitális Sándor Szakirodalmi Nívódíj Bíráló Bizottság elnöke tájékoztatást adott a Bizottság munkájáról és annak eredményéről. Elmondta, hogy a Bizottság a benyújtott 7 pályamű formai ellenőrzését elvégezte, melyet követően 7 pályamű (4 magyar és 3 angol nyelvű) részletes bírálatára került sor. A Bizottság az alábbi kettő cikk jutalmazásáról hozott döntést:

Dr. Engi Zsuzsanna:

A Mura folyó kanyarulatvándorlásainak elemzése és hullámterének feliszapolódás vizsgálata 2D modellezéssel

A Mura folyó hullámterének feliszapolódás vizsgálata II. rész

Flood hazard modelling of the River Mura based on the silting up processes of the inundation area / *A Mura folyó árvízveszély modellezése figyelembe véve a hullámter feliszapolódási folyamatokat - Doktori értekezés ismertetés*

Kiss Katalin – Dr. Patziger Miklós:

On the accuracy of three dimensional flow measurements at low velocity ranges in municipal wastewater treatment reactors / *Háromdimenziós áramlásmérés pontossága alacsony sebességű tartományban nagyvárosi szennyvíztisztító telepi műtárgyakban*

Az elnökség a Bizottság döntéséről szóló tájékoztatást tudomásul vette.

6. **Dr. Szlávik Lajos** elnök és **Gampel Tamás** főtítkárt tájékoztatást adtak a Társaság 2019. évi nagyrendezvényeinek (XXXVII. Országos Vándorgyűlés,

XXVI. Ifjúsági Napok, LXI. Hidrobiológus Napok) előkészítéséről, szervezéséről, továbbá a Társaság által tervezett szakmai konferenciákról.

Az elnökség az elhangzott tájékoztatást tudomásul vette.

7. Az egyéb témák között **dr. Szlávik Lajos** elnök tájékoztatta továbbá az elnökséget:
- a társasági taglétszám és a tagdíjbefizetés aktuális helyzetéről,
 - a 2019. évi tisztújító közgyűlésen megválasztásra kerülő új elnökség alakuló üléséről,
 - a 2019. április 25-én újonnan megalakult szervezeti egységről, a Fővárosi Vízművek Üzemi Szervezetéről,
 - a 2019. október 29-én megrendezésre kerülő árvi- zes konferenciáról,
 - és az elmúlt év folyamán elhunyt tagtársakról a közgyűlésen elhangzó megemlékezés összeállításáról.

Az MHT 2019. június 18-i elnökségi ülése

Társaságunk újonnan megválasztott elnöksége 2019. június 18-án tartotta alakuló ülését. Az ülés kezdetén dr. Szlávik Lajos elnök üdvözölte a megjelenteket, majd az elnökség az elfogadott napirend szerint 3 témát tárgyalta és 1 határozatot hozott.

Dr. Szlávik Lajos elnök tájékoztatást adott az Intéző Bizottság és az Elnökség működési rendjéről, munkamódszereiről.

Dr. Szlávik Lajos elnök tájékoztatta a megjelenteket, hogy az MHT Alapszabályának és Ügyrendjének rendelkezése alapján a Társaság állandó szakmai bizottságainak, szerkesztőbizottságainak és bíráló bizottságainak elnökei és tagjai megválasztásában a Társaság elnöksége illetékes. Ezt követően ismertette a bizottságok személyi

összetételére vonatkozó javaslatát. Az előterjesztés megvitátását követően határozathozatalra került sor:

11/2019.(06.18.) sz. elnökségi határozat: Az elnökség ellenvetés és tartózkodás nélkül, egyhangúlag elfogadja az MHT szakmai bizottságainak, szerkesztőbizottságainak és bíráló bizottságainak személyi összetételére vonatkozó javaslatot.

Dr. Szlávik Lajos elnök tájékoztatást adott a XXXVII. Országos Vándorgyűlés, a XXVI. Ifjúsági Napok, valamint a LXI. Hidrobiológus Napok előkészületeiről.

Ezt követően az elnök megköszönte a résztvevők aktív munkáját és az ülést bezárta. Az ülést követően az elnökség tagjai közös ebéden vettek részt a Kaltenberg Étteremben.

Az MHT 2019. november 19-i elnökségi ülése

Társaságunk elnöksége 2019. november 19-én tartott ülésének kezdetén **dr. Szlávik Lajos** elnök köszöntötte a kerek évfordulós születésnapjukat ünneplő elnökségi tagokat (dr. Váradi József Gyulát, Dr. Ijjas Istvánt és Várszegi Csabát), valamint a kerek évfordulós születésnapját ünneplő állandó meghívottat (dr. Varga Pált) és átadta részükre az Intéző Bizottság ajándékát.

Ezután az elnökség az elfogadott napirend szerint 6 témát tárgyalta, és 4 határozatot hozott.

1. **Dr. Szlávik Lajos** elnök beszámolt a közgyűlés óta történetekről.
2. **Dr. Szlávik Lajos** elnök tájékoztatást adott a 2020. évi munkaterv összeállításáról. Kérte egyúttal a szervezeti egységek vezetőit, hogy előadói üléseik tervezésénél vegyék figyelembe a központi rendezvények dátumait. Ezt követően az elnökség az alábbi határozatot hozta:

12/2019.(11.19.) sz. elnökségi határozat: Az elnökség ellenvetés és tartózkodás nélkül, egyhangúlag elfogadja a 2020. évi munkatervet.

3. **Dr. Szlávik Lajos** elnök beszámolt a Társaság gazdasági helyzetéről és megjegyzéseket fűzött a meghívóhoz mellékelt pénzügyi táblázathoz. Elmondta, hogy a Társaság a 2019. évet várhatóan 1,27 MFt veszteséggel zárja. Ezt követően **Pesél Antal** bizottsági elnök ismertette a Felügyelő Bizottság véleményét a Társaság 2019. évi gazdálkodása kapcsán. Elmondta, hogy az MHT gazdálkodása az előzetes tervek szerint alakult, ám a korábbi évekhez képest lényegesen átalakult a bevételi struktúra. A Társaság 2019. évi mérlege kapcsán megjegyezte, hogy a veszteség ellenére a likviditás és a gazdasági egyensúly biztosított, egyúttal pedig javasolta az elnökségnek a tájékoztatás elfogadását.

Az elnökség egyhangúlag tudomásul veszi a Társaság gazdálkodási helyzetéről szóló tájékoztatást.

4. **Dr. Szlávik Lajos** elnök tájékoztatta az elnökséget, hogy a 2019. május 23-i tisztújító közgyűlést követően az Intéző Bizottság felülvizsgálta az előző választási ciklus stratégiai anyagát, és annak aktualizálásával, néhány ponton lényeges módosításával előkészítette a Társaság 2020-2023. közötti időszakra vonatkozó stratégiai programját. A program végén külön jegyzék tartalmazza azon témaköröket, melyek kidolgozását szintén napirendre tűzte az IB, de nem a stratégiai program részeként. Az ülésen tárgyalt tervezethez dr. Ijjas István elnökségi tag és Csörnyei Géza elnökségi állandó meghívott tett kiegészítő javaslatot. Az elnökség a napirendi pontról az alábbi határozatot hozta:

13/2019. (11.19.) sz. elnökségi határozat: Az elnökség ellenvetés és tartózkodás nélkül, egyhangúlag elfogadja a kiegészítésekkel és módosításokkal együtt az MHT 2020-2023. közötti időszakra vonatkozó stratégiai programját.

1. **Dr. Szlávik Lajos** elnök tájékoztatta a jelenlevőket, hogy a 2019. június 18-i elnökségi ülésen új elnöke lett a Kitüntetések Bizottságának Nádor István személyében. A Bizottság elnöke felülvizsgálta a kitüntetési szabályzatot tartalmazó 7. Ügyrendi mellékletet valamint a Bizottság ajánlásait, és előterjesztette módosítási javaslatait. A módosítási javaslatokat azonban csak a novemberi elnökségi ülést követően tudja véleményezni és

megtárgyalni a Kitüntetések Bizottsága, így az elnök javasolja az Ügyrendi melléklet korrekciójának és a napirendi pontnak az elhalasztását a soron következő, februári elnökségi ülésig.

Az elnökség az elhangzott javaslatot egyhangúlag elfogadja.

2. **Dr. Szlávik Lajos** elnök ismertette és indokolta a 2020. évi egyéni és jogi tagdíjakra vonatkozó, a Felügyelő Bizottság által már tárgyalt javaslatot. Szintén javaslatot tett írásban a 2020. évi egyéni tagdíjra Gampel Tamás főtítkár. Az elnökség a javaslatok megvitatása után két határozatot hozott:

14/2019. (11.19.) sz. elnökségi határozat: Az elnökség 15 fő támogatásával és 2 fő tartózkodásával, ellenvetés nélkül elfogadja az egyéni tagdíjakra vonatkozó első előterjesztést. Ennek megfelelően a 2020. évi egyéni tagdíj rendes tagoknál 7.000,-Ft/fő; kedvezményes tagdíjat fizető ifjúsági és nyugdíjas tagoknál 3.500,- Ft/fő, középiskolás tagoknál pedig 1.000,- Ft/fő.

15/2019. (11.19.) sz. elnökségi határozat: Az elnökség 14 fő támogatásával, 1 fő tartózkodásával és 1 fő ellenvetésével elfogadja, hogy a 2020. évi 100 %-os jogi tagdíj minimális összege 150.000,- Ft legyen*. A jogi tagdíj minimális értékénél magasabb összeget fizető tagvállalatoknál a tagdíj nem emelkedik.

Dr. Szlávik Lajos elnök leszögezte, hogy a 2020. évi tagdíj számlával a jogi tagok megkapják egyúttal a tagvállalatokat érintő újonnan kidolgozott koncepciót, valamint a számukra elérhető extra tartalmak jegyzékét is.

*1 fő a szavazás előtt távozott az elnökségi ülésről.

Az **egyéb témák** között szó volt továbbá:

- a Társaság egyéni és jogi tagjainak számáról, illetve a tagdíjbefizetésekről,
- a Társaság szervezeti egységeinél várható időközi választásokról,
- a Lászlóffy Woldemár és Sajó Elemér pályázatok eredményeiről, valamint
- a 2019. évi beszámoló összeállításáról.

Dr. Szlávik Lajos elnök – boldog karácsonyt kívánva – az ülést bezárta.

A HYDROLOGIA HUNGARICA ALAPÍTVÁNY KURATÓRIUMÁNAK ÉS FELÜGYELŐ BIZOTTSÁGÁNAK EGYÜTTES ÜLÉSEI

Hydrologia Hungarica Alapítvány kuratóriumi és FB ülése 2019. május 30.

Társaságunk Alapítványának Kuratóriuma és Felügyelő Bizottsága 2019. május 30-i ülésén három napirendi pontot tárgyalt.

1. **Dr. Szlávik Lajos**, az Alapító képviselője röviden ismertette, majd **Fejér László** elnök vitára bocsátotta az Alapítvány 2018. évi számviteli beszámolóját és közhasznúsági mellékletét, amit a Kuratórium tagjai korábban már megkaptak. **Papp Ferenc** alelnök kérte a számviteli beszámoló minimális korrekcióját. **Réz Miklósné**, a Felügyelő Bizottság elnöke a Bizottság véleményét tolmácsolva elmondta, hogy az Alapítvány 2018. évi gazdálkodása megfelel a törvényes jogszabályoknak és az Alapító Okiratban foglaltaknak, így az előterjesztett dokumentumokat a Bizottság elfogadásra javasolja. A 2018. évi számviteli beszámolót és a közhasznúsági mellékletet a Kuratórium a javasolt módosítással együtt egyhangúlag elfogadta.

2. **Fejér László** elnök szóbeli kiegészítéseket tett az Alapítvány 2018. évi pénzügyi adatait és 2019. évi pénzügyi tervét bemutató összeállításához, majd válaszolt a felmerült kérdésekre, hozzászólásokra. A Kuratórium egyhangúlag határozott arról, hogy az Alapítvány 2018-2019. évi pénzügyi adataira vonatkozó előterjesztést elfogadja.

3. A Kuratórium tárgyalt a 2019. évi alapítványi célokat szolgáló pályázati kiírásról, és úgy határozott, hogy a végleges pályázati kiírást júniusban teszi közzé a Társaság honlapján, a pályázatok beadásának határidejét pedig október 31-ében rögzíti.

Az egyéb témák között szó volt az Alapítvány filmvagyományának bővítési és hasznosítási lehetőségeiről, a Vízügyi Digitális Tudástár bővítéséről, a vízügyi középiskolai rendszer várható megújításáról, valamint az Alapító 2019. május 23-i tisztújító közgyűléséről.

Hydrologia Hungarica Alapítvány kuratóriumi és FB ülése 2019. november 29.

Társaságunk Alapítványának Kuratóriuma és Felügyelő Bizottsága 2019. november 29-én tartott ülésén három napirendi pontot tárgyalt.

Fejér László, az Alapítvány elnöke beszámolt a Kuratórium legutóbbi ülése óta eltelt időszak eseményeiről.

Fejér László elnök tájékoztatást adott az Alapítvány vagyoni és pénzügyi helyzetéről.

Fejér László elnök ismertette az alapítványi célok megvalósítását szolgáló 2019. évi pályázatra beérkezett igényeket, majd a Kuratórium egyhangú határozatot hozott a 2019-ben érkezett pályázatokból 4 pályázat összesen 643 ezer Ft-os támogatásáról.

BESZÁMOLÓK AZ MHT 2019. ÉVI NAGYRENDEZVÉNYEIRŐL

XXXVI. Országos Vándorgyűlés Pécsen

Társaságunk 2019. július 3. és 5. között Pécsen, a Pécsi Tudományegyetem Műszaki és Informatikai Karán rendezte meg XXXVII. Országos Vándorgyűlését.

A nyitó plenáris ülésen **Dr. Szlávik Lajos** elnök megnyitóját követően **Nagy Csaba**, Baranya megye 4. sz. választókerületének országgyűlési képviselője, **Kling Zoltán**, a Belügyminisztérium Közfoglalkoztatási és Vízügyi Helyettes Államtitkárságának főosztályvezetője, **Dr. Kukai Tibor**, a Baranya Megyei Mérnöki Kamara elnöke és **Dr. Gábor Róbert**, a Pécsi Tudományegyetem általános, tudományos és innovációs rektorhelyettese üdvözölte a Vándorgyűlés résztvevőit.

A köszöntők után **Márk László**, a Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság igazgatója, egyben az MHT Baranya Megyei Területi Szervezetének elnöke mutatta be előadásában Baranya megye vízgazdálkodási jellemzőit, majd **Szilágyi Attila**, a Közép-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság igazgatója ismertette a 2019. május 29-én elsüllyedt Hableány hajó kiemelésével kapcsolatos vízügyi szakmai feladatokat.

A szünetet követően **Dr. Szlávik Lajos** elnök tartott előadást Kvassay Jenőről halálának 100. évfordulója alkalmából, majd **Fejér László**, az MHT Vízügyi Történeti Bizottságának elnöke emlékezett meg Eötvös Lorándról halálának centenáriumán. Ezt követően **Dencs Zoltán**, az MTA Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpont munkatársa tartott bemutatót Eötvös Loránd válogatott sztereó fényképeiből, majd **Márkus Zsolt László**, az MTA Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézet munkatársa kalauzolta végig az ülés résztvevőit az Eötvös-ingák világában egy virtuális múzeumlátogatás keretén belül. A plenáris ülés programja a szervezési tudnivalók ismertetésével és a szakmai kiállítás megnyitásával zárult.

A hagyományoknak megfelelően a Vándorgyűlés ideje alatt idén is sor került termék- és cégbemutatókra, ezúttal az AQUA REGIA Kft., a CSOMIÉP Kft., az INS Ipari Alkalmazások Zrt., az MTA SZTAKI, a Snart Kft.,

a SoDeGo Consulting Ltd., a WAPPtech Kft. és a Vízinform on-line Hírgyűjtés tevékenységéről.

A Vándorgyűlés 430 regisztrált résztvevője 15 szekcióban csaknem 190 előadást hallgatott meg, a hagyományos baráti találkozón pedig 330-an vettek részt. A Vándorgyűlés keretén belül sor került továbbá a vízzel foglalkozó szakmai szervezetek által 2006-ban kiadott Bökényi nyilatkozat tartalmi megújítására és aláírására is.

A Magyar Mérnöki Kamara tagjai ebben az évben is lehetőséget kaptak arra, hogy az előadások meghallgatásával teljesítsék továbbképzési kötelezettségüket. Idén 124 résztvevő élt ezzel a lehetőséggel.

A résztvevők — akik azt kérték a regisztráció során — utólag megkapják a beküldött dolgozatokat és prezentációkat tartalmazó CD-t. A helyszínen bemutatott és leadott anyagok hamarosan a Társaság honlapján is megtekinthetők lesznek.

A záró plenáris ülésen **Dr. Szlávik Lajos** elnök rövid áttekintést adott a rendezvényről, a szakmai szekciók legfontosabb témáiról, megállapításairól. Ezt követően a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Területi Szervezet elnöke, Bodnár Gáspár távollétében **Peszl Antal** meghívta Társaságunk tagjait Nyíregyházára, a 2020. évi XXXVIII. Országos Vándorgyűlésre.

A második nap délutánján a résztvevők Pécs város nevezetességeivel ismerkedhettek meg vezetett séta keretében.

A szakmai tanulmányút programja is gazdag volt: a résztvevők először megtekintették a Tettye Forrásház Zrt. pécsi szennyvíztisztító telepét és biogáz üzemét, majd a nemrégiben kialakított Magyarországi záportározónál tettek szakmai vezetéssel összekötött látogatást.

A rendezvény támogatói a Békés Drén Kft. és a VIKIV Vízügyi Kivitelező Kft. voltak. Ezúton is köszönjük támogatóinknak, illetve a Baranya megyei Területi Szervezet tagjainak és a DDVIZIG munkatársainak a rendezvény szervezésében és lebonyolításában nyújtott segítségét!

XXVII. Ifjúsági Napok Baján

Társaságunk Ifjúsági Bizottsága és Bács-Kiskun megyei Területi Szervezete, valamint az NKE Víz tudományi Kara 2019. szeptember 26-27-én Baján, az NKE VTK-n rendezte meg a XXVII. Ifjúsági Napokat.

A nyitó plenáris ülésen **Dr. Szlávik Lajos** elnök megnyitóját követően **Bencs Zoltán**, az Országos Vízügyi Főigazgatóság hivatalvezetője, **Mándity Milán**, az Alsó-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság műszaki igazgatóhelyettese,

egyben az MHT Bács-Kiskun megyei Területi Szervezetének vezetőségi tagja, majd a házigazdák nevében **Dr. Bíró Tibor**, az NKE Víz tudományi Kar dékánja üdvözölte a résztvevőket.

A köszöntések után **Pintér Gabriella**, a Külgazdasági és Külügyminisztérium Vízdiplomáciaért és a Duna Régió Stratégiáért Felelős Főosztály Vízdiplomácia és Vízipari Export Osztályosztályvezetője tartott előadást „A 2019.

évi budapesti Víz Világtalálkozó előzményei és várható eredményei” címmel. Ezt követően **Dr. Szlávik Lajos** elnök ismertette **Kerekesné Dr. Steindl Zsuzsanna**, a GWP Magyarország Alapítvány munkatársának „Az ENSZ fenntartható fejlődési céljainak vízzel kapcsolatos feladatai” című előadását, majd **Dr. Bíró Tibor**, az NKE Víz-tudományi Kar dékánjának előadása hangzott el „Az NKE Víz-tudományi Kar a fejlődés útján” címmel.

A nyitó plenáris ülés lezárásaként a GWP Magyarország Alapítvánnyal való szoros együttműködés jegyében a résztvevők meghallgatták **Kun Eszter**, a szentendrei Móríz Zsigmond Gimnázium diákjának közvetlen hangú élménybeszámolóját a 2019. évi Stockholmi Ifjúsági Víz Díj pályázat eseményeiről, illetve bemutatásra került a verseny magyarországi döntőjén nyertes pályamunka.

Az első napi tartalmas előadások után a szakmai program keretében a résztvevők az ADUVIZIG munkatársainak vezetésével megtekinthették az átépítés alatt álló Deák Ferenc zsilipet, illetve a Zsilip Múzeumot. Végül a hagyományos baráti találkozó következett, amely egy kellemes vacsorával és kötetlen beszélgetéssel zárult.

A második napon az előadások és a poszterek bemutatását követően a résztvevők szavazással ítélték oda a

„Legtartalmasabb előadás” és a „Legjobb poszter” díjakat. A „Legtartalmasabb előadás” díját **Bába Barnabás** „Decentralizált szennyvíztisztítás tervezés és üzemeltetés biokinetikai modellek segítségével” című előadása nyerte el. A „Legjobb poszter” kategória I. helyezettje **Zsóri Andrea** „A Tisza esetleges csongrádi duzzasztásának hatása a talajvízviszonyokra” című munkája lett. A díjazottak Társaságunktól oklevelet és ajándécsomagot kaptak.

Az idei Ifjúsági Napoknak 87 regisztrált résztvevője volt, és további 25 fő vett részt a konferencián az NKE Víz-tudományi Kar hallgatói közül. A két napos rendezvény keretében 20 előadás hangzott el és 8 posztert mutattak be. Megrendezésre került továbbá egy workshop is a Fenntartható Fejlődési Célok témájában „*Fiatalok hangja a vízgazdálkodásban*” címmel, melyet a KÖTI-VIZIG munkatársai koordináltak.

A záró plenáris ülésen **Gampel Tamás**, a Társaság főtitkára búcsúzott el a résztvevőktől, majd meghívták a fiatalokat és az érdeklődőket a XXVII. Ifjúsági Napokra, amely 2020 szeptemberében kerül megrendezésre.

A 2019. évi XXVI. Ifjúsági Napok kiemelt támogatói az AQUAREA Kft. és az NKE Víz-tudományi Kara voltak, akiknek ezúton is köszönjük segítségüket és felajánlásait.

LXI. Hidrobiológus Napok Tihanyban

Társaságunk Limnológiai Szakosztálya, az Ökológiai Kutatóközpont Balatoni Limnológiai Intézete és az MTA Veszprémi Területi Bizottsága október 2. és 4. között rendezte meg a 2019. évi Hidrobiológus Napokat, melynek központi témája „*Új utak a hidrobiológiában*” volt.

A rendezvényt idén is nagy érdeklődés övezte, a résztvevők, a szervező és segítő, valamint a meghívott személyekkel együtt összesen 85 fő vett részt a konferencián. Egyetemekről és kutatóintézetektől ~ 30-30 fő volt jelen, heten a Vízügyi Igazgatóságokról, míg 4-en a Nemzeti Parkok Igazgatóságától érkeztek, további 5 fő pedig a Környezetvédelmi Főosztályokat képviselte.

A témakiírásához kapcsolódóan a hazai hidrobiológus szakma két nagyobb eseményéhez köthető plenáris előadást hallhattak az érdeklődők. Elsőként az idén az Akadémia levelező tagjává választott **Prof. Dr. Padisák Judit** (Pannon Egyetem) tartott előadást „*Fitoplankton ökológia: A mintázatelemzéstől a folyamatok megértéséig*” címmel. Ezt követően **Dr. Engloner Attila** (Ökológiai Kutatóközpont, Duna-kutató Intézet) előadása következett „*A nemzeti víztudományi kutatási program kihívásai és feladatai*” címmel.

A Magyar Hidrológiai Társaság Limnológiai Szakosztálya a European Federation for Freshwater Sciences (EFFS) hazai tagszervezete. Az EFFS két évente szokta

kiírni az édesvíz témakörben Európában megvédett legjobb doktori disszertáció díját. Ennek a hazai fordulójára 2019-ben 5 kutató nyújtotta be az értekezését. A hazai szakmai zsűri véleménye szerint mindegyik értekezés kiváló volt, de csak két pályamunkát lehetett tovább juttatni. A rangos nemzetközi díjat idén hazánk kutatója, **Lovas-Kiss Ádám** (Ökológiai Kutatóközpont) nyerte el, aki benyújtott értekezéséből plenáris előadást tartott a 2019. évi LXI. Hidrobiológus Napokon. Meghívott előadóként tartott előadást továbbá **Selmeczy Géza** és **Lengyel Edina** (Pannon Egyetem), akik a hazai fordulóra nyújtották be értekezésüket.

A plenáris előadásokon túl további 23 előadás és 12 kiselőadás bemutatására került sor.

Támogatóink révén ebben az évben is számos különdíjjal vártuk az előadókat. A Veszprémi Akadémiai Bizottság Környezet-és Földtudományi Szakbizottsága által felajánlott „Legjobb előadás” díját **Somogyi Dóra** (Debreceni Egyetem, Hidrobiológia Tanszék) „*A lápi póc (Umbra krameri Walbaum, 1792) populációinak vizsgálata és élőhelyeinek ökológiai állapotértékelése a Tisza vízgyűjtőjén*” című előadása kapta.

Az MHT Limnológiai Szakosztálya által felajánlott „Legjobb kiselőadás” díját megosztva kapta **Barta Barbara** (Ökológiai Kutatóközpont, Balatoni Limnológiai Intézet és Freshwater Biological Laboratory, University

of Copenhagen) „*Limnológiai adatok a trópusi Andok magashegyi és gleccsertavairól*”, valamint **Becz Álmos** (Eötvös Loránd Tudományegyetem, Biológiai Intézet, Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék) „*Protiszták kolonizációja és közösségszerkezete a Ráckevei (Soroksári)-Dunában mesterséges felületen*” című kiselőadása.

Tihany Község Önkormányzatától a „*Balaton kutatásban elért kiemelkedő eredményekért*” különdíjat **Lovász Zsófia** (Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság, Kis-Balaton Üzemmérnökség) kapta „*Kis-Balaton vízvédelmi rendszer, a szakmák összefogásának sikere*” című előadásáért.

Az Aranypony Halászati Zrt. különdíját **Csépes Eduárd** (Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság) nyerte „*A hínárnövényzet terjedésének nyomon követése a Tisza-tavon (múlt, jelen, jövő)*” című dolgozatával.

Szakosztályunk ezúton is gratulál a díjazott előadónak, és köszönetét fejezi ki az MTA Ökológiai Kutatóközpont Balatoni Limnológiai Intézetének a helyszín biztosításért, az Aranypony Halászati Zrt-nek és Tihany Község Önkormányzatának a felajánlott különdíjakért, valamint a Nemzeti Kulturális Alapnak az anyagi hozzájárulásáért. Szakosztályunk külön köszönetet mond a Szomor Mintagazdaságnak a szervezésben nyújtott segítségért.

AZ MHT 2019. ÉVI KITÜNTETETTJEI

Díj	Kitüntetett
Tiszteleti tag:	Dr. Kiss Keve Tihamér
Külföldi Tiszteleti tag:	Prof. Dr. Mitja Brilly Dr. Franz Nobilis
Kvassay Jenő díj:	Dr. Gayer József Dr. Károlyi Csaba Tóth Mária
Dr. Schafarzik Ferenc emlékérem:	Dr. Hecsei Pál Pannonhalmi Miklós Dr. Perger László Dr. Thyll Szilárd Dr. Varga Pál
Bogdánfy Ödön emlékérem:	id. Horváth Gábor Kisházi Péter Konrád Kiss Attila Kugler Gyula Megulesz Gabriella Priváczi-Juhászné Hajdu Zsuzsanna Vasas István
Pro Aqua emlékérem:	Abonyi Csaba Borza Tibor Fiala Károly Ficsor Miklós Gorján Ferenc Hercsel Róbert Juhász András Kassai Zsófia Kis-Benedek Beáta Dr. Kiss András Kiss Gabriella Kovács Mihály Maincz Tamás Mészáros József Orbán Ernő Orosz Bernadett Pál Attila Palkovics Judit Dr. Plutzer Judit Somodiné Kaliczka Csilla Szabó Richárd Szitka Béla Miklósné Dr. Tóth Viktor Dr. Vargha Márta Dr. Virág Margit

Az MHT 2019. évi kitüntetteinek méltatása

Az MHT Tiszteleti Tag címet adományoz Dr. Kiss Keve Tihamérnak.

Dr. Kiss Keve Tihamér biológia szakos tanár, hidrobiológus, algológus. 1983-ban a biológiai tudományokból szerzi meg az MTA doktora címet. Az Akadémia Duna-kutató Intézetének közel 40 évig volt vezető munkatársa. Elkötelezett végrehajtója a Duna vízminőségének és algológiai kutatásainak, emellett számos hazai és külföldi víz algológiai vizsgálatát végezte el. E tevékenységét nyugdíjba vonulása után is, mint professzor emeritus, fáradhatatlanul folytatja és kutatómunkája mellett, mint

egyetemi magántanár oktat az Eötvös Loránd Tudományegyetemen.

A Társaságnak 1967 óta tagja, több cikluson át a Limnológiai Szakosztály vezetőségi tagja, 2011 óta az MHT egyik alelnöke. A vízgazdálkodásban, a tudományos életben, az egyetemi oktatásban és a Társaságban végzett sok évtizedes magas színvonalú munkájával érdemelte ki a „Tiszteleti Tag” kitüntető címet.

Az MHT Külföldi Tiszteleti Tag címet adományoz

Mitja Brilly mérnöknek, professzornak, a Ljubljana-i Egyetem Hidrológiai és Vízépítési Tanszéke vezetőjének. 1970-ben a Belgrádi Műszaki Egyetem Mérnöki Karán végzett, 1977-től a Ljubljana-i Egyetemen docens, 1989-től professzor. 1991 óta az UNESCO/IHP Szlovéniai Nemzeti Bizottságának elnöke. Brilly professzor szakmai munkásságának fő területei: vízügyi politika, felszín alatti vizek, környezeti információs rendszerek, vízépítés, árvizek kezelése. Pályafutása során Brilly professzor szoros munkakapcsolatot tartott magyar kutatókkal. Évtizedeken át meghatározó egyénisége volt a Duna-vízgyűjtőbeli országok hidrológiai együttműködésének. Jelenleg az OVF koordinálásával 2018-2021 között megvalósuló interregionális DAREFORT projektben vesz részt.

Franz Nobilis professzornak, aki évtizedeken át dolgozott Ausztria Szövetségi Mező- és Erdőgazdasági Minisztériumának Vízgazdálkodási Osztályán, volt a minisztérium Központi Vízrajzi Hivatalának vezetője. Ebben a beosztásban kezdeményezte és irányította Ausztria Hidrológiai Atlaszának az összeállítását és kiadását. 1981-től volt a Bécsi Egyetem oktatója. Kutatásainak tárgya a vízháztartás, a hidrológiai előrejelzések, a hidrológiában és a hidrometeorológiában alkalmazott statisztika kérdései. Számos nemzeti és nemzetközi, kormányzati és nem-kormányzati grémiumban teljesített és teljesít szolgálatot, szoros kapcsolatban a magyar hidrológusokkal. Az Osztrák Hidrológiai Társaság (ÖHG) – magyar tapasztalatokra épülő – 1994. évi alapításának egyik kezdeményezője és a Társaság tudományos tevékenységeinek éveken át fő irányítója volt.

Az MHT Kvassay Jenő díjat adományoz a következő tagtársaknak:

Dr. Gayer József gépészmérnöknek, mezőgazdasági szakmérnöknek, nyugállományú minisztériumi osztályvezetőnek, aki a Budapesti Műszaki Egyetemen 1972-ben szerzett oklevelet. Ezt követően tervező, majd közel 3 évtizedig a VITUKI kutatója, majd minisztériumi középvezető volt. 1985-ben egyetemi doktori, 2005-ben PhD tudományos fokozatot szerzett. Kutatóként vízgépészeti, városi hidrológiai és csatornázási kutatásokat végzett. Minisztériumi vezetőként közreműködött az EU Víz keretirányelv hazai megvalósításában, az Országos Vízgazdálkodási Tanács titkára volt. Magyarország képviselőjében több nemzetközi szervezet tagja és szakértője volt. Jelentős szakirodalmi munkája során számtalan kiadvány szerzője és szerkesztője volt. A Társaságnak 1985 óta tagja és több cikluson keresztül, ma is az Oktatási Bizottság elnöke és a Lászlóffy Woldemár diplomamunka bíráló bizottságának is elnöke.

Dr. Károlyi Csaba építőmérnöknek, szakmérnöknek és Európa mérnöknek, nyugállományú minisztériumi főosztályvezetőnek, aki 1963-ban a Budapesti Műszaki Egyetemen szerezte diplomáját, ezt követően a Közép-Duna-völgyi VIZIG-nél kezdte pályáját, ahol műszaki igazgatóhelyettes is volt. Ezt követően a VIZITERV osztályvezetője, majd az INERCIA Mérnök Kft. tagja, 1992-től minisztériumi főosztályvezető. 2002-ben a Környe-

zetvédelmi és Vízügyi Minisztériumból ment nyugdíjban. Négy évtizedes munkája során magas fokú szakmai hozzájárulásról és jó vezetői képességről tett tanúbizonyságot. A Társaságnak 1964 óta tagja és egyedülállóan 1981-től a Sajó Elemér pályázat bíráló bizottságának elnöke. Ebben a tisztségében már 38 éve végez kiemelkedő munkát a középiskolákból érkező vízügyi vonatkozású pályázatok értékelésében!

Tóth Mária bányamérnöknek, hidrogeológusnak és vízépítő szakmérnöknek, aki jelenleg Tata város Polgármesteri Hivatal vízügyi referense. A Miskolci Egyetem elvégzése után, 1984-ben kezdett el pályáját, az Észak-dunántúli Vízmű Rt. jogelődjénél. Folyamatosan ott dolgozott, 2019-ig. Az eltelt három és fél évtized során több fontos szakterületen munkálkodott és látott el fontos beosztásokat, többek között, a vízbázis védelem, a vízkészlet-gazdálkodás és Víz Keretirányelv végrehajtásához kapcsolódóan. Az utóbbi években a Vízmű szolgáltatási-környezetvédelmi vezetője volt. A Társaságnak 1984 óta tagja, 2000-től a Komárom-Esztergom megyei területi szervezet titkára, 2019-től elnöke. 2011-től a Vízellátási Szakosztály vezetőségének tagja. Több alkalommal résztvevője az MHT jelölő bizottságainak. A Társaság rendezvényeinek szervezése mellett, ezeknek sok esetben dolgozatokkal és előadásokkal aktív résztvevője is volt.

Az MHT Dr. Schafarzik Ferenc emlékérmét adományoz a következő tagtársaknak:

Dr. Hecsei Pál jogásznak, iparjogvédelmi és európai szakjogásznak, az OKTVF nyugdíjas főigazgatójának, aki az Eötvös Lóránd Tudományegyetemen szerzett diplomát 1973-ban. 1975-től a Szolnoki VIZIG-nél kezdett el dolgozni és lett igazgatási és jogi osztályvezető, majd 1983 és 1989 között OVH és KVM osztályvezetője, 1990-től az új ágazati minisztériumok vezető munkatársa, majd 2005-től az OKTVF főosztályvezetője, főigazgató-helyettese és 2010-től 2012-ig pedig főigazgatója. Két évtizeden keresztül a vízgazdálkodás, majd a környezetvédelem jogi és hatósági tevékenységeinek országos szintű résztvevője és irányítója volt. A Társaságnak 1996 óta tagja, a jogi és közgazdasági szakosztály egyik alapítója és 3 cikluson keresztül elnöke is volt. 2003-tól a Fegyelmi és Etikai Bizottság elnöke és 2007-től az MHT elnökségének tagja.

Pannonhalmi Miklós agrármérnöknek, környezetvédelmi szakmérnöknek, az Észak-dunántúli VIZIG nyugdíjas műszaki igazgatóhelyettesének, aki 1971-ben Lengyelországban szerzett agrármérnöki és 1977-ben a Veszprémi Egyetemen környezetvédelmi szakmérnöki oklevelet. 1973 és 2012 között a Győri Vízügyi Igazgatóság hidrobiológusa, majd több osztály vezetője és végül igazgatóhelyettese. Szakmai tevékenysége a Fertő tó és a tatai Öreg tó vízminőségi kérdéseivel, a tavak eutrofizációjához kapcsolódott, de aktívan foglalkozott a Dunai Vízlepcső rendszer vízminőségi kérdéseivel és folyógazdálkodás tervezésével. A Társaságnak 2009 óta tagja. Közreműködött a Vizes-élőhely Védelmi Szakosztály alapításában és azóta is a szakosztály társelnöke. Hazai és külföldi szaklapokban megjelent publikációja több mint 40 és szakmai fórumokon pedig több száz előadást tartott.

Dr. Perger László geológus mérnöknek, hidrológus szakmérnöknek és Európa mérnöknek, az OVF Vízügytő-gazdálkodási Főosztálya nyugállományú vezetőjének, aki 1976-ban Miskolci Műszaki Egyetemen kapta mérnöki oklevelét és a 1991-ben a Budapesti Műegyetemen szerezte szakmérnöki és egyetemi doktori címét. A Vízkutató és Fúró Vállalatnál, majd a Tiszántúli VIZIG-

nél kezdte mérnöki pályáját. 1993-tól az OVF Vízgazdálkodási Osztály vezetője, majd 2000-től az OVF-nek, illetve jogutódjainak főosztályvezetője volt. Országos és nemzetközi szintű elismert szakértője és irányítója volt, a vízkészlet-gazdálkodásnak és a vízgyűjtő tervezésnek. A Társaságnak 1997 óta tagja és 2003-tól a mai napig a Vízgazdálkodási Szakosztály elnöke. Rendszeres szervezője és közreműködője a Társaság országos rendezvényeinek.

Dr. Thyll Szilárd agrármérnöknek, öntözéses gazdálkodási és mezőgazdasági vízgazdálkodási szakmérnöknek, a Debreceni Agrártudományi Egyetem professor emeritusának, aki 1959-ben a Gödöllői Egyetemen szerezte mérnöki oklevelét. 1967-ben egyetemi doktori és 1985-ben pedig kandidátusi címet szerzett. 1963-tól a Debreceni Főiskola, majd Egyetem Szarvasi Karának oktatója. 1975 és 1994 között a Vízgazdálkodási Tanszék vezetője, majd főigazgató helyettese. 1994-1999 között a Víz- és Környezetgazdálkodási Tanszék vezetője és Debreceni Akadémiai Bizottság Munkacsoportjának elnöke. A mezőgazdasági vízgazdálkodás terén több mint 50 éve végez kutatási és oktatási tevékenységet, több mint 100 szakcikkben és számos hazai és külföldi konferencián adott számot munkásságáról. A Társaságnak 1974 óta tagja és a Társaság rendezvényeinek is sokszoros előadója volt.

Dr. Varga Pál vegyészmérnöknek, mérnök-biológus szakmérnöknek, az OKTVF nyugalmazott főosztályvezetőjének, aki 1973-ban szerzett mérnöki oklevelet a Budapesti Műegyetemen és a Közép-Duna völgyi VIZIG-en kezdett el dolgozni a vízminőség védelem területén, majd lett vízvédelmi osztályvezető. 1977-ben a Budapesten egyetemi doktori fokozatot szerzett. 1990-től a Környezetvédelmi Főfelügyelőség osztályvezetője, 1991-től az OKTVF szakértője majd 2010. évi nyugállományba vonulásáig a szakértői főosztály vezetője. Számos külföldi tanulmányút résztvevője. Több egyetemen vendég-előadóként oktatott és több mint 150 cikk, előadás, jegyzet szerzője. A Társaságnak 1967 óta tagja és kezdeményezésére alakult meg a Környezetvédelmi Szakosztály, melynek több ciklus óta és ma is az elnöke.

Az MHT Bogdánfy Ödön emlékérmét adományoz a következő tagtársaknak:

id. Horváth Gábor építőmérnöknek, mezőgazdasági vízgazdálkodási szakmérnöknek, a Felső-Tisza-vidéki VIZIG nyugdíjas osztályvezetőjének, aki a mérnöki oklevél megszerzése után, 1967-től az igazgatóság dolgozója volt. Közel négy évtizedes szakmai pályája során munkája felölelte a vízrendezés és vízhasznosítás teljes vertikumát. A belterületi vízrendezés, a belvízi lefolyásvizsgálat és a térségi melioráció újszerű feladatainak tervezése és elvégzése során végzett igen eredményes munkát. Az aktív időszaka alatt minden belvízvédekezésben részt vett és azok kiértékelését is elvégezte. A Társaságnak 1967 óta aktív tagja. A területi szervezetnek 1985-től vezetőségi tagja és egy cikluson keresztül titkára is volt. Jelenleg a Mezőgazdasági Vízgazdálkodási szakosztálynak is vezetőségi tagja.

Kisházi Péter Konrád építőmérnöknek, hidrológiai szakmérnöknek, a Körös-vidéki VIZIG Árvízvédelmi és

Folyószabályozási osztályvezetőjének, aki 1983-ban kezdte mérnöki tevékenységét az igazgatóságon. Kezdetben területi, majd vízgazdálkodás területén tervezési feladatokat végzett. 1994-től a Mérnöki Iroda vezetőjeként az igazgatóság teljes tervezési feladatait irányította, majd 2000-től osztályvezetőként irányítja árvízi és folyószabályozási szakterületet. Több védekezés során, mint védelemvezető-helyettes és sok esetben pedig a társ vízügyi igazgatóságnál kirendelt védekező Gyulai csoport vezetőjeként volt irányítója az ottani védelmi munkáknak. A Társaságnak 2008 óta tagja és rendezvények rendszeres előadója és résztvevője.

Kiss Attila mérnöknek, vízrajzi szakmérnöknek, a Körös-vidéki VIZIG Vízrajzi és Monitoring osztályvezetőjének, aki 1977-ben kezdte vízügyi szolgálatát az igazgatóságon hidrológus munkakörben, majd csoportvezető

és osztályvezető helyettes volt. 1990-ben a budapesti Műegyetemen vízrajzi szakmérnöki oklevelet szerzett. Több mint négy évtizede aktív szakembere az igazgatóságnak, megbízható és pontos irányítója a teljes hidrológiai tevékenységnek, az előrejelzéstől, az archiválásig. A Társaságnak 1990 óta tagja, a rendezvények gyakran előadója és résztvevője és jelentős szakirodalmi munkásságot folytat.

Kugler Gyula építőmérnöknek, vízellátási-csatornázási szakmérnöknek, a BAKONYKARSZT Zrt. vezérigazgatójának, aki 1986-ban végzett a budapesti Műegyetemen és ezt követően kezdte el mérnöki pályáját műszaki ügyintézőként, a jogelőd Veszprém Megyei Víz- és Csatornamű Vállalatnál. 1994-től üzemvezető, majd osztályvezető, műszaki igazgató és 2007-től a vezérigazgató. 1991-ben szakmérnöki oklevelet szerzett. Szakmai pályafutása alatt az üzemeltetés, a tervezés, a beruházás és a kivitelezés terén egyaránt tevékenykedett és jelenleg 121 település ivóvízellátását és 64 település szennyvízelvezetését és tisztítását irányítja. A Társaságnak 1986 óta tagja, 2006 óta a területi szervezet elnöke és 2015-től a Társaság egyik alelnöke.

Megulesz Gabriella Magdolna építőmérnöknek, aki 1996-tól különböző építőipari cégeknél tervezési és kivitelezési feladatokon dolgozott. 2003-tól a Dunaújvárosi Vízi Társulat műszaki vezetője, 2012-től igazgatója. A társulatnál fenntartási és felújítási feladatokat végrehajtását vezette, valamint belvízi és helyi vízkárok elleni védekezést irányított. 2005-ben a budapesti Műegyetemen építőmérnöki oklevelet szerzett. 2014-től a Közép-du-

nántúli VIZIG dunaújvárosi területi felügyelője. A Társaság területi szervezetének 2004 óta aktív tagja és titkára. 2013-tól a Mezőgazdasági Vízgazdálkodási Szakosztálynak is titkára, a rendezvények rendszeres résztvevője.

Priváczi-Juhászné Hajdu Zsuzsanna építőmérnöknek, közgazdasági szakokleveles mérnöknek, az Alsó-Tisza-vidéki VIZIG Vízvédelmi és Vízyűjtő-gazdálkodási osztályvezetőjének, aki 1991-ben végzet a budapesti Műegyetemen és ezt követően a szegedi Környezetvédelmi Felügyelőségen kezdte pályáját. Majd vállalkozásoknál szerzett tapasztalatok után, 2003 óta dolgozik az igazgatóságon és többek között a környezetvédelemmel kapcsolatos vízügyi fejlesztések koordinálását és a Központi Ügyelet vezetését végzi magas színvonalon. A Társaságnak 1993 óta tagja és 2010-től a területi szervezet titkára.

Vasas István vízrendezési főiskolai szakmérnöknek, az Észak-magyarországi VIZIG Vízrendezési és Öntözési osztályvezetőjének, aki 1986 óta – kisebb kitéréssel – az igazgatóság munkatársa. Tevékenysége elsősorban a vízrendezés és vízkárelhárítás szakterületen teljesedett ki. Részt vett az EU Víz-keretirányelv végrehajtásában, az állami, társulati és önkormányzati feladatok összehangolásában. Az OVF több szakmai munkacsoportjának aktív tagja. Az igazgatóság vízkárelhárítás tevékenységében, védelemvezető-helyettesi feladatokat is ellát. A Társaságnak 1986 óta tagja. 2011–2018 között a Borsodi Területi Szervezetnek elnöke volt és jelenleg is vezetőszéki tagja.

Az MHT Pro Aqua emlékérem kitüntetésben részesíti a következő tagtársakat:

Abonyi Csaba okleveles építőmérnököt, az Alsó-Duna-völgyi VIZIG Árvízvédelmi és Folyamszabályozási osztályvezetőjét, aki 2010-ben szerzett diplomát a Budapesti Műszaki Egyetemen és 2005-től az igazgatóság dolgozója. 2013-tól a tudományos igénnyel irányítja a folyamszabályozási művek szakmai felügyeletét, helyreállítását. Tervezőként jelentős szerepet vállal a Duna menti mellékágak, ártéri élőhelyek revitalizációs projektjeiben. A Bács-Kiskun Megyei Mérnöki Kamara elnökségi tagja, és a bajai Vízügyi Főiskolán évek óta oktatóként szerepel. 2016 óta a Társaság aktív tagja, előadóként is segíti a Társaság munkáját.

Borza Tibor építőmérnököt, az Alsó-Tisza-vidéki Vízig Árvízvédelmi és Folyószabályozási osztályvezetőjét, aki 2000 óta az Igazgatóság dolgozója, 2008-ban szerzett diplomát a budapesti Műegyetemen. 2009-től magas színvonalon irányítja a helyi árvízvédelmi és folyószabályozási beruházások, fejlesztések előkészítését, megvalósítását, és aktívan részt vesz az országos árvízvédelmi munkákban is. Társaságnak 2014 óta tagja, rendezvényeink rendszeres résztvevője és előadója.

Fiala Károly okleveles geográfust, az Alsó-Tisza-vidéki Vízig Vízrajzi és Adattári osztály- vezetőjét, aki a Szegedi Tudományegyetemen szerzett diplomát. 2003-tól az Igazgatóság dolgozója. A vízkészletgazdálkodás témakörében magas szakmai felkészültség jellemzi.

Részt vett az első Vízyűjtő-gazdálkodási Terv alapját képező koncepció kidolgozásában. Jelentős eredményeket ért el az Alsó-Tisza vidéki aszálykezelési programok kidolgozásában, melyek az igazgatósági projektek alapját képezi. 2011 óta a Társaság aktív tagja, több szakosztályban és a területi szervezetben előadásokkal támogatja a Társaság munkáját.

Ficsor Miklós gépészmérnököt, a Borsodvíz Zrt. nyugállományú cégvezetőjét és Igazgatóságának elnökét, aki különböző beosztásokban 44 évig dolgozott jogelőd szervezetekben is, Borsod megye víziközmű ellátásáért. 2006-tól a GW-Borsodvíz Kft, majd 2010-től 2017-ig Borsodvíz Zrt. ügyvezető igazgatója volt. Irányítása alatt KEOP Projekt keretében, ill. a Svájci Államszövetség támogatásával jelentős víziközmű fejlesztések valósultak meg a Borsodvíz Zrt. üzemeltetési területén. A Társaságnak 2006 óta tagja, a Borsodi Területi Szervezet jogi tagjának vezetőjeként, rendszeresen támogatta az MHT rendezvényeit.

Gorján Ferenc építőmérnököt, vízellátási-csatornázási és közgazdász szakmérnököt, Dunántúli Regionális Vízművek Zrt. műszaki szolgáltatási vezetőjét, aki munkáját 2008-ban kezdte el a vízműnél és az üzemeltetéssel összefüggő feladatokat végzi. Közreműködésével került a Társaságnál bevezetésre a SCADA folyamatirányítási rendszer, valamint a diszpécserközpont fejlesztése. A

Társaságnak 2010 óta tagja és az Üzemi Szervezet alelnökéként hozzájárul az előadó ülések magas színvonalú lebonyolításához.

Hercsel Róbert építőmérnököt, ár- és belvízvédelmi szakmérnököt, a Nyugat-dunántúli VÍZIG szakaszmérnökét, aki a Bajai Eötvös József Főiskolán szerezte mérnöki, majd szakmérnöki oklevelét. 2001-től az igazgatóság dolgozója és munkája a területi vízgazdálkodáshoz kötődik, 2012-től a Szombathelyi Szakaszmérnökség vezetője. A területi vízgazdálkodási létesítmények lelkiismeretes üzemeltetője, nehéz helyzetekben is megfontolt és határozott árvízvédelmi irányító, amit a Murától a Súranyon át a Rába-völgyig bizonyított. Munkáját a szakértelem, a pozitív hozzáállás, a kitartás és a remek gyakorlati érzék jellemzi. A Társaságnak 2008 óta tagja és szakmai ismereteivel, gyakorlati tapasztalataival, számos előadás megtartásával segíti a Társaság munkáját.

Juhász András környezetgazdálkodási mérnököt, a Körös-vidéki VÍZIG vízkészlet-gazdálkodási ügyintézőjét, aki 2006-ban a Thessedik Sámuel Mezőgazdasági Víz- és Környezetgazdálkodási Főiskolán szerzett mérnöki diplomát és 2008 óta az igazgatóság dolgozója. Szakmai munkájában a vízgazdálkodás és a környezet- és természetvédelem összhangjának megteremtésére, az említett szakterületek közötti helyes viszony kialakítására törekszik, ennek érdekében kiemelkedő szemléletformáló munkát végez. A Társaságnak 2009 óta tagja, gyakran tart előadásokat, akár újszerű – pl. vízitúrákkal egybekötött – formában.

Kassai Zsófia építőmérnököt, a Fővárosi Csatornázási Művek üzemeltetési csoportvezetőjét, aki a budapesti Műegyetemen szerzett diplomát és 2009 óta dolgozik a vállalatnál. Az Északpesti Szennyvíztisztító Telepének beosztott mérnökeként, majd csoportvezetőjeként számos minőségjavító és gazdaságosságot támogató projekt valósult meg irányításával, a technológia módosításának segítségével. 2014-ben nyertese volt a Műegyetem Junior Szimpóziumának. A Társaságnak 2009 óta tagja, 2014 óta a Csatornázási és Szennyvíztisztítási szakosztály titkára. A vándorgyűlések rendszeres előadója.

Kis-Benedek Beáta építőmérnököt, szakmérnököt, humánökológust, az Energetikai és Közműszabályozási Hivatal nyugdíjas előadóját, aki a Budapesti Műegyetemen szerzett mérnöki diplomát. Pályafutása során tevékenykedett a hatósági, az üzemeltetői és a tervezői területen is, így a DMRV-nél, a Turbulenta kft-nél, az UTB kft-nél és a budapesti Környezetvédelmi Felügyelőségen is. Munkájában kiemelt szerepet kapott a szennyvízrendszerek környezetkímélő működtetése, a fejlesztések előkészítése, lebonyolítása. A Társaságnak 1980 óta tagja, a Környezetvédelmi szakosztály vezetőségi tagjaként aktívan tevékenykedik az előadások szervezésében és fontosnak tartja a fiatalok bevonását a szakosztály életébe.

Kiss András vegyészmérnököt, PhD doktori fokozat birtokosát, minisztériumi tanácsost, aki a Műegyetem 2003. évi elvégzése után az MTA Enzimológiai Intézetében dolgozott, majd 2008-tól minisztériumi tanácsosként dolgozik. Szakterülete az Ivóvíz Irányelvnek való megfelelés irányítása, az ezzel kapcsolatos feladatok koordinációja. Tíz éve tagja az európai ivóvíz-szabályozók hálózatának. Feladata az ivóvízminőség javító program

szakmai ellenőrzése. 2009 óta a Társaság tagja, 2011 óta a Vízminőségi és víztechnológiai szakosztály általános titkára. Rendezvényeink és más hazai szakkonferenciák rendszeres előadója.

Kiss Gabriella hidrogeológust és települési szennyvízgazdálkodó szakmérnököt, az Észak-magyarországi Regionális Vízmű Zrt. Technológiai és Környezetvédelmi osztályvezetőjét, aki a Miskolci egyetem 2001. évi elvégzése után, a Vízmű hidrológusaként kezdett el dolgozni. 2013 óta osztályvezető és az ivóvízellátás és a szennyvízkezelés technológiai felügyelete tartozik munkaköréhez, amit kiváló szakmai hozzáértéssel végez. A Társaságnak 2005 óta tagja, 2014-től a területi szervezet vezetőségi tagja. A Borsodi Területi Szervezet programjainak, tanulmányútjainak szervezésben aktívan részt vett és gyakori előadója a rendezvényeknek.

Kovács Mihály építőmérnököt, az Észak-dunántúli VÍZIG a Hansági Szakaszmérnökét, aki a Műegyetemen 1981-ben szerzett diplomát, és ezt követően az igazgatóság szakaszmérnökségénél kezdte el pályáját és 1990-től pedig a szakaszmérnökség vezetője. A térség vízi létesítményeinek avatott ismerője, az árvízi irányítás meghatározó személyisége, ezt legutóbb a 2013-as Duna – Mosoni-Duna rekord árvizekor bizonyította. Munkájában kiemelkedő jelentőséggel bírt a Fertő tó térségének, a Répce-Rábca rendszernek, a magyar-osztrák határtérségnek a vízügyi és ökológiai rehabilitációja, a hansági monitoring rendszer kialakítása. A Társaságnak 2011 óta aktív tagja és rendszeres előadója.

Mainez Tamás mélyépítési üzemmérnököt, vízellátás-vízkezelés szakmérnököt, a Fejér Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság hatósági szolgálatvezető-helyettesét, aki 1986-ban a Pollack Mihály Műszaki Főiskola szerzett üzemmérnöki képesítés után, a Közép-dunántúli VÍZIG hatósági osztályán kezdett el dolgozni, majd ott osztályvezető helyettes volt. 2004-től a Környezetvédelmi Felügyelőség osztályvezetője, majd a Közép-dunántúli Vízügyi Hatóság vezetője és 2015-től pedig a megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóságon irányítja a vízügyi hatósági tevékenységet. Munkáját magas színvonalon, nagy türelemmel, a vízügyi szakma és a munkatársak iránti elkötelezettséggel végzi. A Társaságnak 1996 óta tagja és a területi szervezet vezetőségi tagjaként gyakori előadója a rendezvényeknek.

Mészáros József üzemmérnököt, csatornázási és szennyvíztisztítási szakmérnököt, a Nyírségvíz Zrt. csatornázási ágazatvezetőjét, aki 1972-ben a FETIVÍZIG-nél kezdett dolgozni, a vízellátás és csatornázás területén. Majd a Pécsi Műszaki Főiskola 1980-ban történő elvégzése után került a jogelőd megyei Víz- és Csatornamű Vállalathoz, ahol szennyvíz-technológusként, szennyvíztisztítási üzemvezetőként is dolgozott. Munkájával jelentős mértékben hozzájárult a térség szennyvíz-programjainak előkészítéséhez és megvalósításához. A Társaságnak 1973 óta aktív tagja, 2011-től két cikluson keresztül a területi szervezet alelnöke volt.

Orbán Ernő építőmérnököt, a Tiszántúli VÍZIG műszaki igazgató-helyettesét, aki az egyetem elvégzése után, 1980-tól az igazgatóság munkatársa, és a több vízgazdálkodási szakterületen töltött be fontos munkaköröket, 2015-től

pedig igazgató-helyettes. Tapasztalt, széles látókörű szakember, aki rendszeres résztvevője és előadója az országos és helyi szakmai konferenciáknak, előadói üléseknek. A Társaságnak 2008 óta tagja, 2016-tól egy cikluson át a Hajdú-Bihar megyei Területi Szervezet elnöke volt. Eredményes elnöki tevékenységének kiemelkedő eseménye volt, az MHT XXXIV. Országos Vándorgyűlésének megszervezése és lebonyolítása Debrecenben.

Orosz Bernadett Anna vállalkozási és bérügyintézőt, a Mosonmagyaróvári AQUA Szolgáltató Kft. ügyfélszolgálati vezetőjét és fogyasztóvédelmi referensét, aki 2004 óta dolgozik az AQUA Kft.-nél. Munkája során kiválóan alkalmazza szakmai tudását, rátermettségét és tapasztalatait. Tevékenységével nagyban hozzájárul a szolgáltató Társaság ügyfélbarát arculatának kialakításához. A Társaságnak 2014 óta tagja és az üzemi szervezetnek 2017-től titkára, aktív szervező munkájával hozzájárul a helyi programok sikeres lebonyolításához.

Pál Attila környezetmérnököt, a Soproni Vízmű Zrt. közműfejlesztési osztályvezetőjét, aki 2005-től beosztott mérnökként kezdett dolgozni a Soproni Vízmű Zrt.-nél. 2014-től már közműfejlesztési osztályvezetőként nagy elhivatottsággal végzi a Vízmű működési területén fekvő települések vízellátásának és szennyvíztisztításának fejlesztését, továbbá irányítja a vízi közművek tervezését, kivitelezését, lebonyolítását, műszaki ellenőrzését is. A Társaságnak 2005 óta tagja, 2011-től a Soproni Területi Szervezet titkár-helyettese, 2015-től pedig vezetőségi tagja. A Területi Szervezet munkájában aktívan részt vesz, számos alkalommal tartott előadásokat.

Palkovics Judit vízgazdálkodási üzemmérnököt, a Duna Menti Regionális Vízművek Zrt. üzemvezető helyettesét, aki gyakorló mérnökként már több mint 30 éve, 1986-ban kezdte meg munkáját a Társaságnál. Az elmúlt időszakban mindvégig a gödöllői üzem területén dolgozva, több fontos szakmai irányítói posztot betöltve bizonyította rátermettségét, széleskörű szakmai tapasztalatait. A Társaságnak 2000 óta tagja és szervezőként segíti az üzemi szervezet programjainak megtervezését és lebonyolítását, 2018-óta a vezetőség tagja.

Dr. Plutzer Judit környezetvédelmi mérnököt, hidrobiológust, a Nemzeti Népegészségügyi Intézet munkatársát, aki a Nyugat-magyarországi Egyetemen szerzett mérnöki oklevelet és az Eötvös Loránd Tudományegyetemen hidrobiológiából PhD doktori címet. Az emberi használatra szánt vizek minőségének különleges, fontos kérdéseivel kapcsolatban végez kutató és oktató munkát. Kutatási-fejlesztési feladataiban elért eredményeiről rendszeresen tart előadásokat hazai és nemzetközi szakkonferenciákon. A Társaságnak 2001 óta tagja, a Vízhigiénés és Víztechnológiai Szakosztály vezetőségi tagja és 2017 óta annak műszaki titkára.

Somodiné Kaliczka Csilla Katalin építőmérnököt, árvíz- és belvízvédelmi szakmérnököt, a BAKONYKARSZT Zrt. engedélyezési csoportvezetőjét, aki a Bajai Főiskolán üzemmérnöki és szakmérnöki, a Budapesti Műegyetemen építőmérnöki diplomát szerzett. Szakmai pályafutását 1993-ban a DRV-nél kezdte, 2000-től Közép-dunántúli VIZIG Veszprémi szakaszmérnökségén vízren-

dezési és hatósági területen dolgozott és 2016-tól a BAKONYKARSZT Zrt.-nél az engedélyezési tevékenység összefogását és koordinálását végzi. A Társaságnak 1993 óta tagja és a Veszprém megyei Területi Szervezetének 15 éve vezetőségi tagja. Évről-évre meghatározó szerepet tölt be a megyei Víz Világnapi rendezvények szervezésében és lebonyolításában.

Szabó Richárd vízgazdálkodási üzemmérnököt, vízrendezési szakmérnököt, az Észak-dunántúli VIZIG nyugdíjas csoportvezetőjét, aki 1975-től több mint négy évtizedig dolgozott különböző beosztásokban az Észak-dunántúli VIZIG-nél. Vízkészlet-gazdálkodással és hidrológiai értékeléssel foglalkozott. Személyéhez köthető az újonnan megjelent vízrajzi adatbázis- és adatfeldolgozó szoftverek integrálása az igazgatóság vízrajzi tevékenységébe. A Társaságnak 1976 óta tagja, és 2001-2017. között a Győri Területi Szervezet elnökségi tagja volt, ahol 20 éven keresztül szervezte azokat az igényes tanulmányutakat, amelyek a tagok számára szakmailag és kulturálisan is maradandó, hosszú ideig felidézhető emlékeket adtak.

Szitka Béla Miklósné vegyipari gépészmérnököt, vízellátás-csatornázási szakmérnököt, az Észak-magyarországi RV Zrt. nyugdíjas osztályvezetőjét, aki 1976-ban a miskolci, 1996-ban a budapesti Műszaki Egyetemen szerzett diplomát. 2010-ig osztályvezetőként a sérülékeny vízbázisok védelmi programjait irányította, majd azóta nyugalmazott főmunkatársként tevékenyen közreműködik az új vízkezelési, tisztítási, biztonsági technológiák kiválasztásának és alkalmazásának folyamataiban. A Társaság Borsodi Területi Szervezetének 2006 óta aktív tagja.

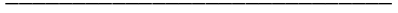
Dr. Tóth Viktor biológus-biotechnológust, az MTA Ökológiai Kutatóközpont Balatoni Limnológiai Intézetének tudományos főmunkatársát, aki a Kossuth Lajos Tudományegyetemen szerzett oklevelet és ugyanott öko-fiziológiában PhD fokozatot. A magasabb rendű vízi növények ökofiziológiai tanulmányozásával foglalkozik. A Társaságnak 2008 óta tagja, 2015-2018 között a Limnológiai Szakosztályának titkára volt. Különösen kiemelkedő tevékenységet végzett a Hidrobiológus Napok szervezésében, elősegítette, hogy a fiatal kutatók és gyakorlati szakemberek új generációja is sajátjának érezze a Hidrobiológus Napokat.

Dr. Vargha Márta biológus tanárt, az OKI főmunkatársát, aki az Eötvös Loránd Tudományegyetemen szerzett oklevelet és a Szent István Egyetemen környezettudományi PhD fokozatot. A víztudományok vízmikrobiológiai szakterületén végez kiemelkedő hazai és nemzetközi szakmai-tudományos tevékenységet. 2003-2004-ben az USA-ban volt posztdoktori kutató. 2005-ben került az akkori Közegészségügyi Intézet Vízmikrobiológiai Osztályára. Folyamatosan változó struktúrában, de azóta is ott szolgálja a hazai vízmikrobiológia és vízhygiéné ügyét. A Társaságnak 2009 óta tagja, 2010-től a Vízmikrobiológiai Szakosztály titkára. Társaságként háromszor nyert Vitális Sándor szakirodalmi dívját.

Dr. Virág Margit geológus mérnököt, vízkészletgazdálkodási szakmérnököt, az AQUA-SUMMA Kft. ügyvezetőjét, aki 1975-ben a Nehézipari Műszaki Egyete-

men szerzett diplomát, 2013-ban pedig a Miskolci Egyetemen PhD doktori címet. Szakmai pályáját a Felső-Tisza vidéki VIZIG-nél kezdte, majd több vállalkozás vezető munkatársa volt. Sokrétű szakmai tevékenységéből kiemelkedik az Észak-alföldi Régió ivóvízminőség-javító programjának sikeres megvaló-

sítása érdekében végzett magas színvonalú tervezői, projektvezetői munkája. Emellett elismerésre méltó a környezet- és vízgazdálkodási projekttervezés területén végzett oktatói munkája is. A Társaságnak 1990 óta tagja és rendezvényeken nagy érdeklődést kiváltó előadásokat tartott.



A VITÁLIS SÁNDOR SZAKIRODALMI NÍVÓDÍJ

2019. ÉVI DÍJAZOTTJAI

A 2019. évi pályázatra a Társaság szakosztályai összesen 7 darab, magyar és idegen nyelvű pályaművet nyújtottak be. A Bíráló Bizottság Formai Követelmények Teljesülését Ellenőrző Albizottsága formai szempontból mind a 7 pályaművet elfogadhatónak ítélte. Mindezek alapján 7 db szakcikk bírálatára és értékelésére kerülhetett sor, ezek nyelv szerinti megoszlása: 4 magyar, és 3 angol nyelvű.

A Bíráló Bizottság jelenlevő tagjai szavazással úgy döntöttek, hogy a 2019. évi Vitális Sándor Szakirodalmi Nívódíj pályázatra benyújtott dolgozatok közül kettőt részesítenek nívódíjban.

A Bíráló Bizottság tagjai minden szempontot mérlegelő vita alapján szavazással úgy döntöttek, hogy 2019-ben a kettő díjat a következő pályaművek kapják, az első szerző, és a társszerzők nevének sorrendje alapján:

1.) Dr. Engi Zsuzsanna: A Mura folyó kanyarulat-vándorlásainak elemzése és hullámterének feliszapolódás vizsgálata 2D modellezéssel. A Mura folyó hullámterének feliszapolódás vizsgálata II. rész

Flood hazard modelling of the River Mura based on the silting up processes of the inundation area / A Mura folyó árvízveszély modellezése figyelembe véve a hullámterei feliszapolódási folyamatokat - Doktori értekezés ismertetés

Hidrológiai Közlöny 2016., 96. évf. 1. szám, pp. 33-48.

Hidrológiai Közlöny 2016., 96. évf. 2. szám, pp. 52-63.

Hidrológiai Közlöny 2017., 97. évf. 3. szám, pp. 86-96.

Részletes indoklás:

A három, egymásra épülő mű első két, magyar nyelvű része a Mura hullámterével kapcsolatos vizsgálatokat ismerteti, míg a harmadik, angol nyelvű első sorban a kapott eredményeket foglalja össze.

A munkák témaválasztása kitűnő, hiszen – ahogy a szerzők is említik – a Mura a hazai szakirodalomban mostohagyereknek számít.

Maguk a vizsgálatok a hullámter – és ezzel az árvízlevezető képesség – változásait vizsgálják a legkorábbi, fellelhető térképektől, mint a XVIII – XIX. századi katonai felmérések, a legújabb ortofotókig. A részletes morfológiai elemzések alapján von le következtetéseket a kanyarulatok változására, melyet 2D hidrodinamikai modellbe építve vizsgálja az árvízlevezető képességet. Helyszíni mérésekkel, üledékminták elemzésével vizsgálja a hullámter jelenlegi állapotának kifejlődését. A terület

ilyen jellegű, komplex szemléletű kutatása a hazai gyakorlatban újdonság.

Az egyes cikkek felépítése, szerkezete áttekinthető, gondolatmenete logikus, azonban a három cikk önmagában, az előzmény-cikkek ismerete nélkül is egyértelmű. Nyelvezete – mind a magyar, mind az angol – szakmailag korrekt, ugyanakkor kellemes olvasmány is. Bár maga a Mura egyik kevésbé dokumentált vízfolyásunk, a munkák – főként a vizsgálati módszerek tekintetében - bőséges szakirodalmi háttérre támaszkodnak.

Összességében, a cikksorozat az ismertetett eljárások nyomán kiváló alapul szolgálhat a magyarországi – de akár hasonló éghajlati viszonyok közötti külföldi – folyók hidromorfológiai vizsgálatainak elvégzéséhez mind kutatási, mind gyakorlati szempontból.

2.) Kiss Katalin – Dr. Patziger Miklós: On the accuracy of three dimensional flow measurements at low velocity ranges in municipal wastewater treatment reactors / Háromdimenziós áramlásmérés pontossága alacsony sebességű tartományban nagyvárosi szennyvíztisztító telepi műtárgyakban

Flow Measurement and Instrumentation, Elsevier Ltd., 2018., (64) pp. 39-53.

Részletes indoklás:

A cikk egy olyan kutatást ismerteti, amely egy hagyományos négyyszögletű előüleptető medence és egy elő-anoxikus medence vizsgálatára irányult, áramlástanai szempontból. Mindkét műtárgytípus elterjedtnek számít a nagyobb szennyvíztisztító telepeken, így a levont következtetések széles körűen alkalmazhatóak.

Kiemelendő, hogy a cikkben bemutatott kutatás a szerzők saját eredménye, Magyarországon először alkalmazták az akusztikus Doppler-elven működő műszerrel (ADV) történő sebességmérést és adatrögzítést szennyvíztisztító telepi műtárgyakban.

A szerzők munkájukkal egy alapvető mérési módszert dolgoztak ki hasonló méretű szennyvíztisztító telepi műtárgyakra, és adtak irányvonalat az ezzel foglalkozó tervezők, kutatók és üzemeltetők számára. A cikkben javaslatot tettek egy jól alkalmazható, gazdaságilag is előnyös protokollra, mellyel a műszaki megoldások kidolgozhatóak.

A szakcikk mind témaválasztásának, mind pedig kiemelkedő szakmai színvonalának köszönhetően méltó a Vitális Sándor Szakirodalmi Nívódíjra.

A LÁSZLÓFFY WOLDEMÁR DIPLOMAMUNKA PÁLYÁZAT 2019. ÉVI DÍJAZOTTJAI

Társaságunk 2019. évi Lászlóffy Woldemár pályázatára 6 felsőoktatási intézményből 29 diplomamunka érkezett. A 2019. november 19-i díjátadó ünnepségen az alábbiak munkájának elismerésére került sor:

alapképzés (BSc) kategória:

I. díj:	Taba Erik	NKE, Vízépítési és Vízgazdálkodási Intézet
II. díj:	Decmann-Éles Dorottya	BME, Vízépítési és Vízgazdálkodási Tanszék
III. díj:	Toldi Csaba	NKE, Vízellátási és Környezetmérnöki Intézet

dicséret: Batki Bruno Barnabás, Lisztes Lilla, Váradi Renáta Rita.

mesterképzés (MSc) kategória:

I. díj:	Csiti Bence	BME, Vízépítési és Vízgazdálkodási Tanszék
II. díj:	Maria Camila Segura Castillo	ME, Hidrogeológiai-Mémökgeológiai Intézeti Tanszék
III. díj:	Baják Petra	ELTE, Általános és Alkalmazott Földtani Tanszék
	Murányi Gábor	BME, Vízi Közmű és Környezetmérnöki Tanszék

dicséret: Kajtár Mónika, Kurucz Árpád, Lajkó Rebeka Réka, Licul-Kucera Viktória, Veres István.

szakirányú továbbképzés (Szk) kategória:

I. díj:	Túri Norbert	SZIE, Víz- és Környezetgazdálkodási Intézet
II. díj:	Sisa Máté Zoltán	NKE, Vízellátási és Környezetmérnöki Intézet

dicséret: Papp Márton.

A MOSONYI EMIL KÜLÖNDÍJ 2019. ÉVI DÍJAZOTTJA

Füstös Vivien BME, Vízépítési és Vízgazdálkodási Tanszék

A felső-magyarországi Duna élőhely szempontú hidrodinamikai vizsgálata.

A SAJÓ ELEMÉR PÁLYÁZAT 2019. ÉVI DÍJAZOTTJAI

A vízügyi szakközépiskolások 2018/2019. tanévi Sajó Elemér pályázatára 3 iskolából 5 pályázat érkezett, és a 2019. november 19-i ünnepségen az alábbiak vehették át a díjakat:

I. díj:	Szlukovényi Anna – – Telek Bence Lajos	Győri SZC Hild József Építőipari Szakgimnáziuma
II. díj:	Juhász Balázs	Szolnoki Szakképzési Centrum Pálfy-Vízügyi Szakgimnáziuma
III. díj:	Szalai Andor	Szent László Általános Művelődési Központ

dicséret: Bozóki Boldizsár Szolnoki Szakképzési Centrum Pálfy-Vízügyi Szakgimnáziuma
Kapitány Krisztofer Szent László Általános Művelődési Központ

A MAGYAR HIDROLÓGIAI TÁRSASÁG ELHUNYT TAGJAI

Összeállítás a 2019. évi MHT közgyűlés számára

Előfordul, hogy egyes tagtársaink elhunytáról csak jóval később értesülünk, de eltávoztuk ugyanúgy szomorú hír számunkra!

Így volt ez a 86 éves korában, 2014. július 6-án elhunyt **Szentimrey Béla** tagtársunk esetében is, aki számos tervezőintézet elismert mérnöke, s Társaságunk Közép-Duna völgyi területi szervezetének tagja volt.

Fájdalmasan korán, 2015. június 17-én, 63 éves korában hunyt el **dr. Présing Mátyás** tagtársunk, aki a Balatoni Limnológiai Intézet Hidrobotanikai Osztályának vezetőjeként, a tavi tápanyagforgalom nemzetközileg elismert, iskolateremtő tudósa volt.

2016. június 8-án, 88 éves korában hunyt el **dr. Csallány Sándor**, a minnesota-i egyetem professzora, számos nemzetközi szakmai szervezet vezető tisztségviselője, 1955–1956 között a Hidrológiai Közöny szerkesztő bizottságának tagja. Társaságunk 1992-ben külföldi Tiszteleti tagjává választotta.

Társaságunk Közép-Duna völgyi Területi szervezetének volt tagja a 2017. július 19-én, 96 éves korában elhunyt **dr. Horváth László**, aki a bányáiparban és a felsőoktatásban dolgozva a elsősorban folyadékok ipari szűrésének szakértő mérnöke, ill. tanára volt.

67 éves korában, 2017. szeptember 4-én hunyt el **Béres Lászlóné sz. Juhász Ilona** hidrogeológus mérnök, Társaságunk Hajdú-Bihar megyei szervezetének tagja, a TIVIZIG munkatársa, a felszín alatti vízbázisok védelmének szakértője.

Ugyancsak 2017. szeptemberében, 57 éves korában hunyt el **Mózes Gábor**, mérnök tagtársunk, a Fővárosi Vízművek osztályvezetője, aki a vízművek számítógépes hálózatszámításának bevezetésében szerzett érdemeket magának és munkatársainak.

79 éves korában, 2017. október 22-én hunyt el **Dr. Langer Antal** aranydiplomás gyógyszerész alezredes tagtársunk, aki az egykori Magyar Honvédség KÖJÁL víz-szennyvízhygiénés laboratóriumában dolgozott, utóbb annak vezetőjeként, nyugdíjazásáig.

A 2017-es esztendő szomorú veszteséglistáját a 79 éves korában elhunyt **Gyarmathy András** mérnök tagtársunk zárja, aki Társaságunk Vízellátási szakosztályának egykor vezetőségi tagja volt, s a MÉLYÉPTERV közműves irodavezetőjeként alkotott nyugdíjazásáig.

2018. március 28-án, 78 éves korában hunyt el **Varga Tibor** földmérő mérnök tagtársunk, aki a budapesti VIZIG, majd a FOKA csoportvezető munkatársaként az Árvízvédelmi és belvízvédelmi szakosztály tagja volt.

71 éves korában, 2018. május 8-án hunyt el **Nagy Imre** mérnök tagtársunk, a Szolnoki Területi szervezet tagja, aki nyugdíjazásáig a KÖTIVIZIG munkatársa, csoportvezetője volt.

2018. május 12-én, 74 éves korában hunyt el **Kádár Sándor** bányageológus mérnök, a Borsodvíz Rt.

volt igazgatója, majd a GelsenWasser-Borsodvíz Kft. volt ügyvezetője, Társaságunk Borsodi területi szervezetének tagja.

68 éves korában, 2018. június 18-án hunyt el **Sinka András** mérnök tagtársunk, a NYUDUVIZIG osztályvezetője, majd a Nyugat-Dunántúli Vízügyi Felügyelet igazgatója. Egy cikluson át Társaságunk Jogi és közgazdasági szakosztályának titkára volt, munkásságát 2015-ben Pro Aqua éremmel ismertük el.

2018. július 9-én, 75 éves korában hunyt el **Kisgyörgy Sándor** tagtársunk, vízellátási-csatornázási-egészségügyi szakmérnök. Szakterületén több mint 30 éven át kivitelezői, tervezői, beruházói, főhatósági és kutatási feladatokat látott el. Vízgazdálkodási szakosztályunk tagja volt.

2018. július 13-án, életének 88. évében hunyt el **Récei József** okleveles gépészmérnök és vegyipari szakmérnök tagtársunk. Dolgozott a Vegyészernél, majd a Százhalombattai Kőolajipari Vállalatnál, ahol főként a környezetvédelemmel, a víz- és szennyvíztisztítással foglalkozott. Társaságunk Csatornázási és szennyvíztisztítási szakosztályának tagja volt.

Életének 100. esztendejében, 2018. augusztus 1-én hunyt el **Kóthy István** vaddiplomás erdőmérnök tagtársunk, az MHT Soproni Területi Szervezetének alapító tagja. Több építőipari és útfenntartó vállalatnál dolgozott és irányított különböző tervező irodákat szerte az országban.

2018. augusztus 28-án, 78 éves korában hunyt el **dr. Fenyvesi Béla** közgazdász tagtársunk, aki a vízgazdálkodási államigazgatásban (OVF, KvVM) számos vezető posztot töltött be. Nyugdíjasként az OVIBER Kft. vezérigazgatóhelyettese volt. Társaságunk Jogi és Közgazdasági Szakosztályában tevékenykedett.

92 éves korában, 2018. szeptember 11-én hunyt el **dr. Kőrösmezey László** egészségügyi szakmérnök tagtársunk, aki a MÉLYÉPTERV vezető tervezője volt, s az utolsó időszakában a Vállalat mb. igazgatói feladatait is ellátta. Társaságunk Szennyvíz szakosztályának elnöke volt, munkásságát több kitüntetés mellett 1994-ben Tiszteleti tag címmel ismertük el.

2018. szeptember 23-án, 88 éves korában hunyt el **Mészáros Károly** mérnök tagtársunk, aki számos tervező intézménynél, majd végül a Tatabányai Szénbányánál szennyvízelhelyezés és -tisztítás tervezésével foglalkozott. Társaságunk Vízgazdálkodási szakosztályának tagja volt.

Életének 96. évében, 2018. október 18-án hunyt el **Adamis Géza** rubindiplomás mérnök, a MÉLYÉPTERV osztályvezetője, lakótelep-közművesítések, víz- és csatornahálózatok tervezője, számos árvízvédekezés résztvevője. Társaságunk Közép-Duna völgyi területi szervezetének tagja volt.

2018. november 1-én, életének 83. évében hunyt el **dr. Szilágyi Endre** geofizikus mérnök, vízkészlet gazdálkodási és hidrológiai szakmérnök, a Vas Megyei Mérnöki Kamara, és azon belül a Vízgazdálkodási és Vízépítési tagozat alapító tagja, a Nyugat-dunántúli VIZIG nyugdíjasa. Társaságunk Hidraulikai és műszaki hidrológiai Szakosztályában tevékenykedett.

Életének 88. esztendejében, 2018. november 3-án hunyt el **dr. Vágás István** mérnök, c. egyetemi tanár, a hazai hidrológia tudományának kiemelkedő képviselője, a Hidrológiai Közlönynek több mint negyedszázadon át volt főszerkesztője. Működéséhez, munkatársaihoz köthető a hidrológia „szegedi iskolájának” kialakulása. Társaságunk elmúlt fél évszázadának meghatározó alakja volt, számos kitüntetés mellett 2000-ben az MHT Tiszteleti tagjának választotta.

Társaságunk történetének ugyancsak kiemelkedő alakja, **dr. Juhász József** professzor távozott körünkből 91 éves korában, 2018. november 6-án. Mérnök-geológusi hivatását a Miskolci Egyetem Földtan-Teleptani tanszékvezető tanáraként teljesítette ki. 1990-1996 között Társaságunk elnöki feladatait is ellátta. Számos kitüntetés mellett 2002-ben az MHT Tiszteleti tagjának választotta.

Az elmúlt év decembere különösen szomorú volt számunkra:

2018. december 2-án, életének 83. évében hunyt el **dr. Várallyay György** agrármérnök, akadémikus, az MTA Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézetének igazgatója; a talajterképezés, a talajok vízgazdálkodási tulajdonságainak tudós kutatója, számos szakmai folyóirat szerkesztő bizottságának tagja. Társaságunk 1998-ban Tiszteleti tagjává választotta.

December 18-án, 81 éves korában elhunyt **Vörös Ferenc** gépészmérnök tagtársunk, a Fővárosi Csatornázási Művek több mint két évtizeden át működő igazgatója, vezérigazgatója, Budapest közműves szakterületének kiemelkedő alakja, a Magyar Szennyvíztechnikai Szövetség alapító tagja és első elnöke, Társaságunk Pro Aqua díjasa.

Különösen nagy vesztesége volt Társaságunknak, és az egész hazai mérnöki társadalomnak **dr. Kovács Gábor** december 26-iki elhunytja, aki magyar vízgazdálkodás ügyét az ATIVIZIG vezetőjeként szolgálta, és a hazai mérnökséget két cikluson keresztül a Magyar Mérnöki Kamara elnökeként is képviselte közéletünkben. Társaságunk Elnökségének tevékeny tagja volt.

December 27-én, életének 95. évében hunyt el **Takács Lajos** ny. vízügyi igazgató, aki a Körösök vidéke vízgazdálkodása fejlesztésének meghatározó alakja volt, számos árvízi védekezés részese, irányítója. Társaságunk Békés megyei szervezetének másfél évtizeden át elnöke volt. Munkásságát 1987-ben Tiszteleti tag címmel ismertük el.

A szomorú veszteség-sorozat folytatódott 2020. első félévében is:

Február 2-án, 82 éves korában elhunyt **Dulovicsné dr. Dombi Mária** professzor asszony, a hazai víziközmű felsőoktatás kimagasló alakja, aki a jelenleg a vízellátás-csatornázás szakterületén dolgozó szakemberek legtöbbszörét a főiskolán, vagy egyetemen oktatta. Társaságunk Oktatási Bizottságának három cikluson át elnöke volt. Munkásságát 2008-ban Tiszteleti tag címmel ismertük el.

2019. február 13-án, 88 éves korában hunyt el **Lesenyi Gábor** vegyészmérnök, a MÉLYÉPTERV vízkísérleti szakosztályvezetője, aki az ipari szennyvizek tisztításának, a veszélyes hulladékok fizikai és kémiai vizsgálatának volt országos hírű szakértője, szabadalmak kidolgozója. Munkásságát Társaságunk Pro Aqua értemmel ismerte el. 98 éves korában, 2019. február 15-én hunyt el **dr. Majorlaki József** vegyészmérnök tagtársunk, aki a Pécsi (később Baranya megyei) területi szervezet alapító titkára volt 1974–1977 között. Aktív korában részt vett a Vízhigiéni és víztechnológiai szakosztály munkájában. Társaságunk 1987-ben Tiszteleti tagjává választotta.

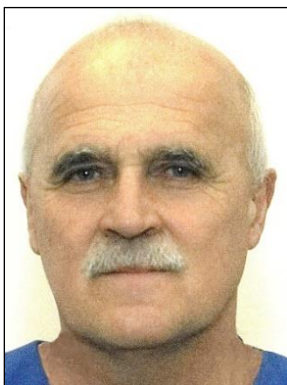
2019. március 11-én, 77 éves korában hunyt el **Jeney Tivadar** mérnök, egykori tagtársunk, aki a VIZITERV irodavezetőjeként, majd utóbb a HIDROKOMPLEX Kft. ügyvezető igazgatójaként elsősorban a Balaton térség regionális vízellátásával foglalkozott.

Életének 91. évében, 2019. március 13-án hunyt el **Mohos Pál** mérnök, a hazai árvizek elleni védekezések kiváló szakembere, egy időben az ÁBK SZ Védelmi Szakfelügyeletének osztályvezetője, majd vezetője. 1964-ben Társaságunk Közép-dunántúli csoportjának egyik alapítója, s az első vezetőség tagja volt.

2019. március 19-én, 86 éves korában hunyt el **Ódor István** mérnök tagtársunk, aki a Fővárosi Csatornázási Művek vezető munkatársaként évekig irányította a főváros - mint önállóan védekező térség - árvízvédelmét. Feladata volt szennyvíztisztító telep iszapjának mezőgazdasági hasznosítása is. Társaságunk Csatornázási és szennyvíztisztítási szakosztályának munkájában vett részt.

2019. március 25-én, életének 90. esztendejében hunyt el **Radványi Rudolf** mérnök tagtársunk, a hazai vízgazdálkodás számos szakterületének kiváló képviselője, a budapesti VIZIG osztályvezetője, 1993-ban az Állami Vagyongazdálkodási Rt. vízügyi portfólió igazgatója. Munkásságát Társaságunk 1991-ben Pro Aqua éremmel ismerte el.

Életének 87. esztendejében, 2019. április 9-én hunyt el **Rónaki László** tagtársunk, a Mecseki Ércbányászati Vállalat hidrogeológusa. 1972-ben megalakította a tudományos eredményeket is elérő Mecseki Karsztkutató Csoportot. Több szakmai egyesület tagja volt.



2019. március 19-én, életének 72. évében elhunyt

Dr. Abonyi István

okl. gépészmérnök,
a baja vízügyi Főiskola,
az egykori EJF nyugalmazott docense

DR. ABONYI ISTVÁN

(Baja, 1947. október 24. – Baja, 2019. március 19.)

Abonyi István középiskolai tanulmányait 1962-1966. között Baján végezte; a III. Béla Gimnáziumban érettségizett 1966-ban. 1972-ben szerzett okleveles gépészmérnöki diplomát a Budapesti Műszaki Egyetem Gépészmérnöki Karán. 1984-ben sikeresen védte meg a „A Duna vízállásának folyamatos előrejelzése” c. egyetemi doktori értekezését.

Az egyetem elvégzését követően 1972-ben nyomban a BME bajai Vizgdálkodási Főiskolai Karán kezdett el dolgozni. A bajai felsőfokú vízügyi képzés szervezeti keretei az elmúlt évtizedekben többször változtak, de Abonyi Istvánnak mindvégig itt volt az egyetlen munkahelye, ahol több mint 40 éven át megszakítás nélkül dolgozott. 2012-ben ment nyugdíjba.

Folyamatosan haladt előre az oktatói ranglétrán: 1972-78 között tanársegéd, 1978-87 között adjunktus volt, majd 1978-tól pedig főiskolai docens. Szakmai felkészültségének, precíz munkavégzésének, kiemelkedő szervezőképességének, valamint emberi rátermettségének köszönhetően 40 éves munkaviszonya alatt számos vezetői munkakört betöltött, volt tanszékvezető, kari oktatási igazgatóhelyettes, kari igazgató, dékán, főiskolai főigazgató-helyettes – minden esetben koordinálója, szervezője volt az építőmérnöki képzés továbbfejlesztésének.

Oktatói tevékenysége, az új szakmai eredmények iránti fogékonysága, a szakmai megújulás és az oktatás korszerűsítése iránti igénye példamutató volt.

Géptant, programozást és legkülönbözőbb informatikai tárgyakat oktatott. A számítástechnika oktatásának meghonosítója volt a bajai mérnökképzésben. Ezen a szakterületen számos tantárgy programját alakította ki, majd ezt követően is folyamatosan lépést tartott az informatika-számítástechnika területén tapasztalható rendkívül gyors fejlődés diktálta igényekkel és követelményekkel.

Oktatói tevékenysége mellett kutatómunkája is jelentős. Eredményei és az azokról beszámoló publikációi, konferenciákon tartott előadásai, valamint doktori disszertációja is fő szakterületéhez, a számítástechnikai eljárások hidrológiai alkalmazásához kötődnek. Több színvonalas oktatási segédanyag elkészítése is a nevéhez fűződik (a Víz és Csatornaművek Országos Szakmai Szövetségével közösen szervezett tanfolyam oktatási segédanyaga, különféle programozási segédletek, a csővezeté-

kek és –hálózatok hidraulikai méretezéséhez készült tananyag stb.). Több, mint 10 jegyzetet, oktatási segédletet készített, 12 szakcikket publikált.

Közel két évtizeden át irányította a főiskolai felvételi munkát, amelynek keretében nemcsak nagy odafigyelés és precizitás jellemzi tevékenységét, hanem a hallgatókat a szakmának megnyerő tájékoztató anyagok összeállítását és népszerűsítő körutak szervezését is elvégezte.

Számos esetben volt a hallgatói szakdolgozatok konzulense; irányította a Tudományos Diákkör tevékenységét, egy időben kollégiumi nevelőtanár is volt.

Oktatásszervezői munkássága kiemelkedő. A magyar felsőoktatás új kihívásainak, az eredményes intézményfejlesztési és szakmai pályázatok elkészítésének és a tervek megvalósításának is nagy sikerrel tett eleget.

Nagy hozzáértéssel készítette elő a kreditrendszerű oktatás bevezetését, végezte a tantervek e szerinti átdolgozását. Szervezőmunkája eredményeként újraindult a levelező tagozatos képzés, amelynek felelősi teendőit nagy odaadással és szakértelemmel látta el. Kezdeményezésének, valamint aktív részvételének köszönhetően sikeresek voltak a Baján folyó szakmérnök képzések (csatornázás-szennyvíztisztítás, vízellátás-vízkezelés, vízépítés, vízrendezés árvíz- és belvízvédelem szakirányokon).

A szakképzési támogatások eredményes szervezésével, a befolyt összegek megfelelő fejlesztési és beruházási célú felhasználásával sikerült a főiskolai vízügyi mérnökképzés gyakorlatias jellegét korszerű eszközökkel és tartalommal tovább erősíteni. A műszaki főiskolák vezetőinek kollégiumán belül aktívan kivette részét a két-szintű mérnökképzés tanterveinek előkészítésében. A vízügyi ágazat gazdálkodó és közigazgatási szerveivel rendszeres szakmai kapcsolatot tartott, így a vízügyi ágazat részéről a Baján folyó mérnökképzés nemcsak ismert, hanem elismert is lett.

Szerteágazó feladatait lelkiismeretesen, megbízhatóan látta el; munkájában kezdeményező és önálló volt. A napi teendők megoldásában, a felmerülő problémák kezelésében mindig számítani lehetett együttműködési készségére.

Emlékét kegyelettel megőrizzük!



2019. február 4-én, 82 éves korában elhunyt

Dulovicsné Dr. Dombi Mária

okl. mérnök, Professor Emerita,
a Magyar Hidrológiai Társaság tiszteleti tagja

DULOVICSNÉ Dr. DOMBI MÁRIA

(Szeged, 1937. II. 9. – Budapest, 2019. II. 4.)

Okl. magasépítő technikus (Pollack Mihály Magasépítőipari Technikum – Pécs, 1955), okl. mérnök (Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem – ÉKME, 1960), okl. építési gazdasági mérnök (ÉKME-BME 1970), műszaki doktor (BME 1972). Munkássága a hazai felsőoktatáshoz kapcsolódik, a vízellátás- csatornázás témakör köré csoportosul. Három éves tervezői gyakorlat után (Kohó- és Gépipari Minisztérium Tervező Iroda Telepítési főosztály), 1963-ban az ÉKME (később BME) Vízgazdálkodási Tanszékén helyezkedett el, ahol tanársegéd, majd adjunktus. Részt vett a vízellátás és csatornázás oktatásának megszervezésében, és a többiek által írt, Öllös Géza által szerkesztett „Vízellátás és Csatornázás Tervezési Segédlet” csatornázási fejezetének megírásában.

Az Ybl Miklós Építőipari Műszaki Főiskolán 1970–1971 között az általa megalapított Mélyépítési Tanszéken, majd 1971–1987 között az ugyancsak általa megalapított Közműépítési Tanszéken főiskolai docens (1972), majd 1982-ben, főiskolai tanárként a Tanszék vezetője. A későbbiekben, 1987-ben az integráció során összevont Közmű- és Mélyépítési Tanszéken a Közműépítési szakcsoport vezetését látta el. Itteni munkásságához tartozik a Közműfenntartási-, továbbá a Környezetgazdálkodási-, valamint a Fürdőüzemeltetési szakmérnök-képzések akkreditációja, megalapítása és több évtizeden keresztül vezetése. 2001-től a közben a Szent István Egyetembe (SZIE) integrált Ybl Miklós Építéstudományi Kar oktatási fő-

igazgató helyetteseként megszervezte a Kar kreditrendszerű oktatását. 2007-től Professor Emerita a SZIE Közmű- és Mélyépítési Tanszékén. A 2012. év végével oktató munkáját befejezte.

Több egyesületnek, szakmai társaságnak és szövetségnek tagja volt. Így pl. alapítója volt a Magyar Szennyvíztechnikai Szövetségnek és a Magyar Mérnöki Kamarának. Vízellátás, csatornázás, szennyvízelhelyezés, vízvédelem, közművesítés területén több mint 100 publikációja jelent meg, nevéhez köthetők szakkönyvek, egyetemi jegyzetek. Férje halála után, 2016-ban átvette a MaSzeSz „Hírcsatorna” c. periodikájának szerkesztői feladatait. Vezető tervezőként és vízügyi szakértőként a víziközművekkel kapcsolatos szakterületen számtalan terv és tanulmány fűződik nevéhez.

Munkásságát számos szakmai kitüntetéssel ismerték el, többek között birtokosa volt a Magyar Köztársasági Érdemkereszt ezüst fokozatának (2003), „A Magyar Felsőoktatásért” Emlékplakettnek (2007) a MMK Zielinski Szilárd díjának (2016), valamint a Belügyminisztérium Vásárhelyi Pál díjának (2017). 2018-ban kiérdemelte a víziközmű szakma legrangosabb elismerését, a Magyar Víziközmű Szövetség Reitter Ferenc Díját.

Társaságunknak 1970 óta tagja, három cikluson át, 1990–1999 között az MHT Oktatási Bizottságának elnöke volt. Munkáját a Magyar Hidrológiai Társaság Pro Aqua Emlékéremmel (1994), Bogdánfy Ödön Emlékéremmel (2001) és Tiszteleti tagsággal (2008) ismerte el.

Emlékét kegyelettel megőrizzük!



Életének 98. évében elhunyt

Dr. Majorlaki József

okl. vegyészmérnök, a DDVIZIG egykori
osztályvezetője, műszaki tanácsadója
a Magyar Hidrológiai Társaság tiszteleti tagja

DR. MAJORLAKI JÓZSEF

Okl. vegyészmérnök (VVE 1944), vízellátás-csatornázási szakmérnök (ÉKME 1966), műszaki doktor (BME 1970).

1946-tól magánmérnök a bőripar területén Pécsen, 1950-től Budapesten bőripari segédanyagokkal foglalkozott a Turul Kesztyű és Bőrgyárban, 1953-ban Almásfüzitőn a kőolajfeldolgozó üzemsoport vezetője. Ezt követően 1955-ig a Komlói Szénbányák laboratóriumának alapító vezetője, majd 1959-ig a Pécsi Kokszművek üzemmérnöke. A hazai kokszolható szenek szeparálása és laboratóriumi ellenőrzése során vizsgálati módszereket dolgozott ki. Részt vett a Pécsi Kokszművek rekonstrukciós munkáiban.

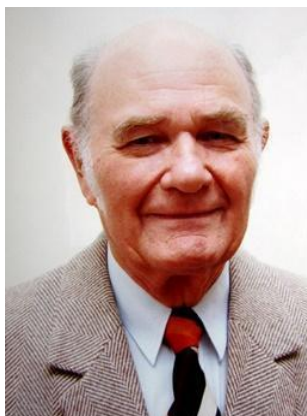
1959-től 1979-ig – nyugalomba vonulásáig – a Pécsi (Dél-dunántúli) VIZIG osztályvezetője, műszaki tanácsadója, az igazgatósági vízminőségi laboratórium megszervezője. Nevéhez fűződik a területi vízkészletek minőségi számbavételével a Vízkörnyezet-védelmi Szolgálat megalapozása. Több laboratórium kiépítésében vett részt. Foglalkozott az ivóvíz-minőség javításának kérdéseivel. Az ivóvizek íz- és szagkárosító szennyezőinek megszüntetése érdekében kísérleteket folytatott granulált adszorbensekkel, és javaslatot dolgozott ki, azok kis- és nagyüzemi alkalmazására. Egyik megalapozója volt a magyar-horvát vízminőség-védelmi kapcsolatoknak, a közösen kialakított és elfogadott kritériumok, normák és

metodikák alkalmazásában. Fő munkaterületei: radiohidrológiai mérések megvalósítása, az uránbányából kiemelt vizek szennyeződésének elhárítása, a Balaton vízminőségének problematikája, a Dráva vízminősége, házi vízszűrő-berendezés kialakítása, ülepítés-elmélet stb.

Mintegy 40 cikket, értekezést publikált. Szerkesztője volt a Pécsi Műszaki Szemlének, számos tanulmánya ebben a lapban jelent meg. Társszerzője volt „A környezetvédelem Pécsen és Baranyában” című állapotfelmérő monográfiának. A MTESZ Baranya megyei szervezete elnökségi tagjaként a megye szakmai fejlődését az ezredfordulóig segítette. A Veszprémi Egyetem értékes mérnöki munkásságát rubin diploma adományozásával ismerte el.

1959-től, 60 éven át volt tagja. Társaságunknak. Számos sikeres szakmai rendezvény szervezője, előadója volt. A Pécsi (később Baranya megyei) területi szervezet titkára volt 1974–1977 között. Aktív szakmai tevékenységet folytatott egészen 90 éves koráig, ekkor tartotta utolsó érdekes szakmai előadását a közüzemi vízellátás vízminőségi kérdéseiről „A csapvíz becsülete” címmel. Aktív korában részt vett a Vízminőségi és víztechnológiai Szakosztály munkájában. Társasági munkájáért 1967-ben dr. Fodor József Emlékplapot, 1987-ben Tiszteleti Tag kitüntető címet kapott.

Emlékét kegyelettel megőrizzük!



Hosszan tartó súlyos betegség után,
életének 94. évében elhunyt

Dr. Szigyártó Zoltán

okl. mérnök, a műszaki tudományok doktora,
a Magyar Hidrológiai Társaság tiszteleti tagja
a Magyar Mérnöki Kamara tiszteletbeli tagja,

DR. SZIGYÁRTÓ ZOLTÁN

(Budapest, 1926. február. 9. – Budapest, 2019. június 11.)

Okleveles mérnök (BME 1950), a műszaki tudományok kandidátusa (MTA 1958), a műszaki tudományok doktora (MTA 1982), c. egyetemi tanár (BME 1986).

1949–1952 között a BME I. sz. Vízépítési tanszék demonstrátora, tanársegédje, 1952-től 1955-ig aspiráns, 1955-től nyugdíjba menetelég, 1986-ig a VITUKI-ban dolgozott. Kezdetben a Vízrajzi osztály kutatója, 1959-től az Intézet igazgatójának műszaki titkára, 1963-tól az Öntözésfejlesztési (utóbb Mezőgazdasági vízgazdálkodási) osztály kutatója, osztályvezetője, 1977-től 1986-ig a Vízrajzi Intézet kutatója. Ezt követően 1992-ig a VITUKI külső szakértője, tanácsadója, majd megalapította a Dr. Szigyártó Mérnöki Iroda Egyéni Céget, 1998-ban pedig ennek utódjaként a Kft.-t. 2003-ig ennek ügyvezetője volt.

Fő munka- és kutatási területei: mezőgazdasági vízgazdálkodás, hidrológia, hidraulika, statisztikus törvényszerűségek a csapadék évi járásban, a vízrajzi munka felügyelete, vízhozam-hullámképek számítása stb. A valószínűség-elmélet és a matematikai statisztika hidrológiai és hidraulikai alkalmazásának úttörői közé tartozik. Ebben a körben kiemelendő a hazai töltésezett folyók mértékadó árvízszintjeinek matematikai statisztikai megalkotása érdekében kifejtett munkássága. Átvonulási elméletének kidolgozásával jelentősen egyszerűsítette a

nyíltfelszínű, nem permanens vízmozgás számítását. Szakirodalmi munkásságát több mint 170 publikáció dokumentálja, amiből könyv, önálló kiadvány 11.

Mint meghívott előadó, külső konzulens, államvizsga bizottságok tagja részt vett a Műegyetem oktató munkájában. Több hazai szakmai bizottság tagja, elnöke. A Magyar Mérnöki Kamara tiszteletbeli tagja (2015). Munkásságát számos szakmai kitüntetéssel ismerték el, többek közt birtokosa a KvVM Vásárhelyi Pál-díjának.

1949-ben mint egyetemi hallgató kapcsolódott be Társaságunk munkájába és 70 éven át végzett az MHT-ban aktív munkát. 1958–1971 között a Hidraulikai és Mezőgazdasági vízgazdálkodási szakosztály titkára, 1980–1990 között a szakosztály elnöke. A Társasági Díjak Bírálóbizottságának és a Kitüntetések Bizottságának több cikluson keresztül elnöke volt. Az MHT elnökségének 1971-től több mint 40 éven át volt tagja. Társaságunk utóbbi fél évszázadának kiemelkedő alakja, színes egyénisége, a társasági munka egyik motorja volt. 1995-ben megkapta a Társaság legmagasabb kitüntetését, a Tiszteleti Tag címet.

Emlékét kegyelettel megőrizzük!

Dr. Szlávik Lajos

EMLÉKTÁBLÁT AVATTAK

DR. PÉCZELY GYÖRGY ÉGHAJLATKUTATÓ EMLÉKÉRE

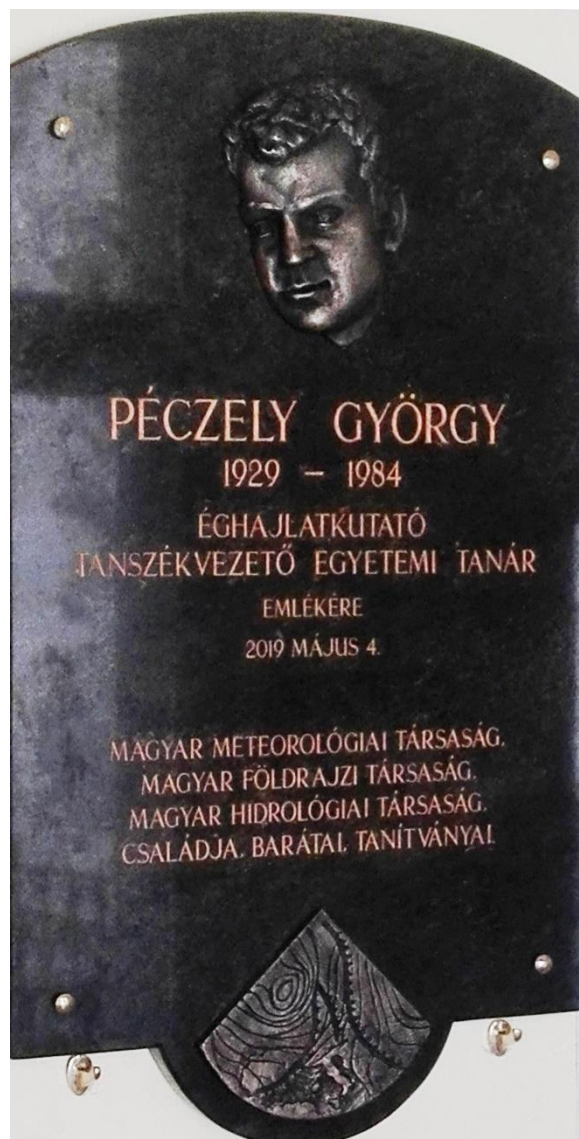
Dr. Péczely György, a Szegedi Tudományegyetem Természettudományi és Informatikai Kar Földrajzi és Földtudományi Intézet (SZTE TTIK) Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszékének egykori vezetője tiszteletére avattak emléktáblát 2019. május 4-én az SZTE Egyetem utcai épületében.

2019-ben volt Dr. Péczely György (1929–1984) éghajlatkutató, tanszékvezető egyetemi tanár, a földrajztudományok doktora születésének 90. és halálának 35. évfordulója.

Péczely György korai halála óta eltelt egy emberöltőnyi időtávlat során egyre egyértelműbben fogalmazódik meg az ő kiemelkedő szakmai és emberi tevékenységének nagysága. A klimatológus az Országos Meteorológiai Intézet osztályvezetője, majd igazgatóhelyettese volt. 1973 és 1984 között az SZTE TTIK Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszékét vezette. Kutatási területe a meteorológiai idősorok statisztikai szerkezetének kutatása, a szinoptikus skálájú légköri folyamatok elemzése, regionális klimatológiai és hidrometeorológiai problémák vizsgálata volt. Mintegy 140 publikációja jelent meg hazai és külföldi szaklapokban. A klimatológia tárgykörévé el foglalkozó „*Magyarország makroszinoptikus helyzeteinek katalógusa*” című munkáját széles körben használják kutatási és gyakorlati feladatok megoldására. Az „*Éghajlattan*” című több kiadást megért tankönyvet és „*A Föld éghajlata*” című tankönyvét, amely gazdag adattár, jelenleg is oktatják az egyetemeken. Tagja volt a Magyar Meteorológiai Társaságnak, az MTA Meteorológiai Tudományos Bizottságának és az „*Időjárás*” című folyóirat szerkesztőbizottságának. Munkáját a Kiváló dolgozó kitüntetéssel ismerték el 1970-ben. A Magyar Meteorológiai Társaság 1965-ben Steiner Lajos emlékéremmel tüntette ki. 1971-ben és 1979-ben a Társaságtól Szakirodalmi Nívódíjat kapott.

Tiszteletére egykori kollégái, tanítványai, barátai létrehozták a Péczely György Emlékbizottságot, amely megszervezte az emléktábla elkészíttetését és leleplezését. Az emléktábla elkészülését a Magyar Meteorológiai

Társaság, a Magyar Földrajzi Társaság és a Magyar Hidrológiai Társaság is támogatta.



Magyar Tudós Tárlat Vízügyi Emléknap

**A MAGYAR Mezőgazdasági Múzeum és Könyvtár Mezőgazdasági Könyvtára,
a Magyar Hidrológiai Társaság közreműködésével 2019. november 6-án
a Könyvtár Budapest, I. kerület, Attila út 93. alatti épületében Vízügyi Emléknapot rendezett.**

Az elhangzott előadások:

Dr. Szlávik Lajos (Professor Emeritus, az MHT elnöke): Kvassay Jenő (1850-1919), a magyar vízügyi szolgálat egykori vezetője

Fejér László (c. egyetemi docens, az MHT Vízügyi Történeti Bizottság elnöke): 75 éve hunyt el Bogdánfy Ödön hidrológus, a magyar vízügyi szolgálat egykori vezetője

Reich Gyula (az OVH műszaki titkárság volt vezetője, az MMK elnökségi tagja): Dr. Illés György, a hazai széleskörű víziközmű-szolgáltatás megteremtője

Babinszki Edit (geológus, Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat): A 150 éve alapított Földtani Intézet

Tóth György (hidrogeológus, Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat): Szabó József, a „legnagyobb” magyar geológus hidrogeológiai „úttörései”

DIPLOMAMUNKA PÁLYÁZATOK

A Magyar Hidrológiai Társaság 2019. évi diplomamunka pályázatán díjazott és Szerkesztőségünkhöz eljuttatott diplomamunka pályázatokat – kezdő szakembereink szakmai és irodalmi ambíciójának előmozdítása érdekében – a Hidrológiai Tájékoztató következő hasábjain tesszük közzé (Szerk.).

BSc kategória

Lebegtetett hordalékelemzési eljárások összehasonlító elemzése *

DECMANN-ÉLES DOROTTYA

Bevezetés

Hazánkban és a Duna által érintett országokban jelenleg nincs egységesen kiépített hordalékmonitoring rendszer, pedig a hordalékvándorlás mérése kiemelten fontos egy folyam esetében. Jelenleg is vizsgálatok tárgyát képezi, hogy folyókban a lebegtetett hordalékot hogyan lehet a legjobban és legpontosabban mérni, illetve elemezni. A lebegtetett hordalék elemzésére számos mintavételezési és mérési eljárás áll rendelkezésre, dolgozatomban ehhez kíván hozzáadni részletes elemzésekkel. A lebegtetett hordalékelemzési módszereket hasonlítom össze, amihez a vízmintaelemzéseket a BME Vízépítési és Vízgazdálkodási Tanszék laboratóriumában végeztem el. Elsődleges célom azon eszközök mérési eredményeinek összehasonlítása, amelyekkel a lebegtetett hordalék valamely paraméterét mérjük.

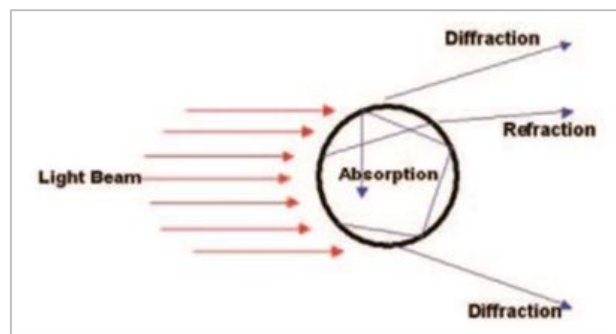
Elméleti háttér

Dolgozatomban három fő csoportra bontva mutatom be a jelenleg leggyakrabban alkalmazott hordalékmérési eljárásokat. Ez a három csoport a *hagyományos*, az *optikai* és az *akusztikus* módszer. A módszerek leírását követően az általam végzett hordalékmérési eljárások során használt műszerek működési elvét részletesebben is ismertetem.

A *hagyományos* módszerek közül talán a legegyszerűbb és a leginkább felhasználóbarát üledékszűrési módszer a pozitív nyomású vízszűrő. Ez a legbiztonságosabban alkalmazható eljárás a lebegtetett hordalék mérésére, hiszen ilyenkor elméletileg nincs lehetőség szárazanyag vesztesésre. Ennek okán a későbbiekben ezen eljárásból kapott eredményeket veszem referencia értékeknek. A másik két eljárás hazai környezetben a Papfalvy-féle üleptető és az evaporáció. Ezek is bevett lebegtetett hordalékmérési eljárások, bár időigényesek és viszonylag bonyolultak.

Az *optikai* elven működő eszközök a fénytörés jelenségét alapul véve működnek. Általam legtöbbször használt eszköz a LISST-Portable XR volt, ami a lézerdiffrakciót méri. A LISST-P laboratóriumi elemzés célját szolgálja (ám hordozható, s megfelelő körülmények mellett terepen is használható), de nem alkalmazható kiegészítő műszerek nélkül. Összeségében a műszer nagyon hasznos a lebegtetett hordalék koncentrációjának meghatározásában és a szemeloszlási görbéknek az előállításában. A

műszer által alkalmazott optikai modellek az általános lézerdiffrakciós szemcseméret analízis alapelvein és az ISO 13320-1 Standard szabványon alapszanak.



1. kép. Szóródás gömb alakú részecskén (beckman.com, 2019)

A másik fajta optikai mérőműszer a zavarosságmérő, ami infravörös fényt bocsát a mintába és a lebegő részecskék által szétszórt fényt érzékeli.

Ezeket kívül még két akusztikus elven működő műszert vettem be az összehasonlító elemzésbe. Az akusztikus elven működő eszközök az általuk kibocsátott magas frekvenciájú (rövid hullámhosszú) hanghullámok visszaverődésének észlelésével alkalmasak az apró méretű lebegtetett hordalékszemcsék észlelésére. A LISST ABS-szel mért eredményeket feldolgoztam, viszont az ADCP által mért adatokat jelen munkámban nem volt alkalmam részletesen elemezni.

Az elemzett vízminták

A hordalékmérési eljárások összehasonlításához a vízminták a Sződligeti és a Ráckevei Dunaszakasról érkeztek. Területenként 45 darab vízminta kerül megvételezésre mérésenként, összesen több mint 450 minta elemzése által kaptam eredményeimet.

Eredmények

Az összehasonlító elemzés fő eredményeként rá tudtam mutatni az egyes eljárások előnyeire és hátrányaira, valamint ezek egymáshoz képesti viszonyára.

Az elemzés során 5 különböző mérési eljárást hasonlítottam össze. Fontosnak tartom kiemelni az összehasonlításból az eszközök hordozhatóságát, hiszen az eszköz kompaktsága által a laboratóriumi mérések mennyiségét csökkenteni lehet. Ebből a szempontból az optikai eszkö-

zők a legkedvezőbbek. A műszerek között van olyan (pl. a LISST-P és a zavarosságmérő), amely segítségével akár a mintavétel helyszínén elvégezhető az elemzések. Azonban fontos megjegyezni, hogy a terepi mintaelemzésnek vannak korlátai is, mint például a vízminta eltérő hőmérséklete, vagy a stabil munkafelület hiánya. Az eszköz hordozhatósága azért lényeges, mert így az infrastrukturális nehézségek kiküszöbölhetők, ez által a munkafolyamat időtartama lényegesen lerövidül.

Összefoglalás

Laboratóriumi méréseim során közelebből megvizsgáltam a lézerdiffrakciós LISST-Portable XR-t is. Különböző beállításait vizsgáltam és a beállítások közötti eltéréseket elemeztem, valamint ellenőriztem a korábbi mérési elemzésekre használt optikai beállítás (kvarc) használatának pontosságát is. Az eredményekből az a következtetés vonható le, hogy a dunai lebegtetett hordalék ásványi anyag összetételét vizsgálva a LISST-Portable Quartz optikai modellbeállítása pontos eredményt ad, mivel az összes anyagbeállítással összehasonlítva $R^2=0,99$ -es korreláció értékek fölött van az egyezés. Fontos azt is megjegyezni, hogy a sok referenciamérés alapján mindegyik eljárás erős kapcsolatot mutat a szűrőpapiros elemzéssel, tehát részben kiválthatják azt. Azért csak részben,

A SZERZŐ



DECMANN-ÉLES DOROTTYA építőmérnöki BSc oklevelét 2019-ben szerezte a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen. Jelenleg az infrastruktúra-építőmérnök MSc tanulmányait szintén itt folytatja a Víz- és vízi környezetmérnöki specializáción, mellette pedig egy építész cégnél víziközmű tervezésben veszek részt.

* A 2018/2019. évi Lászlóffy Woldemár diplomamunka pályázaton BSc kategóriában II. díjat nyert diplomamunka kivonata.

mert mindig ragaszkodnunk kell ahhoz, hogyha a kalibráló méréseket nem is, de az elemző méréseket elvégezzük. Időről-időre meg kell nézni, hogy azzal, hogy a Dunának a bizonyos paraméterei változnak, módosulnak-e a kalibráló görbék.



2. kép. Mintavételi helyszínek

Köszönetnyilvánítás

Szeretnék köszönetet mondani konzulenseimnek, Dr. Baranya Sándornak, Dr. Török Gergelynek és Pomázi Flórának, akik nagy mértékben támogatták kutató- és laboratóriumi munkámat.

Hálózati vízveszteség mérése a Heves Megyei Vízmű Zrt. területén *

TOLDI CSABA

Dolgozatom a hálózati vízveszteség gyakorlati mérésével, a hálózati hibahelyek lokalizálásával foglalkozik a Heves Megyei Vízmű Zrt. területén.

Bevezetés

Minden szolgáltató érdeke, hogy a lehető legalacsonyabb értéken tartsa a vízveszteséget. A fő okok röviden összefoglalva a következők:

- Energetikai, Finanziális, Környezetvédelmi, Vízhígósági, vízbiztonsági, Egyéb okok.

A csővezetékeken keletkező meghibásodások a talaj takarásában vannak, gyakran évekig észrevétlenek maradnak. Szakdolgozatom ezen hálózati vízveszteségek felkutatásával foglalkozik, a Heves Megyei Vízmű Zrt (a továbbiakban HMV Zrt) területén, témája az alkalmazott mérési módszerek és tapasztalatok kiértékelése.

Elméleti alapok, lehetséges módszerek

Vízveszteség nélküli hálózat nincs. A feladat az, hogy ésszerű határok között tudjuk tartani az értékét. Jellemzésére a különböző vízveszteségi mutatók szolgálnak.

A százalékos formula, mely a vízvesztés a termelt vízmennyiség százalékában adja meg, a legegyszerűbb és leggyakrabban használt mutató.

Az IWA (International Water Association) által javasolt infrastruktúra veszteségindeks (ILI) már jóval több információt nyújt, itt az elfogadott vízvesztés a különböző paraméterekhez rendelt szorzókkal határozzák meg

(gerinc-vezeték hossz, bekötés sűrűség, üzemi nyomás), számítása a következő: Valós vízvesztés / Elfogadott vízvesztés

Hazánkban így a HMV Zrt-nél is a fajlagos veszteségindeks (FVI) használjuk, számítása a következő: Valós vízvesztés (m³) / (Hálózathossz (km) · Idő (h)).

1. táblázat. FVI értékelése a DVGW szabvány szerint

Vízvesztési kategóriák	Nagyváros	Község	Vidéki terület	Átvizsgálási időszak
	m ³ /km h			
alacsony (<8%)	< 0.13	< 0.07	< 0.05	elhagyható
közepes (8-15%)	0.13 - 0.25	0.07 - 0.15	0.05 - 0.1	3 évente
magas (> 15%)	> 0.25	> 0.15	> 0.1	évente

A valós vízvesztés értéke az éjszakai minimum fogyasztás értéke áll a legközelebb. A mérés elve az, hogy feltételezi éjjel 23 és 3 óra között a minimális fogyasztás tényét. A fogyasztást ebben az időszakban detektálva a minimum értéke megközelíti a hálózati veszteséget. A mérés végrehajtásakor a hálózatot 1-10 km vezeték hosszúságú körzetekre bontjuk, a mérés időtartama 15-20 perc. Lényege a körzet egyoldali mért betáplálása. Természetesen ehhez jól működő tolózárok szükségesek. A kiértékeléshez célszerű adathordozóra menteni a mért vízmennyiség és nyomás értékeket. A módszerrel a szivárgások helye akár néhány száz méterre is szűkíthető.

A szivárgások észlelésének módszerei

- Spektrumanalízis (kontaktmikrofonok, talajmikrofonok)
- Korrelátor
- Infravörös mérési módszer
- Jelzőgáz (tracer) módszer
- Préslég dugattyús módszer
- Smart Ball módszer
- Talajradar

Jelenlegi helyzet, célok

A Heves Megyei Vízmű Zrt. (HMV ZRT) területén átlagosan 27 %-os volt a vízvesztés 2017-ben. Ez mennyiségben 4,76 millió köbméter vizet jelent, becslé-

seink szerint ebből 2,7 millió köbméter víz megtakarítható lenne. Célunk egy települési vízvesztési rangsor felállítása, és a gyakorlati mérések, hibabehatárolások, javítások végrehajtása.

Saját mérések bemutatása

Az éves víztermelési, értékesítési adataink alapján felállítottunk egy átvizsgálási rangsort. Első körben egy kisebb település, Kömlő, és egy nagyobb város Gyöngyös vízvesztés vizsgálatát végeztük el.

A mérés menete:

- Szakági térképek alapján és helyszíni bejárással kialakítottuk a mérési zónákat.
- Éjszakai minimumfogyasztás mérése.
- A kiértékelés után megkezdtük a problémás zónákban a hibák behatárolását, korrelátoros illetve kontakt- és talajmikrofonos műszerekkel.
- A talált hibák javítása.

Felhasznált műszerek:

- Mobil átfolyás mérő
- Aquaphon A100
- Hydrolux HL 5000
- Hydrolux HL50
- MicroCorr6 korrelátor
- Correlux C3 korrelátor



1. ábra. a mobil átfolyás mérő részei

Kömlő: Vízhálózatának hossza a térképi adatok alapján összesen 21,01 km, ebből 13,06 km elosztóvezeték, 7,96 km bekötővezeték. A gerincvezetékek anyagszerinti megoszlása 64% ac, 20% KPE, 16% KMPVC csőből áll.

A mérés előkészítése 2018. 05.16 és 07. 06. között a körzetek kialakításával és a tolózár aknáknak ellenőrzésével kezdődött. A szerelvények megfelelő állapotúak voltak, továbbá a mérés elvégzéséhez szükséges 1 db tolózár beépítésre került az Egri út-Rákóczi Ferenc út sarkán.

A körzetek éjszakai minimumfogyasztás mérése 2018. 06.07 és 08. között valósult meg. A mérőhidat a Rákóczi Ferenc úti és a Zrínyi Miklós úti tűzcsapok és a mérőműszer tűzoltó tömlővel történő összekötésével alakítottuk ki. A település hálózatát hét körzetre bontottuk. Az éjszakai vízvesztés mérés alapján a hálózat veszteségindexe magas, $0,29 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{km}$ ($6,0 \text{ m}^3/\text{h}/ 21,01 \text{ km}$). A munka további részeként 2018.06.09- 11. között hibabehatárolás céljából átvizsgáltuk a kritikus körzeteket. A hiba felderítésére érintőpálcás akusztikus műszereket használtunk. Tétélesen meghallgattuk a bekötéseket a vízmérőaknában, tűzcsapokat, közkifolyókat, tolozárakat. A hibahely lokalizálása talajmikrofonnal és korrelátorral történt. A hibák jegyzékét átadtuk az üzemegységnek, a belső hibákról a fogyasztókat értesítettük. Az elosztó hálózati és bekötő vezetéki hibák javítása megtörtént

Gyöngyös: A vízelosztó hálózat összetett, két eltérő nyomászónája van. A vizsgált hálózat teljes hossza (gerincvezeték+ bekötővezeték) $157,9 \text{ km}$. A gerincvezeték anyaguk szerint: ac cső 56%, PVC-cső 33%, KPE-cső 8%, öntvény 3% megoszlásúak.

A körzetek kialakításánál az AquAcust kft. által 2016-ban már bemért körzeteket vettük alapul. Ez így összehasonlítással szolgált a két éves időszak veszteség alakulása szempontjából is. Tíz körzet került kialakításra. A körzetmérésekre 2018.10.16 és 31. között került sor. A zónaméréseket éjszaka 23 és 3 óra közötti időszakra időzítettük, és a szakaszolásokat a nagytól a kisebb felé elvén hajtottuk végre. Egy körzet mérése maximum ne-

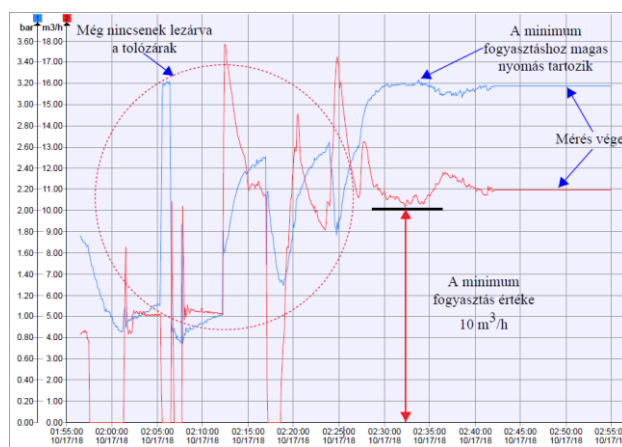
gyedórát vett igénybe. Adathordozóra mentettük a vízmennyiség és nyomás mérésének eredményeit. A végrehajtott éjszakai vízvesztés mérés alapján a hálózat veszteségindexe magas, $0,57 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{km}$ ($89,5 \text{ m}^3/\text{h}/ 157,9 \text{ km}$). 2018.11.26-27-én a 8-as körzet további szűkítése is megtörtént, itt 5 kisebb körzet került kialakításra. A mérési eredmények alapján ebből háromban részletes átvizsgálás szükséges. Az 5-ös, és 9-es körzet kivételével mindenhol indokolt a további körzetszűkítés.

Eredmények, következtetések

Kömlő: Az alkalmazott veszteségvizsgálat és az azt kövöző javítások hatására a víztermelési adatok alapján a településen a hálózatra kiadott víz mennyisége a napi 240-250 m^3 -ról, 160-170 m^3 -re csökkent.

Gyöngyös: Az 5-ös és 9-es körzet kivételével minden körzetben további szűkítés szükséges. A mérés pozitívumaként mondható el a bemérésekkor, tolozárak ellenőrzésekor megtalált hibák javítása. A tömszelence hibái tapasztalat szerint jellemzőek minden hálózaton a régebbi típusú tolozárakra. Ezt bizonyítja, hogy az Egri - Kossuth út sarki és a Koháry - Török Ignác út sarki tolozárak javítása után a 8-as körzet 10.16-án mért $25 \text{ m}^3/\text{h}$ minimum fogyasztása a körzetszűkítés 11.27-i mérésekor már csak $16,9 \text{ m}^3/\text{h}$ -v volt (ez napi 195 m^3 -t jelent).

A kiértékelés során az aktuális mérés összehasonlításra került a 2016-os AquAcust Kft. által mért minimumfogyasztásokkal. 2016-ban a körzetek minimuma $90,4 \text{ m}^3/\text{h}$ volt, az aktuális 2018 évi mérésekor $89,5 \text{ m}^3/\text{h}$, tehát a hibák két év alatt újratermelődtek.



2. ábra. Mérési jegyzőkönyv kiértékelése

Összegzés

A dolgozatom a hálózati vízvesztések műszeres felkutatásának gyakorlatával foglalkozott. A méréseket a HMV Zrt üzemeltetési területén hajtottuk végre. A mérések elméleti hátterén túl a gyakorlati tapasztalatokat elemeztem. Összegezve, jelentősen csökkenthető a veszteség mértéke tervszerű összehangolt munkavégzéssel. Ehhez vízvesztés menedzsment felállítását tartom szükségesnek, továbbá üzemegységi szinten a behatárolást végző kollégák szakmai képzését, és a műszerpark bővítését (üzemegységenként legalább egy kontakt és talajmikrofon opcióval rendelkező hordozható műszer).

Az elvégzett méréseink alapján, a gyakorlati vízvesztés csökkentési eljárás megvalósításának a következő lépéseit tartom szükségesnek:

1. Átvizsgálási rangsor felállítása, az előző éves termelési adatok alapján, a becsült megtakarítható vízvesztések nagysága szerint.
2. A hálózat előzetes átvizsgálása, körzetlehatárolások előkészítése, lehetőség szerint az előző mérési körzetek figyelembevételével.
3. Körzetesítés, az éjszakai minimummérések végrehajtása.
4. Kiértékelés.
5. Kontaktmikrofonos hibahely felkutatás a kritikus zónákban.
6. Hibabehatárolás talajmikrofonnal, és korrelátorral.
7. A hibák feltárása és javítása, fogyasztók értesítése a belső hibákról.
8. Ellenőrző éjszakai minimummérés.

Az előregedett hálózatainknál a gyakori csőtörések miatt sok esetben nem a hibafeltárás, javítás, hanem a hálózat rekonstrukciója lenne megoldás a vízvesztés csökkentés problémájára.

A SZERZŐ



TOLDI CSABA 1967. március 20-án született Vásárosnaményban. Eredeti szakképzettsége általános vegyipari technikus. 2019. június 21-én végezte Baján a Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Víz tudományi Kar, Vízellátási és Csatornázási Tanszékén, mint építőmérnök (BSc). 1995 óta dolgozik a Heves Megyei Vízmű Zrt-nél, kezdetben Poroszlón, mint vízműgépész és hálózatszerelő, ezután 2013-2018 között Füzesabonyban, mint műszaki ügyintéző, jelenleg Egerben, mint ivóvíz-technológus.

* A 2018/2019. évi Lászlóffy Woldemár diplomamunka pályázaton BSc kategóriában III. díjat nyert diplomamunka kivonata.

MSc kategória

Folyami görgetett hordalékmérési módszerek terepi és számítógépes vizsgálata*

CSITI BENCE

Bevezetés, célok

A vízfolyásokban jelentkező görgetett hordalékvándorlás mennyiségi és minőségi vizsgálata kiemelkedően fontos a folyómeder morfológiai változásainak nyomon követése céljából. A meder karakterisztikájának megváltozása hatással van többek között a környező ökoszisztémák életére, a környező talajvízviszonyokra, így a parttiszítási vízkivételre is, valamint a folyószakasz hajózási viszonyaira.

A folyamat kiemelt fontossága miatt a görgetett hordalék vizsgálatok nagy múltra tekintenek vissza, mind a nemzetközi, mind a hazai vízmérnöki gyakorlatban. Ezek a vizsgálatok jellemzően direkt helyszíni mintavételeket jelentettek egész a közelmúltig, mely nehezen kivitelezhető és sok bizonytalansággal terhelt eljárás. A technika fejlődésével, a korábbi módszertan kiegészítése céljából napjainkban előtérbe kerültek az ún. indirekt hozambecslő eljárások is.

Munkám célja áttekinteni a hazai vízfolyásokon jelenleg alkalmazott mintavételi módszertan és hozambecslő eljárást, illetve ennek kiegészítése céljából egy indirekt ADCP (*Acoustic Doppler Current Profiler*) alapú hozambecslő módszertan továbbfejlesztése és implementálása hazai környezetben.

Anyag és módszertan

A jelenleg a hazai gyakorlatban alkalmazott kicsinyített Károlyi-féle hordalékfogó dunai környezetben való alkalmazhatóságának ellenőrzése céljából terepi méréseket hajtottunk végre Gönyű térségében (Duna 1790 –

Köszönetnyilvánítás

Szeretném megköszönni a szakdolgozatomhoz nyújtott segítséget konzulenseimnek, Salamon Endrének és Szabó Tamásnak, és kollégáimnak a HMV Zrt-nél.

1792 fkm). A vizsgálat során az eszközre búvárlámpát valamint GoPro kamerát rögzítettünk, így elemezhetővé vált a műszer mederközeli viselkedése.

A tapasztalati eredményeket kiegészítendő, nagyfelbontású numerikus 3D modellvizsgálatot hajtottam végre a mintavevő belsejében, illetve közvetlen környezetében kialakuló áramlási viszonyok feltárása érdekében. A számítások elvégzéséhez a REEF3D nyílt forráskódú numerikus megoldót választottam.

Dolgozatom második felében az indirekt hordalékmérési eljárás alkalmazhatóságát vizsgáltam meg. Ehhez első lépésben korábbi a Dráván végzett terepi mérések eredményeit használtam fel, mely vizsgálatok során ADCP mérések történetek a Károlyi-féle kicsinyített mintavevő alkalmazásával egyidejűleg. A műszer által rögzített adatok alapján az ún. virtuális sebességek módszerével fajlagos hordalékhozam értékeket számítottam. Az eljárás alapja, az ADCP-hez rögzített nagy pontosságú RTK GPS által rögzített elmozdulás, és a mederfenék folyamatos lekötése (*Bottom Tracking*) alapján adódó relatív elmozdulás közötti eltérés. A rögzített útvonalak közötti különbség a mederfenék folyamatos mozgása, azaz a görgetett hordalék vándorlása miatt alakul ki. A műszer mérési frekvenciája és az elmozdulások különbsége alapján számítható a mozgó hordalékriteg virtuális sebessége. Ennek ismeretében az alábbi fizikai egyenlet segítségével megbecsülhető a hordalékhozam:

$$q_b = (1 - \lambda_p) V_b d_s \rho_s.$$

Az egyenletben q_b a fajlagos görgetett hordalékhozam, V_{ba} hordalékszemcsék virtuális sebessége, d_s az aktív réteg vastagsága, ρ_s a hordalékszemcsék sűrűsége, λ_p pedig az aktív rétegben jelentkező porozitás. A hordalék-rétegre vonatkozó paramétereket szakirodalmi értékek alapján vettem fel

Aszámított hordalékhozam értékeket összevettem a hordalékfogóval rögzítetteredményekkel. A mozgó réteg inhomogenitása, és a mederközeli magas lebegtetett hordalék koncentráció zavaró hatása miatt jelentős különbségek adódtak, melyek kiküszöbölése érdekében a szakirodalomban használt konstans hordalék-réteg paraméterek helyett, a hordalék-réteg fizikai tulajdonságát leíró tagokat a rendszer állapotától függő változóként kezeltem. Kapcsolatot kerestem az adódó eltérés és az egyes paraméterek között, azonban egyértelmű kapcsolat nem mutatkozott. Így a hordalék-réteget leíró paramétereket összevonva bevezettem egy S paramétert, mely együttesen tartalmazta a pontatlanul becülhető porozitás és a rétegvastagság értékeket:

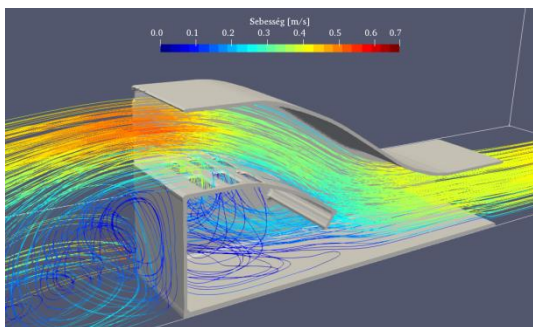
$$S = (1 - \lambda_p)d_s.$$

Az átdolgozott módszertant implementáltam a Dunán végzett terepi méréseink esetén is, mely lehetőséget nyújtott a módszer kalibrációfüggetlen tesztelésére.

Eredmények

A kicsinyített mintavevő Dunán való alkalmazása során gyűjtött tapasztalatok és a víz alatti videofelvételek elemzése alapján kijelenthető, hogy a kicsinyített mintavevő nem használható megbízhatóan Duna-léptékű folyók esetén. Annak kis súlya és geometriai kialakítása miatt rendkívül bizonytalanul mozog a mederközeli összetett áramlási mezőben.

A numerikus vizsgálatok részletesen feltárták a hordalékfogó belsejében kialakuló áramlási mező tulajdonságait. Fény derült a mintavevő azon tulajdonságára, mely szerint a belépő és átáramló víz sebessége az eszköz belsejében kedvezőtlenül lecsökken. Ennek hatására olyan nyomásviszonyok alakulnak ki, mely a hordalékfogó szájánál gátolhatja a hordalékszemcsék mintavevőbe való bejutását. Ezt megerősítették a víz alatti felvételek is, melyeken láthatóvá vált, hogy ezen hatás következtében egyes szemcsék elkerülnek a mintavét.



1. ábra. A mintavevőben kialakuló áramlási viszonyok

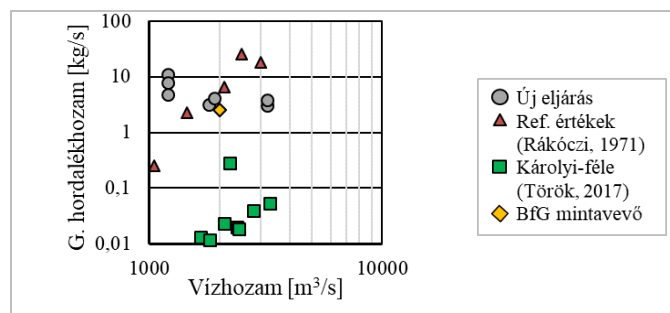
A jelenleg alkalmazott mintavételi módszertant terhelő problémák miatt, dolgozatom második felében egy új indirekt ADCP alapú görgetett hordalékhozam-becslő eljárást vizsgáltam, illetve alakítottam át. Az ADCP és a hozzá kapcsolt GPS mérési frekvenciájának köszönhetően sok száz adatpár vizsgálata szükséges egy-egy függvényben kialakuló virtuális hordaléksebesség meghatározásához. Az adatok egyszerűbb feldolgozására rövid MATLAB algoritmust építettem fel, mely a sebességek számítása mellett lehetővé tette azok előre definiált, a szakirodalomban fellelhető szűrővel való korrigálását is.

A módszer alkalmazhatóságát korábbi Dráván végzett terepi mérések eredményein vizsgáltam meg. Azt tapasztaltam, hogy az indirekt eljárás jelentősen túlbecsüli a mintavevővel kapott hozam értékeket, mely eltérés a hordalék átlagos szemcseméretével exponenciálisan nőtt. A hiba forrásának a szakirodalomban a hordalék-réteg paramétereire levezetett konstans értéket adó összefüggések általános használatát találtam. Erre a hibára reagálva, a bemutatott S paraméter bevezetésével és kalibrálásával nagyságrendi javulást sikerült elérni az abszolút hiba mértékében, főként a nagyobb szemcsetartományban. A paramétert megadó egyenletet az $S = a e^b v_b$ formában kerestem, ahol a és b értékek fizikai mintavételek alapján kalibrálandó konstansok.

A módszert és a felállított összefüggéseket alkalmaztam a Dunán végzett méréseink feldolgozásához. A tapasztalatok kedvezőek voltak, a virtuális sebességek ilyen módon való meghatározása az egyes vizsgált függvények esetén, jól visszaadták az elméleti megfontolások alapján várt görgetett hordalékmozgás sebességi eloszlását a folyó keresztmetszévényeiben. Ugyanakkor a fajlagos hozamok vizsgálata során már kevésbé jó eredményeket kaptunk. Alacsony sebességtartományban reális eredményre vezetett az S paraméter bevezetésével felállított összefüggés, azonban magasabb sebességek esetén (melyek a drávai mérések során nem voltak vizsgálhatók), kevésbé megbízható eredményeket kaptam. A probléma feloldására az összefüggés felülvizsgálata javasolt jóval nagyobb kalibrációs adatpár szélesebb sebességtartományban való megvizsgálásával. Ugyanakkor a szelvénymenti hordalékhozam esetén így is sikerült javulást elérni a pusztán Károlyi-féle kis mintavevővel végzett mérésekhez képest, a szakirodalmi múlt századból származó referencia értékekhez viszonyítva. (Kiegészítésként egy a Német Szövetségi Hidrológiai Intézet (BfG) által rendszeresített mintavevővel végzett mérés eredményeivel is összevettem a kapott értékeket, melyek jó egyezést mutatnak.)

Köszönetnyilvánítás

Munkám elkészítéséhez elengedhetetlen segítséget nyújtott Dr. Török Gergely Tihamér, Dr. Rákóczi László, Fleit Gábor és Dr. Baranya Sándor. Ezúton is szeretném nekik köszönetemet kifejezni. Valamint köszönöm Ermilov Alexandernek a GoPro felvételekben nyújtott segítségét, továbbá Pozsgai István és Tóth Károly terepi mérések során nyújtott nélkülözhetetlen közreműködését.



2. ábra. Szelvénymenti görgetett hordalékhozam a Dunán

REFERENCIÁK

Conevski, S., Guerrero, M., Rennie, C. and Rüther, N. *Laboratory monitoring of bed-load transport rates using hydro-acoustic techniques (ADCP)*, 38th IAHR World Congress conference paper, Panama, Panama City, 2019.

Kamath, A. Fleit, G., Bihs, H. *Investigation of Free Surface Turbulence Damping in RANS Simulations for Complex Free Surface Flows*. Water 11:456, 26p, 2019.

Rákóczi L. (1971). *Tapasztalatok az empirikus és fél-empirikus görgetett hordalékhozam összefüggésekkel kapcsolatban*, Hidrológiai Közlöny, 51. évf., 8-9. szám, pp. 402-411.

Török, G.T. és Baranya, S. (2017). *Morphological Investigation of a Critical Reach of the Upper Hungarian Danube*, Periodica Polytechnica Civil Engineering, 61 (4), pp. 752-761.

A SZERZŐ



CSITI BENCE Győrben született, ott jártam középiskolába. Felsőoktatási tanulmányait a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Építőmérnöki Karán folytatta, ahol végül MSc képzését 2019-ben fejezte be. A Vízépítési és Vízgazdálkodási Tanszéken védte meg diplomamunkáját. Jelenleg a Tura-Terv Mérnökiroda Kft-nél dolgozik, ahol útpályák tervezéséhez kapcsolódó vízépítési feladatokkal foglalkozik.

* A 2018/2019. évi Lászlóffy Woldemár diplomamunka pályázaton MSc kategóriában I. díjat nyert diplomamunka kivonata.

Felszínalatti vizek természetes radioaktivitásának hidrogeológiai szempontú vizsgálata a Velencei-hegység tágabb környezetében*

BAJÁK PETRA

Dolgozatomban felszíni és felszínalatti vizekből származó vízmintákban mértem urán-, rádium- és radon aktivitáskonzentrációkat, melyeket felszínalatti vízáramlási rendszer szemléletben értelmeztem.

Bevezetés, célok

Az ivóvizek természetes radioaktivitása, mint az emberekre nézve egy lehetséges egészségügyi veszélyforrás, az elmúlt évtizedekben kezdte el foglalkoztatni a kutatókat. Magyarországon a radionuklid tartalomra vonatkozó vízminőségi paraméterek 2016 óta ún. összesalfa- és összesbéta-aktivitással egészültek ki, a korábbi aradon- és a trícium aktivitásokon túl. Az új paraméterek mérése esetén az összes alfa-, illetve béta-bomló radionuklidok teljes aktivitása kerül meghatározásra.

A Nemzeti Népegészségügyi Központ (NNK) adatbázisa alapján a Velencei-hegység déli előterében több ivóvízkútban is határértéket (0,1 Bq/l) meghaladó összes-

alfa-aktivitást mértek. A célom az volt, hogy beazonosítsam a magas aktivitásért felelős radionuklidot és a felszínalatti vízáramlási rendszer tulajdonságainak ismeretében lehatároljam a radionuklidok felszínalatti vízben való megjelenésének kedvező területeket. Munkámmal témavezetőim korábbi, a területen végzett kutatását egészítettem ki.

Anyag és módszerek

A Velencei-hegység tágabb környezetéből összesen 53 db vízmintát gyűjtöttem be, melyek vízműkutakból, magánkutakból, tavakból és forrásokból származnak. A mintavétel során YSI Pro Plus multiparaméteres vízminőségmérő műszerrel rögzítettem a fiziko-kémiai paramétereket (hőmérséklet, pH, fajlagos elektromos vezetőképesség, redoxpotenciál, oldottoxigén-tartalom). A mintákban a Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , SO_4^{2-} és Cl^- koncentrációk a Nemzeti Népegészségügyi Központ laboratóriumában, a HCO_3^- koncentráció pedig az ELTE Általános és Alkalmazott Földtani Tanszékének laboratóriumában

került meghatározásra. Az urán-, és rádium aktivitáskoncentrációkat Nucfilm diszkeket alkalmazó alfaspektrométerrel, a radon aktivitást az ELTE Atomfizika Tanszékén TriCarb 1000 TR folyadékszintillációs detektorral határoztam meg. Előbbi mérési módszer egy Magyarországon eddig kevésbé ismert és alkalmazott technika, mely lehetővé teszi az urán- és a rádium-aktivitás vízmintákban - gyorsan, egyszerűen, olcsón és kis mennyiségű mintából - történő meghatározását. Az U-Nucfilm diszk epoxigyanta bevonata és a Ra-Nucfilm diszk MnO_2 bevonata az uránra, illetve a rádiumra nézve erősen szelektív kationcserélő felületként működik, ezért a diszkek használata mellett nincs szükség további radiokémiai elválasztási módszerekre a mintaelőkészítés során.

A radionuklidok lehetséges forrásának azonosítása céljából a nadapi homokbányában mintát gyűjtöttem a vízadó képződményből (Újfalui Formáció). A gammaspektroszkópiás mérést az MTA Atommagkutató Intézetében, Canberra-Packard BE5030-7915-30ULB vékonyablakos, széles energiatarományú, HPGe detektorral végezték. A ^{226}Ra , ^{235}U és ^{238}U izotópok aktivitása Bq/kg-ban került meghatározásra.

A felszínalatti vízáramlási irányok, a vízáramlási rendszer tulajdonságainak megismerése céljából a kijelölt kutatási területen hidraulikai adatfeldolgozást végeztem. A Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat Vízföldtani Adattárában ingyenesen hozzáférhető vízföldtani naplóból kigyűjtöttem a területen található kutak adatait (EOV koordináta, tengerszint feletti magasság, szűrőzött szakasz helyzete, nyugalmi vízszint), amik alapján hidraulikusemelkedési magasságot és pórnyomást számoltam. Ezt követően nyomás-eleváció profilokat, tomografikus potenciáltérképeket és hidraulikus keresztshelvényt készítettem.

A radionuklidok (felszínalatti) vízben való oldhatóságát, szállíthatóságát a fennálló geokémiai környezet határozza meg, azon belül is a redoxpotenciálnak, a pH-nak és az oldottanyag összetételnek van kiemelt szerepe. Ezek a paraméterek szisztematikusan változnak a felszínalatti vízáramlási pályák mentén, illetve a rezsimmjelleg függvényében. Azaz a hidrogeológia segítségével lehatárolhatók az egyes radionuklidok megjelenésének kedvező területek, körülmények. Az urán oxidatív körülmények között mobilizálódik, melyek beáramlási területeken vagy lokális áramlási pályák mentén fordulnak elő. Az urán szállítódását segíti továbbá a vízben oldott szervesanyag, karbonát-, foszfát- vagy hidroxidion jelenléte, melyekkel komplexeket alkothat. Ezzel szemben a rádium redukzív környezetben mobilizálódik. Szállítódását segítheti a vízben oldott szulfát-, karbonát- és kloridionok jelenléte. Ilyen kémiai feltételek magasabb rendű (intermedier, regionális) áramlási pályák mentén, illetve felszínre lépési pontjánál fordulnak elő. A rádium bomlás-termékeként a radon két eltérő mechanizmus útján kerülhet a felszínalatti vizekbe. Jelenléte egyrészt várható a mállott talajzónában, ahonnan a beszivárgó vizek szállíthatják tovább. Amennyiben gyors áramlási viszonyok jellemzőek egy adott rendszerre (például karsztrendsze-

rek esetében), a radon rövid felezési ideje ellenére nagyobb távolságokra, lokális áramlási pályák végpontjaihoz (források) is eljuthat. Másrészt az intermedier és regionális áramlási pályákon uralkodó geokémiai körülmények megváltozása azok megcsapolódási pontjain kiválások (például karbonát vagy vas- és mangán-oxid-hidroxidok) képződését eredményezheti, melyek meg tudják kötni a rádiumot és lokális radonforrásként működhetnek.

Eredmények

Aterepiparaméterekvizsgálatok különböző eredetű vízminták közötti különbségen kívül nem fedeztem fel szabályszerűségeket, sem a minták területi elhelyezkedése, sem a szűrőközep eleváció/mintavételi pont tengerszint feletti magasság alapján.

A vízkémiai elemzés eredménye alapján a két leggyakoribb vízkémiai fácies a kalcium-nátrium-hidrogénkarbonát (23 minta esetén) és a kalcium-nátrium-hidrogénkarbonát-klorid-szulfát fácies (20 minta esetén). Az oldottanyag összetételbeli hasonlóság magyarázata lehet, hogy a vizsgálati terület egészét nézve, nagy léptékben hasonlóak a geológiai viszonyok. A mintázott kutak szűrőközép elevációja 78,77 és (-169) mBf közti tartományba esik, a vízadó képződmények pedig több száz méter vastagságú kifejlődésben jelennek meg a területen (a litológiájukat tekintve hasonló Újfalui és Zagyvai Formáció). Az oldottanyag tartalom alapján tehát - a hasonló vízkémiai jelleg miatt - sem a különböző rezsimmjellegű területeket, sem a hierarchikus áramlási rendszereket nem tudtam elkülöníteni.

A terület hidraulikai viszonyainak vizsgálatok saját és témavezetőim korábbi eredményeit együttesen értelmeztem. Az általam elkészített 15 darab nyomás-eleváció profil közül 2 lefele irányuló vízáramlást, 10 felfelé irányuló vízáramlást és 3 profil átáramlást mutat, amit kiegészít a korábbi tanulmány 6 beáramlást és 3 átáramlást mutató profilja. Ez alapján a Velencei-tó partján, Martonvásár és Ráckeresztúr, Székesfehérvártól délre és Adonyban kiáramlási területek jelennek meg. A Velencei-tótól délre a Bika-völgyben, valamint Szabadegyháza és Perkáta területén, illetve Székesfehérvár keleti részén beáramlási viszonyok uralkodnak. A többi területen átáramlási rezsimmjellegű területek mutatnak a profilok. A tomografikus potenciáltérképek alapján elmondható, hogy a Velencei-hegység környezetében a felszínalatti vízáramlás iránya ÉNY felől DK-i irányba mutat. A Velencei-tótól délre eső területeken a lokális magaslatok és a Duna, mint regionális erózióbázis határozza meg az áramlások irányát. A Gárdony területén található kiemelt terület beáramlási rezsimmjellegű terület, mely felől a Duna, illetve a Székesfehérvártól DK-i irányba húzódó vízfolyásokkal behálózott terület felé áramlik a víz. A vizsgálati terület déli részén, Nagyvenyim vonalában húzódó kiemelt térszín is befolyással van a felszínalatti vízáramlási képre, a Duna és az előbb említett alacsony térszín felé mutat a vízáramlás iránya. A hidraulikus keresztshelvény is alátámasztja, hogy a vizsgálati területen a beáramlási viszonyok az uralkodóak.

A Velencei-hegység tágabb környezetében a forrásokból, felszíni és felszínalatti vizekből gyűjtött mintákban az oldott urán nagy (max. 753 mBq/l) koncentrációban jelenik meg, ami a terület túlnyomóan oxidatív viszonyával és a főként beáramlási és átáramlási rezsimmelleggel magyarázható. A legmagasabb (260–753 mBq/l) aktivitások a Gárdonytól DK-i irányban húzódó Bika-völgyben jellemzőek. A kutak többsége ugyanarra a pannóniai korú vízadó képződményre van szűrőzve, azonban a geológiai hasonlóság ellenére a közel azonos mélységben szűrőzött kutakban is széles tartományban mozognak a mért urán aktivitáskoncentrációk. Ez a felszínalatti vízáramlás mobilizáló, szállító és akkumuláló hatásával magyarázható, és egyben felhívja a figyelmet az ivóvizekkel kapcsolatos hidrogeológiai kutatások szükségességére. A rádium és a radon lokális folyamatok eredményeként jelenik csak meg a területen, egyes mintákban azonban határértéket meghaladó koncentrációkban (^{226}Ra : 285–695 mBq/l; ^{222}Rn : 127–289 Bq/l). A rádium vas- és mangán-oxihidroxid kiválásához, illetve egy magasabb rendű áramlási szegmenshez kapcsolódóan fordulhat elő. A mért magas radon aktivitás egyrészt a kiválás formájában akkumulálódott rádiumhoz kapcsolódhat, másrészt a Velencei-hegység forrásaiban, lokális áramlási rendszerek megcsapolódási pontjain fordult elő. A források esetében a korábbi kutatások alapján is ismert magas radonaktivitás (81,5–291 Bq/l) mellett magas (max. 337 mBq/l) uránaktivitást is azonosítottam.

A homokkő minták gammaspektroszkópiás mérése egyik radionuklid esetén sem mutatott ki számottevő aktivitást, alátámasztva azt az elméletet, hogy a Velencei-hegység tágabb környezetében a földtani viszonyokon túl a felszínalatti vízáramlási rendszer és a kapcsolódó geokémiai környezet határozzák meg a radionuklidok térbeli eloszlását.

Összefoglalás

A felszínalatti vizek természetes radioaktivitását, mint az ivóvízfogyasztásból eredő lehetséges egészségügyi veszélyforrást csak a XX. század végén ismerték fel

A SZERZŐ



BAJÁK PETRA az Eötvös Loránd Tudományegyetem Környezettudományi Doktori Iskolájának elsőéves doktorandusz hallgatója. Az ELTE-n végzett földtudományi alapszakot (2016) és geológia mesterszakot (2019). Hidrogeológiai témájú kutatásokkal 2016 óta foglalkozik, azon belül főként a radionuklidok felszínalatti vízáramlási rendszerekben való megjelenését vizsgálja a biztonságos ivóvízellátással való összefüggésben.

* A 2018/2019. évi Lászlóffy Woldemár diplomamunka pályázaton MSc kategóriában III. díjat nyert diplomamunka kivonata.

a kutatók. Napjainkban az ivóvizek minőségi szabályozásánál már figyelembe veszik a vizek radionuklid tartalmát is, így a vízműveknek kötelességük megmérni az általuk szolgáltatott vizek összesalfa- és összesbéta- aktivitáskoncentrációit, a radon és a trícium mellett. Mivel Magyarországon az ivóvízellátás főként felszínalatti vízkészleteken alapszik, az ivóvizek (felszínalatti vizek) természetes radioaktivitásának hidrogeológiai eredete egy új kutatási perspektívát nyitott, melynek alapja a felszínalatti víz földtani hatótényező szerepe. A felszínalatti víz áramlása során kölcsönhatásba lép környezetével, így az áramlási pályák mentén és a különböző rezsimmellegű területeken más-más geokémiai feltételek jellemzőek. Az urán, rádium és radon izotópjainak felszín alatti térészben való viselkedése a fennálló fiziko-kémiai viszonyoktól függ, különösen a pH, a redox viszonyok és a víz oldottanyag tartalma meghatározó. A mért kútdatokon alapuló hidraulikai feldolgozás vízkémiai vizsgálatokkal kiegészülve tehát segíthet megérteni a radionuklidok felszínalatti vizekben való előfordulását.

Méréseim alapján megállapítható, hogy a vizsgálati területen az NNK által azonosított helyszínek mellett több másik esetben is problémát jelenthet a felszínalatti vizek természetes magas oldott radionuklid tartalma. Mindezek alapján a diplomamunkám során alkalmazott újfajta megközelítés, azaz a nuklidspecifikus mérések és a hidraulikai feldolgozás együttes alkalmazása a jövőben eszköz lehet egy biztonságos ivóvízellátási stratégia kialakításában.

Köszönetnyilvánítás

Szeretném megköszönni témavezetőimnek, Erőss Anitának és Csondor Katalinnak a dolgozat elkészítéséhez nyújtott nélkülözhetetlen segítséget. A kutatás az Emberi Erőforrások Minisztériuma ÚNKP-17-4 és ÚNKP-18-3 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának támogatásával és az ENeRAG projekt keretein belül készült, amelyet az Európai Unió Horizont 2020 kutatási és innovációs programja támogatott a 810980 azonosító számú támogatási megállapodás alapján.

Mélyártéri tározás megvalósíthatóságának vizsgálata *

MURÁNYI GÁBOR

Bevezetés, célok

A mélyárterek olyan mély fekvésű területek, melyek a folyószabályozási munkák előtt az ártér szerves részét képezték, mára azonban a mentett oldalra kerültek. A XIX. századi folyó csatornázás két mozgatórugója a gabona konjunktúra és a hajózáshoz szükséges vontatóútvonalak biztosítása volt. A XXI. századra azonban körvonalazódnak látszik, hogy a környezet ilyen jellegű átalakításának súlyos hatása van az ökoszisztéma szolgáltatásokra. Diplomamunkám célja a Tisza-völgy magyarországi szakaszával kapcsolatos helyzetismertetés az árvízvédelem szempontjából, illetve a környezeti értékeket szem előtt tartva nem csak az árvízvédelmi célokra korlátozódó műszaki lehetőség, az úgynevezett mélyártéri tározás bemutatása. Korábbi kutatások alapján a Tisza-völgyben 2-2,5 milliárd m³ tározókapacitás rejlik (*Koncsos, 2011, Derts és mts. 2018*).

Anyag és módszerek

Vizsgálatom első szakaszában a szakirodalmi adatok, illetve az vízügyi ágazati kerettervek alapján összefoglaltam a Tisza-völgy folyószabályozás előtti majd az azt követő működését, összegeztem a kockázatokat, majd bemutattam az árvízvédelem jelenlegi eszközrendszerét, működési gyakorlatát és bemutattam az alternatív vízkormányzási koncepciókat.

Vizsgálatom második szakaszában felépítettem a Tisza folyó 1D modelljét HEC-RAS 5.0.6. szoftver környezetben a Kiskörei vízlépcső és a Titel közti szakaszra. Azért ezeket a határokat választottam, mert így nem kellett beépítenem sem a Tiszalöki, sem a Kiskörei vízlépcsőt, továbbá érvényesülni tud a Duna vízállásainak hatása. A törökbecsei vízlépcsőt nem modelleztem, feltételeztem, hogy nagyvízes időszakban – mely az árvízszintek alakulásának vizsgálata szempontjából fontos – a hatása elhanyagolható. A Tisza mellékfolyói közül a Zagyva, a Körös és a Maros, mint pontszerű hozzáfolyás kerültek leírásra, ezek a belső peremfeltételek. A felső peremfeltétel a vízhozam idősor a kiskörei szelvényben, az alsó peremfeltétel pedig a vízállás idősor a Tisza dunai torkolatánál, Titelnél. A vizsgált terület a Tisza jobb partján, a 224+500 fkm és 239+000 fkm szelvények közt jelöltem ki, melyet Csongrád, Felgyő és Csanytelek települések határolnak, kiterjedése kb. 28 km². Az Első és a Második Katonai Felmérés térképszelvényei alapján a terület a XIX. századi folyószabályozási munkák előtt aktív, kétirányú, funkcionális kapcsolatban állt a folyóval, napjainkban pedig jellemzően belvizes és/vagy aszályos szántóföldek találhatók rajta. Azért is ezt a helyszínt választottam, mert a modellben kellően távol helyezkedik el a peremfeltételektől, így azok esetleges zavaró hatása nem érvényesülhet. A tározásra kijelölt területet egy 25x25 méteres rácsfelbontású digitális domborzati modell felhasználásával vettem figyelembe. A modellezéshez szükséges adatokat a BME Vízi Közmű és Környezetmérnöki Tanszék biztosította számomra.

A folyó 1D leírásának kalibrációját az 1999. évi árhullámra, validációját pedig a 2000. évi árhullámra végeztem el. Azért választottam az előbbi árhullámokat,

mert mindkettő a korábbi LNV szintet megközelítő vagy azt meghaladó szinten tetőzött, úgy, hogy a vízhozamok értéke nem növekedett jelentősen. Az illeszkedés jóságát a kiskörei, a szolnoki, a csongrádi, a Mindszenti és a szegedi vízmércékre vizsgáltam. Az igazoltnak tekintett

modellbe ezt követően beépítettem a csongrádi tározóteret 0D leírással. A tározási jelleggörbét a terepmodell alapján generáltam. Az 1D-0D részek összekapcsolása az árvízvédelmi fővédvonal nyomvonalában elhelyezett zsilipes beeresztő és leeresztő műtárgyakkal történt meg. A zsilipes műtárgy oldalbukóként került definiálásra, számításához a módosított általános bukóképletet használtam.

A műtárgy nyílásméretének és az üzemeltetésének optimalizálásához különböző forgatókönyveket vizsgáltam. Ez 10,20,30,40 és 50 méteres összes nyílásméretet jelent, illetve három különböző nyitási időpontot, azaz összesen 15 db vizsgálatot. A nyitási időpontok:

- mélyártéri üzem, mindaddig nyitva a zsilip, amíg a tározóban nincs maximális vízszint,
- árvízcsúcs csökkentő üzem, a zsilipet a tetőzés előtt nyitjuk meg,
- és a kettő közt történő nyitás.

A mélyártéri üzem rövid összefoglalása:

A folyóval közvetlen kapcsolatban álló mély fekvésű területre egy bevezető műtárgyon keresztül juthat ki víz. A műtárgyak alapállapotban nyitva vannak, az áramlás útja szabad. A tározóteret nem szükséges töltésekkel körbevenni, a területet a domborzat maga jelöli ki. A maximális kiterjedés meghatározásához figyelembe kell venni az épített környezetet – települések és közlekedési infrastruktúra nem kerülhetnek vízborítás alá. Ennek megelőzéséhez a kívánt, megengedhető vízszintnél a műtárgyat le kell zárni. Szükség esetén a mélyebben fekvő létesítmények biztonságát minimális védmű fejlesztéssel lehetne növelni, ez egyedi vizsgálatok tárgyát képezi. A rendszeres vízkivezetés által ezek az új élőhelyek olyan komplex ökológiai szolgáltatásokat valósítanak meg, melynek részeként egyidejűleg megvalósul az árvízi-, a belvív- és az aszály kockázat csökkentése. Ehhez a tározóterben, esteleg a környező területeken művelési ág váltás szükséges. Az elárasztás során a víz térfogatarama legfeljebb 200 m³/s lehet, hogy a tározóban kimosódás ne alakuljon ki, illetve a megengedhető kialakuló vízmélység 1,5 – 2,0 m lehet, így megóvándó a tározóterben jelen levő vagy kialakuló ökoszisztémát. A vizsgált helyszín esetében ez azt jelenti, hogy 81,00-82,00 m B.f. vízszint a megengedhető. A beeresztő műtárgy küszöbszintje 78,00 m B.f.

Az árvízcsúcs csökkentő üzemrendnél a zsilipek alapállapotban zárva vannak. Tekintve, hogy a töltés koronaszintje kb. 86,00 m B.f., a nyitást akkor végezzük, amikor a Tisza vízszintje a műtárgy szelvényében eléri a 85,00 m B.f. szintet. A köztesnek nevezett üzemállapotban a Tisza 81,00 m B.f. vízállása mellett történik a zsilipek nyitása. A zsilip zárása mindhárom üzemrend esetén akkor történik, ha a tározóterben kialakul a megengedhető

81,00 m B.f. vízszint. A zsilipek mozgásának szabályozását a HEC-RAS-ban megírt vezérlőprogram végzi.

Megvizsgáltam azt az esetet is, hogy ha a tározótér körül töltést építenénk 86,00 m B.f. koronaszinttel, úgy mekkora tározási kapacitást lehetne elérni, és hogyan viselkedne a tározó, ha a megnövelt kapacitást mélyártéri üzemrend mellett 10 m nyílású műtárggyal, illetve árvízcsúcs csökkentő üzemben 50 m összes nyílásközű műtárggyal használnánk ki.

A műtárgy méretének optimalizálását követően vizsgáltam azt a lehetőséget, hogy a be- és leeresztő műtárgyat egy kettős üzemű műtárggyal hogyan lehetne kiváltani, a beruházási költségek csökkentésére.

Fenti szimulációs lépéseket követően a tározóteret 2D áramlási felületté alakítottam, így vizsgálhatóvá vált a területen az elérési idő, a kialakuló vízmélység és az áramképek. Az 1D/2D kapcsolt megoldóban három változatot vettem górcső alá, ezek a következők:

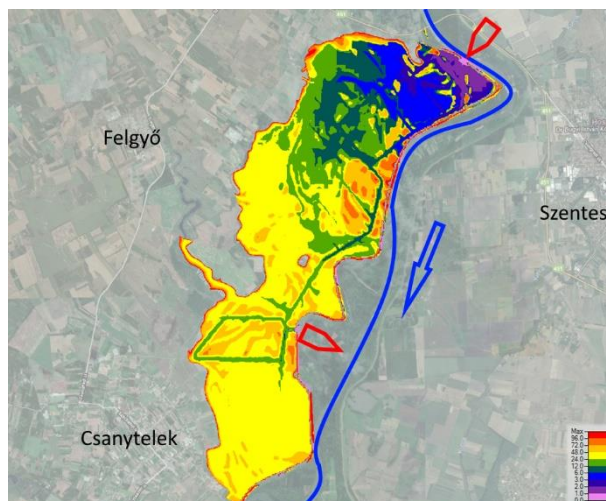
- 1) két műtárgyas rendszer, összesen 20 m nyílásszélességgel, mélyártéri üzemrenddel, max. 81 m B.f. szinttel;
- 2) kettős üzemű műtárgyas rendszer, összesen 10 m nyílásszélességgel, mélyártéri üzemrenddel, max. 81 m B.f. szinttel;
- 3) két műtárgyas rendszer, összesen 50 m nyílásszélességgel, árvízcsúcs csökkentő üzemrenddel, max. 86 m B.f. szinttel.

Végezetül pedig megvizsgáltam az elvi lehetőségét a területtől észak-nyugatra, mintegy 13 km-re található Csongrád Kónyaszék Természetvédelmi Terület vízpótlásának, a tározótér 0D modelljének és a Vidre-érre illesztett 2D áramlási felületnek az összekapcsolásával.

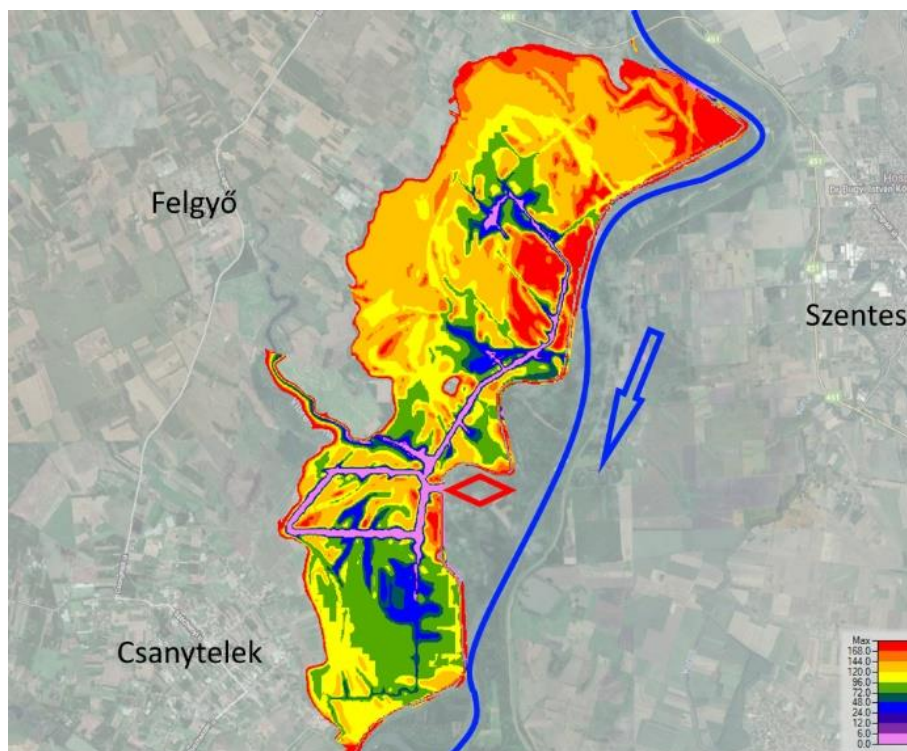
Eredmények

A megoldó kalibrációja során az 1999. évi árvíz maximális vízszintjeinek eltérése a vizsgált mércezelvényekben átlagosan 2,4 cm volt, a legnagyobb eltérés pozitív irányban 11 cm, negatív irányban pedig 2 cm. A 2000. évi árhullámra végzett validáció során a tetőző vízszintek átlagos eltérése 5,4 cm, a legnagyobb eltérés pozitív irányban 12 cm, a legnagyobb eltérés negatív irányban pedig 1 cm volt. A műtárgy optimalizálásához alkalmazott forgatókönyvek hatását a szegedi vízmércére értékeltem ki, tekintve, hogy a hatásterjedés alvízi irányban jelentősebb. A tározó kapacitása 81,00 m B.f. töltöttség

szint mellett 52 millió m³. Mélyártéri üzemhez a 20 m nyílású műtárgy optimális, a maximális térfogatáram 204 m³/s, a töltési idő 10,33 nap. Az árvízcsúcs csökkentő üzemhez az 50 m nyílású műtárgy a legjobb, akkor a töltési idő 0,46 nap, a legnagyobb térfogatáram pedig 1534 m³/s. Ez a nyitáskor fennálló nagy vízszintkülönbségnek köszönhetően alakulhat ki. A legnagyobb vízszintcsökkenés előbbi esetben 21 cm, utóbbiban 23 cm a szegedi vízmércén vizsgálva, azonban a mélyártéri üzem az áradó ág elején okoz vízszint csökkenést, míg az árvízcsúcs csökkentő üzem a tetőző vízszint esetén. Ha a tározóban a megengedhető vízszintet 86,00 m B.f. szintig növeljük, a 2000. évi árhullám 85,50 m B.f. szintig tölti azt fel, így 182 millió m³ víz tározódik. Ekkor a mélyártéri üzem esetén nem tapasztalható jelentősebb vízszintcsökkentő hatás a szegedi szelvényben, de az árvízcsúcs csökkentő üzem esetén további 28 cm-es csökkenés érhető el. Ugyanakkor megjegyzem, hogy ilyen mértékű elárasztás mellett helyenként akár 8 méteres vízmélység is kialakul a területen, amely kedvezőtlen hatású a növényvilág szempontjából, ezért nem javaslom ezt a szintet alkalmazni. A 2D szimulációhoz 100x100 méteres számítási rácshálót alkalmaztam, a törésvonalak mentén a rácsháló sűrítésével, egészen 10x10 méteres felbontásig. A 2D elárasztás modellezés rámutat arra, hogy felső beeresztés esetén (1. ábra) az áramlás jellemzően észak-déli irányban történik, de a belvízcsatornában a víz előre szalad, míg alsó, mélyponti beeresztés esetén (2. ábra) szintén a csatornahálózatot feltöltve, de egyenletesebben telik a tározótér. Mindkét esetben kb. 4 napra van szükség a teljes terület eléréséhez. Árvízcsúcs csökkentő üzemben észak-déli irányban egy hullámfront vonul végig, 12 órán belül a teljes tározótér víz alá kerül. Az áramképet a HEC-RAS RAS Mapper modulba beépített részecske követés (Particle Tracing) funkcióval vizsgáltam. Így láthatóvá vált, hogy mélyártéri üzemben az elöntés során az áramkép finoman leköveti a domborzati viszonyokat, míg árvízcsúcs csökkentő üzemben az áramlás szinte érzéketlen a domborzatra. A szimulációról készült videók a https://youtu.be/gr_kYkHAJFE linken érhetőek el. A Vidre-ér és a természetvédelmi terület vízpótlásának lehetőségét 50x50 méteres felbontású számítási rácshálón vizsgáltam. A vízfolyást keresztező műtárgyak méreteit becslés alapján vettem fel. Ez a vizsgálati rész csupán teoretikus volt, de rámutatott arra, hogy a terület vízpótlása elvben lehetséges lenne gravitációs úton, ha a tározótér szintje 82,00 m B.f. lenne.



1. ábra. Két műtárgyas rendszer - elérési idők



2. ábra. Egy műtárgyas rendszer - elérési idők

Összegzés

A hazai árvízvédelmi rendszer tartalékai kimerültek. A mélyártéri tározással, azt rendszerben használva az egész Tisza-völgyben, lehetséges lenne mind az árvíz-, belvív- és az aszály kockázatot csökkenteni, oly módon, hogy közben az ökoszisztéma szolgáltatásokat is javítanánk, nem beszélve a védekezési költségek mérsékléséről. Ez azonban szemléletváltást kíván és egy valóban integrált vízgazdálkodás, vagy inkább tájgazdálkodás meghonosítását. A teljes diplomamunka a DOI: 10.13140/RG.2.2.23172.68485 azonosítószámon elérhető a világhálón.

A SZERZŐ



MURÁNYI GÁBOR építőmérnök, MSc diplomáját 2019-ben a BME Vízi Közmű és Környezetmérnöki Tanszékén, BSc diplomáját pedig 2016-ban a BME Vízépítési és Vízgazdálkodási Tanszékén szerezte. Tagja a Magyar Hidrológiai Társaságnak és senior tagja BME Zielinski Szilárd Építőmérnöki Szakkollégium Vízépítő Tagozatának. 2019-től a BME Vásárhelyi Pál Építőmérnöki és Földtudományi Doktori Iskola hallgatója.

Köszönetnyilvánítás

Köszönetemet szeretném kifejezni konzulenseimnek *Dr. Koncsos Lászlónak* és *Dr. Kozma Zsolt*nak az irányításukért.

IRODALOM

Koncsos László (2011) *Árvízvédelem és stratégia*. In: *Magyarország vízgazdálkodása: helyzetkép és stratégiai feladatok*, pp.207-232. Somlyódy L. (szerk.) Magyar Tudományos Akadémia, Budapest.

Derts Zsófia, Koncsos László és Simonffy Zoltán (2018) *A Tisza árvízvédelmi helyzete Magyarországon: jelenlegi gyakorlat és alternatív lehetőségek*. Kézirat. BME Vízi Közmű és Környezetmérnöki Tanszék, Budapest.

* A 2018/2019. évre meghirdetett Lászlóffy Woldemár diplomamunka pályázaton MSc kategóriában III. díjat nyert diplomamunka kivonata.

MOSONYI EMIL KÜLÖNDÍJ

A felső-magyarországi Duna élőhely szempontú hidrodinamikai vizsgálata*

FÜSTÖS VIVIEN

Dolgozatom célja, hogy bemutassam, hogyan alkalmazhatók 2D számítógépes modellek hosszú folyószakaszok élőhely szempontú, azaz ökohidraulikai vizsgálatára. Munkám során 3 hazai halfaj, a német bucó, a kerekfejű vagy más néven feketeszájú géb és a karikakeszeg 2D számítógépes szimulációra alapozott élőhely-megfelelőségi elemzését végeztem el a Duna felső-magyarországi, Szap és Szob közé eső szakaszára.

Bevezetés

Az ökohidraulika, vagy élőhely alapú hidraulika az ökológia és a hidraulika határán elhelyezkedve a vízi környezetben élő és élettelen, azaz biotikus és abiotikus paraméterek között keres összefüggéseket. A tudományterület fő célja a hidrológiai és medermorfológiai változók és az élőlények térbeli előfordulása és mennyiségi viszonyai közötti kapcsolatok minél hatékonyabb számszerűsítése. A vizsgált terület léptéke szerint két fő megközelítésről beszélhetünk: mezohabitat és mikrohabitat eljárásokról.

A mezohabitat jellemzés során előre meghatározott hidraulikai paraméterek (pl. vízmélység, áramlási sebesség) segítségével jellemzik az élőhely hidromorfológiáját és a változók alapján élőhely-típusokat, ún. mezohabitat típusokat különítünk el. Ezután a mezohabitat típusokra becsülik az egyes halfajok mennyiségét, és ezek alapján a halfajokra egy preferenciát kifejező viszonyszámot (habitat *suitability index*, *SI* – megfeleléségi mutató). Ezzel a módszerrel nagyobb léptéken, a fentebb említett mezohabitat osztályokra (pl. medence, gázló) definiálhatunk bizonyos fajokra értelmezett preferenciamezőket.

A mikrohabitat leírás során ezzel ellentétben pontosabb körülmények alapján történik az értékelés. Az eljárásban egyidejűleg vesznek biotikus mintát, valamint feljegyeznek bizonyos hidromorfológiai paramétereket, ezután pedig statisztikai analízisnek vetik alá az adathalmazt, és kapcsolatot keresnek az élettelen paraméterek és a begyűjtött egyedek mennyisége között. Ilyenformán az egyes paraméterek mikroélőhely léptékben rögzített értékére adódik egy-egy *SI* érték, mely egy 0 és 1 közötti szám, és annál nagyobb, minél több egyed sikerült az adott körülmények között (pl. 50-60 cm-es vízmélységben) gyűjteni. Ez aztán az egyes paraméterek függvényében grafikusán is ábrázolható, a függvényre esetleg egyenlet illeszthető, előállíthatók az ún. *SI*-görbék (*suitability curves*).

A fenti megfeleléségi mutatók térbeli ábrázolása az élőhelytérképezés (*habitat mapping*), mely a munkám alapja. Egy-egy számítógépes modellfuttatás után az egyes számítások cellákban adódott eredményekhez (pl. vízmélység, áramlási sebesség) fajonként, az adott abiotikus paraméter *SI*-görbéje alapján hozzárendelhető egy megfeleléségi érték. Ezáltal térben folytonossá tehető az élőhely-minősítés, élőhely-megfelelőségi térképek készíthetők.

A terület bemutatása

A feladatom hatáskörébe tartozó tartomány a Duna magyar-szlovák határt képző szakaszának egy része, Szaptól (Sap) Szobig, az 1811–1708 folyamkilométerek között, az Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság alá tartozik. A vonatkozó hajóút-kitűzési tervlapok alapján sarkantyúktól, vezetőművektől és szigetektől sűrűn övezett, szabadfolyású szakasz, néhány gázlóval és szűkülettel. A kb. 100 kilométeres, enyhén meanderező szakasz a felvív belépcsőzése előtt mintapéldája volt a hegyláncolatból előtörő, sebesfolyásúból lassabb, síkvidékiévé váló folyamnak, mely a hegyekből hozott hordalékát lerakja, és szigeteket épít (ld. Szigetköz). A hordalék jelenleg a vízlepcsők mögötti duzzasztott terekben rakódik le, az alvízen jelentősen csökkentve a szállított hordalékot, miközben a folyó szállítóképessége döntően nem változik. Ez a duzzasztóművek alatt a meder kimélyüléséhez vezet. A Duna mederszintje napjainkban átlagosan 3 cm-t süllyed.

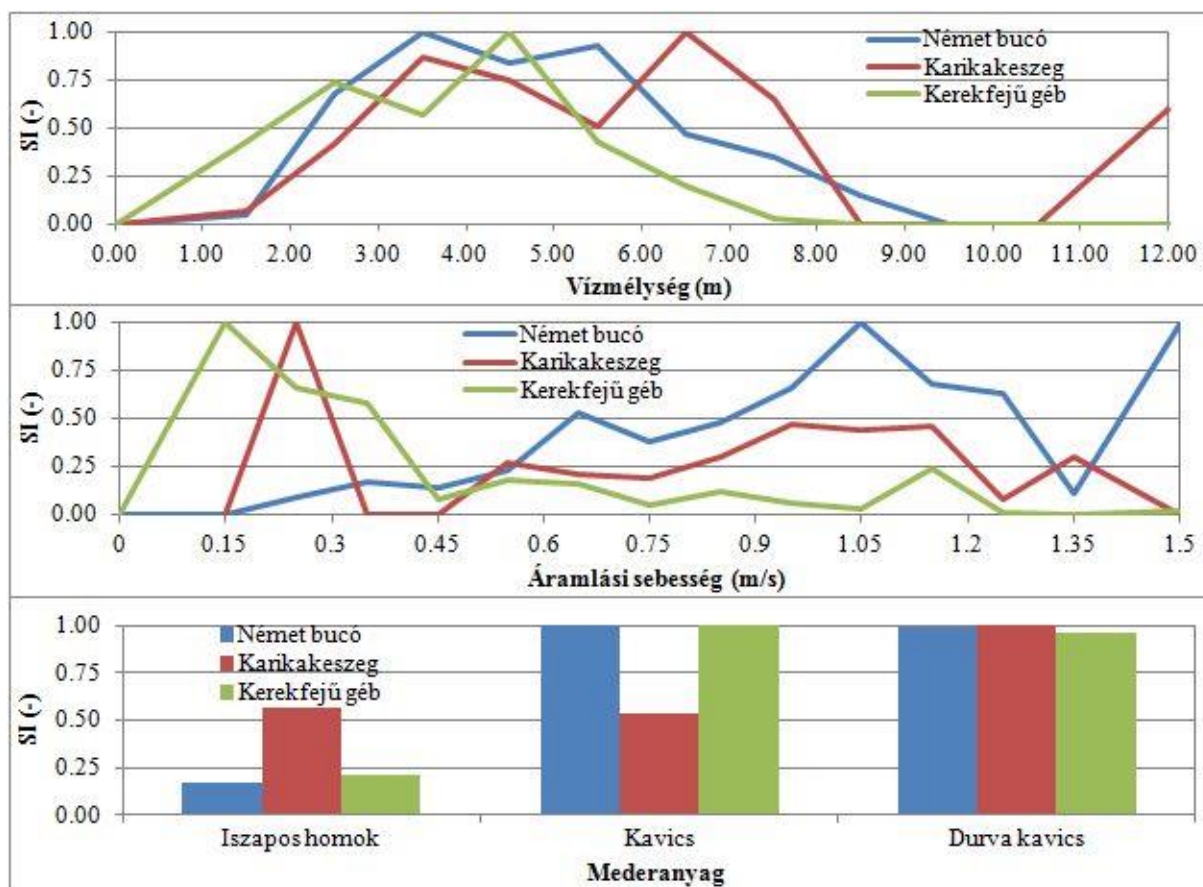
Anyag és módszer

Az elemzésre választott három halfaj a német bucó, a kerekfejű géb és a karikakeszeg. A német bucó fokozottan védett, őshonos, bennszülött halfaj. A kerekfejű géb invazív faj, eredetileg tengerek (Fekete-, Azovi- és Kaszpi-) parti övében, illetve betorkolló folyók alsó szakaszán élt, az utóbbi két évtizedben azonban tömeges elterjedésűvé vált a Dunában. A karikakeszeg őshonos európai hal, egyike a hazai vizeink leggyakoribb halainak.

A vizsgált területen négyféle vízjárási állapotra (kis-, közép-, nagyvíz, illetve 100 éves visszatérési idejű árvíz) futtatott permanens, kétdimenziós(2D) hidrodinamikai szimuláció adja az abiotikus paraméterezőket: vízmélység, mélységátlagolt áramlási sebesség és mederanyag-összetétel – e változókra az élőlények rendszerint jó választ mutatnak. Terepi mérésekre nem volt szükség, a BME Vízügyi és Vízgazdálkodási Tanszék korábbi munkája (nagyvízi mederkezelési tervek kidolgozása) nyomán elég adatot kaptam a munka hidrodinamikai, abiotikus feléhez (modellépítés, modellfuttatás), külső konzulensmtől pedig a biotikus feléhez (halak előfordulása a vizsgált szakaszon, preferenciák meghatározása), s ezek kombinációjával új irányból közelíthettem azokat.

A mederanyag-összetétel mezőszerű meghatározására a fenék-csúsztatófeszültség és az egyes mederanyagfrakciók aránya között egy korábban felállított összefüggés alapján nyílt mód. Az alkalmazott számítási szoftver nem számítja a fenék-csúsztatófeszültségeket, így ezeket egy következő lépésben, Manning-képlettel származtattam a vízmélység- és a sebességmezőkből. Ezután a fent említett összefüggés segítségével határozhattuk meg a mederanyag összetételét a teljes, modelltartományba eső szakaszra.

Rendelkezéseimre álltak a kerekfejű géb és a német bucó korábbi méréseken alapuló preferencia-görbéi, illetve korábbi halgyűjtési adatokból elkészítettem a karikakeszeg megfeleléségi görbéit is (*1. ábra*).



3. ábra. A vizsgálatra kiválasztott három halfaj statisztikai elemzésen alapuló preferenciái

A hidrodinamikai eredményező, valamint a megfeleléségi görbék kombinációjából készíthető az élőhelytérkép, mely megmutatja egy adott faj egy adott hidrodinamikai változóra értelmezett preferenciájának területi eloszlását. A három abiotikus tényező eredményeire külön-külön illesztett élőhely-megfeleléségi mező számtani átlagával adtuk meg az az összesített SI-mezőt. A valószínűségben az egyes tényezők súlya nem feltétlenül egyenlő, pontosabb becslésük további kutatást igényel a jövőben.

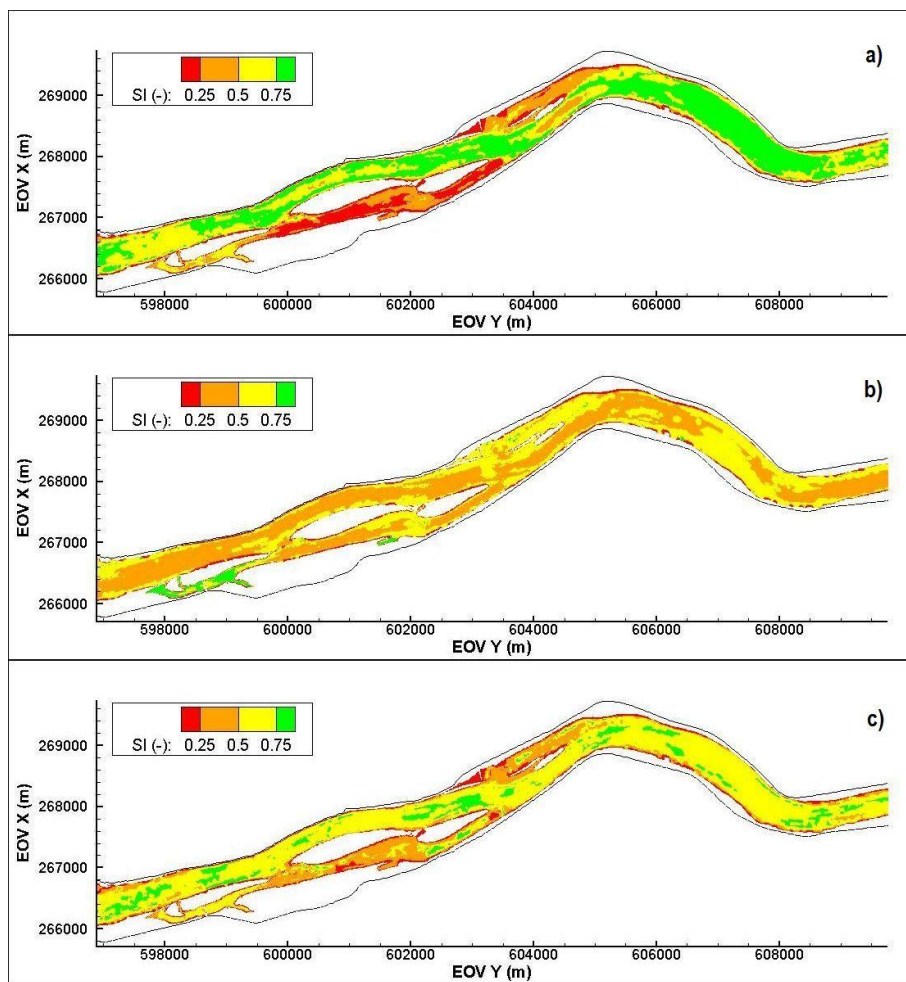
Eredmények értékelése

Az eredményeket egy hidromorfológiai szempontból kellően változatosnak, a teljes tartományra reprezentatívnak ítélt Neszmély környéki rövidebb szakaszon mutatom be. A megfeleléségi mezőket négy kategóriára osztottam: *nagyon rossz* ($SI < 0,25$, vörös), *elégséges* ($0,25 < SI < 0,5$, narancssárga), *megfelelő* ($0,5 < SI < 0,75$, citromsárga) és *kiválóan megfelelő* ($0,75 < SI$, zöld) osztályzatokra.

A2. ábra a kis-, nagy- és árvízi állapottal szemben általánosnak mondható középvízi állapotban mutatja be (az összevetést könnyítendő egymás alatt) rendre a német bucó, a kerekfejű géb és a karikakeszeg megfeleléségi térképét a neszmélyi szakaszra. A dolgozatban megállapítottuk, hogy a vizsgálati területen leggyakoribb előfordulási durva kavics mindhárom halfajnak *kiválóan megfelelő* aljzatot biztosít; tehát az ábrán látható, fajok közti különbségeket inkább a vízmélységre és legfőképpen az áramlási sebességre vonatkozó eltérő preferenciagörbék okozzák. A bucónak egyértelműen a főmeder nyújt kedvezőbb körülményeket a mellékágakkal szemben, a mederanyag és az áramlási sebességek okán is. A géb és a keszeg esetében ez nem különül el ilyen élesen. A géb az

aránylag lassú áramlási viszonyokat kedveli, ilyenformán számára a sodorvonal és a szűkületek inkább csak *elégséges*, a parti sávok *megfelelő* élőhelyet jelentenek. A keszeg vízmélységre és áramlási sebességre vonatkozó preferenciafüggvényeiben (feltételezhetően a kevesebb rendelkezésre álló adat miatt) van egy-egy hiányos sáv, aminek következményeként bizonytalanabbá válnak az ezek alapján készített térképek, a tényleges viszonyokról feltehetőleg negatívabb képet alkotva. Az üres sávval együtt is korlátozó tényező az áramlási sebesség és a mederanyag, bár ez utóbbi nem túl változékony a modellezett szakaszon; továbbá a kettő együttvéve gyakorlatilag vízjárástól függetlenül kiegyenlíti egymást.

Fontos megjegyezni, hogy az itt szereplő három abiotikus paraméter csupán néhány azok közül, amelyek a halak élőhelyválasztását befolyásolhatják. A jelen munkában bemutatott módszer eredményei értelemszerűen hordoznak magukban némi bizonytalanságot, különösen akkor, ha tisztán biológiai céllal, csak a halfajok előfordulásának leírására kívánjuk azokat felhasználni. Az eljárás véleményem szerint olyan feladatkörökben alkalmazható kellően nagy biztonsággal, ahol elfogadható az egyéb paraméterek elhanyagolása. Ilyen lehet például bizonyos vízépítési beavatkozások élőhelyekre gyakorolt hatásának vizsgálata, ahol (pl. egy sarkantyú vagy vezetőmű esetében) feltételezhetjük, hogy a leendő műtárgy hidrodinamikai viszonyokra gyakorolt hatása számottevőbb, mint pl. a vízminőségre (oldott oxigén, lebegőanyag, tápanyag stb.). Ekkor a meglévő és tervezett állapotok számítógépes modellezése és az eredményeken alapuló élőhely-osztályozás, illetve annak megváltozása jól közelítheti a valós viszonyokat, így döntéstámogató eszközként is alkalmazható.



4. ábra. A német bucó (a), a kerekfejű géb (b) és a karikakeszeg (c) összesített élőhely-megfelelőségi térképei a neszemlyi szakaszra középvízi állapotban

Összefoglalás

Munkámban a Duna 103 folyamkilométer hosszú, Szap és Szob közötti szakaszán (1811–1708 fkm), 2D számítógépes áramlási szimulációra alapozva végeztem élőhely-térképezést három hazai halfajra, a német bucóra, a kerekfejű gébre és a karikakeszegre. Összehasonlítva a három fajra létrehozott élőhelytérképeket, kijelenthetjük, hogy a Duna vizsgált szakasza az alkalmazott – mederanyagon, vízmélységen és áramlási sebességen alapuló – elemzés szerint mindhárom halfajnak legalábbis *megfelelő* élőhelyet jelent. Eredményeink szerint a vizsgálati területen leggyakoribb előfordulású durva kavics mindhárom halfajnak *kiválóan megfelelő* aljzatot biztosít, a döntő paraméterek inkább a vízmélység, és legfőképpen az áramlási sebesség voltak. Megállapított-

tuk, hogy az eljárás alkalmazható vízépítési beruházások döntéstámogatásában.

Diplomamunkám bizonyos helyzetek (a halgyűjtések alkalmi) pillanatképei alapján igyekszik feltárni a vizsgált halfajok preferenciáit. Az évszakok, vízhőmérsékletek és a folyó egyéb változásainak (pl. vízjárási állapot) megfelelő, aktuális élettre jellemző további paraméterek vizsgálata napjaink kutatási témáját képezik, melyet doktori kutatásaim keretei között vizsgállok.

Köszönetnyilvánítás

Ezúton szeretnék köszönetet mondani konzulenseimnek, dr. Baranya Sándornak, Fleit Gábornak és dr. Erős Tibornak, továbbá a BME Vízépítési és Vízgazdálkodási Tanszéknek, amiért szaktudásukkal és adatokkal segítettek munkámat.

A SZERZŐ



Füstös Vivien Építőmérnökként (2017), majd okleveles infrastruktúra-építőmérnökként végzett (2019) a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Építőmérnöki Karán, víz- és vízi környezetmérnöki specializáción. Jelenleg másodéves doktoranduszhallgató a BME Vízépítési és Vízgazdálkodási Tanszékén. Kutatási területe az ökohidraulika, témája címe: folyami élőhelyek hidromorfológiai vizsgálata mikro- és mezoléptékben.

* A 2018/2019. évi Lászlóffy Woldemár diplomamunka pályázaton Mosonyi Emil különdíjat nyert diplomamunka kivonata.

SAJÓ ELEMÉR PÁLYÁZAT

Fertő, a határtalan kultúrtáj*

SZLUKOVÉNYI ANNA, TELEK BENCE LAJOS

A pályázatunkban az ország 3. legnagyobb tavának, a Fertő-tónak a vízgazdálkodási gondjait próbáltuk meg minél árnyaltabban bemutatni és megoldást keresni rájuk.

Múltbéli és jelenlegi helyzete

A Fertő-tó $\frac{1}{4}$ - $\frac{3}{4}$ részben oszlik meg Magyarország és Ausztria között, vízgyűjtő területileg 1120 km²-en közel 1/10 - 9/10 arányban, ami 116 moAf vízszintnél mutatkozik meg. A tavat ölelő nádas 2/3-a, mintegy 117 km² található hazánkban, ami az itthoni tófelszín 85%-át adja rengeteg fenntartási munkával.

A Fertő-tó a mérsékelt, illetve nedves éghajlatú övek legnagyobb és egyben legnyugatibb sztyepei jellegű tava. A tó kialakulására több lehetséges módot ismerünk, Hassinger és Swarowsky ősi Duna-ágnak feltételezték, akik 1800-9000 éves kifejlődésüknek tartják, viszont a helyi régészeti leletek ezt megcáfolták. Cholnoki és Prinz, az uralkodó északi szelek romboló tevékenységét tartják oknak. Ezt követően iszaplerakódás kezdődött északon vékonyabb, délen vastagabb rétegben, míg keleten és nyugaton az alsó kavicsréteg fedetlenül maradt. Jelenlegi ismereteink szerint Károlyi Zoltán álláspontja a helytálló. Általa a harmadkorban lesüllyedt a Kis-, és Nagyalföld és a pontuszi tábla különböző süllyedéséből keletkezett a tó medencéje a Hansággal együtt.

A Fertő-tó nagyon kitett az időjárás viszontagságainak, a száraz nyarak kiszáritják, a nedves tavasz, az ősz, de még a szél is kiöntéssel fenyegette a múltban a közeli településeket. A Fertő-tó ingadozó vízszintjét a 20 századig nem lehetett szabályozni, egészen a Mekszikópusztai zsilip megépítéséig. A tó maga *többször is kiszáradt, átlagosan 120 évente*, és mintegy 7 éves ciklusonként drasztikus vízszint kilengéseket lehetett tapasztalni. A kiszáradásokat több magyar és külföldi krónika is megemlíti. 1683-ban az oszmánok Bécs elleni hadjáratakor száraz lábon keltek át a tó medrére, de 1866-ban is kiszáradt a tó. 1868-ban már a mezőgazdasági művelés is folyt a tómederben. Az évente ritkán, de előforduló viharos szelek a Nagymartoni- Zurányi és szélcsatornából érkeznek.

Ezek olyan erősségű szelek, melyek a tó észak-déli tengelyén hatalmas vízszíntingadozást képesek előidézni. Erre a legjobb példa az 1888-as év márciusa, amikor 81 cm-es vízszíntkülönbség alakult ki a két part között. De ide sorolható még az 1926 októberében tomboló vihar is, mely 5 nap alatt 80 km²-ről fújta el a tó vizét.

A Fertő lecsapolása az évszázadok során sokszor került napirendi pontra. Aztán a Fertő-tó megvédése és öntözővíz biztosítása miatt készült egy tanulmány 1929-ben a „Vízérművek a Dunán és a Fertőtávon” címmel. A tanulmány 3 változatot tartalmazott, abból a leggazdaságosabbat kivitelezhető az „A” variáns lett volna, ami a Rajkai Trianoni zsiliptól Bezenye-Hegyeshalom-Mosonszolnok-Mosonszentjános-Andau-Frauenkirchen vonalban érkezett volna vízpótlás. Hogy gyorsabb megtérülésű legyen és ezzel együtt a helyi vízpótlási problémákat is orvosolják Mosonszolnok és Mosonszentpéter között egy déli kiágazást is beterveztek, ami a Hanságot látta volna el élővízzel. Az „A” változat 30 km-es csatornavonal kiépítését írta elő, ami körülbelül 1/3 részben a Magyar királyság, 2/3 részben az Osztrák Köztársaság területén épült volna meg. A Fertő táplálásához szükséges vízmennyiséget a vizsgálatok 11 m³/s-ot határoztak meg. Ez a vízmennyiség a Hanság vízpótlását is tartalmazta. Ez a dunai és Fertő-tavi flóra és fauna keveredésével végződött volna.

A Fertő vize

A szabad vízfelszín a lehullott csapadék, a felszíni hozzáfolyás és a párolgás befolyásolja. A tó vízháztartása összességében hosszú idő átlagában pozitív, bár az elmúlt közel 4 évtized csapadéklaga a sokéves átlagnál (600 mm) kisebb, míg párolgása vélhetően magasabb volt. Az elmúlt 39 évben megfigyelték és fel is jegyezték a jellemző adatokat, majd megállapítottak egy-egy átlagértéket. Az akadályt a kisvizes időszakokban az jelenti, hogy a lehulló csapadék és a felszíni hozzáfolyás összege (előbbi 566 mm, utóbbi 168 mm) 734 mm, ami jóval kevesebb a pára formájában távozó víznél (872 mm)

Összetevők	Rész
Csapadék	78%
Felszíni beáramlás	20%
Felszín alatti beáramlás	2%
Összesen (+)	100%
Párolgás	90%
Felszíni kiáramlás	10%
Összesen (-)	100%

A sokéves átlagértékek alapján a tó készletváltozása általában november-április között pozitív, majd az ezt követő időszakokban, mikor az intenzív párolgás megkezdődik, csökken. A tó vízszintjének a szabályozását a

nemzeti park területén kiépítésre került Mekszikópusztai-zsilippel lehet biztosítani. A tó táplálását, a Vulka-patak, Rákos-patak és 18. század végéig az Ikva adta. Viszont ez a mennyiségű víz, ami érkeztek csupán minimá-

lisan változtatta meg a tó vízszintjét; inkább frissítő, áramlást segítő jellegűek ezek a folyóvizek. Az igazi, észlelhető változást a párolgás- és csapadékintenzitás jelenti a Fertő-tavon. Számadatban kifejezve ez a következő: a Fertő-tó párolgással közel 770 millió m³ vizet veszít 12 hónap alatt. Az összes felszíni vízfolyásból éves szinten átlagosan 68 millió m³-nyi víz kerül a tóba, csapadék formájában 695 millió m³. Ezen évi mennyiség ellenére is 17 cm-rel elmaradt a 2010-től aktuális üzemeltetési szabályzatban foglaltaktól, ami még közel 50 millió m³ vizet jelent. Ez a hiány évi szintre lebontva csekély, 6 millió m³ változást mutat. Fontos megőrizni ezek miatt minden egyes cm vízszintet, mivel 2 millió m³ vízmennyiséget, vagy 2,9 km²-nyi vízfelületet jelent.

A Fertőből több réteg hiányzik, mint a szublitóralis és profundális réteg. A növényfiziológusok szerint a Fertőt négy zónára lehet felosztani:

1. Nagyon széles parti gyűrű, ami időnként száraz. A gyűrű szélessége 100 m lehet.
2. A part, melyet 2-3 km széles nádövezet vesz körül. Nagyrészt Phragmites communis, csak ahol a víz mélyebb, jelentkezik a Scirpus lacustris zóna.
3. A szabad vízfelszín, amit csak 2-3 m széles csatornákon lehet elérni. Itt gazdag növényvilág található, fonalas algák, alacsonyabb és magasabb rendű növények. Nagy szerepet játszik a Myriophyllum és a Ceratophyllum, több helyen benővi a vizet.
4. Ceratophyllum zóna

Nagyon ingadozó az évi vízhőmérséklet, nyáron a víz hőmérséklete nagyon magas, akár 32°C-ot is elérheti, amit 1928 augusztus 2-án mértek. Az eddigi tapasztalatok és mérések alapján a vízhőmérséklet 0-32°C között ingadozhat.

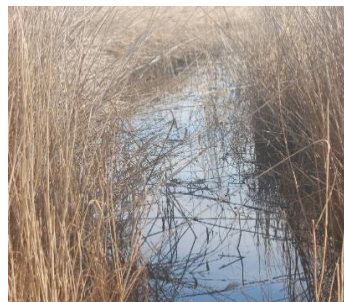
A tó történetének egyik legnagyobb katasztrófája a Fertő fenékeig befagyásakor történt. Ez egy nagyon ritka jelenség, utoljára 1892-ben fagyott be teljesen, részlegesen 1928-1929-es télen. A fény teljesen átvilágítja ilyenkor a tavat, láthatóvá válik a gazdag a fenékfauna, viszont az apotikus zóna hiányzik. Nyugodt időjárásnál a víz színtelen, közel 4 óra szélcsend után a tófenékeig le lehet látni, de már a kis szél is fel bírja keverni az iszapot, ami világos vagy barnásszürke színűvé válik. A víz színét a benne élő szervezetek is megszínezik, nyáron sárgászölddé válik áramláscsendes helyeken.

A Fertő pH szintje 7,2-7,8 közötti, kemény vizű, erősen alkális tó. Nátriumszulfát, CO₂ és nátrium-hidrokarbonát jelenléte jellemzi az egész tavat. Mai besorolásra HCO₃-Mg-Na típusú szikes tó, ami a Velencei tóéra emlékeztethet. A magas szervesanyag tartalom miatt az oxigénfogyasztás értéke 16 mg/l. A tó teljes sókoncentrációja 2.000-13.500 mg/l között változhat meg, különböző tájain jelentősen eltérhet. A magyarországi tórészen a nyári hónapokban éri el a 2.500 mg/l sókoncentrációt.

A Fertő tónál nagy területen áramlást leginkább a nyugati és a keleti partokon észlelhetők. Nyugaton egyrészt a Wulka-patak általi, illetve a déli irányból észak felé haladó áramlatot lehet észlelni. Míg a tó keleten oldalánál a

Fertő közepétől déli irányba hat egy áramlat. Ezeknek sebességei nem haladják meg a percenkénti 3 métert, viszont a szél jelentősen tudja alakítani a tó belső áramlási viszonyait. Az öböl legmeghatározóbb vizsgálatát 1995-1996 között az ÉDUVÍZIG megbízásából a BME Vízgazdálkodási Tanszéke finn szakemberek bevonásával készítették. A szakemberek megállapították, hogy a fertőrákosi öbölben tervezett bármilyen nemű műszaki beavatkozás esetében a feliszapolódás csökkentését csak a nyílt és nádközi víz minősége, az üledékállapot és az áramlási viszonyok egymásra hatásának elemzése után szabad kezdeményezni.

A teljes tófelületnek 315 km² mára már több mint felét, vagyis 180 km² nagyságban nádövezet tarkítja. Zárt náddal borított terület Közép-Európában a legnagyobb, ami jobbra az 1866-os kiszáradás végétől kezdve érte el ezt a méretet. A náddal szegélyezett részek a tó északi, nyugati és déli felén találhatóak, néhol a 6 km-es szélességet is elérhetik. A Fertő tóra jelenleg, különösen a déli részekre a feltöltődési folyamat jellemző. A tó déli nádsegélyén rakódik le folyamatosan a laza üledék, ami az uralkodó észak-északnyugati széllel és ezáltal keletkező hullámokkal, áramlással folyamatosan töltődik fel. A nád hasznosítása az emberi találékonysághoz mérten sokrétű volt. 1950-es évekig szarvasmarhákat hajtottak a parti sávba, illetve az építőipari felhasználása jelentette és jelenti. Leginkább tetőfedő és hőszigetelő anyagként hasznosították. Mára a nádgazdálkodás szinte teljesen leállt, így az állomány elöregedett, kártevőkkel fertőzött.



1.kép. A tavat jellemző nádas benőtségek

A Fertő halállománya meglehetősen összetett, de a pontyfélek dominanciája a jellemző, de a különböző keszegfajták, a réti csík és compó is megtalálható. A halállományt az időjárás (fagy, aszály) a mai napig is veszélyezteti, például 1928-ban 85 tonna halat fogtak ki, ez a szám a '29-es évben csak 20 tonna lett. A folyamatos alacsony vízállás miatt a halászat szünetelt is 1935-ig, mivel évi 4-5 tonna lett a halfogás. Majd a gazdasági érdekek miatti angolnák betelepítése jelentette a következő gondokat, hisz a kisebb termetű halak kezdtek eltűnni miattuk. Mára azonban betiltott magyar oldali halászat is komoly gond, mivel a halállomány frissítésére nincs elegendő forrás.

Feltárt problémákra megoldások

- A meglévő kettős működésű vízpótló csatornák folyamatos karbantartása és újak létesítése, figyelembe véve az oxigénhiányos és nádelhalasos területek elhelyezkedését.
- Irányított halászat bevezetése a bajt okozó halak ellen (például amur) és az elöregedő állomány

frissítéséért. Ezzel a nemzeti halfogyasztás tendenciáját lehet növelni és befolyó pénzből önfenntartó rendszer alakulna ki.

- Kis vízigényű növénykultúrákat termesztése a part közelében, hogy a talajvízszükséglet minimalizált legyen.
- A nádövezet aratásának teljes visszaállítása, hogy az előregedő növényzet bomlása és oxigénhiány ne következzen be. Learatott nádat a

környéken lehetne hasznosítani, mint takarmányként vagy hőszigetelő lemezként.

Köszönetnyilvánítás

Szeretnénk megköszönni Kertész József okl. mérnök Úrnak, tanárunknak mindazt a sok segítséget, támogatást, megannyi általa szervezett konzultációt és a lehetőséget, hogy a Fertő-tavon végezhessünk az irányításával különböző méréseket. Nélküle ez a pályamű nem készülhetett volna el.

A SZERZŐK



SZLUKOVÉNYI ANNA 2019 májusában szerzett vízépítő szaktechnikus képesítést a Győri Műszaki Szakképzési Centrum Hild József Építőipari Szakgimnáziumában. Jelenleg az Észak-Dunántúli Vízügyi Igazgatóság Tatai Szakasztechnikuságén dolgozik vízrajzi ügyintézőként.



TELEK BENCE 2019 májusában végezett a Győri Műszaki Szakképzési Centrum Hild József Építőipari Szakgimnáziumában, mint vízépítő szaktechnikus. Ma a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Építőmérnöki Karának elsőéves hallgatója.

* A középiskolás diákok számára meghirdetett 2018/2019. évi országos Sajó Elemér pályázaton I. díjat nyert pályamunka kivonata.

A korszerű szennyvíztisztítás *

JUHÁSZ BALÁZS

Dolgozatomban a víziközmű ágazatban, a szennyvíz-kezelésben tapasztalható nehézségeket tekintetem át, különös tekintettel a mikroszennyezők kérdéskörére. Megvizsgáltam a Szolnoki Szennyvíztisztító Telep fejlesztési lehetőségeit.

Bevezetés, Célok

Az általam vizsgált szennyvízkezelő létesítmény műszaki berendezései évtizedek óta nem estek át jelentősebb fejlesztésen az állagmegóvásán túl. A fogyasztók szokásai a társadalom változásával összhangban azonban folyamatos átalakulásban vannak. Ezért úgy gondolom, az általam választott példán keresztül kiválóan szemléltethetők a szennyvízkezelésben tapasztalható problémák, üzemelési nehézségek. Ezek egy része ugyan helyi jellegű, de többségük az egész ágazatban megfigyelhető.

Elsődleges célok, vizsgált szempontok:

- A szennyvíztisztító telep tervezési paramétereinek és az érkező víz paramétereinek összehasonlítása
- A társadalmi és az iparági változások hatása a szennyvíz minőségére
- A regionális összevonások hatása a szennyvíz minőségére
- Új típusú szennyezők megjelenésének vizsgálata – mikroszennyezők
- Fejlesztési lehetőségek

Anyag és módszer

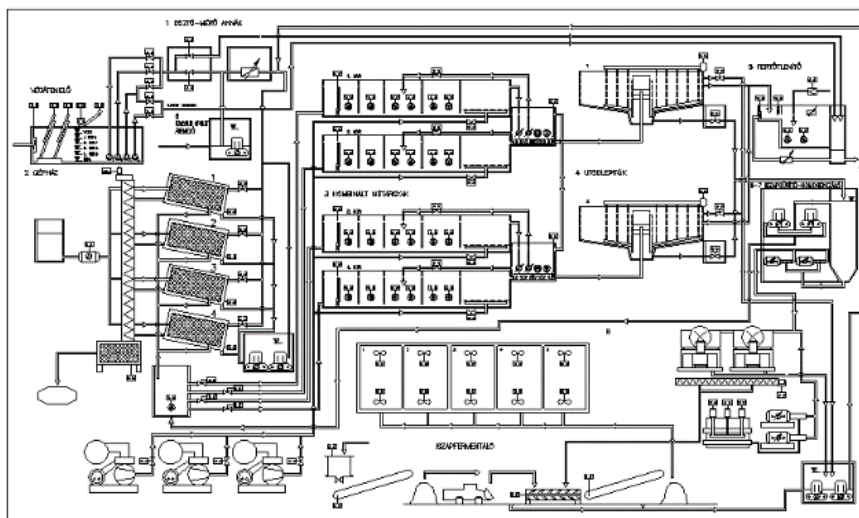
Vizsgálatom során áttekintettem Szolnok város víziközmű történetét, a rendelkezésre álló források nyomán. Úgy vélem, ez elengedhetetlen, ahhoz, hogy helytálló következtetéseket vonjunk le a jövőre nézve.

Ezután felvettem a kapcsolatot a Szolnoki Szennyvíztisztító Telep (és a Felszíni Víz tisztítómű) üzemeltetőjével, azaz a Szolnoki Víz- és Csatornaművek Koncessziós ZRt. -vel. Konzultáltam a Szennyvízkezelő létesítmény üzemigazgatójával és a laboratórium munkatársaival is.

Miután a szakemberek beszámoltak az üzemeltetés tapasztalatairól és az újonnan megjelent kihívásokról is, lehetőségem volt betekinteni a létesítmény tervdokumentációjába.

Több alkalommal is végig jártam a telepet, megtekintettem a műtárgyakat, különböző üzemállapotok mellett. Egy alkalommal a laboratórium munkatársával közösen vettünk vízmintát, és végeztük el a szükséges vízkémiai és vízbiológiai vizsgálatokat a nyers- és tisztított víz mintákon.

Széleskörű adatfeldolgozást végeztem, így az említett vizsgálaton túl felhasználtam számos további eredményt, a 2019-es évet megelőző adatsorokat is.



5. ábra. Technológiai folyamatábra

Eredmények

A dolgozat elkészítése során számomra nyilvánvalóvá vált, hogy a technológia felett „eljár az idő”, mihamarabbi rekonstrukciós munkák volnának szükségesek.

A kezelésre váró szennyvíz mennyisége és minősége is változik, a lejajlott társadalmi és gazdasági átalakulásokkal összhangban.

Új szennyezőanyagok jelentek meg a szennyvízben, illetve kapnak egyre nagyobb figyelmet.

Az érkező szennyvíz minőségi összetételében nem, csak mennyiségében tér el jelentősen a tervezett paramétereiktől – napjainkban az eredetileg tervezett szárazidei kapacitásnak csak kb. 50%-ka kerül kihasználásra.

Az ivóvízhálózatban is fontos változások zajlanak le a szolgáltató és a fogyasztó távolságának függvényében.

A nagy intenzitású, hosszú visszatérési idővel rendelkező záporcsapadékok sokszor problémákat okoznak, mivel a város központi területein egyesített rendszerű csatornahálózat üzemel. A város egyes pontjain a záporvízzel

kevert szennyvíz gyakran a felszínre tör, ezzel közegészségügyi problémákat okoz, mindemelett kárt tehet az ingatlanokban és a közúti közlekedést is akadályozza.

A fogyasztók felelőtlen magatartása további problémákat okozhat, hiszen gyakran kerülnek a csatornahálózatba olyan anyagok melyek a csatornakeresztmetszetet szűkítik, illetve az átemelők hatékonyságát is csökkentik.

Az újonnan megjelent szennyezők, a mikroszennyezők eltávolítása mintegy 15-30%-kal növelné a költségeket.

Fejlesztési tervek vannak, de a szükséges anyagi erőforrásokat mindaddig nem sikerült előteremteni. Már a tervdokumentáció elkészítése is komoly anyagi ráfordítást igényelne.

Összefoglalás

A SZERZŐ



JUHÁSZ BALÁZS középiskolai tanulmányait 2014-2018 között a SZMSZC Pálfy-Vízügyi szakgimnáziumában folytatta, környezetvédelem-vízgazdálkodás szakon. Az érettségi megszerzése után ugyanebben az intézményben 2018-2019 között vízügyi technikus szakképesítést szerzett – az Országos Szakmai Tanulmányi Versenyen elért I. helyezése alapján – jeles eredménnyel. 2019 szeptembere óta a Nemzeti Közszolgálati Egyetem Víztudományi Karán folytatja tanulmányait, építőmérnök alapszakon.

Rendkívül összetett és szerteágazó témakörrel van szó. A problémát komplex kérdésként kell vizsgálni, nem beszélhetünk önálló vízgazdálkodásról vagy mezőgazdaságról

Az elérendő cél az lenne, hogy egyetlen csepp víz se kerülhessen ki tisztítatlanul a természetbe.

Hiszem, hogy a szennyvíztisztításnál, mikor a lakosság, a mi generációnk egészségéről van szó, a forráshiány, a gazdasági megítélés nem lehet döntő tényező!

Köszönetnyilvánítás

A dolgozat elkészítése során nyújtott önzetlen segítségért köszönettel tartozom a Szolnoki Víz- és Csatornaművek Koncessziós ZRt. valamennyi munkatársának, valamint az Üzemigazgató Úrnak.

Továbbá szeretném megköszönni a szakmai konzultációt és a motiváló szavakat egykori Tanárainknak.

* A középiskolás diákok számára meghirdetett 2018/2019. évi országos Sajó Elemér pályázaton II. díjat nyert pályamunka kivonata.

STOCKHOLMI IFJÚSÁGI VÍZ DÍJ 2019. ÉVI MAGYAR VERSENYÉNEK GYŐZTESE

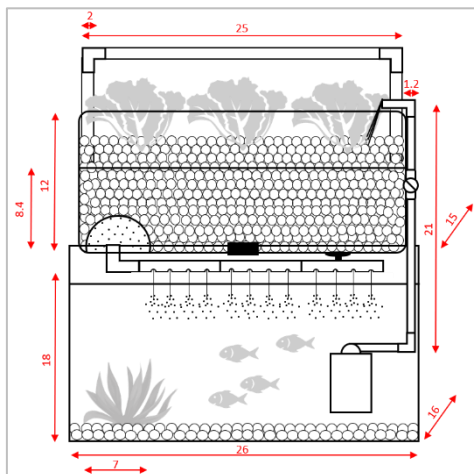
Oktassunk környezetbarát aquapóniás rendszerekkel! *

KUN ESZTER

Bevezetés, röviden az aquapóniáról

Munkámban a célra kifejlesztett aquapóniás rendszerekkel szeretnék élvezhető és kézzelfogható tanulási lehetőséget biztosítani a természettudományok és matematika terén, 1-12. osztályos diákok számára, nagy hang-

súlyt fektetve az aquapónia vízvédelmi oldalára. Jelen dolgozatomban egy jól működő, oktatásban való működésre alkalmas aquapóniás rendszer felépítését, működéséhez kapcsolatos mérések eredményét, illetve oktatásban való használatának módját írom le.



1. ábra. Az oktató rendszer paramétereit

Az aquapónia (akvapónia, *aquaponics*) egy olyan élelmiszertermelési módszer, melyben a hidrokulturás, föld nélkül történő növénytermesztést az akvakulturás haltenyésztéssel kombináljuk. Ez, a nitrogénkörfogáson alapuló párosítás lehetővé teszi, hogy természetes módon elégítsük ki a termesztett növények tápanyagigényeit, ezzel megvalósítva a mesterséges tápoldatok és műtrágya használata nélkül történő, földmentes növénytermesztést, illetve hatékony haltenyésztést. Az aquapóniás rendszereket már egyre több gazdaságban használják világszerte, elsősorban az akár emeletesen történő növény-hal integrációból, valamint a mesterséges tápoldatok és föld nélküli üzemelésből adódó környezeti fenntarthatóságuk miatt. Az ilyen rendszerek a hagyományos mezőgazdasági módszerekhez képest körülbelül 90%-kal kevesebb vizet használnak fel, természetes vizeink védelméhez is hozzájárulnak és nagymértetű megvalósításokban a földhasználat negatív környezeti következményeit is csökkentik.

Tesztrendszerek

Első teszttemként egy *Deep Water Culture* (DWC) típusú *nem recirkulációs* (non-recirculating) rendszert építettem. A második tesztrendszer egy vízpumpát használó vizet forgató recirkulációs (Recirculating, RAS) zárt (closed-loop) rendszer volt, melyben a termőágy és az akvárium már elválasztva volt megtalálható. Ezen rendszer nyomán megtapasztaltam, hogy a növényeknél esetlegesen felmerülő tápanyaghiány kiküszöbölhető komposztáló giliszták rendszerbe helyezésével, illetve üzemeltetés szempontjából a vizet forgató rendszerek az előnyösebbek.

Az oktató rendszer

Az oktató rendszer (1. ábra) a 2. tesztrendszerrel azonos típusú és az ábrán látható paramétekkel rendelkező felállás. Az akvárium részbe 10 liter, 30 percig forralt, majd szobahőmérsékletre lehűtött víz, a termőágyba pedig 6 liter szárított agyaggolyó került. A dinamikus vízforgatás megvalósításához 4W fogyasztású, 250 liter/óra víz forgatására képes, 0,5 méter maximum emeléssel rendelkező vízpumpát választottam, mely folyamatosan a termőágy 70%-ánál tartja a vízszintet. Ezek mellett egy LED növényvilágítást is telepítettem a rendszerbe. Ezt 1,1 méter vörös 625-660 nm és kék 450-465nm hullámhosszú LED szalagok sorosan kapcsolásával, kapcsolóval és átalakítókkal való ellátásával, illetve szilikonnal az állványra való rögzítéssel készítettem el. A világítást napi átlagosan 12 órát, a vízpumpát megállás nélkül üzemeltetem.

Az elkészült rendszerbe Endler-guppi (*Poecilia wingei*) halakat, a termőágyba *Dendrobaena sp.* komposztáló gilisztákat telepítettem.

Az aquapóniás rendszerek zavartalan működését, illetve termelés sikerességét, hatásfokát és minőségét számos vízminőségi és egyéb befolyásoló paraméter határozza meg. Ezek monitorozásához JBL Ammónia/Ammónium és JBL EasyTest 6in1 víztesztet; Parrot Flower Power Bluetooth talajszenzorokat és EasySense VISION digitális adatgyűjtőt használtam. A méréseket a körülbelül 30 napon át tartó *cycling* (az folyamat amíg a rendszerben természetes módon feláll a nitrogén körforgás) közötti ammónia, nitrit és nitrát szintek mérésével kezd-

tem. Ennek megfigyelése a toxikus értékek elkerülése, illetve a növények telepítésére alkalmas időpont kiszámítása miatt volt szükség szerű. Ezek után a klór, pH, összkeményiség, változó keménység, oldott oxigén, hőmérséklet, fényintenzitás értékeket és a szilárd lebegő-

anyagok mennyiségét is vizsgáltam. Kiseb módosítások elvégzésével sikerült a rendszerben élő élőlények igényeiknek megfelelő értékeket kapnom. Az átlagolt értékeket az teszrendszerrel is összehasonlítottam (2. ábra).

	1. Tesztrendszer	2. Tesztrendszer	Oktató Rendszer
NH ₃ /NH ₄ ⁺	-	~0 ppm	~0 ppm
NO ₂ ⁻	1 ppm	1 ppm	<1 ppm
NO ₃ ⁻	70 ppm	80 ppm	70 ppm
Cl ₂	0	0	0
pH	7.5	7.5	7.2
GH	300ppm	300ppm	250ppm
KH	300	250-300ppm	200-240ppm
T (C°)	-	20 C°	22 C°
Fényintenzitás	-	150 klux	220 klux
DO	-	-	85-100%
solid waste az akvárium alján	jelentős mennyiség, zavaros víz	minimális mennyiség	elhanyagolható mennyiség

2. ábra. A mért vízminőségi és egyéb paraméterek átlagos

Annak érdekében, hogy demonstráljam a rendszer oktatásban való használatának sokrétűségét, Winkler-módszer szerinti DO mérést; vetőmagok csírázási és kezdeti növekedési idejét vizsgáló megfigyelést; illetve hiánybetegség monitorozást is végeztem.

Jól működő rendszeremben sikeresen termesztettem kerti sóska (*Rumex acetosa*), metélősaláta (*Lactuca sativa var. secalina*), fodros metélőpetrezselyem (*Petroselinum crispum var. crispum*) és bazsalikom (*Ocimum basilicum*) növényeket vetőmagról és palántáról. Ezen eredmények ismeretében megállapítottam, hogy rendszerem alkalmas lehet az oktatásban való használatra.

A rendszer az oktatásban

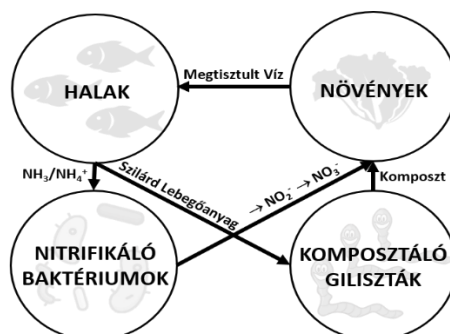
Az aquapóniás rendszerek oktatásban történő használata rendkívüli lehetőségeket rejteget. A rendszer, illetve megépítése közben elvégzett mérések és megfigyelések eredményeivel képes sokrétű és élvezhető oktatásnak teret adni.

A rendszeremmel történő oktatás egyik módja a 15-60 perc közötti bemutató órák tartása. Először az iskolám tudományos napján tartottam ilyen interaktív órát, több mint 150 diáknak. Miután ez rendkívül jól sikerült további általános- és középiskolába is eljuttottam megtartani bemutatómat. Az órát mindig az adott korosztályra

(1.osztálytól akár 12-ig) szabom és az aquapónia fogalmával való ismertetéssel kezdem. Ezek után egy nitrogén körforgásra fókuszáló részt tartok, majd az óra végét egy fenntarthatóságról, és fenntartható innovációkról szóló beszélgetéssel zárom.

A bemutató tartásához eszközként rendszeremet, aquapóniás összefüggéseket, fogalmakat magyarázó ábrákat, illetve egy nitrogén körforgáshoz kapcsolódó interaktív feladatot használok.

Rendszeremet egy hosszabb oktatási folyamatban is el lehet helyezni. Ennek lényege, hogy a diákok az én rendszerem alapján egy saját aquapóniás rendszert építenek, melyet azután osztályszinten együttesen tartanak fenn. Ehhez a megfelelő háttértudás megszerzése után először egy rendszer felépítési tervet és egy költségvetési tervet készítenek, majd megépítik rendszerüket. Ezek után a feladat a rendszer fenntartása, és az ahhoz kapcsolódó mérések és megfigyelések elvégzése. Ebből mindenki saját érdeklődési köre szerint veszi ki a részét és összedolgozva, az osztályközösséget építve tudnak együtt sikeres működtetést produkálni. Az ilyen módú oktatás segítségéhez minta felépítési tervet, költségvetési tervet, illetve oktatási anyagokat is készítettem (pl. 3. ábra).



3. ábra. Az oktatórendszer fő folyamatait magyarázó ábra

Összefoglalás

Projektben alaposan megterveztem, majd megépítettem egy olyan aquapóniás rendszert, melyet megbízható módon lehet használni az oktatásban, mind bemutatók, mind hosszabb oktatási projektek erejéig. A rendszer kialakításánál figyelembe vettem, hogy fenntartható,

könnyen megépíthető, indokolt felépítésű és paraméterekkel rendelkező, valamint elérhető áron megvalósítható legyen. Projektet is jól lehet az *elérhető* szóval jellemezni, mivel innovációja nem egy kész termék, hanem egy ötlet, és egy útmutató afelé, hogy aquapóniás rendszerekkel oktassunk és ezáltal:

- **Tanulási lehetőséget biztosítunk** különböző szinteken (a nitrogén körforgás alapjaitól egészen a növény tápanyag szállításáig) és különböző tantárgyakból (kémia, biológia, fizika és matematika).

- Mivel **élvezhető és interaktív tanítási eszközökről van szó**, segíthetünk az oktatásban fellelhető monotonitáson és a tapasztalati tanulás hiányán.

- A rendszerek vízvédelmi oldaláról való bemutatása is nagy előnyökkel jár: **növelhetik a diákok víz- és kör-**

nyezettudatosságát és néhányuknak motivációt is adhatnak arra, hogy elkezdjenek vízhez kötődő innovációkkal foglalkozni.

Köszönetnyilvánítás

Szeretném megköszönni Sárospataki Barnabás tanárúr konzulensi munkáját, a Nemzet Fialat Tehetségeiért Ösztöndíjprogram és a Xylem Inc. támogatását, valamint mindenki más közreműködését, aki valamilyen módon hozzájárult projektem megvalósulásához.

A SZERZŐ



KUN ESZTER 2003.10.12-én született Budapesten. Szentendrén él, jelenleg a Szentendrei Móricz Zsigmond Gimnázium 10. osztályos reál tagozatos tanulója. A természettudományok már kiskora óta érdeklik, a gimnáziumba való belépés pedig lehetővé tette számára, hogy kibontakoztathassa érdeklődését és különfajta projektekbe kezdjen. Egyik ilyen díjnyertes munkája olvasható a Magyar Hidrológiai Társaság ezen kiadványában.

* A 2019. évi Stockholmi Ifjúsági Vízdíj magyar döntőjét megnyerő, „Growing Plants, Growing Minds with Educational Aquaponics Systems” névre hallgató pályamű magyar nyelvű kivonata

ÉVFORDULÓK

Két 110 éve¹ született mérnök

Életrajzi gondolatok Mosonyi Emilről és Dégen Imréről

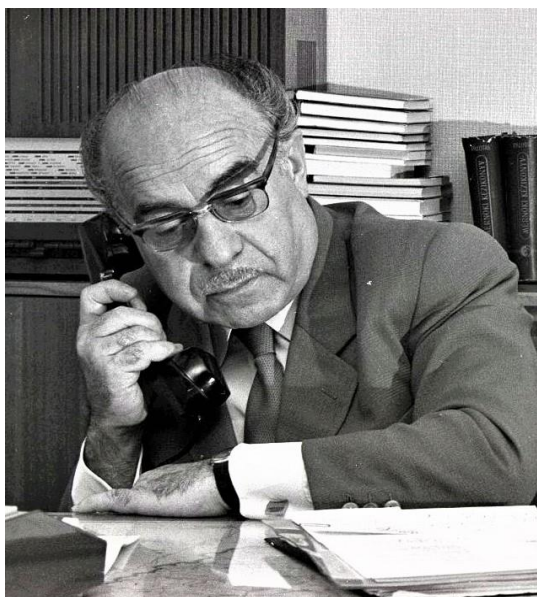
FEJÉR LÁSZLÓ

Pályájuk egy időben párhuzamosan, egymás mellett futott, aztán egyszer s mindenkorra elváltak útjaik. Ketjük közül Dégen Imre volt az idősebb. Persze nem sokkal, mindössze két nappal. Dégen Miskolcon, míg Mosonyi (helyesebben Mahler)² Emil Budapesten született, mindketten szolid polgári családban.³

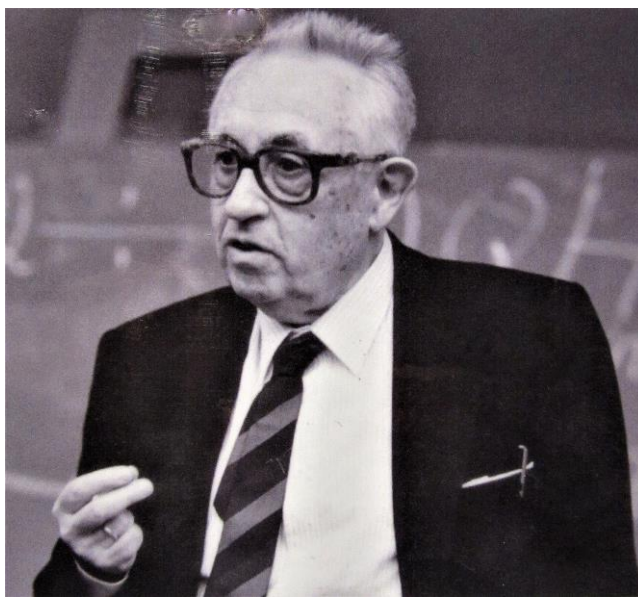
Mérnöki tanulmányaikat 1934-ben fejezték be, Dégen – a numerus clausus miatt – a prágai német egyetemen kezdett, majd Bécsben kapott diplomát. Mosonyinak e tekintetben nem kellett messzire mennie, ő a budapesti műegyetemet végezte el. Míg Dégen Imre mérnöki diplomájával idehaza vállalt munkát különböző magán cégeknél, addig Mosonyi mérnöki karrierje gyorsan szárba szökken. A kezdetben műegyetemi tanársegéd képességeit gyorsan felismerte az állami vízügyi szolgálat, s előbb az Öntözésügyi Hivatal mérnöke lett, majd Benedek Pál váratlan ha-

lálát követően 1943-ban a M. kir. Vízierőügyi Hivatal főnökévé nevezték ki.

A világháborús összeomlás Dégen Imre számára valódi felszabadulást jelentett, Mosonyi pedig egy új politikai rendszer kialakulásának lett részese. Miután a Vízierőügyi Hivatal éppen a 40-es évek elején újra magyar fennhatóság alá került kárpátaljai és részben erdélyi vízkészletek tározásának felmérését és lehetséges öntözési, valamint vízenergiái hasznosítását kapta fő feladatának, ennek folytatása az új világban előbb-utóbb okafogyottá vált. 1946 után Mosonyi már a tiszai vízerőmű terveit készítette elő hivatalával. 1948-ban a vízügyek államosítása az ő szervezetét, az addigra már módosított feladatú és nevű Országos Vízierőügyi és Folyócsatornázási Hivatalt is érintette, s Mosonyi, mint a vízerőhasznosítás megbecsült szakértője az Országos Vízgazdálkodási Hivatal (OVGH) tervezési főosztályvezetője lett.



Dégen Imre a dolgozószobájában az 1970-es években



Mosonyi Emil előad az 1990-es években

(A Környezetvédelmi és Vízügyi Múzeum gyűjteményéből)

Eközben Dégen Imre az 1945-ös földreform műszaki munkálatainak egyik irányítója volt, ami együtt járt a politikai mozgalmakba való bekapcsolódásával. A tehetséges fiatal mérnök 1948-ban a Szövetkezeti Hiteletintézet, ill. a Magyar Országos Szövetkezeti Központ vezérigazgatója, majd Szövetkezetek Országos Szövetsége (SZÖVOSZ) főtitkára, utóbb (1954-ben) elnöke lett.

Későbbi pályafutására is kiható kapcsolataiban ebben az időszakban keletkeztek, beosztott munkatársa volt pl. Nyers Rezső, de a nem kevés erőszakkal megalakított termelőszövetkezetek kérdéseivel foglalkozó Fehér Lajossal is közvetlen összeköttetésbe került. A Kádár-kormány későbbi földművelési minisztere, Dögei Imre⁴ pedig – elnökeként – egy ideig főnöke volt a SZÖVOSZ-ban.

1 1910-ben születtek mindketten, Dégen Imre november 8-án, Mosonyi Emil pedig november 10-én

2 Mert ilyen néven született, ám diplomáját már Mosonyi néven állították ki, ugyanis családjával együtt 1934-ben magyarosították német nevüket.

3 Ma már megmosolyogtató apró adalék, hogy a miskolci Hunfalvy főreáliskola Trianon emlékünnepegyén Beethoven V. szimfóniája III. tétele két hegedűre és zongorára átirat változatának egyik hegedű előadója a 16 éves Dégen Imre volt... A gimnazista Mahler Emil ilyen művészi babérokkal nem rendelkezett, viszont mindvégig színjeles bizonyítványokat produkált az akkori év-könyvek szerint.

4 Dögei Imre miniszteri bukása (1960) után – rövid, néhány hónapos nagykövetségi időszakot követően – a budapesti vízügyi igazgatóságon kapott nem különösebben jelentős beosztást

A vízügygel Dégen Imre 1955 végén került kapcsolatba, amikor az 1954. évi dunai árvíz során elküvetett szakmai hibák kései utókövetkezményeként az addigi OVF⁵ főigazgatót, Rajczi Kálmánt menesztették és Dégent nevezték ki a vízügyi szolgálat élére. Ez idő alatt Mosonyi is szép karriert futott be. Jóllehet személyes adottságai alkalmassá tehetnék volna, hogy akár ő legyen az új főigazgató, de közismert polgári származása, vallásos elkötelezettsége, s a régi rendben betöltött magas tisztsége, pártonkívülisége minden bizonnyal eleve lehúzták őt a jelöltek listájáról. Viszont a műegyetemen katedrát kaphatott, hiszen nagy tudású és legendásan jó előadó volt, óráira – ha éppen nem valamilyen más feladat miatt Orlóci Istvánt, vagy Bözsöny Dénest küldte maga helyett – mindig megtelt a nagyelőadó terme.⁶ Szinte halmozta a vezető pozíciókat, a Magyar Hidrológiai Társaság elnöke, a VIZITERV-nek, ill. elődszervezetének⁷ igazgatója, a tiszalöki vízlépcső építkezésének létesítményi főmérnöke, 1953-ban Kossuth-díjas, akadémikus, az első vízgazdálkodási keretterv kidolgozásának irányítója, szóval szinte mindent elért, amit akkoriban egy politikai rendszeren kívülálló, de azzal szakmai alapon együttműködő tudós vízmérnök elérhetett.

És akkor jött az 1956-os forradalom, amely különböző politikai előzmények után végül a műegyetemisták felvonulásával és tüntetésével kezdődött október 23-án. Az OVF főigazgatója hagyta magát sodortatni az árral, igaz, a nevével megjelent október 31-i utasításokon nem volt ott a kézjele, csak az „s.k.” (saját kezűleg) betűjel... Mosonyi Emil ezzel szemben a forrongó és lelkes hallgatók előtt nagy tetszéssel fogadott beszédet tartott az egyetemen. Be is választották az ÉKME forradalmi bizottságába és abba a kéttagú küldöttségbe, amelyet megbíztak a Nagy Imrével folytatandó tárgyalással. (Fejér 2007) Mosonyi persze – habitusának megfelelően – inkább csitítani igyekezett a radikális hangadókat, de utóbb, a megtorlás idején ezt sem írták a javára. Az 1957-es első félévben még lehetősége nyílt arra, hogy a megkezdett félévet befejezze hallgatóival, ezt követően aztán „két lábbal rúgták ki” az egyetemről...

Dégen Imre és Mosonyi Emil ettől, pontosabban Dégen főigazgatói kinevezésétől (1955) kezdve párhuzamos („felső” és „alsó”) pályán futottak kilenc éven keresztül⁸. Mosonyinak nemcsak az egyetemről kellett távoznia, hanem leváltották a VIZITERV éléről is, s

maga is megvallotta, sok tekintetben Dégen Imrének köszönhette, hogy nem került börtönbe. Dégen lehetővé tette számára, hogy korábbi cégénél igazgatóhelyettesként végezze ugyanazt a munkát, amit korábban, s ezek mellett a VITUKI igazgatójától, Stelczer Károlytól is kapott egy helyettesi felkérést, amit örömmel elfogadott. Csak, amit a legszívesebben csinált volna - a műegyetemi oktatásba nem engedték többet visszatérni.

Hogy Dégen Imrének mi volt a véleménye Mosonyiról, azt nem tudjuk, mert 1977-ben egy autóbaleset következtében hunyt el, Mosonyi Emillel viszont egy többórás életút-interjú készült, amit a Duna Múzeum archívuma őriz, s amelynek szerkesztett és kiegészített változata – Árpási Zoltán jóvoltából – 2006-ban, könyv alakban is megjelent. Mosonyi ebben elismerte Dégen menedzseri kvalitásait, de egy beszélgetésből idézek *"megértem azt, hogy ti Dégent magasra emelitek, de azzal nem értek egyet, ha Dégenből tudóst is csináltak..."*. Igen, Dégen Imre Mosonyi szakértelmét a legteljesebb mértékben használta (Mosonyi szerint kihasználta), de – amint ezt az OVH elnök „nyugdíjba buktatása” előtti pártvizsgálat is a terhére róta – Dégen a politikai megbízhatóságot háttérbe szorítva igencsak megbecsülte a használható szakembereket maga körül. Még azokat is maga mellé vette, vagy legalábbis álláshoz juttatta a vízügyön belül, akik 1956-ban megégették magukat, avagy nyíltan vállalták vallásos meggyőződésüket.

OVF-es pozícióba kerülésekor Dégen Imre nem volt vízügyi szakkérdésekben járatos, de okos mérnökember lévén a hiányt hamarosan pótolta és nemcsak politikai kinevezett főnökként, hanem szakmailag is egyenrangú társa lett a tapasztalt mérnökökből álló felső vízügyi vezérkarnak. Ambiciózus emberként arra törekedett, hogy valamennyi vízgazdálkodással összefüggő ügy, szakterület – így vagy úgy – az OVH felügyelete alá kerüljön. Ezzel megvalósította a hazai vizekkel kapcsolatos egységes – azaz mennyiségi és minőségi – gazdálkodást (mai kifejezéssel élve az integrált vízgazdálkodást), s elindítója volt a vízi környezetvédelem ügyének is. Szomorú tény, hogy napjainkban a vízgazdálkodás ismét dezintegrálttá vált, ám az okok boncolgatása túlmutat témánkon.... Szerette volna, hogy a környezet- és természetvédelem állami irányítása is felügyelete alá kerüljön, szemei előtt egy környezetvédelmi és vízgazdálkodási minisztérium létrehozása lebegett.⁹

5 Országos Vízügyi Főigazgatóság

6 Mosonyi Emil előadásait – életkoromnál fogva – nem hallgathattam az 50-es években, viszont jelen voltam, amikor a 70-es évek elején Dégen Imre a Vízgazdálkodás tárgyat oktatta hallgatóinak. Meg kell mondanom, bizony-bizony elszökdöstünk előadásai-ról, mert nem tudott színesen beszélni és a tárgy sem volt nekünk túl izgalmas. Akkor persze nem tudtuk, hogy a „vízügyi atya-úrsten” ritka kegyében részesültünk, hogy láthattuk és hallhattuk (volna) őt. Amint kiléptünk az életbe kiderült, milyen mélység-ges szakadék választja el a kezdő mérnököt az OVH elnökétől... Persze a távolság megteremtéséért esetenként inkább túlbuzgó vezetőtársai voltak a felelősek! (A szerző megj.)

7 Vízermű Tervező Iroda (VITI)

8 Mosonyi visszaemlékezése szerint 1948 őszén, vagy a következő év tavaszán találkoztak először: „Egy megbeszélésen vettünk részt, ahol többek között egy nemzetközi műszaki konferenciára való kiküldetésem engedélyezéséről is döntöttek. Dégen is jelen volt, aki – emlékezetem szerint - a mezőgazdaság úgynevezett szocialista átszervezésével, azaz a magyar parasztság kolhozba kény-szerítésével volt megbízva... Váltottunk néhány szót, de találkozásunkat hamar elfelejtettem, mert semmilyen munkakapcsolat nem volt közöttünk.” (Árpási 2006)

9 Ebből persze csak a szándék létezett, de utódja, az MSZMP felső vezetéséből érkezett dr. Gergely István is rokonszenvezett a gondolatokkal. Ezt a megoldást végül 1987 végén dr. Maróthy Lászlónak sikerült elérnie, az már más kérdés, hogy mindezt a bős-nagymarosi támadások keresztüztüében és a rendszerváltás hajnalán nem sikerült tartósan működtetni, de erről már nem az egyébként életképes szakmai koncepciót elindító miniszter, Maróthy tehetett.

Mosonyi, aki az 1957-et követő szűk egy évtizedben növekvő nemzetközi elismertséget szerzett, mint FAO szakértő, és ICID alelnök – egyre kevésbé tudta hazai háttérbe szorítását elviselni, ahogy ő fogalmazott a „sűgő szerepét” játszani Dégen Imre mögött. Végül 1965-ben, OVH (avagy inkább pártállami) engedély nélkül elfogadta az akkor nyugatnémet karlsruhe-i műegyetem meghívását és az ottani vízépítési tanszék professzoraként, ill. a Theodor Rehbock Laboratórium igazgatójaként – feleségével együtt – Karlsruhe-ban telepedett le. Kitérült előtte a tudományos és mérnöki világ addig csak félig nyitott kapuja, s az elkövetkező évtizedekben a legismertebb, s szakemberként talán a legtöbbet utazó magyar vízügyi szakember lett világszerte. Rövid idő alatt annyira megtanult németül, hogy az egyik esztendőben hallgatói az év professzorának választották.

Dégen Imre Mosonyi távozását valószínűleg nehezen viselte, de a körülötte lévő kitérő szakemberek pótolni tudták hiányát. Mosonyi neve magánbeszélgetéseikben továbbra is forgott, de hivatalosan elfeledtek róla. Annyira azért nem, hogy „disszidálásért” a hatóság távollétére négy és fél éves börtönbüntetéssel, és teljes vagyonekzárással ne sújtsa.¹⁰

Dégen Imre a következő időszakban az 1965. évi dunai, majd az 1970-es tiszai árvíz – körülményekhez képest – sikeres elhárításáért a kormányzaton belül komoly tekintélyre, s ami ezzel óhatatlanul együtt járt „irigyek hadára” is szert tett. Nem tudtak ellene tenni semmi érdemlegeset, mert a Párt felső vezetésében ott volt Fehér Lajos és Nyers Rezső, ráadásul az akkortájt bontakozóban lévő „új gazdasági mechanizmus” egyik híveként Dégen Imre is sokat tett a vízgazdálkodás szervezeti kereteinek ésszerűsítésére, a tervgazdálkodás rugalmasságának biztosítása terén. Amikor a politikai ellentábor a reformerek elképzeléseit blokkolni kezdte, ráadásul Dégen politikai hátországának személyes tartóoszlopai (Fehér, Nyers, Fock Jenő és társaik) lassan „kipontozódtak” a legfelső vezetés politikai „ringjéből”,

IRODALOMJEGYZÉK:

Árpási Zoltán (2006). Mosonyi Emil a vízépítés professzora. Kossuth Kiadó, Bp.

Fejér László (2007). Egy életpálya töréspontja – Mosonyi Emil és az 1956-os forradalom. In: A természettudományok, a technika és az orvoslás, Országos Műszaki Múzeum - MTESZ, Bp.

pártvonalon ellene is megindult a támadás. Akik korábban sérelmeket szenvedtek tőle, azok kezdeményezői voltak az 1974/75-ben zajló pártvizsgálatnak, amely végül is az államtitkár nyugdíjaztatásához vezetett. Persze az okok ennél sokkal összetettebbek és messzebbre mutatnak. Az 1970-es évek közepén a „szocialista tervgazdaság” korábban felhalmozott tartalékai kezdtek kimerülni, miközben a dégeni vízügyi szolgálat a társadalmi munkamegosztásban számára elfoglalható pozíció fölé emelkedett, ami óhatatlanul feszültségeket is gerjesztett az egyéb népgazdasági ágazatok között és azok vezetői részéről. A szolgálat megbecsültségének csökkenése elindult azon az úton, ami aztán a rendszerváltás idejére a mélybe vezetett. Sokkal mélyebbre, mint azt az említett társadalmi munkamegosztás indokolta volna. De ez már egy másik történet...

Dégen Imre és Mosonyi Emil együttműködésük idején valószínűleg nem különösebben kedvelték egymást. Dégen talán irigyelhette a nagy tudású, színes egyéniségű, ám mindvégig polgári beállítottságú professzort, aki nek áttekintése volt a korszerű vízgazdálkodás fő fejlődési irányairól, és a műszaki megoldások elméleti alapjairól. Mosonyi pedig a jó pártkapcsolatokkal, kiváló menedzseri képességekkel rendelkező, néha talán a machiavellisztikus megoldásoktól sem visszariadó vízügyi első ember ambiciózus ténykedését figyelhette bizalmatlanul. De, az utókornak nem kell egyikük, vagy másikuk pártjára állva elvetni munkásságukat. Beszédes József és Vásárhelyi Pál, a reformkor kiemelkedő vízmérnökei is személyeskedésektől sem mentes vitát folytattak szakmai kérdésekben. (Lásd a „gumicsizmás” és a „matematikus” mérnök ellentét-párját!) Ma mindkettejüket a nemzeti múlt nagykönyvében egy lapon említjük és joggal.

Dégen Imre és Mosonyi Emil 110 esztendővel ezelőtt születtek. Működésük eredményei a magyar vízgazdálkodás 20. századi történetében megkerülhetetlenek. Eltérő világlátásuk, életpályájuk a magyar történelem igencsak kanyargós útját tükrözi vissza.

10 Csak a rendszerváltozás hajnalán térhetett újra vissza Magyarországra, ám számára ez az új fejezet sem volt ellentmondásoktól mentes. Tekintettel arra, hogy a dunai vízlépcsőrendszer tervezésének kezdeti időszakában ő volt a munka egyik fő irányítója, hiába telt el távozása óta több évtized – alaptalan és nemtelen támadásokat is el kellett szenvednie. Nem véletlen a mondás – senki nem lehet próféta saját hazájában!

A hazai vízgazdálkodás történetének évfordulói 2021-ben

A jelölések értelmezése:

† elhunyt

* született

425 éve

1596. március 26.

Rudolf király VII. dekrétumának 52. cikkelye a Garamon működő vízimalmok felülvizsgálatát kezdeményezte, s a hajózás akadályát képező malmok megrendszabályozásáról is intézkedett, "hogyan a mész, tölgy és másféle fa, élelmiszerek és minden egyéb szükséges dolgok szállítására használt vízijárművek és tutajok fel és le Esztergomba veszedelem nélkül vontathatók legyenek...". A feltételeknek meg nem felelő malmok "széthányattatásáról" az alispánoknak, ezek vonakodása esetén pedig a főkapitányoknak kellett intézkedniük.

375 éve

1646.

I. Rákóczi György, erdélyi fejedelem a Tiszának Tárkánytól (ma a szlovákiai Velké Trakany) az egykori Karcsa-éren át Tokajig vezető hajdani ágát belga és velencei mérnökökkel szabályoztatta. Az árvizes Bodrogköz egy része termővé vált, és a kiépített víziúton szállították az erdélyi sót is. Az ásott csatorna azonban karbantartás híján hamarosan feliszapolódott, úgyhogy II. Rákóczi Ferenc betemetette.

325 éve

1696.

Buda visszafoglalása után a Rudas fürdő a kincstár birtokába ment át. I. Lipót király még ugyanebben az évben Buda városának adományozta. A tanács bérbeadással hasznosította az akkor "Bürgerbad"-nak nevezett fürdőt.

300 éve

1721.

Megjelent Buda fizikusának (főorvosának), Stoker Lőrincnek a budai forrásokról és a fürdők vízellátásáról írott "Thermographia Budensis, seu scrutinium physico-medicum aquarum mineralium Budae scaturientium...[Budai Thermographia, vagyis a Budán fakadó ásványvizek fizikai-orvosi vizsgálata...]" c. műve, amelyet az utókor a korszerű gyógyvízvizsgálatok úttörőjeként tart számon.

250 éve

1771. április 14.

Királyi rendelet intézkedett arról, hogy a Sárvíz alsóbb, Tolna vármegyei szakaszának felmérése megkezd

dődjön, s a szükséges szabályozások előkészítése megtörténjen.

225 éve

1796. augusztus 8.

Mezőtúron gyűlést tartottak a Berettyó árvizei által sújtott érdekelt megyék képviselői, ahol Gaszner Lőrinc, Bihar vármegye mérnökének szabályozási tervét vitatták meg. Mivel a résztvevők nem tudtak abban meg egyezni, hogy valóban a Berettyó, vagy esetleg más folyókból származó árvizek okozzák a legfőbb gondot, s ennek megfelelően nem kívántak bizonytalan eredményt hozó munkák költségeihez hozzájárulni, a bemutatott terveket elvetették.

1796.

Budán megjelent Vályi András "Magyar országnak leírása" című munkája, amelyben – többek között – a hazai gyógyvizekről, fürdőkről, folyó- és állóvizekről adott számot. A Balatonról e műben található az első magyar nyelvű ismertetés. Vályi egyébként a tóról a valóságtól gyökeresen eltérő adatokat adott közre, jóllehet Krieger Sámuel munkásságának nyomán ismeretek voltak már a Balaton helyes méretei. (Ezek egyébként Korabinszky János 1786-ban, Pozsonyban kiadott német nyelvű, Magyarországról szóló lexikonjából válhattak ismertté.)

200 éve

1821. április 2.

Beszédes József igazgató mérnök Sárvíz lecsapolási tervét a Sárvízi Társaság Közgyűlése elfogadta. Elv: a mélyponton lecsapoló csatorna (Sárvíz), a külvizek töltésekkel berekesztve, illetve elvezetve (Sió-Kapos), a malmoknak külön malomcsatorna Ősítől Cecéig (7 malom 35 vízikéréssel). Ezzel az 1810-es évek második felében félbemaradt munkák folytatását az érdekeltek megszavazták, s fellelkesedvén Beszédes magyar nyelvű szakelőadásán, határozatot fogadtak el arról, hogy számadásaikban a német, jegyzőkönyvekben pedig a latin nyelv helyett ezentúl a magyar nyelvet fogják használni.

1821. május 14.

* Zsigmondy Vilmos (Pozsony) bányamérnök, az MTA levelező tagja. Felsőfokú tanulmányait a selmecbányai Bányászati és Erdészeti Akadémián 1842-ben fejezte be. Nevét elsősorban sikeres artézi kútúrásaival tette ismertté. Az elsőt 1865-ben fúrta Harkányban,

1866–67-ben pedig a margitszigeti, lipiki és alcúti fúrásokat vezette. 1868-ban kezdte meg a városligeti kút fúrását. Fúrásainak földtani és hidrológiai tanulságairól a Földtani és Természettudományi Közlemben, valamint a Bányászati és Kohászati Lapokban számolt be. A magyarországi geotermikus kutatásoknak úttörője volt és a közéletben is szerepet vállalt. 1883-ban a Magyarhoni Földtani Társulat alelnökévé választották. († Budapest, 1888. december 21.)

1821. július 3.

A Maros rendkívüli árvize Makónál a szentlőrinci töltésszakaszon áttörte a gátat, s előbb a szőlőket, majd a város külső részeit is elöntötte. Csak a Makó belseje és nyugati része maradt vízmentes. 746 ház dőlt romba és két ember meghalt.

1821.

Bogovich Károly, Zemplén vármegye mérnöke a rendszeres felmérés befejezése után elsőként készített az egész folyóra vonatkozó részletes vízrajzi leírást és szabályozási tervet a Bodrogról. Összeállításának része a folyó első szabályozási tervének, amelyhez 5 hossz-szelvény, 51 kereszt-szelvény, helyszínrajz és egy sor mérési jegyzőkönyv tartozik.

Bogovich szabályozási tervét a Vízi és Építészeti Főigazgatóság a következő év március 6-án el is fogadta, s a munkát kisebb változtatásokkal a terv alapján meg is valósították.

175 éve

1846. január

Pesten megjelent gr. Széchenyi István *"Eszmetöredékek, különösen a Tisza-völgy rendezését illetőleg"* című röpirata, amelyben a szerző felvázolta mindazokat a politikai, szervezési és pénzügyi elveket, amelyeket a nagy vízimunkák elvégzésénél szem előtt tartandóknak gondolt.

1846. január 26.

Megalakult a Felső-Szabolcsi Tisza-szabályozó Társulat, amelynek székhelyéül Fényes-Litkét választották. A társulat kezelésében lévő árterület Szabolcs vármegyében, a Tisza bal partján Zsurk és Vencsellő között feküdt. Északról a Tisza, keletről és délről természetes magaslatok határolták. Az árterület középső, legmélyebb része az az egykori tavakból álló mély terület, amelyet régebben "Nagyláp"-nak, ma "Rétköz"-nek neveznek.

1846. február 20.

† Lechner József (Buda) mérnök. Tanulmányait 1815-ben a pesti Mérnöki Intézetben végezte, majd a Helytartótanácsához tartozó Vízi és Építészeti Főigazgatóság munkatársa lett. 1822-től a Felső-Tisza szabályozásán dolgozott. 1826-ban a hivatal budai központjába

került, majd kinevezték építési főigazgatóvá. Foglalkozott a pesti Duna-szakasz szabályozásának kérdésével (1842), s az 1838-as árvíz tanulságai alapján a jégtorlás megakadályozása érdekében a soroksári Duna-ág elzárását sürgette. (* Ómoldova, 1791.)

1846 eleje

A Lányi Sámuel irányításával 1833-ban megkezdett Tisza-felmérés befejeződött. Erre a munkára támaszkodva készítette el Vásárhelyi Pál a Tisza szabályozás általános terveit.

1846. április 5.

Széchenyi István elnökletével megalakult Balaton Gőzhajózási Társaság (BGT). A megalakulás szellemi előzménye volt Széchenyi nem sokkal korábban megjelent „Balatoni gőzhajózás” c. röpirata. Fellépésének nyomán az érdekelt balatoni birtokosok körében megkezdődött a balatoni gőzhajózás szervezése. Még az év szeptember 21-én Balatonfürednél – Széchenyi 55. születésnapja előtti tisztelgésül – bocsátották vízre a "Kisfaludy" nevű gőzöst. A BGT hajója első próbaútját Füred és Kenese között október 18-án tette meg, majd négy nap alatt bejárta az egész Balatont. Menetrend szerinti üzembeállítására a következő évben került sor.

1846. április 8.

† Vásárhelyi Pál, a Tisza-szabályozás koncepciójának megalkotója, a Duna-mappáció munkáinak egyik vezetője, az al-dunai zuhatagok első szabályozásának műszaki irányítója, a Tiszavölgyi Társulat Központi Bizottságának pesti értekezletén, a Tisza-szabályozás tervének vitája közben *„véletlenül szélütés csapása alatt leroskadva elhunyt"*. (* Szepesolasi, 1795. március 25.)

1846. április 26.

A Tisza és a Bodrog által közrefogott ún. Bodroγκöz árvizek ellen való megvédeése céljából a leleszi kolostorban Szögyényi Imre elnökletével megalakult a 904 km² érdekeltségi területű, Perbenyik székhelyű Bodroγκözi Tiszaszabályozó Társulat. A közgyűlés határozata szerint a műszaki teendőket a Nagy-Tárkányban felállított mérnöki hivatal főnöke, Barla Samu osztálymérnök látta el.

A trianoni békeszerződés után a társulat területének 70%-a maradt a magyar oldalon. A társulat székhelyét ekkor Sárospatakra helyezték.

1846. július 18.

Széchenyi a "Pannónia" gőzhajón Szegedről elindult a Tisza-szabályozás érdekében tett második tiszai szervező körútjára, amelyre szakértőként Pietro Paleocapa velencei cs.kir. építési főigazgatót is magával vitte.

1846. augusztus 4.

Gr. Károlyi Lajos elnökletével megalakult a Tiszavölgyi Első Gőzhajózási Társaság.

1846. augusztus 17.

Pietro Paleocapa Sárospatakon elkészítette „*Vélemény a Tiszavölgy rendezéséről*” c. munkáját, melyhez az időközben felmerült kérdésekre választ adó két toldalékot csatolt. Az elsőt Polgáron írta augusztus 26-i, a másikat Pesten szeptember 18-i keltezéssel. Mindezt még egy „*a Topyla és Ondava folyóknáli munkákban követendő rendről*” szóló „*Jegyzék*”-kel egészítette ki (Polgár, 1846. augusztus 26.). Írása még ez évben nyomtatásban magyar nyelven is megjelent Sasku Károly fordításában. A 132 oldalas kötetet „*A Tisza átnézeti térképe eredetüül a Dunáig*” feliratú melléklet gazdagítja.

1846. augusztus 27.

Az egész Tisza-szabályozás kezdetét jelentő első ünnepélyes kapavágást az Alsószabolcsi Társulat területén Tiszadobon az urkomi magaslat mellett – a későbbi Széchenyi-gát építésénél és a dob-szederkényi átvágásánál – Széchenyi István tette meg.

1846. november 1.

Évekig tartó huzavona után, ideiglenes helyiségben megnyílt az Ipartanoda. Ugyanebben az évben vette fel az intézet József nádor tiszteletére a József Ipartanoda nevet. A Karácson Mihály vezette Ipartanodában nyolc tanszéket szerveztek. Ezek egy részét már 1846-ban betöltötték: a mennyiségtan professzora Arenstein József, a természetrajz és áruismeretét Mihálka Antal, a német nyelv- és kereskedelemtané Mayer Frigyes, a rajz Juba Károly, kereskedelmi számvitelé Conlegner Károly lett. Utóbb lett az Ipartanoda tanára a kémia és technológia tanszékére Nendtvich Károly, a fizikára pedig Sztoczek József. Az intézetben a tanulmányi idő három év volt.

1846.

A Tisza jobb partján a Tisza, Borsa és Latorca árvi-zeinek kivédésére Beregszász székhellyel 1122 km²-en alakult meg a Beregmezei Vízsabályozó Társulat. Tevékenysége kezdetben főleg a kisebb töltések megerősítésére és összekötésére irányult. 1867-ben újjáalakították, majd 1875-ben bevonta működési körébe a Latorca töltésezését és a terület belvízrendezését.

1846.

A Poroszlótól Csongrádig terjedő tiszai ártér érdekeltjei gr. Széchenyi István kezdeményezésére 1450 km² területen megalakították az ún. "Nagy Hevesi Társulat"-ot, mely működését meg is kezdte, de az ötvenes években hat kisebb társulatra oszlott, míg 1886-ban újra egyesültek Középtiszai Ármentesítési Társulat néven, Tiszaroff székhellyel.

1846.

A Martonos és Bácsföldvár közötti Tisza jobb parti öblözetek ármentesítése érdekében szerződésre léptek Martonos, Ó-Kanizsa, Zenta, Mohol, Ada, Petrovoszelő,

Ó-Becse, valamint Bács-Földvár községek, ill. városok és Óbecse székhellyel megalakult a Bácsi-Tiszai Társulat. A szabadságharc előtt azonban csak a kanizsa-adorjáni töltésszakasz épült ki. Az 1858-ban kiadott paténssal a társulat elnevezését Tiszai VI. folyamosztály I. Építészeti Egyletre változtatták. A Társulat többszöri szervezeti változás után 1902-ben újraalakult.

1846.

A Rábca-szabályozás kérdésében annyira elmeresedett Győr és Sopron vármegye vitája, hogy Kapi (a mai Rábcakapi) község határában, a gátnál verekedés tört ki a két megye lakosai között, s a gátat a soproniak lerombolták. Tekintettel a kialakult helyzetre kérték gr. Széchenyi Istvánt, vállalja el a szabályozások irányítását. A Kancellária 1847. május 14-én hozzájárult, hogy Széchenyi kezébe vegye a Felső-Duna és a Rába szabályozásának ügyét.

1846.

Szatmár megye északi részén a Tisza bal partján, a nyírvidéki dombok lábáig elterülő több mint 575 km² árterületen alakult meg a „Felső-Szabolcsi Tiszaszabályozási Társulat”, Kisvárdá székhellyel.

150 éve

1871. május 4. – 1872. április 30.

A Duna vízének és lebegtetett hordalékának vizsgálatát Preysz Mór (1829–1877) után tanítványa, Balló Mátyás (1844–1930) kémikus folytatta. A gyűjtött anyag vegyi összetételére vonatkozó vizsgálatokat elsőnek Balló végezte el, aki az Akadémia folyóiratában (1873-ban) megjelent tanulmányában többek között megállapította, hogy a folyam vizében oldott anyagok mennyisége fordítottan arányos a vízállással.

1871. június 10.

Megjelent a vízszabályozó társulatok szervezetével is foglalkozó 1871:XXXIX. törvénycikk. A jogszabály 23. szakasza először próbálta szabályozni az ármentesítések következtében jelentkező belvízelhárítási feladatokat. A törvény ugyanakkor a társulatok megalakításának elősegítésére a szabályozási tervek elkészítését előleggel is támogathatta. Ezt a lehetőséget később a vízjogi törvény eltörölte.

1871. június 10.

Megjelent a gátrendőrségről szóló 1871:XL. törvénycikk, amely többek között átfogó módon rendelkezett a gátörök alkalmazásáról, árvédelmi tartalékalap létesítéséről és a gátvédelmi szabályok kidolgozásáról és az árvizek elleni védekezés további kérdéseiről.

1871. július 31.

* Károlyi Sándor (Varasd) mérnök. Tanulmányait a bp.-i József Műeg.-en végezte (1895). Gyakorlati mű-

ködését a bp.-i kultúrmérnöki hivatalban kezdte, ahonnan Pécsre, majd Brassóba került. 1919-től a szombathelyi kultúrmérnöki hivatal főnöke majd kerületi felügyelő. 1928-tól nyugalomba vonulásáig, 1931-ig a Földművelésügyi Min. Vízügyi Főosztálya kultúrmérnöki ügyosztályának vezetője, az Ecsedi láp, valamint a Szamos szabályozásának min.-i biztosa volt. Ő készítette a szombathelyi kultúrmérnöki hivatal hatáskörébe tartozó Kis-Balaton lecsapolásának tervét a hagyományos „vízfélreszorítás” elve alapján, amelyet az 1921-ben alakult Kis-Balaton Lecsapoló Társulat hajtott végre (1922-től) egy tőzegkitermelő vállalat támogatásával. Élete utolsó éveiben legjelentősebb munkája a Fertő-tó rendezésének terve volt.

1871.

A Balatoni Gőzhajózási Társaság mellett a két part közötti összeköttetés, és a révhajózás lebonyolítására megalakult a Zala–Somogy Gőzhajózási Társaság. Hajójuk a tó első csavargőzőse, a „Balaton” volt, s nemcsak Boglár és Révfülöp között működött, mint átkelő-járat, hanem különjáratokat is vállalt.

1871. szeptember

Az alacsony dunai vízállást kihasználva megkezdtek a Soroksári Duna-ág elzárására szolgáló Gubacsi-gát építését. Még ugyanebben az évben Reitter Ferenc terve alapján, Bodoky Lajos irányításával kiépültek a rakpartok Pesten a Margit hídtól a Rudas fürdőig. A budai és pesti oldalon, valamint a Margitszigeten épített párhuzamművek rögzítették a partokat. Párhuzammű épült a mederben a mai Gellért tértől a Kondorosi útig, ezzel a Lágymányoson felére csökkent a Duna szélessége, s eltűntek a zátonyok is.

1871.

A kiegyezés után létrejött folyammérnökségeket folyószakaszokra osztottan folyammérnöki hivatalokká szervezték át. Munkájukat kezdetben általános szabályok nem határolták körül. Első teendőik közé tartozott a vízrajzi feladatok ellátása, a hajóutak ellenőrzése.

1871.

Az érdekeltség az 1862-es árvízkatasztrófa után mozgalmat indított az ármentesítés megkezdésére, de csak ebben az évben tudták megalakítani – 6 820 km² érdekeltségi területtel – a Pestmegyei Sárközi Ármentesítő Társulatot. A társulat már a következő évben megkezdte a munkát, amellyel 53 km-re, egészen Dunapatajig meghosszabbították árvédelmi töltésüket.

1871.

Újabb árvíz pusztított a Temes–Bega völgyében, amely bebizonyította, hogy a szétszórtan létesített védművek és a szétforgácsolt érdekeltség nem képesek megoldani a völgy ármentesítését. A közmunka- és közlekedésügyi miniszter megbízta Képeffy József (1818–

1876) főmérnököt Háky Dániel (1808–1859 után) korábbi terveinek átdolgozására.

1871.

Keszthelyen rendszeres meteorológiai megfigyeléseket lehetővé tévő mérőállomás létesült, s ezzel a Balaton mentén megindult a folytonos csapadékészlelés is.

125 éve

1896. március 16.

Átadták rendeltetésének Felsőszabolcsi Tiszai Ármentesítő és Belvízszabályozó Társulat tiszaberceli gőzüzemű belvízszivattyú telepét, amelyet közel egy évszázados működés után 1983-ban védett műszaki emlékké nyilvánítottak.

1896. március 20.

* Schulhof Ödön (Budapest), balneológus, egyetemi magántanár, orvostudományok kandidátusa. Tevékenysége elsősorban a gyógyvizek hasznosítására és a gyógyfürdőügy fejlesztésére irányult. Fő műve a „Magyarország ásvány- és gyógyvizei” című monográfia írása és szerkesztése volt. 1951–1966 között az Országos Balneológiai Kutató Intézetet igazgatta. († Budapest, 1978. február 2.)

1896. tavasz

Br. Daniel Ernő és Darányi Ignác miniszterek megállapodtak arról, hogy az ország iparának fejlesztése érdekében meg kell kezdeni az iparhidrográfiai felméréseket, azaz tisztázni kell, milyen hasznosítható vízerő készletekkel rendelkezik az ország.

1896. május 2.

I. Ferenc József ünnepélyes körülmények között megnyitotta a budapesti Városligetben felépített ezredéves kiállítást, amelyen a hazai vízmunkákat külön pavilonban mutatták be.

1896. május

Nagyváradon megjelent a Gallacz János (1849–1901) középítészeti kerületi felügyelő által szerkesztett „*Monografia a Körös–Berettyó völgy ármentesítéséről és ezen völgyben alakult vízrendező társulatokról*” című, máig forrásértékű kétkötetes munka. Az említett munka mellett a magyar honfoglalás tiszteletére számos víztársulat adta közre könyv alakban megalakulásának és működésének történetét.

1896. június 14.

A Balatonon, nem messze a tihanyi révtől, felállították a tó vizének áramlását folyamatosan író mérőberendezést, a rheográfot.

1896. július 1.

Megalakították a Tiszai Ármentesítő Társulatok Közös Nyugdíjintézetét, amelyet az első időben 13 alapító társulat és 7 csatlakozó társulat "üzemeltetett". A nyugdíjjogosultság megillette az összes állandó foglalkoztatottságú társulati alkalmazottat, altisztet és szolgát.

1896. szeptember 27.

Ezen a napon adták át ünnepélyes keretek között a forgalomnak a Vaskapu-csatornát az érdekelt három ország – Magyarország, Szerbia és Románia – uralkodójának jelenlétében.

1896. október 8.

* Vendel Miklós (Sopron) hidrogeológus, petrográfus, egyetemi tanár, akadémikus. Fő szakterülete Sopron és környékének földtana, a hévforrások és karsztvizek közötti összefüggések vizsgálata, valamint a Fertő-tavi ásványvizek kutatása. († Sopron, 1977. február 7.)

1896. október 31.

A Fehér-Körösön, Gyula mellett – nem egészen két hónap alatt – megépült az Alsó Fehér-Körös Ármentesítő Társulat Poirée-rendszerű tűsgátja (tápszilippel és csatornával együtt), amely duzzasztásával lehetővé tette a városon, valamint Békésen és Békéscsabán keresztül folyó egykori Fehér-Körös (mai nevén az Élővíz-csatorna) friss vízzel való ellátását öntözési, ipari, stb. célokra. A tűsgát terveit a gyulai folyammérnöki hivatal készítette Gallacz János irányításával, a kivitelező vállalkozó pedig Melocco Leonárd volt. A tűsgátat több mint száz esztendő múltán lebontották, s helyébe 1998-ban egy korszerűbb tömlősgát épült.

1896. november 5.

Királyhelmeceen megalakult az első tiszai halászati egyesülés, a Záhony–Cigándi tiszai Halászati Társulat.

1896. november 10. vasárnap

Befejeződött a Felső-Duna szabályozása. Az 1885:VIII. tc. rendelkezéseinek megfelelően, Bodoky Lajos, majd Dolecskó Mihály tervei alapján, Fekete Zsigmond felügyelete mellett 1886-ban kezdték meg a munkálatokat. A Felső-Duna hajózhatósága érdekében a mellékágakat elzárták és a folyó kanyarulatait átvágták. A Mosoni-Dunára pedig Rajkánál zsilipet építettek, ami nemcsak a hajózást, hanem a Mosoni-síkság és a Szigetköz árvédelmét is szolgálta. A kivitelezés irányítója Kecskés Sándor főmérnök volt.

1896. november 14.

Péché Béla főmérnök elkészítette a Balaton Nyugati Bozót Leccsapoló Társulat 107 km²-es területe vízmentesítésének tervét, amelynek csatornáit nem csak a víz levezetésére, hanem száraz időben a Balatonból öntözővíz emelésére is alkalmassá tette.

1896.

A budapesti Melocco cég kivitelezésében 18,4 km hosszban megépült Kolozsvár "úsztató" – azaz a csapadékvizet és a szennyvizet közös csőrendszeren keresztül elvezető – csatornahálózat.

1896.

Becsey Antal (1871–1939) mérnök úttörő vállalkozásként – vízkutatás céljából – számos fúrással feltárta a Pinka völgyét. Megállapította a talajvíz áramlási irányát és sebességét, meghatározta a talajvízfelszín szintvonalait, s kis vízállásánál mérte a Pinka leszívó hatását, stb. Vizsgálatainak eredményét használták fel Szombathely vízműve kútjainak telepítésekor.

1896.

A városi szennyvizek öntözésre való felhasználásában Arad városa úttörő szerepet vállalt Magyarországon. 1896-ben 0,15 km²-en, de a következő években már ennek háromszorosán létesítettek szennyvízöntözést.

1896.

Bogdánfy Ödön (1863–1944) műegyetemi rk. tanár, a vízrajzi szolgálat egyik vezető munkatársa, elkészítette hazánk első hidrogeológiai és hidrometeorológiai térképét.

1896.

Üzembe helyezték Veszprém város karsztforrásokra és aknás kutakra telepített vízművét. A vízmű napi víztermelése 1960 körül 5500 köbméter volt.

1896.

A fonyódi nyaraló és fürdőtelep tulajdonosai társulati alapon megépítették a Balaton-part első vízművét a balatonfonyódi Béletelepen.

1896.

A debreceni Nagyerdőben az 1826-ban létesített Vigadó és Fürdőház mellett – amelyet többször bővítettek – felépült a gőzfürdő.

1896.

Befejeződött Nagyvárad vízvezetékének 1894-ben elkezdett kiépítése.

100 éve

1921. január 31.

Csepelen megnyitotta kapuit a Kassáról átköltöztetett Vízmester Iskola.

1921. március 9.

† Kolossváry Ödön (Budapest) mérnök. A műegyetemet Budapesten és Grazban végezte 1885-ben. 1881-

ben állami szolgálatba lépett. Előbb a folyammérnök-segnél, majd kerületi felügyelőként működött. Behatóan foglalkozott az Alföld öntözésének kérdéseivel, cikkekben, tanulmányokban propagálta a fejlesztésének ügyét. Tervei nagy szerepet játszottak az alföldi öntözőtelepek megvalósításában. (* Árok, 1857. augusztus 4.)

1921. június 7.

* Bözsöny Dénes (Pécs) mérnök, hivatásos műszaki honvédtiszt. A budapesti műegyetemen tanársegéd, majd az OVH főmérnöke. 1951–1964 között a Magyar Hidrológiai Társaság főtítkáraként tevékenykedett. († Budapest, 1987. március 7.)

1921. július 6.

† Kovács Sebestény Aladár (Budapest) mérnök, műegyetemi tanár. Tanulmányait Zürichben végezte 1880-ban. 1881-ben lépett állami szolgálatba, a Közmunka- és Közlekedésügyi Minisztérium folyammérnöki osztályán dolgozott. 1889-től a temesvári folyammérnöki hivatalt vezette. 1893-ban Budapestre, a Vízrajzi Osztályhoz helyezték át. 1896-tól a József Műegyetem vízépítési tanszékének helyettese, majd 1897-től nyilvános, rendes tanára. 1914–1916-ban az egyetem rektora. 1912–1916 között a Magyar Mérnök- és Építész Egylet elnöke volt, valamint a Magyarhoni Földtani Társulat Hidrológiai Szakosztályának elnökeként részt vett a Magyar Hidrológiai Társaság elődszervezetének megalakításában. Főleg az ármentesítés, valamint a vízépítési műtárgyak tervezése és építése terén ért el jelentős eredményeket. (* Buda, 1858. március 17.)

1921. július 28.

A dunai hajózás érdekeinek képviselőjére megalakították a Nemzetközi Dunabizottságot (CID). A szervezet első elnöke a magyar Miklós Ödön mérnök, ny. államtitkár volt.

1921. augusztus 5.

Megnyitotta kapuit a Palatinus strandfürdő a budapesti Margitszigeten. Mai formáját 1937-ben kapta Janáky István és Marisevich György építészek tervei alapján. Vízét távvezetéken kapja a sziget északi részén lévő forrásokból.

1921. augusztus 12.

A kormány döntött a budapesti Kereskedelmi, Ipari Kikötői Kormánybizottság felállításáról, és a kikötői építés, valamint a soroksári Duna-ág rendezési munkáinak vezetésével Zielinski Szilárd (1860–1924) kormánybiztost bízta meg.

1921 ősze

A Zalavízlecsapoló Társulat – Kroller Miksa zalavári apát elnökletével – átalakult Kisbalaton Vízrendező Társulattá, s célját a Zala medrének rendezése mellett a Kisbalaton öblözetében kiépítendő belvízlevezető csatorna-

hálózat létesítésében jelölte meg. A Zala medrének ásását már a következő esztendőben meg is kezdte a társulat.

1921.

A József Nádor Műegyetem Vízépítési Tanszékének vezetését a korábbi professzor, Kovács Sebestény Aladár elhunytá után Weissmahr József (1875–1922) vette át.

1921.

Megépült a nagykanizsai vezetékes vízmű. A folyamatos fejlesztés eredményeképpen 1935-ben 4 db mélyfúrású kútból nyert 425 000 m³ vízzel, a közel 20 km-es csőhálózatra kiépített 638 házibekötés révén 21 600 főt látott el.

1921.

A Magyar Hidrológiai Társaság jogelődje a Magyarhoni Földtani Társulat Hidrológiai Szakosztálya elhatározta egy önálló tudományos folyóirat a *"Hidrológiai Közöny"* kiadását. Különböző nehézségek miatt az első évfolyam csak 1928-ban jelent meg úgy, hogy az 1921–26 éveket magukba foglaló I–VI. kötetek egyszerre láttak napvilágot. A folyóirat első szerkesztője Zeller Tibor, a Társulat titkára volt.

75 éve

1946. február 8.

A 44810/1945.sz. FM rendelet az 1945-ben kényszerűségről létrehozott Árvédelmi Bizottságokat megszüntette. Az ár- és belvízvédelmi feladatokat ismét a kulturmérnöki és folyammérnöki hivatalok, illetve a társulatok látták el.

1946. április 1.

Megkezdte önálló működését a Budapest Székesfőváros Csatornázási Művek. Feladata a csatornázási és szennyvíztisztítási munkákon kívül az árkok és patakok karbantartása, az ár- és belvízrendezés teendőinek ellátása, továbbá a nyilvános illemhelyek üzemeltetése volt.

1946. július 17.

Az FM 95200/1946.sz. rendelete a víztársulatok önkormányzatának felfüggesztését és a miniszteri biztosok megbízatását egy évvel meghosszabbította.

1946. október 8.

Siófokon tartott beszédében Tildy Zoltán köztársasági elnök hangsúlyozta a Duna–Tisza-csatorna megépítésének szükségességét. Ennek hatására – az addig vonatottan haladó – tervezési munkát meggyorsították és elkészült a kivitelezésre elfogadott általános terv, amely 1947-ben nyomtatásban is megjelent.

1946. november 9.

A Csongrád–Kecskeméti Ármentesítő és Vízrendező Társulat érdekerületén belül új társulat alakult az

alpári nyárigát megépítésére, amellyel az alpári és tiszasasi lakosok kívánták ártérbe eső földjeiket megvédeni a nyári árvizek elöntéseitől.

1946. közepe

A Kárpátaljához tartozó sík, mocsarasabb területeken elszaporodó malária leküzdésére Ungváron területi Malária Állomást, Munkácson és Beregszászon Körzeti Malária Állomást létesítettek.

1946.

A Műegyetem II. Vízépítéstan Tanszékének vezetésére Szilágyi Gyula (1888–1970) professzor kapott megbízást. (1952-ben Szilágyi Gyula utódjának Mosonyi Emil (1910–2009) professzort nevezték ki.)

1946.

Megkezdték a vizek hőfokának méréseit a napi táviratozó vízmérce állomásokon. Ennek bevezetését a mezőgazdasági és vízhasználati igények indokolták.

1946.

A hajdúszoboszlói fürdőt a népjóléti miniszter gyógyfürdővé nyilvánította.

1946. október

A Sió balatoni torkolati műveinek, illetve a Sió tervezett csatornázási műveinek irányítására létrehozták a Sió Csatornázási Kirendeltséget (SICSAKI), mely végül 1948-ban szűnt meg. Novemberben megkezdték a sió-foki vízleeresztő zsilip építési munkálatait.

50 éve

1971. január 1.

Az OVH elnökének 5/1971 sz. utasítása alapján megkezdte működését a Dunakanyari Vízművek. A vállalat részben az egyidejűleg megszüntetett Dunamenti Víz- és Csatornamű Vállalatból, részben a Pestmegyei Víz- és Csatornamű Vállalat által átadott üzemekből alakult. Első igazgatója Kiszél János volt.

1971. január 1.

Megkezdte működését a szolnoki, miskolci és debreceni vízügyi igazgatóságok tervezési osztályainak összevonásával, szolnoki székhellyel megalakított Keletmagyarországi Vízügyi Tervező Vállalat (KEVITERV). A Vállalat első igazgatója Szalóki József (1933–1993) volt.

1971. január 1.

A nagyobb térségek vízellátását és vízgazdálkodását központilag megoldó szervezetek sorában megalakították a szolnoki székhelyű Tiszamenti Regionális Vízmű

és Vízgazdálkodási Vállalatot. A Vállalat első igazgatója Vasadi János volt.

1971. január 9.

† Vendl Aladár (Budapest+), geológus, akadémikus, a Budapesti Műszaki Egyetem tanára (1926-60). Ő indította el a laza üledékes kőzetek (agyag, lösz, homok) hazai közettani, ásványtani és kémiai vizsgálatát, valamint foglalkozott a kőzetek vegyi hatásokkal szemben tanúsított ellenálló-képességével. Jelentős a hidrogeológiai munkássága: kijelölte Budapest gyógyforrásainak közös védőterületét. Kézikönyvei mellett megírta „A százéves Magyarhoni Földtani Társulat története-”t”. (* Ditró, 1886. november 18.)

1971. február 2.

Az indiai Ramsar városában elfogadták az ún. Ramsari Egyezményt, amelyben a biológiai sokféleség megőrzése érdekében a kormányok felelősséget vállaltak a vizes élőhelyek védelméért. Az egyezmény az évezred végére már a vizes területek általános védelmére irányuló világkonvencióvá bővült és az elfogadásának napja világnapot jegyez. Magyarország 1979-ben írta alá a dokumentumot és ezzel jelentősebb vizes élőhelyeit (köztük a Fertő-tavat, a Balatont, a kiskunsági szikes tavakat, a Hortobágy egyes részeit) jelölte a nemzetközi jelentőségű, ún. ramsari területek közé. Ettől kezdődően minden esztendő február 2-a a Vizes Élőhelyek Világnapja/ World Wetlands Day.

1971. január 19.

A kormány jóváhagyta a Velencei-tó hosszú távú, összetett fejlesztési tervét és programját.

1971. február 5.

† Dudich Endre (Budapest) egyetemi tanár, akadémikus, Kossuth-díjas hidro- és barlangbiológus. Nevéhez fűződik az MTA Dunakutató Állomásának megszervezése Alsógödön (amit 1958-tól 1970-ig vezetett), valamint az intézményes barlangzoológiai kutatások megindítása a Baradla-barlangban. 1958-ban az újra megalakuló Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat elnökévé választotta, a MHT tiszteleti tagja volt. (* Nagysalló, 1895. március 20.)

1971. február 20.

A Karcag melletti Kecskeri tóban, ill. a hozzávezető csatornában befejezték az ÁBK SZ által az előző évben megkezdett kísérleti nagyüzemi robbantásos csatorna-építés munkálatait.

1971. április 7.

† Frank Miklós (Budapest) belgyógyász, balneológus, az Országos Reuma- és Fiziotherápiás Intézetben fürdőorvos. A Margitszigeti Gyógyfürdő Rt.-ben végzett orvosi működése alatt fejlődött ki a gyógyfürdő terápiája. Számos tanulmányúton vett részt, s új balneo-

lógiai irányzatokkal ismerkedett meg, melyeket a margitszigeti gyógyfürdői kezelésben igyekezett érvényesíteni. Több tanulmányában írt az ásvány- és gyógyvizek külső és belső használatáról és a balneoterápia belgyógyászati kérdéseiről. (* Budapest, 1895. december 26.)

1971. május 7.

A Gazdasági Bizottság 10.115. sz. határozatával jóváhagyott első Balatoni Vízgazdálkodási Fejlesztési Program végrehajtása érdekében az OVH elnöke 9/1971 sz. alatt utasítást adott ki, hogy a Programban meghatározott vízminőségvédelmi irányelvek érvényesüljenek és a vízvédelmi célkitűzések megvalósuljanak. A feladatok koordinálására létrehozták a siófoki székhelyű Balatoni Vízvédelmi Bizottságot, amelynek első elnöke Belák Sándor egyetemi tanár volt. A Bizottság alakuló ülését június 22-én tartotta Siófokon.

Az OVH megbízása alapján a VITUKI munkatársai hozzáfogtak a tó sugárzás-, hő- és vízháztartási rendszernek tüzetesebb feltáráshoz.

1971. június 14-18.

A Magyar Hidrológiai Társaság és az Országos Vízügyi Hivatal – 400 hazai és több mint 100 külföldi szakember részvételével – megrendezte a Budapesti Szennyvíztisztítási Konferenciát.

1971. október

Az Akadémiai Kiadónál megjelent Bogárdi János *"Vízfolyások hordalék szállítása"* című monográfiája, amelyben a szerző 1935 óta a Felső-Duna-szakaszon, valamint a tiszalöki vízlépcső tervezése és építése folytán a Tiszán 1968-ig bezárólag végzett méréseinek eredményeit és az azokból lezűrhető tudományos következtetéseit foglalta össze.

1971. november 12.

A budapesti Kerepesi temetőben Dégen Imre államtitkár felavatta Vásárhelyi Pál síremlékét, Grantner Jenő szobrászművész alkotását.

1971. december 26.

† Lindenmayer Kálmán (Budapest), gépészmérnök, 1956-tól a Fővárosi Vízművek ig.-ja, majd súlyos betegségéből felgyógyulva 1962 végétől haláláig a Vízművek főmérnökeként dolgozott. A káposztásmegyeri nagyfelszíni vízmű beruházási munkálatainak irányítója volt. (* Budapest, 1906. szeptember 18.)

1971.

Barcsan megindult a vízügyi szakközépiskolai képzés, vízépítési és vízgazdálkodási szakokkal.

1971.

A Budapesti Felsőfokú Építőipari Technikumban (a későbbi Ybl Miklós Építőipari Műszaki Főiskolán) Közműépítési Tanszéket hoztak létre.

1971.

Kormányhatározat született a Velencei-tó és környéke távlati fejlesztési érdekében. A határozat a tó nyári vízhiányának pótlására két tározó – a Zámolyi- és a Pátkai-tározó – építését irányozta elő. A Velencei-tó vízháztartásának rendszeres vizsgálatát ez évtől kezdte meg a VITUKI. Ugyancsak a Velencei-tóval kapcsolatos, hogy befejeződtek azok a vizsgálatok, amelyek a nádasokon keresztül húzott ún. "szélutak" segítségével azt kívánták megállapítani, mennyiben lehetséges a szél útjának biztosításával a tó felszínét mozgásba hozni, s ezáltal a vízminőséget javítani.

1971.

Megkezdődtek a Tisza kiterjedt vízminőségi vizsgálatai, amelynek a következő esztendőben megjelentetett eredményei szerint a folyó bakteriológiai minősítése 1960 óta egy osztállyal romlott, azaz kórokozókkal terhelt másodosztályú lett. A Tisza-víz toxikus volta tisztítási nehézségeket jelentett pl. a szolnoki felszíni vízmű számára. A folyó Borsod megyei szakaszán a bakteriológiai mutatók II–III. osztályú felszíni vizet jeleztek, s a víz Salmonella-fertőzöttsége 30%-os volt.

1971.

Hazánkban harmadikként védetté nyilvánították a Mártélyi Tájvédelmi Körzetet, amely a Tisza hullámterre, a folyómeder és az árvédelmi töltés közötti – holtágakban, ártéri erdőkben és rétekben, valamint ezek élővilágában gazdag – mintegy 22,3 km² kiterjedésű területet foglalja magában.

1971.

A budapesti műegyetemen V. Nagy Imre professzor irányítása alatt megalakult a Vízgazdálkodási és Vízépítési Intézet, amelyben a korábbi két tanszék mellett helyet kapott a Vízellátási és Csatornázási Osztály és a Hidraulikai Laboratórium is. Az említett osztály Öllős Géza vezetésével hamarosan önálló tanszékké fejlődött.

1971.

Mintegy 1 hektáros területen a szarvasi Öntözési Kutatóintézet (a mai NAIK ÖVKI) Liziméter Telepet létesített. A telep öt blokkból épült fel, egy blokkhoz 64 db liziméter edény tartozott, összesen tehát 320 edény mérési eredményeit dolgozhatták fel.

1971.

Elkészült Sopron város első szennyvíztisztító üzeme.

25 éve

1996. január 1.

Megalakult a Veszprém megye legnagyobb víziközmű szolgáltatója, a tulajdonos önkormányzatok által létrehozott Bakonykarszt Zrt.

1996. január első napjai

A szokatlanul nagy esőzések miatt fellépő árvizek Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében közel 1 milliárd forintos kárt okoztak a zsilipekben és a gátakban.

1996. február 27.

Kovács Árpád környezetvédelmi h. államtitkár nyilatkozata szerint a szennyvíztisztító telepek és a gerinc-csatornahálózatok teljes kiépítése következtében a Balaton vízminőségének romlása lelassult.

1996. augusztus

A fenyegető édesvíz-válság hívta életre a Global Water Partnership (GWP) hálózatot, amely az egész világra kiterjedően, de különösen a fejlődő és az átmeneti országokban kívánja szolgálni az édesvíz ügyét. Nyitott lett minden illetékes szervezet előtt, mint: az országok kormányzói, az ENSZ szervezetei, két- és többoldalú fejlesztési bankok, szakmai egyesületek, kutatóintézetek, nem kormányzati szervezetek, amelyeknek célja az integrált, biztonságos és fenntartható vízgazdálkodás gyakorlati megvalósításának támogatása. A nemzetközi hálózat központja Stockholmban van.

1996. március 22.

Lotz Károly vízügyi miniszter a Víz Világnapja alkalmából, a Tisza-szabályozás megindításának 150. évfordulóján gátórház-kiállítást avatott az ópusztaszeri Nemzeti Történelmi Emlékparkban.

1996. március 22.

Egy FAO felmérés (a szaharai országokkal együtt) a világ harminc legszárazabb országa közé sorolta hazánkat.

1996. április 4.

Kormánydöntés született a Duna-Tisza köze vízhiányának pótlásáról.

1996. április 9.

Árvíz vonult le Rábapatona és Győr között. A Fertő-tó környékének levezető csatornái eliszaposodtak, s a vidéken belvízkárok jelentkeztek.

1996. május 15.

Sajtótájékoztatón bejelentették, hogy a vízpótlások hatására 170 cm-re emelkedett a Velencei-tó vízszintje.

1996. június 12.

A hazai vezetékes vízellátási program befejezése alkalmából a Vízgazdálkodási Társulatok Országos Szövetsége és a Magyar Hidrológiai Társaság által közösen szervezett emlékülésen dr. Juhász József professzor, a MHT elnöke június 12-ét a „Vezetékes vízellátás napja”-vá nyilvánította.

1996. július 1.

A budapesti műegyetem vízellátás-csatornázás tanészékének élén a nyugalmomba vonult Öllös Géza professzort Somlyódy László akadémikus váltotta fel.

1996. július 24.

A 121/1996. (VII.24.) Korm. rendelet "a közfürdők létesítéséről és működéséről" intézkedik és előírja, hogy a töltő-ürítő rendszerű fürdőmedencéket 2002-ig vízforogatóval kell felszerelni.

1996. július 24.

A 2207.sz. Korm.határozat az ország települési szennyvízelvezetési és szennyvíztisztítási programja irányelveinek elfogadásáról intézkedett. Az országos program területi megalapozása érdekében 1998-ban elkészültek a megyei szennyvízelvezetési és -tisztítási koncepciók.

1996. szeptember 1.

† Fekete György (Budapest) mérnök, a nemzetközi Dunabizottság ny. igazgatója, a folyami közlekedés és hajózás nemzetközi hírű szakembere. Jelentős szerepet játszott a II. vh. után a magyar kikötők, hajóállomások, hajóműhelyek helyreállítási munkálataiban. Kutatóként elsősorban a folyami és a tengeri hajózás üzemi és gazdasági kérdéseivel foglalkozott. Kidolgozta a Budapest-Csepeli Nemzeti és Szabadkikötő távlati fejlesztési terveit, alapvető a szerepe volt a magyarországi hajózható víziutak, a folyamszabályozás tervezési irányelveinek kialakításában. (* Törökbecse, 1919. június 7.)

1996. november 1.

Kormányengedély alapján az Árvízvédelmi és Belvízvédelmi Központi Szervezet (ÁBK SZ) megszűnt központi költségvetési szervezet lenni, s ettől kezdődően mint közhasznú társaság látta el feladatát.

1996. december 26.

A Kormány 232. sz. alatt rendeletet adott ki "a vizek kártételei elleni védekezés szabályairól". A jogszabály hatályba léptetésével érvényét veszítette a hasonló céllal meghozott 32/1964.sz kormányrendelet.

1996.

A Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság a vízpótló rendszer kiépítésével megkezdte az Egyek-Pusztaköcsimocsarak vizes élőhelyének helyreállítását.

1996.

Automata üzemű, ózonos rendszerű vas-és mangántalanító vízkezelőmű létesült Csepelen.

KÖNYVISMERTETÉS

Ágoston István – Fejér László: A nemzet inzellérei III.

Vízmérnökök élete és munkássága XIX-XX. század. Szeged, 2018, 135 oldal

Nem új keletű az a gondolat, hogy jeles mérnökeink rövid életrajzi vázlatát közreadva közelebb hozzuk a nagyközönség számára személyüket, országépítő tevékenységüket. Már a XIX. század vége felé Sárközy Imre a Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Heti Értesítőjének hasábjain *Régibb vízi mérnökeink életéből vett vázlatok* címmel indított egy sorozatot, amelyben 18 magyar mérnök életrajzi adatait, történeteit sorolta el Böhm Ferenctől Beszédes Józsefen át egészen Mihálik Jánosig, a nemzetközi tekintetben is úttörő első hazai betonzsilip építőjéig. Sokuknak kortársa volt, így személyes emlékeit is közre tudta adni, közeli hozzátartozóiktól fényképeket is megszerezte, s ezzel megőrizte alakjukat az utókor számára.



A XXI. század elején, dr. Kováts Gábor egykori szegedi vízügyi igazgató ösztökélésére Ágoston István látott hozzá a *Nemzet inzellérei* sorozat első két kötetének összeállításához. Ismert és kevésbé ismert nevek szerepeltek ezekben a munkákban, zömmel a XIX. század jelesei.

Amikor az első két könyv napvilágot látott 2001-ben, majd 2002-ben, akkor azt hittük, hogy sorban jönnek ki az újabb és újabb kötetek, hiszen felfedezésre, megőrkítésre méltó mérnöki-vízmérnöki életművek a nagy történelmi kataklizmák árnyékában is folyamatosan születnek. Sajnos nem így történt, a harmadik könyv csak 2018-ban jelent meg. A benne szereplők kiválogatása azon szempont alapján is történt, hogy az illetőkről eddig még nem jelent meg pályafutásukat bemutató könyv, vagy vaskosabb füzet. Tehát cél volt, hogy a köztudatba minél több mérnök kerüljön be!

Persze akadtak e mérnökök között is olyanok, mint pl. Petzval József, vagy testvére Petzval Ottó, akiknek személye egyáltalán nem ismeretlen a hazai, s nemzetközi technikatörténeti közvélemény előtt. Am többségük munkássága eddig inkább a szűk szakmai közönség számára jelentett valamit. Mindezek után nem árt felsorolni, kikről is van szó! Az előzőekben említettekén túl Gáty István, Farkass Kálmán, Rohringer Sándor, Ziegler Károly, Ihrig Dénes, Balló Béla, Lászlóffy Woldemár,

Nóvé Lajos, Bartsch Lajos, Mistéth Endre, Orlóci István és Vágás István rövid életrajzi vázlatait tartalmazza a könyv. A névsor imponáló és egyben szomorú is, hiszen pl. Vágás Istvántól a szakma nem sokkal a könyv megjelenése előtt búcsúzott el, hiánya még most is keserűséget okoz mindazoknak, akik közelről ismerték színes egyéniségét.

A felsoroltak a vízgazdálkodás/hidrologia csaknem valamennyi szakterületének jelesei: Gáty István (1780-1859) a reformkor „inzellére”, aki sokirányú tevékenysége mellett talán a földmérés, műszerszerkesztés és a vízszabályozás szakértője volt; Petzval József (1807-1891) a pesti egyetemen a vízépítést, majd a bécsi egyetemen az optika elméletének és a fényképezés gyakorlatának

volt híres képviselője; Petzval Ottó professzor (1809-1883) a pesti műegyetem a „vízerő- és vízépítéstan” tudományának oktatása mellett behatóan foglalkozott a matematika, az elemi csillagászat kérdéseivel is; Farkass Kálmán (1859-1953), a közegészségügyi mérnöki szolgálat egykori vezetőjeként a víziközmű kérdések szakértője volt; Rohringer Sándor professzor (1868-1945) nem csupán a műegyetem rektora volt, hanem a kultúrmérnöki munkák szaktekintélye, a műegyetemi vízépítési laboratórium megteremtője is; id. Ziegler Károly (1898-1985) a társulati vízimunkák és az országos árvízvédelem kimagasló alakja volt, akiről a ma már nyugdíjas mérnököknek akár személyes emlékek is lehet; Ihrig Dénes (1899-1991) a VITUKI első igazgatójaként az árvízi védekezések és a hidrologiai észlelések szakértője volt, hosszú időn át a Vízügyi Közlemények főszerkesztője; Balló Béla (1900-1972) a szegedi vízügyi igazgatóság főmérnökeként a térségi vízgazdálkodás kimagasló alakja volt; Lászlóffy Woldemár (1903-1984) szakmai érdeklődését tekintve a korszerű hidrologia valamennyi területén otthonosan mozgott, iskolateremtő egyénisége sok mai hidrologusra hatással volt; Nóvé Lajos (1905-1985) ugyancsak az Alsó-Tisza vidéke vízgazdálkodásának volt elhivatott alakítója; Bartsch Lajos (1910-1990) az öntözések, belvízrendezések nagy tekintélyű mérnöke volt; Mistéth Endre (1912-2006) a legendás tervezőmérnök, aki balszerencséjére a politika

világába is belekóstolt, de akinek tudományos teljesítménye mindvégig a szakma elismerését váltotta ki; Orlóci István (1929-2012) a hazai távlati vízgazdálkodási tervezés kimagasló alakja, sokunk személyes ismerőse és tanítómestere; Vágás István (1930-2018), nevét már említettük az előzőekben, de tudnunk kell róla, hogy a „hidrológia szegedi iskolájá”-nak volt vezéralakja, a Hidrológiai Közlöny negyedszázadon át szorgos szerkesztője, a Magyar Hidrológiai Társaság tudományos „mindenesé”.

Az egyes feldolgozásokat Ágoston István és Fejér László külön-külön készítették, de van közösen megírt életrajzi vázlat is. Ahogy belelapozunk a pályaképekbe, a jegyzetekből kiderül, számos esetben a szerzők felhasználták a Környezetvédelmi és Vízügyi Levéltárban őrzött életút-interjúk anyagát. Felbecsülhetetlen kincsésbánya ez, ami jelzi az ilyen irányú munka folytatásának szükségességét. Mert az idő könyörtelenül telik, s az egyes mérnökök pályafutásának szakmai és emberi tapasztalatai mindannyiunk tudását gazdagítja. Ha nem rögzítjük ezeket, akkor azok elszállnak a semmibe!

Az életutak feldolgozását nagyban elősegítette az a tény, hogy a vízügyi szakmai lapok, elsősorban a Hidrológiai Közlöny, a Hidrológiai Tájékoztató és a Vízügyi Közlemények ma már szabadon kutathatóak az interneten, de ugyancsak megtalálható az Arcanum Kft. előfizetéses oldalán a Magyar Mérnök- és Építész Egylet

valamennyi évfolyama, nem is beszélve más műszaki és gazdasági folyóiratokról.

Hogy lesz-e folytatása ennek a gazdag illusztrációs anyagot is tartalmazó könyvsorozatnak? Csak remélni tudjuk, hiszen ahogy a kötet előszavában Láng István vízügyi főigazgató is megjegyezte: *„A műszaki kultúra kiválóságai aránytalanul kisebb mértékben képviseltek a nemzet nagyjai között, mint a művészek, politikusok, társadalomtudósok, stb. Tudjuk persze, hogy a műszakiak, a mérnökök nemigen szeretnek írni, vagy ha mégis tollat ragadnak a kezükbe, a végeredményt csak kevesek értik meg. Igazi népszerűsége így nem lehet szert tenni. Nekünk, a műszaki múlt ápolóinak kell tehát egykori nagyjaink emlékét megőrizni, s adott alkalmakkor felidézni. ... Igazi példaképeket olyannyira nélkülöző körünkben érdemes belemerülni az életrajzokba, még akkor is, ha egy másik, mondjuk úgy – letűnt kor embereiről van szó. Hiszen nem cselekedeteiket kell lemásolni, hanem azt a gondolkodást, a közösségért való munkálkodás örömét kell megéreznünk, amelyeket a könyvben szereplő mérnökök sugároznak időben tőlünk egyre távolodva...”*

A könyvet az Alsó-Tisza vidéki Vízügyi Igazgatóság adta ki az Országos Vízügyi Főigazgatóság támogatásával. A szöveg lektorálást – az időközben elhunyt dr. Kovács Gábor mai utódja – dr. Kozák Péter igazgató végezte el.

Dr. Szilávik Lajos