



SODOR VONAL

AZ ORSZÁGOS VÍZÜGYI FŐIGAZGATÓSÁG LAPJA
VI. ÉVFOLYAM 1. SZÁM 2023. MÁRCIUS

BIOELEKTROKÉMIA
RENDSZEREK
– PERSPEKTÍVÁK
A SZENNYVÍZTISZTÍTÁSBAN

NŐI SZEMLÉLET
A VÍZÜGYBEN
– BESZÉLGETÉS
AZ ÁGAZAT ELSŐ
FŐMÉRNÖKNŐJÉVEL

ÖTVENÉVES
A DUNA MÚZEUM

Horváth Angéla: „Meggyőződésem, hogy megfelelő kommunikációval helyre lehet hozni a félrecsúszott dolgokat. Lehet, hogy ez időbe kerül, de megéri!”

KEDVES KOLLÉGÁK!

Talán elhiszitek nekem, hogy háromgyerekes anyaként, női vezetőként és feleségként néha úgy érzem, nincs könnyű dolgom.

De ha átgondolom, hogy miket tudhatok magaménak, hol tartok éppen, milyen megoldandó feladatok, problémák vannak előttem, rájövök, hogy milyen szerencsés vagyok!

Szerencsés vagyok, mert 2004-ben Gyuri (Jakus György) a kezébe vette az önéletrajzomat, amit csak úgy beküldtem az akkori OKTVF-be (*Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőség, a szerk.*), és meggyőződtem arról, hogy itt a helyem. Szerencsés vagyok, mert sok lelkes kollégával volt alkalmam dolgozni, akik fogékonyak voltak a szakterületem – térképészet, térinformatika – iránt. Szerencsés vagyok, mert van egy szuper családom, amire büszke vagyok, és amely szintén büszke rám. A Vízügynek köszönhetem a páromat is, akivel három okos, gyönyörű fiút nevelünk. Szerencsés vagyok, mert a gyerekeimmel töltött évek után visszatérhettem ide, és lehetőséget kaptam a vízügyi térinformatikát ágazati szinten formálni, irányítani.

És szerencsés vagyok, mert van egy szuper csapatom, ami támogat, amire sokféle feladatot lehet nyugodtan rábízni. 2004-ben még csak néhány térinformatikai adatból és szoftverből állt a vízügyi térinformatika, néhány extra érdeklődést mutató kollégán kívül szinte egyedül voltam térinformatikus az ágazatban. 2018-ban azonban megalakult egy osztály, amivel nagyobb hangsúlyt és lehetőséget kapott a szakterület. Végül 2019-től külön főosztályként, az Adattári osztállyal közösen folytathattuk a munkát. A néhány téradattól eljutottunk a bonyolult, többfelhasználós, replikált téradatbázisokig, a replikált téradatbázis-kezelést megvalósító, szolgáltatásorientált térinformatikai rendszerig, és sok-sok terabájtnyi adatig. Megalkottuk a VarGEO-t, a vízügy központi téradatbázisát, mely számos alkalmazást szolgál ki, és még megannyi lehetőség rejlik benne. Folytatjuk az adatbázisok, a térinformatikai rendszer fejlesztését, hogy a vízügyi szakfeladatok ellátását a lehető legjobban tudjuk támogatni. Nagy tervekkel tekintek a jövőbe, bár néhol homályos a kristálygömböm, de ez nem baj. Unalmas lenne, ha minden tisztán látható lenne, és nem lennének megoldandó problémák.

Végül egy kis bölcselkedés: Az élet nem mondja meg, hogy merre van a cél, nem a véletlen az, ami megváltoztatja az életed, hanem a saját választásod.

• Szabó Györgyi



KÖSZÖNTŐ

A MI SZAKMÁNK

<u>VÍZTUDOMÁNY</u>	4
<u>HÍREK ITTHONRÓL ÉS A NAGYVILÁGBÓL</u>	10
<u>VÍZ-ÜGYÜNK</u>	15

KÖZÖSSÉG

<u>VÍZTÜKÖR – INTERJÚSOROZAT</u>	17
<u>TÖRTÉNELEM</u>	22
<u>VÍZÜGYES ÉLET</u>	26
<u>AJÁNLÓ</u>	29
<u>SZEMÉLYI HÍREK</u>	31

TUDÁSTÁR

<u>TANULUNK-OKTATUNK</u>	31
<u>JOGSZABÁLYVÁLTOZÁSOK</u>	33

SODORVONAL

az Országos Vízügyi
Főigazgatóság negyedéves
kiadványa

felelős kiadó: Láng István

kiadó: Országos Vízügyi
Főigazgatóság

felelős szerkesztő: Teszári Nóra

szerkesztő:

Csengeriné Veczán Éva
Sebestyén Miklós
Süveggyártó Anita Mária
Vitéz-Pekáry Anna

korrektor: Pákozdi Nóra

grafikus: Zsuffa Zsanna Lídia

címlapfotó: Romet Róbert

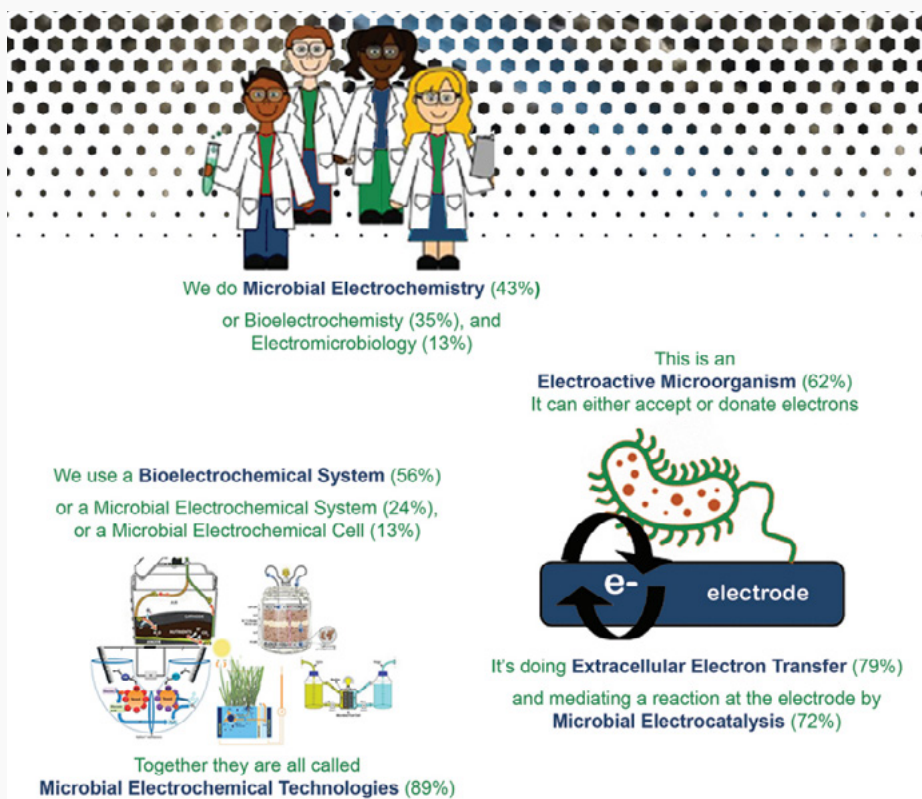
BIOELEKTROKÉMIA RENDSZEREK

Perspektívák a szennyvíztisztításban és a talajvízremediációban

A BIOELEKTROKÉMIA TÖRTÉNETE

Mikor azt mondjuk, Potter, 100-ból 99-en a kis varázslótanoncra fognak gondolni. Van azonban pár kutató, akiknek M.C. Potter 1911-es tanulmánya sejlik fel, amivel megalapozta egy majdnem 100 évvel későbbi szakterület, a bioelektrokémia, vagy mikrobiális elektrokémia kibontakozását. A cikk a „Szerves vegyületek bomlását kísérő elektromos hatások” címet viseli, amiben először írnak azon észlelésükről, hogy baktériumok elektromos áramot képesek generálni. A következő évtizedekben ezt a tudást a gyakorlatban nem használták fel. Egészen a 90-es évekig kellett várni, hogy az üzemanyagcellák iránti érdeklődés elindítsa az MFC-k, vagyis a mikrobiális üzemanyagcellák kutatását, az áttörés viszont csak 1999-ben jött. Ekkor ismerték fel, hogy a bakteriális sejtek és a külső elektródok közötti elektron transzferhez nem szükségesek mesterségesen adagolt mediátor (*közvetítő, a szerk.*) anyagok. A szakterület fejlődési iránya több szálon futott, ami az azonos eredmények eltérő szemléletű vizsgálát és elnevezéseit hozta magával. Ennek rendbetételére 2019-ben az ISMET

(International Society for Microbial Electrochemistry and Technology) felmérést készített, amelyben a kutatók szavazással döntöttek a téma alapvető terminológiáját illetően (1. ábra). Ekkorra már számolatlanul jelentek meg a cikkek a témában. A mainstream sajtóban is bemutatott „szennyvízből áramot termelő” MFC-k mellett pedig egyéb konstrukciók, újabb alkalmazási



1. ÁBRA. A TERMINOLÓGIA TISZTÁZÁSA, ISMET, 2019

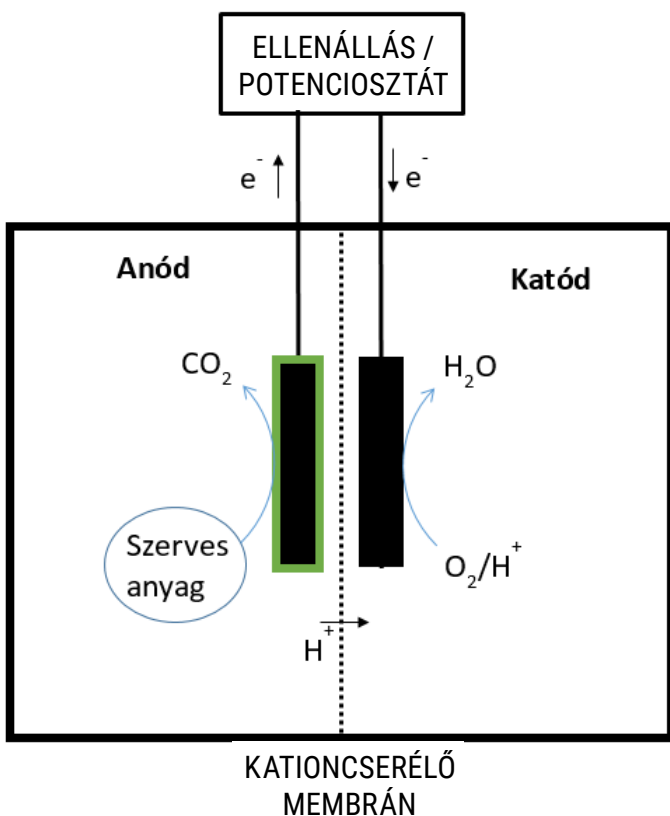
módok, más technológiákkal való párosítások, felskálázási lehetőségek, modellezés, hatékonyságnövelés, mikrobiológiai aspektusok egyaránt foglalkoztatták kutatók százait, többek között engem is.

REAKTORTÍPUSOK ÉS MŰKÖDÉS

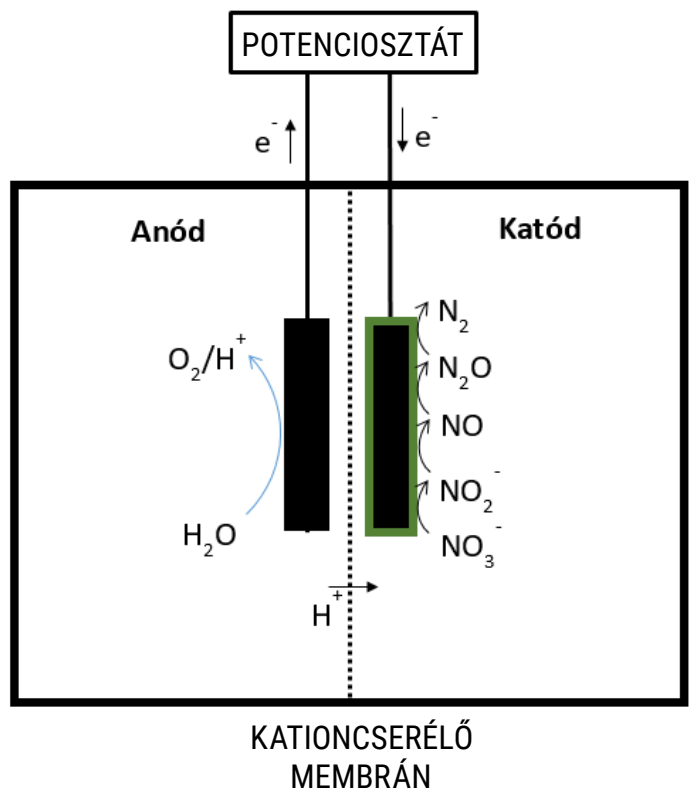
A technológia alapvető működése azon alapul, hogy a redukciós és oxidációs folyamatokat térben elválasztjuk egymástól (anód és katód), az elektronok folyását pedig egy vezetőkön keresztül biztosítjuk. A biológiai katalizátor szerepét az elektroaktív baktériumok töltik be, amelyek az elektródokon biofilmet képezve végzik el a munkát. Korábban használták az exoelektrogén elnevezést, ami szintén arra utalt, hogy képesek a sejten kívülre elektront leadni, így sejteikből az elektron felvétel/leadás az elektródra hozzáadott mediátorok nélkül történik. Az elektron transzfernek három fajtája létezik:

- MET: oldható redox mediátorok (electron shuttle) kiválasztása (Shewanella, Lactococcus, Pseudomonas),
- DET: külső sejtmembránban citokrómok (fehérje) révén (Shewanella, Geobacter), vagy
- nanovezetéken keresztüli DET (geobacter, shewanella).

2.A. ÁBRA. AZ MFC MŰKÖDÉSI SÉMÁJA



2.B. ÁBRA. AZ MEC MŰKÖDÉSI SÉMÁJA



MIKROBIOLÓGIA ÜZEMANYAGCELLA, MFC

Ebben a típusban heterotróf baktériumok oxidálnak szervesanyagot (és/vagy egyéb szennyezőket) a reaktor anód térrészában. Az oxigén beoldódásának a lehetősége innen szigorúan ki van zárva, a cél, hogy a lebontás során keletkező elektronokat a baktériumok csak az anódra tudják továbbítani. A hagyományos MFC-kben az anód és katód közeg szeparációját protoncserélő membránokkal oldják meg, ami egyben biztosítja az áramkör zárását. A membrán típusának megválasztásánál figyelembe kell venni, hogy milyen szennyezőanyagok vannak jelen annak egyik és másik oldalán. Így szükség esetén anion- ill. kationcserélő membrán is alkalmazható. A katódon mindeközben redukció zajlik. Biológiai folyamatokat az anód mellett a katód oldalon is használhatunk: a biokatód oxidált összetevők redukálására alkalmas, pl. olyan szerves szennyezők kezelésére, mint a nitrát. Jól teljesítenek még, és egyszerűsítik a konfigurációt a légkatódok, amik egy magas redox potenciálú folyadékkal töltött katód kamra helyett közvetlen a levegővel, vagy gázkeverékkel érintkeznek. Az áramkör reaktoron kívüli ágába ellenállás, fogyasztó kapcsolható. Ha szükség van az elektromos potenciál adott értéken tartására (pl. reprodukálható mikrobiális tenyésztési körülmények miatt), akkor ezek helyett potenciosztátot használunk.

MIKROBIOLÓGIAI ELEKTROLÍZIS CELLA, MEC

A MEC felépítése hasonló az MFC-éhez; működésének alapja, hogy külső energia felhasználásával olyan redoxpotenciálú környezetet teremtünk, ami alkalmas bizonyos endoterm folyamatok végbementelésére. MEC esetén a fentebb említett potenciosztát tudja ezt biztosítani. A hangsúly ebben az esetben a katódon zajló redukáló folyamatokon van, az anód lehet biotikus és abiotikus egyaránt. Különösen sok kutatás történt a nitráteltávolítás területén, melyben egyéb módszerekhez képest előnyt jelent, hogy az autotróf

Process	Cathodic reduction reaction	E'_0 (V vs. Ag/AgCl)
Nitrate reduction	$\text{NO}_3^- + 2\text{e}^- + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{NO}_2^- + \text{H}_2\text{O}$	+0.233
Nitrite reduction	$\text{NO}_2^- + \text{e}^- + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$	+0.150
Nitric oxide reduction	$\text{NO} + \text{e}^- + \text{H}^+ \rightarrow 0.5\text{N}_2\text{O} + 0.5\text{H}_2\text{O}$	+0.975
Nitrous oxide reduction	$0.5\text{N}_2\text{O} + \text{e}^- + \text{H}^+ \rightarrow 0.5\text{N}_2 + 0.5\text{H}_2\text{O}$	+1.155
Overall denitrification	$\text{NO}_3^- + 6\text{H}^+ + 5\text{e}^- \rightarrow 0.5\text{N}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$	+0.549

baktériumokkal MEC-ben végzett denitrifikáció külső szén- és energiaforrás helyett olcsóbb elektrondonorral, és kevesebb iszaptermeléssel megy végbe. A lejátszódó folyamat több lépésből áll. A nitrátból nitrit, ebből nitrogén-oxid, majd dinitrogén-oxid és végül nitrogén gáz keletkezik.

ALKALMAZÁSI TERÜLETEK

A bioelektrokémiai rendszerek (BES) alkalmazása sokrétű. Sok megoldás vár a felskálázásra, sokan például új reaktorfelépítéseket és anyagokat kutatnak, közben pedig a rendszerek újabb és újabb területeken kiegészítő megoldásokként szerepelnek.

H₂ TERMELÉS

Más néven elektrohidrogenezis vagy biokatalizált elektrolízis. Az MEC konfigurációjú rendszerben a baktériumok elektronokat bocsátanak ki, amik elektromos áram létrehozása helyett protonokkal egyesülve hidrogén gázt hoznak létre. Bár szükséges külső energia a rendszer működéséhez, ez jóval kevesebb, mint ami a víz elektrolízissel történő bontásához kell: 1,8-2 V helyett kb. 0,25V.

BIOSZENZOROK

A technológia biztos energiaforrásként használható fel távoli és nehezen megközelíthető helyeken, mint pl. a tengerfenék. Erre találták ki az üledék MFC (SMFC) rendszereket, amik áramforrásként, vagy töltőállomásként funkcionálhatnak egyéb eszközökhöz. Az anód ebben az esetben az anaerob üledékben helyezkedik el, a katód pedig a vízrétegben, ahol oldott oxigén is található. Itt a szerves anyag, és az elektroaktív baktériumok folyamatosan rendelkezésre állnak.

SZENNYVÍZTISZTÍTÁS MFC-VEL

A hagyományos szennyvíztisztítók eleveniszapos medencéjében történő szervesanyag lebontás az, amit kiválthatunk a technológiával, melynek négy nagy előnye is van:

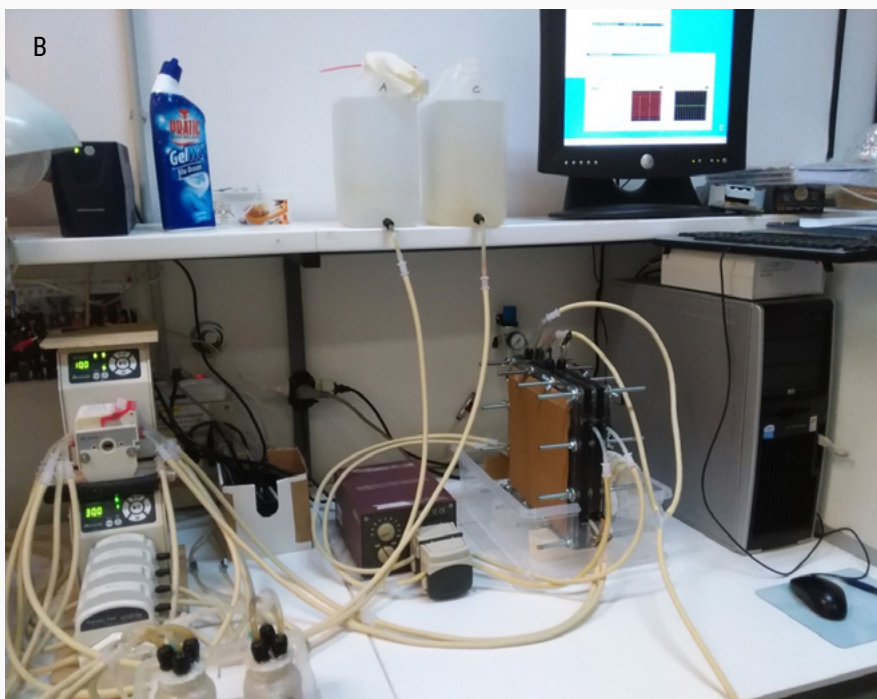
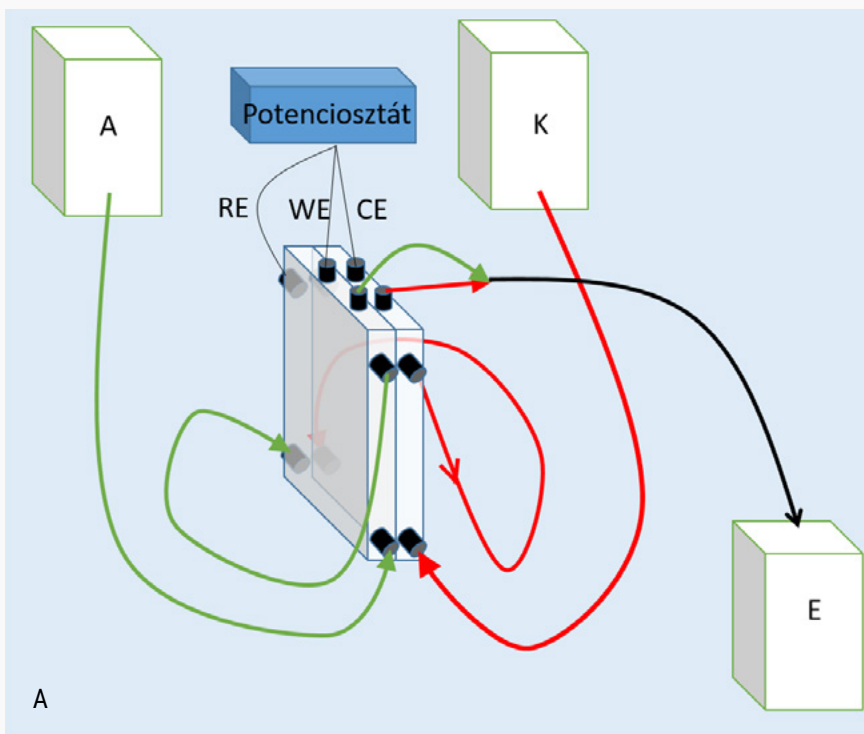
1. Hasznos termék keletkezik: elektromos áram (vagy MEC esetén H₂)
2. Nem kell levegőztetni: ez az eleveniszapos rendszereknél az elektromos áram felhasználás 50%-át is kiteheti. Léghatódos MFC esetén, vagy más elektronakceptor, pl. nitrát esetén a levegőztetés szükségtelen.
3. Az MFC anaerob folyamat, így a bakteriális biomassza termelés alacsony. Az iszapkezelés drága folyamat, ezért minél kevesebb keletkezik belőle, annál több költséget tudunk megtakarítani.
4. Szaghatások csökkentése, mivel nincsenek nagy szabad vízfelületek, se levegőztetés.

A lehetséges szennyvíztisztító telepi elrendezések: az eleveniszapos medencék/csepegtetőtestek kiváltása, membrán bioreaktorok előtti alkalmazás, vagy pedig az MFC membrán bioreaktorként történő alkalmazása, kombinálva a két technológiát egy műtárgyban.

A szennyvíztisztításban a szervesanyag eltávolítása mellett a befogadók eutrofizációs kockázata miatt alapvető elvárás lett a tápanyageltávolítás is, melynek a legtöbb technológia esetén fontos része a denitrifikáció. Erre az ivó- és szennyvíztisztítás vonatkozásában számos különböző eljárás ismert. Újszerű, vegyszermentes és ipari léptékben egyelőre kihasználatlan technológia az elektrokémiai úton katalizált mikrobiológiai denitrifikáció. Előnye, hogy a redukción végző mikróbák autotrófok, vagyis képesek saját maguk előállítani a növekedésükhöz szükséges szervesanyagot, így a szervesanyagban szegény talajvizek és szennyvizek esetén is, többlet szervesanyag hozzáadása nélkül alkalmazható az eljárás.

TALAJVÍZREMEDIÁCIÓ CÉLÚ FELHASZNÁLÁS

A hazai talajvizek az emberi tevékenységből származó szennyezés következtében alkalmatlanná váltak ivóvízbázisként történő felhasználásra. Világszinten pedig a szűkös édesvízkészletek és a növekvő vízigények nem teszik megengedhetővé azt a luxust, hogy lemondjunk erről a készletről. A talajvíz szennyeződése származhat antropogén eredetű (pl. szénhidrogének) és természetes vegyületekből (pl. nitrát és arzén). Eltávolításukra különböző technológiákat fejlesztettek ki és alkalmaznak. **A közelmúltban a bioelektrokémiai rendszerek is megjelentek**



4. A. és 4. B. ÁBRA. LABORATÓRIUMI DENITRIFIKÁLÓ MEC BERENDEZÉS SÉMÁJA (A) ÉS MEGVALÓSÍTÁSA (B). SAJÁT KUTATÁS, 2017.

a talajvíz szennyezésének lehetséges kezelési módjaként, és ígéretes eredményeket mutattak az *in situ* alkalmazások. A nitrátokat és a szénhidrogéneket (toluol, fenantrén, benzol, BTEX és könnyű PAH-ok) sikeresen eltávolították a mikrobiális anyagcsere és a kiegyensúlyozott elektródák kölcsönhatása miatt, valamint a BES-ben generált elektromos mező okozta fizikai migrációval.

A megfelelő BES kiválasztása számos tényezőtől függ, mint például a talajvíz és az altalaj környezetének összetettsége, valamint a méretnövelési problémák és az energiaigények, amelyeket figyelembe kell venni. A modellezés segíthet előre jelezni az esetek forgatókönyveit, és kiválasztani a megfelelő megközelítést, míg a BES-alapú bioszenzorok segíthetnek a helyreállítási folyamatok nyomon követésében.

ÖSSZEFOGLALÁS

Összességében elmondható, hogy bár még sok szürkezőna jellemzi a kutatási területet, **a technológia nagy előnye, hogy ellenőrzött körülmények között képes a természetben magától nem, vagy csak lassan végbemenő redox folyamatok megvalósítására.** Ez lehetőséget ad a szennyezőanyagok átalakítására és eltávolítására, valamint korábban ismertetett folyamatok katalizálására.

Hogy kell-e foglalkoznunk a vízben oldott anyagokkal, szennyezőanyagnak tekintjük-e őket, azt a víz-szennyvíztisztítás és kármentesítés során is csak kockázat alapon tudjuk eldönteni az emberi, vagy egyéb felhasználás függvényében. A felszín alatti vizek szennyezettsége egyre növekvő környezeti probléma, amely az elmúlt fél évszázadban töretlen figyelmet követelt. Mi az OVF-nél is foglalkozunk a témakörrel, a kibontakozó energiaválság pedig rávilágít az energiahatékony módszerek fontosságára, így biztosan növekvő ütemben találkozunk a bioelektrokémiai megoldásokkal a jövőben is.

- *Devecseri Mátyás*

forrás /



--

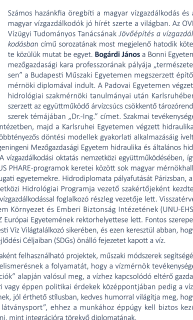
2022. már covidmentes év volt. A Tanács azt tapasztalta a pandémiás idő-
akban, hogy az online rendezvények számos előnnyel rendelkeznek, ezért
ek szervezését 2022-ben is folytatta.

Az egyik az egyre szélesebb körben elismerést kivívó „Jövőépítés a vízgazdálkodásban”-sorozat újabb, ezúttal Bogárdi János professzor életművét összefoglaló kötetnek megjelentetése, és a sorozatnak az MHT (*Magyar Hidrológiai Társaság, a szerk.*) által adományozott Nívódíja volt.

A harmadik esemény a Miniszter úr kérésére elkészített, „Javaslatok a víz energiájának hasznosításában rejlő hazai lehetőségek maximalizálására” című tanulmány megjelenése. Az ebben foglaltakra a minisztérium vezetése pozitív, a javaslatok továbbvitelét jelentő válasszal reagált. Ez utóbbi két jelentés a Tanács új honlapján már olvasható.

– Dr. Szűcs Pétert a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagjává választotta,

- Dr. Dobos Endrét a Magyar Talajtani Társulat elnökévé választotta,
 - Dr. Ijjas István a MASZESZ által alapított Benedek Pál-díjat kapott,
 - Dr. Szlávik Lajos a BM által alapított, a tudományszervezésért járó Szabó András oklevél kitüntetésben részesült.
- *Dr. Váradi József*



SZÜLETETT: 1973

– ÖTVENÉVES A DUNA MÚZEUM

Ötven év egy intézmény életében is jelentős idő, a kerek évforduló pedig alkalmat ad a visszatekintésre, ünneplésre. Az 1973-as év érdekesnek bizonyult: létezett egy, a vízügyi emlékeket magába foglaló gyűjtemény, de ekkor még csak körvonalazódott a Vízügyi Múzeum.

Már a 20. század első felében egyre inkább nőtt az igény a vízügyi szolgálat részéről, hogy a hazai vízgazdálkodás emlékeit egybegyűjtse és bemutassa. Később olyan nagy nevek álltak a szakgyűjtemény létrejötté mellé, mint Gergely István államtitkár, Dégen Imre az Országos Vízügyi Hivatal elnöke, vagy Marczell Ferenc a Vízügyi és Dokumentációs Tájékoztató Iroda alapítója. A múzeum első kiállítása 1974-ben nyílt meg Budapesten, a gellérthegyi Citadellában, majd miután 1976-ban az esztergomi káptalani házat megvásárolta a VIZDOK (Vízügyi Dokumentációs és Tájékoztató Iroda, a szerk.), végleges helyére költözhetett. Így az ötvenéves múzeum esztergomi „otthonában” 47 éve lakik.

Hogy mennyi minden történt az elmúlt évtizedekben? Fenntartó intézmények változása, kibővült elnevezések (1989-től Magyar Környezetvédelmi és Vízügyi Múzeum, 2000-es évektől pedig ehhez csatlakozott a rövidebb és népszerűbb Duna Múzeum), három állandó kiállítás elkészítése (1980, 2001, 2019), látványraktár kialakítása (2014), több tízezer látogató évente, részvétel városi és országos rendezvényeken. Számos szakmai díjjal is büszkélkedhetünk: Év Múzeuma (2001), Családbarát Múzeum (2005), Év Kiállítása (2020) és az Év Európai Múzeuma díj különdíja (2003, 2021). A legnagyobb elismerés pedig a látogatóktól kapott megszámlálhatatlan dicsérő és elismerő szó. ● Szigetvári Vera



ELISMERÉSEK MÁRCIUS 15., VALAMINT A VÍZ VILÁGNAPJA ALKALMÁBÓL

Március 14-én, a nemzeti ünnepünk alkalmából rendezett díjátadó ünnepségen az alább felsorolt kollégáink részesülhettek főigazgatói elismerésben kiemelkedő munkájukért, példamutató munkahelyi magatartásukért:

- Kovács-Baksi Adrienn, a Települési Vízgazdálkodási Főosztály vízrendezési referense
- Roszival György, a Főigazgatói Hivatal kiemelt funkcionális ügyintézője
- Belovai Tamás, az Árvízvédelmi Főosztály kiemelt műszaki referense
- Balogh Gabriella, az Oktatási Osztály kiemelt funkcionális referense
- Bénik László, a Vízirajzi és Vízgyűjtő-gazdálkodási Főosztály kiemelt műszaki referense
- Bognár Vivien, a Humánpolitikai Osztály titkárnője
- Dr. Czinke Péter, a Jogi Osztály kiemelt funkcionális referense
- Fekete-Murvai Anita, a Projekt Műszaki Osztály kiemelt műszaki referense
- Frojimovics Márk Viktor, a Közfoglalkoztatási Osztály közfoglalkoztatási referense
- Gombár Szilvia, a Vízirajzi és Vízgyűjtő-gazdálkodási Főosztály adattári rendszerfelelőse
- Szamosvári István Zoltán, a Belvízvédelmi és Öntözési Főosztály kiemelt műszaki referense
- Szumutkuné Kunert Edit Anna, az Ellenőrzési Osztály titkárnője
- Tóth Péter, a Vagyongazdálkodási Főosztály osztályvezetője
- Dr. Varga Zoltán, a Közbeszerzési Osztály kiemelt funkcionális referense
- Dr. Alkonyi Zsófia, a Vagyongazdálkodási Főosztály kiemelt funkcionális referense
- Dr. Kapuvári Éva, a Gazdasági főigazgató-helyettes titkárságvezetője
- Menyhárt-Kovács Györgyi, a Főigazgató közvetlen kiemelt funkcionális ügyintézője
- Keresztény Mihály, a Vízirajzi és Vízgyűjtő-gazdálkodási Főosztály főosztályvezetője
- Váradi Zoltán, a Közfoglalkoztatási Osztály osztályvezetője



fotó / Romet Róbert

A Víz Világnapja alkalmából elismerésben részesültek:

- dr. Németh Andrea, a Főigazgatói Hivatal főosztályvezetője
- Bereczki-Szöllősi Szilvia, a Főigazgatói Hivatal monitoring referense
- Forgács Ildikó, a Főigazgatói Hivatal kiemelt funkcionális referense
- Tanai Anna, a Főigazgatói Hivatal kiemelt műszaki referense
- Polyák Péter Pál, a Főigazgatói Hivatal igazgatási referense
- Csatári Norbert, a Nemzetközi Osztály kiemelt funkcionális referense
- Teszári Nóra, a Sajtó Osztály kiemelt funkcionális referense / szóvivő-helyettes
- dr. Unger István Zoltán, a Közbeszerzési Osztály közbeszerzési szakértője
- Bencs Miklós, az Árvízvédelmi Főosztály gépészeti ügyintézője
- Juhász Éva, a Települési Vízgazdálkodási Főosztály kiemelt műszaki referense
- Devecseri Mátyás, a Települési Vízgazdálkodási Főosztály kiemelt műszaki referense
- Asztalos-Deme Petra, a Belvízvédelmi és Öntözési Főosztály kiemelt műszaki referense
- Fábíán Dénes Pál, a Belvízvédelmi és Öntözési Főosztály kiemelt műszaki referense
- Dávid Szilvia, a Vízirajzi és Vízugyűjtő-Gazdálkodási Főosztály kiemelt műszaki referense
- Varga György János, a Vízirajzi és Vízugyűjtő-Gazdálkodási Főosztály kiemelt műszaki referense
- Dr. Seres András Tamás, a Vízirajzi és Vízugyűjtő-Gazdálkodási Főosztály kiemelt műszaki referense
- Dukát Judit, a Projekt Műszaki Osztály projektvezetője
- Németh Julianna, a Műszaki Téradat Szolgáltató Főosztály kiemelt műszaki ügyintézője
- Brávác Tamás, az Informatikai Főosztály Osztályvezetője
- Cserhádi Kálmán, a Vagyongazdálkodási Főosztály kiemelt funkcionális referense
- Major Edit, a Közgazdasági Főosztály kiemelt funkcionális referense
- Polyák Patricia Boglárka, a Humánpolitikai Osztály kiemelt funkcionális referense
- Surányi Andrásné, a Közgazdasági Főosztály pénzügyi referense
- Végh Gábor, a Közgazdasági Főosztály kiemelt funkcionális referense
- Oancz Marianna, a Közgazdasági Főosztály Osztályvezetője
- A jutalmazottaknak ezúton is gratulálunk!

A DALIA PROJEKT BEMUTATÁSA

Támogatást nyert az Országos Vízügyi Főigazgatóságnak a HORIZON EUROPE „HORIZON-MISS-2021-OCEAN-02” kiírására, Danube Lighthouse Innovation Action (a továbbiakban: DALIA) címmel benyújtott pályázata. Az OVF vezetésével 22 partnerszervezet és a Széchenyi István Egyetem (a továbbiakban: SZE) arra vállalkozott, hogy olyan innovatív vízgazdálkodási megoldásokat fejlesztenek és valósítanak meg, amelyek további társult régiókban replikálva segítik a vízgazdálkodás kapacitásait. A 8 499 236 EUR összköltségű projekt hivatalosan 2023. január elsején indult el.

A program megvalósítása során az OVF felelős a menedzsment munkacsomagért, illetve a teljes nemzetközi konzorcium vezetéséért. A projekten belül megvalósuló kilenc innovációs megoldás közül két kísérleti terület, illetve replikációra kiválasztott jó megoldás található Magyarországon. A Szigetköz ökoszisztémájának revitalizációja a SZE irányításával és az ÉDUVIZIG közreműködésével zajlik majd, míg a Természetfilm.hu egyesület kísérleti megoldása a Bodrogon veszi fel a harcot a műanyagszennyezéssel – az ÉMVIZIG, a helyi önkormányzatok, a Nemzeti Park, valamint a helyi közösségek, civilek bevonásával.

A várt eredmények között szerepel a kilenc innovációs kísérleti terület, illetve a replikációs stratégiák kidolgozása, tíz régió bevonása a projektben megnevezett mintaterületek jó példáinak megismétlésébe, DALIA tudásközpont kialakítása, valamint a képzési anyagok, fenntartható és innovatív megoldások disszeminációja.

● *Peszel Márton*



fotó / Romet Róbert

DRÓNFELVÉTEL A SZIGETKÖZRŐL



fotó / ÉDUVIZIG

SZENT KRISTÓF-HÍD

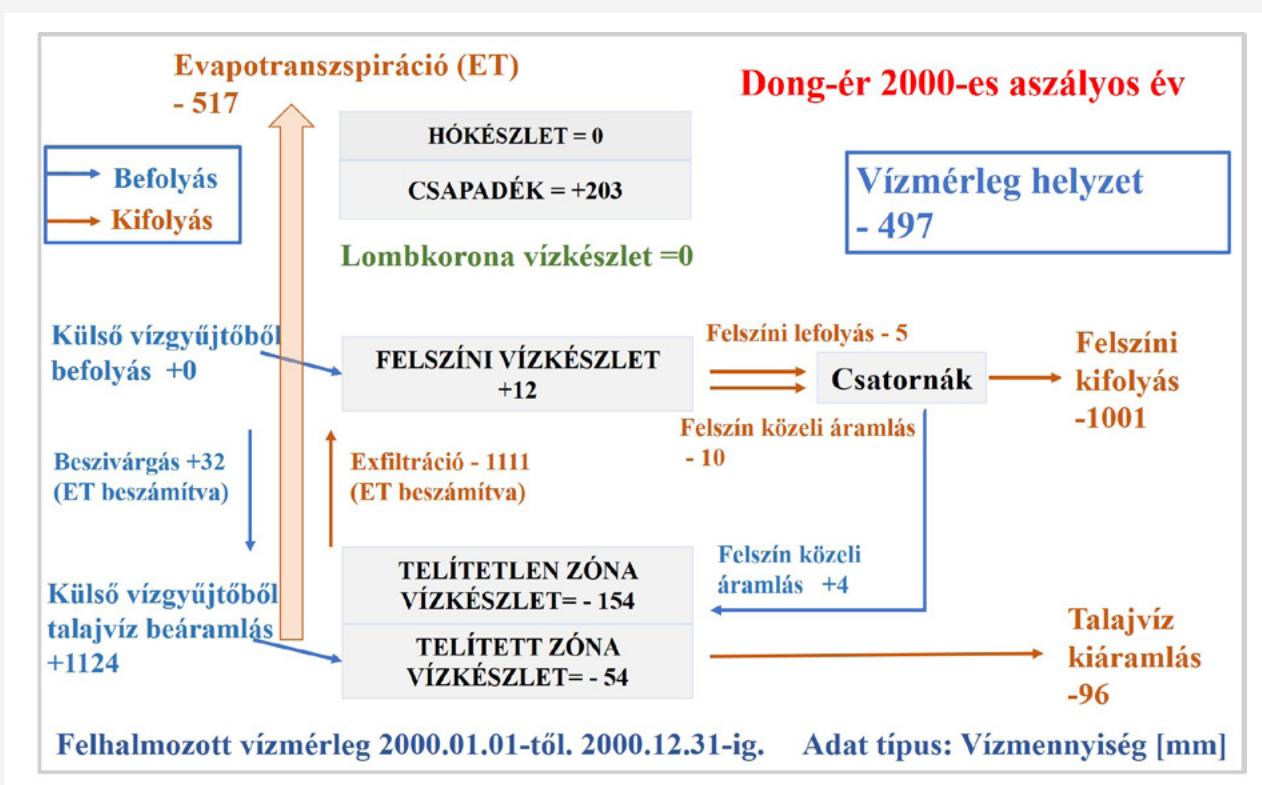
AZ INTEGRÁLT VÍZKÉSZLET- GAZDÁLKODÁSI MODELLEZÉS ALKALMAZÁSÁNAK LEHETŐSÉGEI A HAZAI VÍZÜGYI GYAKORLATBAN

Az ENSZ (*Egyesült Nemzetek Szervezete, a szerk.*) Éghajlatváltozási Kormányközi Testülete szerint Közép-Európában, így Magyarországon is számolni kell azzal, hogy az elkövetkezendő néhány éven belül növekedni fog a villámárvizek száma, emellett hosszantartó súlyos aszályok alakulhatnak ki. Mindezen túl növekedni fog az ipari forradalom előtti időszak globális átlaghőmérsékletét legalább $+1,5$ °C-kal meghaladó évek száma is. Ezek az együttes hatások kedvezőtlenül befolyásolják a természetes vízmérleget és a vízigényeket. Az integrált vízgyűjtő-gazdálkodási célok eléréséhez fontos, hogy rendszerszemlélettel vizsgáljuk az integrált, dinamikus vízkészletet, amely elsődlegesen a természeti-, és a vízkészlet-vízigény mérleget tartalmazza.

Mára a technológiai és informatikai fejlődésnek köszönhetően a különféle matematikai, fizikai és kémiai alapú modellezésekkel a természetben lezajló folyamatokat a valósághoz közelítően tudjuk szimulálni.

A természeti vízmérleg meghatározásához világszerte számos hidrológiai modell érhető el, ezek közül kiemelkedik a MIKE SHE integrált modellje, amelynek a kimeneti eredményei sokoldalúan és átfogóan írják le a hidrometeorológiai folyamatokat. A MIKE SHE modell platformja képes az adott vízrendszerben szemléletesen meghatározni a felszíni és a felszín alatti (telítetlen és telített zóna) vízkészletét és kölcsönhatásukat; az alaphozamot; a ki- és beáramló felszíni és felszín alatti vízmennyiségeket; az evapotranszspiráció útján távozó vízmennyiséget (aktuális evapotranszspiráció, talaj párolgás, vegetáció párologtatás, lombkorona által visszafogott vízmennyiség párolgása); illetve a felszíni és a felszín alatti vízforgalmat. A MIKE SHE modellhez tartozó MIKE Hydro River modellel a hidrodinamikai folyamatok, vízminőség, üledék szállítás, árvíz és lefolyás szimulálható és előre becsülhető, sőt a töltésszakadásokat is lehet szimulálni. A MIKE SHE modell egyik legfejlettebb és legrugalmasabb funkciója a vízmérleg kalkulátor. Ez egy átfogó, térben és időben integrált eszköz, amely bármilyen időintervallumra, illetve részfolyamatokra bontva képes a helyi- és teljes vízgyűjtőre vonatkozó vízmérleget kiszámítani. A kimeneti eredmények különféle formátumban jeleníthetők meg, mint például szöveges formátumban, idősoros fájlban, valamint folyamatábrában.

Az alábbi ábrán a Dong-ér kisvízgyűjtő vízmérlegének komponensei vannak feltüntetve:



A hazai vízkészlet-gazdálkodási gyakorlatban a MIKE SHE multifunkcionalitását igen jól ki lehetne használni, hiszen egy jól felépített modell – kalibrálva és validálva – a vízügy számos területén minimális beállítási munkával alkalmazható lehet akár a vízmérlegek vagy a belvízzel elöntött területek meghatározására, árvíz szimulációjára és előrejelzésére, a hatékony öntözés megszervezésére, stb.

A vízkészlet-vízigény mérleg kiszámításához szükségesek a különböző vízhasználatok adatai. Ezeket a vízkészletjárulék nyilvántartásból, valamint a víziközművek, az ipari üzemek, és a mezőgazdasági telepek vízhasználatára, illetve a felszíni és a felszín alatti vizekből történő vízkivételekre, visszavezetésekre, vízátervezésekre és a tározásra irányuló öt vízgazdálkodási adatgyűjtésből lehet megállapítani. A 30 éves, hosszú idősoros adatok alapján már minimális bizonytalansággal meghatározhatóak a vízkészlet statisztikai jellemzői. Ez kiegészíthető még a közeljövőben létesítendő ipari üzemek engedélyezési tervében szereplő információkkal is. Mindezek figyelembevételével a vízigény időbeli és térbeli eloszlása megbecsülhető.

Az integrált vízkészlet-gazdálkodás biztosítja a rendszerszemléletű értékeléseket, a vízkészlet-vízigény egyensúlyának vizsgálatát, és számszerű eredményeket, amelyekkel alátámaszthatóak vízügyi döntések, és kiépíthetők a döntéstámogató rendszerek. • Tran Quang Hop

NŐI SZEMLÉLET A VÍZÜGYBEN

AZ ELSŐ FŐMÉRNÖKNŐ AZ ÁGAZAT TÖRTÉNETÉBEN. KULCSSZÓ SZÁMÁRA A KÖZÖSSÉG, AZ EGYÜTTMŰKÖDÉS, A KOMMUNIKÁCIÓ. MIBEN HOZHAT ÚJ SZEMLÉLETET EGY NŐI VEZETŐ? HORVÁTH ANGÉLÁVAL, A KÖZÉP-DUNÁNTÚLI VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG ÚJ MŰSZAKI IGAZGATÓHELYETTESÉVEL BESZÉLGETTÜNK.

Egy korábbi beszélgetés alkalmával elárultad, hogy nagyon szereted a kirakós játékokat, a puzzle-öket. Ha a vízügyre úgy tekintünk, mint egy ilyen kirakósra, hogyan jellemeznéd? Mennyire bonyolult? Nagy vagy kicsi darabokból áll? Mekkora kihívást jelent összeállítani?

Egyfelől 13 darabos. Ugyanakkor, ha részletesebben megnézzük, legalább 12.000 darabból állna, olyan sokrétűek az igazgatóságok, mind a vízgazdálkodási és természeti értékeket, mind a feladatellátást illetően. És ez áll össze egy nagy képpé...

A kis mozaikok illeszkedése egymáshoz a te esetedben más szempontból is izgalmas, hiszen többnemzetiségű családba születtél...

Valóban! Édesanyám német, az egykori NDK területén, Cottbus-ban született. Édesapám a '70-es években kint dolgozott villanyszerelőként, anyukám pedig elektroműszerész volt ugyanabban a gyárban, így ismerkedtek meg. Édesapám már az ifjú feleséggel az oldalán jött haza, a nagyszüleim nagy meglepetésére. Én már Szigetváron születtem, és az akkori szabályoknak megfelelően édesanyám német állampolgárságát kaptam meg, amit csak az iskolakezdésemre sikerült honosíttatni. Azóta magyar állampolgár vagyok.

Tehát a német az anyanyelved?

Nem, a magyar. Ugyan először németül tanultam meg, és három évesen úgy kerültem óvodába, hogy nem igazán tudtam magyarul. Emiatt egy kicsit ufóként tekintettek rám, kiközösítettek, ami



fotók / Romet Róbert

egyfajta tiltakozást váltott ki belőlem: ha otthon édesanyám németül olvasott mesét, én felháborodva mindent lefordítottam magyarra. Sajnos manapság nem gyakorlom a nyelvet, de ha most ledobnának Németországban és boldogulnom kellene, biztosan előjönne a tudásom.

A pályaválasztásodat illetően terelgettek valamerre a szüleid?

Teljesen szabadon dönthettem, de arra felhívták a figyelmem, hogy hasznos, ha az ember egy szakmát is szerez az érettségi mellé, ezért Pécsre, a Pollack Mihály Szakközépiskolába jelentkeztem, ahol mélyépítő technikusként végeztem.

**„AKKOR MŰKÖDÖM JÓL,
HA EGY KÖZÖSSÉGHEZ
TARTOZOM, – MINT AMILYEN
A VÍZÜGY IS, – ÉS ABBAN
TUDOK TEVÉKENYKEDNI,
KICSIT ELŐREBB MOZDÍTANI
A DOLGOKAT.”**

Vagyis már 15 évesen elkerültél otthonról. Nem volt félelmetes?

Eleinte furcsa volt, de imádtam a kollégiumot! Megtanított alkalmazkodni, elfogadni a másikat, és szigorú rendet követelt a napjaimban: iskola után tanulószoba este 6-ig, aztán másfél óra kimenő. Csodálatos volt a pécsi belvárosban, a székesegyház tövében tölteni ezeket az éveket! Számomra mindig fontos volt azoknak a pedagógusoknak a személyisége, akik közvetítették felém a tudást. Meglepő módon a középiskolában a legnagyobb hatású tanáraim mind humán tárgyakat tanítottak, ezért az irodalom és történelem kezdett érdekelni, és a szombathelyi Berzsényi Dániel Tanárképző Főiskolára jelentkeztem. Ki akartam deríteni, hogy tényleg ez-e az én utam. Hamar rájöttem, hogy nem. Így elmentem egy évre béisizitternek Genfbe, közben itthon felvéliztem mérnök szakra, és felvettek Bajára. Beleszerettem abba a városba! A legszebb éveimet töltöttem ott. Szerencsére ismét kollégiumban lakhattam, egy családias közösségben, ami nekem nagyon fontos. Akkor működöm jól, ha egy közösséghez tartozom, – mint amilyen a vízügy is, – és abban tudok tevékenykedni, kicsit előrébb mozdítani a dolgokat.

Dr. Szlávik Lajosnál írtad aztán a szakdolgozatodat. Miből?

A tiszai árhullámokból. Nehéz téma volt, de ő és ifj. Zsuffa István nagyon sokat segítettek. Szlávik úrtól komoly ösztönzést kaptam arra, hogy a vízügyben helyezkedjek el, még fel is hívta Kumánovics főmérnök urat, lenne-e hely Fehérváron. A diplomamunkámat írtam még tavasszal, mikor állás-



**„SZOKTAM AJÁNLANI
A KOLLÉGÁKNAK IS, HOGY
ANNAK ELLENÉRE, HOGY MA
MÁR KOMOLY TÉRINFORMATI-
KAI RENDSZEREK SEGÍTIK
A MUNKÁNkat, NÉZEGESSÜK
A TÉRKÉPET, MERT ÍGY LÁTJUK
MAJD EGYBEN A VÍZ-
RENDSZEREKET!”**

interjúra hívtak a KDTVIZIG-re, és 2001. augusztus 21-étől itt dolgozom. Érdekeség, hogy mindvégig a nemrég leköszönt Tóth Sándor főmérnök volt a közvetlen főnököm, akitől nagyon sokat tanultam.

Milyen reményekkel, tervekkel érkezettél?

Mivel a főiskolai évek alatt diákmunkásként részt vettem geodéziai felmérésekben, úgy gondoltam, ezt ki kellene itt próbálni. Felszíni vízgazdálkodási ügyintézőként kezdtem, első feladatom a vízjogi engedélyek adatbázisának elkészítése volt. Mivel baranyai lány vagyok, nem ismertem igazán a Közép-Dunántúlt, úgyhogy sokat álltam a működési terület térképe előtt és tanultam a vízfolyásokat. Így látva sokkal jobban rögzül, ezért szoktam ajánlani a kollégáknak is, hogy annak ellenére, hogy ma már komoly térinformatikai rendszerek segítik a munkánkat, nézegessük a térképet, mert így látjuk majd egyben a vízrendszereket! Ezután a Vízyűjtő-gazdálkodási Osztályon részt vettem a Víz-Keretirányelv (elő)készítésében. Ez egy remek csapatmunka volt az egész ágazatban és az igazgatóságon belül is, nagyon élveztem! Később a vízkárelhárítási területre kerültem, ahol sok mindenbe beleláthattam: árvízvédelembe, vízminőség-védelembe, helyi vízkárelhárításba, jégvédekezésbe, tószabályozásba. Hálás vagyok ezért az időszakért! Amikor ezt az osztályt kettéválasztották, eldönthettem, hogy az árvízi vagy a vízrendezési területen folytatom. Az utóbbit választottam, mert annyira sokszínű!



Nyilván ez a sokirányú tapasztalat és tudás tesz hitelessé abban a pozícióban, amit most betöltesz: 2022. szeptember 23-ától a KDTVIZIG műszaki igazgatóhelyettese vagy. Az első főmérnök a vízügy történetében! Legyünk őszinték: falak és tabuk dőltek a kinevezéssel. Milyen elképzelésekkel vágsz neki?

Nagyon megtisztelő a bizalom, amit Igazgató Úrtól kaptam. Ám a „páholys között” ez már egy másik, más a kilátás, vagyis más a felelősség, mások a döntési

mechanizmusok. Szeretném megszolgálni ezt a bizalmat, fejlődni akarok! Leginkább az együttműködést szeretném erősíteni az ágazatban. Sajnos a pandémia megtépázta a szakmai és emberi kapcsolatokat. Fontosnak tartom, hogy az elszigetelt, magányos munkavégzés helyett meghallgassuk egymást, közösen gondolkodjunk. És ne az legyen a válasz, hogy „nem az én feladatom”! Meggyőződésem, hogy megfelelő kommunikációval helyre lehet hozni a félrecsúszott dolgokat. Lehet, hogy ez időbe kerül, de megéri!

**„SZERETNÉM
ÖSSZEFOGNI A CSAPATOT.
AKÁRCSAK A CSALÁDBAN
TESZI EGY NŐ.”**

Mit gondolsz, női vezetőként más szemléletet hozol?

Úgy vélem, egy felsővezető egy idő után általában elszigetelődik, ez a feladata „mellékhatása”. Arra törekszem, hogy ez az én esetemben ne így legyen. Járkálok az épületben, beszélgetünk a kollégákkal, igyekszem megőrizni a bizalmukat, hogy legyen indíttatásuk megosztani velem a gondjaikat – szakmailag és magánéletileg is. Szeretném összefogni a csapatot. Akárcsak a családban teszi egy nő.

Nagy szeretettel említetted egykori mentoraidat. Ilyen szellemben szeretnél te is dolgozni, vezetni?

Mindenképpen. Igyekszem úgy végezni a dolgom, hogy egyszer majd én is példaként szerepeljek a fiatal kollégák előtt.

Van benned késztetés arra, hogy egyszer megpályázd az igazgatói posztot?

Úgy látom az Igazgatóságon, hogy ha egy vezető nyugdíjba vonul, a helyetteseivel szemben szakmai elvárás, hogy ambíciót érezzenek a továbbfejlődésre, és pályázzanak a megüresedő pozícióra. Azt gondolom, kell, hogy legyen késztetés bennem is.

Ma, amikor beszélgetünk, elkezdtétek a Velencei-tó vízpótlását. A tó helyzete, és általában az aszály témája komoly indulatokat kavart a közvéleményben tavaly nyáron. Vízügyesként és KDTVIZIG-esként te hogyan élted meg ezt a helyzetet?

Rendkívül csapadékhányos volt a tavalyi év, ez meglátszott a nagy tavainkon is, ráadásul a Velencei-tó vízgyűjtője kicsi és sérülékeny. Magyarországon, ha létrejön egy vízfelület, ott megjelenik egyfajta életközösség is, amihez pedig különböző hasznosítási érdekek kapcsolódnak. A Velencei-tó vízpótlására hivatott Zámolyi- és Pátkai-tározó esetében ez az érdek halászati (Zámolyi – *halászat*, Pátkai – *horgászat*, a szerk.). A tó vízpótlását mindig is megelőzte egy egyeztetés a vízhasználókkal, időnként korlátozásokat is be

kellett vezetni, de mindig sikerült konszenzusra jutni. Az én szakmai véleményem az, hogy a tározóknak vissza kellene nyerniük az elsődleges funkciójukat, hogy ezáltal biztosított legyen a vízpótlás.

Látsz erre esélyt az említett érdekütköзések fényében?

A vízpótló és a horgászati funkció még megférne egymás mellett, a gondot a vízminőség okozza. Ezen erőteljes tevékenység velejárója az etetés, ami miatt a két tározó komoly külső terhelést kap, hipertróf állapotba kerül, és a vízminőség nem mindig felel meg annak, amit a Velencei-tó elvárna.

De elérhető a vágyott konszenzus?

Törekedni kell rá, nem szabad feladni! Ehhez persze sok időre van szükség, sok párbeszédre, és kompromisszumokra a társadalmi érdekek és érdekeltek között.

Hogy élted meg a vízügyet érő sok szakmaiatlan, nemtelen támadást, akár a vízpótlást, akár az vízhiánykezelést illetően?

Sok esetben érzem károsnak a közösségi médiát. Bármilyen megalapozatlan állítás, vélemény megjelenhet, amit aztán a hozzászólók tovább gerjesztenek. Ezt csak is folyamatos és tiszta kommunikációval tudjuk megállítani, és közérthető érvekkel, amiket újra és újra el kell mondanunk, hogy megértsék, mit miért csinálunk mi, vízügyesek.

• *Teszári Nóra*



110 ÉVE INDULT EL AZ ELSŐ MAGYAR ADRIA-EXPEDÍCIÓ

A tengerek iránti tudományos érdeklődés a 19. században élte aranykorát, amikor egymás után indultak el a különböző expedíciók. Ezzel egy időben megszületett a tengerek és óceánok világával foglalkozó tudományág, az oceanográfia is.

1866-ban indult meg az Adria kutatása, melyben a magyarok kezdettől fogva részt vettek, ugyanis az osztrák–magyar hadiflotta végezte az Adria partvonalainak és szigeteinek felmérését. A kutatások központja Fiume (a mai Rijeka) lett, ahol a magyar kormány kutatóállomást hozott létre. 1874-ben szintén itt kezdődtek meg a nyílt tengeri mélységmérések a magyarok közreműködésével. Nem sokkal később szünet következett a kutatás történetében. Ezen idő alatt csak kisebb biológiai vizsgálatok folytak. Az ügy a 20. század elején kapott újabb lendületet az osztrák Adriaverein megalakulásával. Ennek hatására a kutatások központja Fiuméből a trieszti zoológiai állomásra tevődött át. Az osztrák sikerek az olaszokat is ösztönözték. Közös megállapodást kötöttek az Adriai tenger összehangolt kutatásáról, amelybe Magyarországot is be kívánták vonni.



A NAJADE LEGÉNYSÉGE

Az 1911-ben alakult Magyar Adria Egyesület mindent megpróbált, hogy ismét csatlakozhasson – az osztrák és olasz részről újraindult – nemzetközi kutatásokhoz, azonban anyagi támogatás hiányában erre nem kerülhetett sor. Az egyesület elnöke, Gonda Béla három éven át tartó küzdelmet folytatott az ügy érdekében, ám próbálkozásai sokáig sikertelenek voltak. Végül Bécsbe utazott, ahol kérte a tengerészeti parancsnokságtól a „Najade” hajó kutatási célokra való átengedését. A parancsnokság a hajót átadta és az expedíció 1913 őszén végre újra indulhatott.



A NAJADE CARLOPAGO ELŐTT

Az SMS Najade (*SMS-Seiner Majestät Schiff*, magyarul: *Őfelsége hajója, a szerk.*) gőzhajót Elbingben készítették, és 1891-ben bocsátották vízre. A jármű hossza 47,7 méter, szélessége 7,8 méter volt. Eredeti rendeltetése az volt, hogy a nyílt tengeren lévő flottát vízzel lássa el. A hajó átalakításának és a felszerelések költségének nagy részét az osztrák Adriaverein állta, de magyar részről is akadtak támogatók. Többek között a Magyar Királyi Földtani Intézet, a Nemzeti Múzeum állattári osztálya és a Magyar Királyi Meteorológiai és Földmágnesességi Intézet segítette az expedíció létrejöttét. Az átépítés során a hajó fedélzetére kerültek a szükséges meteorológiai, hidrográfiai, geológiai és biológiai felszerelések, kialakították a laboratóriumokat és a hálókabínokat, egyszóval mindent, ami a sikeres kutatáshoz szükségeltetett.

Az első magyar Adria-expedíció 1913 októberében kezdődött el. Leidenfrost Gyula tengerkutató, halbiológus így írja le az indulás pillanatait:

"Pontban 1 óra 55 perckor tisztjeink elfoglalták helyüket a parancsnoki hídon. A köteleket bevonják, lánccsörgés, katonai vezényszavak hallatszanak s rögtön rá hosszú szirénabúgás hirdette az első magyar Adriakutató expedíció elindulását. Az első propellerfordulat belevitte Magyarországot a nemzetközi tengerkutatás történetébe, amelyből oly sokáig ki volt rekesztve. Elépéssel a magyar tudományosság csatlakozott a nagy nemzetközi vállalkozáshoz s mi, a rendszeres magyar tengerkutatás első szerény munkásai őszintén megilletődve álltunk eszközeink mellé."

A legénység három héten keresztül folytatott tudományos kutatásokat. Ez idő alatt a hajó 1200 tengeri mérföldet tett meg, a kutatók pedig 6332 vizsgálatot, megfigyelést végeztek. A második expedícióra 1914 áprilisában került sor, aminek során 7000-nél is több vizsgálatot sikerült elvégezni. Sajnos a további magyar expedíciókat megakadályozta az I. világháború. A trianoni békeszerződést követően pedig lassacskán elhalt hazánkban a tengerkutatás utáni érdeklődés.

MENETSEBESSÉG MÉRÉS
A NARENTA CSATORNÁBAN



LEIDENFROST GYULA EGY ANGYALCÁPÁVAL





HANKÓ BÉLA ZOOLOGUS A BIOLÓGIAI LABORATÓRIUMBAN

A Duna Múzeum őrzi az első magyar Adria-expedíció fotó-dokumentációjának albumát, összesen 94 darab felvétellel. Készítője Dr. Kormos Tivadar, a hidrográfiai munkálatok vezetője. • Tanai Anna

forrás / Leidenfrost Gyula: Az első magyar Adria-expedíció In.: Gonda Béla (szerk.): A Tenger 4. évfolyam 1914.

TUDOD-E?

– ÉRDEKESSÉGEK, MINDENNAPI ÉS NEM MINDENNAPI TEVÉKENYSÉGEK KOLLÉGÁINK ÉLETÉBEN

Mi, OVF-esek az időnk nagy részét az irodában töltjük. Többé-kevésbé ismerjük is egymást. Azt például jó eséllyel meg tudnánk mondani, hogy a velünk azonos emeleten dolgozó kollégák melyik osztályhoz tartoznak, esetleg arról is van valami fogalmunk, hogy pontosan mivel foglalkoznak. Arról viszont már kevesebbet tudunk, hogy vannak köztünk festők, írók, zenészek... – tovább is van, mondjam még? Mostantól a Sodorvonal hasábjain időről időre bemutatunk nektek valakit a sok színes egyéniség közül!

SZABÓ NORBERT, AZ ÁRVÍZVÉDELMI OSZTÁLY KIEMELT MŰSZAKI REFERENSE SZABADIDEJÉBEN ÖRÖMMEL FEST. ALKOTÁSAI FEBRUÁRTÓL MEGTEKINTHETŐEK AZ EGYIK ZUGLÓI KÖNYVTÁRBAN. ENNEK APROPÓJÁN BESZÉLGETTÜNK NORBIVAL.

A kollégák súgtak, hogy kiállították a munkáidat! Mesélj erről nekünk, milyen témában készültek a művek, és hogy jut el valaki oda, hogy hobbiművészként kiállítsák a képeit?

A festés és maga a művészet számomra egy folyamatos tanulás, ami sosem áll meg. Nyitott vagyok az új dolgokra, de nem szabad elfelejteni a múlt nagy alkotásait sem. Képeim inkább a modern irányvonalat képviselik. Nagyon szeretem a pasztellszíneket és a filmes témákat. Szeretnék tovább fejlődni és minél jobb minőségű



fotók / Romet Róbert

festményeket készíteni a jövőben. Céлом, hogy minél többen megismerjék a munkáimat és jól szórakozzanak a festmények megtekintésekor.



Szerettem volna a munkahelyi légkört is feldobni, ezért vittem be néhány festményemet a székházba. Úgy gondolom, sokkal motíválóbb egy olyan munkahelyen dolgozni, ahol több pozitív impulzus hat az emberekre. Talán a képeim is segítenek ebben.

Az aktuális kiállításom február elejétől egészen április 14-ig látogatható a Fővárosi Szabó Ervin Könyvtár Bosnyák utcai fiókkönyvtárában (1145 Budapest, Bosnyák u 1/a,), ahol 15 festményem tekinthető meg.

Mikor kezdődött nálad a festés szeretete, mi inspirál?



13 éve festek a szabadidőmben. Minden számomra érdekes témát szívesen örökítek meg. Az elmúlt évek alatt sokat tanultam más művészekről, emberektől és sikerült jobban megismerni önmagam is.

Mi az a kép, amit elfogadnál az otthonod falára?

Ha választhatnék képet egy művésztől, akkor az osztrák VOKA-tól (*spontán realizmust képviselő kortárs festő, a szerk.*) választanék. Ő is inspirált

engem, hogy megtaláljam a saját stílusomat.

Ezúton szeretnék külön köszönetet mondani Kovács Andrea kolléganőmnek a lehetőségért és a segítségért a helyszín kiválasztásában.

• Csengeriné Veczán Éva



FARSANG

2023. február 23-án délután az OVF székháza megtelt jókedvvel és mindenféle fura szerzettel: arab sejkekkel, papokkal, rockerekkel, hippikkel, cowboyokkal, kalózokkal, indiánokkal, de – a teljesség igénye nélkül – tiszteletét tette Mr. Bean, a Pápa és a Rapülők zenekar is. Igen, farsangoztunk, méghozzá batyus jelleggel: mindenki hozott magával enni- és innivalót valamint egy cseppnyi vidámságot.

A program jelmezversennyel kezdődött, a csapatokat és az egyéni versenyzőket külön-külön értékeltük, így alakult ki az alábbi végeredmény:

1. A Homokos harcosok (Csík András, Felföldi Anita, Gndt Boglárka, Jakus Ádám, Szabó Klaudia)

2. Az Infláció csapata (Ótott Annamária, Bognár Vivien, Horváth Zsófia, Polyák Patrícia, Seres Erzsébet, Vörös Edina, Zentai Éva)

3. Pindúr Pandúrok (Hegyi Róbert, Micsinai Daniella, Pulay Eszter)

Egyéniben első helyezést ért el Tóth Krisztián, aki téli csapadéknak öltözött. Második lett Csorbák Erika pantomim előadóként, harmadik pedig Kasza Blanka, aki Cuki nevű lufi-unikornisát tréningezte.

A győztesek egy tiszavárkonyi hétvégét, a második helyezettek egy szigetközi csónakázást, a képzeletbeli dobogó harmadik fokán állók pedig egy dunai hajókirándulást kaptak jutalmul az egyik kitűző hajóval.

A jelmezversenyt az OVF első rockbandájának koncertje követte. A Lisa & The Heavyygator zenekarban Seres Böbe énekel, Varga Balázs gitározik, Bodnár Huba dobol, továbbá a zenekar két basszusgitárossal is rendelkezik: Czinke Peti és Csűrös Krisztián egymást váltva kapta nyakába hangszerét. A csapat fergeteges hangulatot produkált, felcsendült többek között a Guns'n Roses Knockin' On Heaven's Door című slágere, a We will rock you a Queentől, és a Maria Blondie-től. Legközelebb a Duna Napon hallhatjuk Lisát és a srácoikat, ahol ígéretük szerint eljátsszák majd a jelmezverseny egyéni győztesének kedvenc dalát is. A koncert után folytatódott a tánc és a mulatozás. Remek este kerekedett, mindenkire ráfért egy kis kikapcsolódás. Az pedig már a jövő zenéje, hogy lesz-e belőle hagyomány... ● dr. Kapuvári Éva



VÍZÜGYI KÖZLEMÉNYEK

AZ ORSZÁGOS
VÍZÜGYI FŐIGAZGATÓSÁG KIADVÁNYA

VÍZÜGYI KÖZLEMÉNYEK 2022. 1. szám



AZ ORSZÁGOS
VÍZÜGYI FŐIGAZGATÓSÁG KIADVÁNYA

VÍZÜGYI KÖZLEMÉNYEK 2022. 2. szám



A Vízügyi Közlemények hazánk legrégebb vízügyi szakfolyóirata. 142 évvel ezelőtt, 1879-ben jelent meg jogelődje, a Kultúrmérnöki jelentések. A lapot Kvassay Jenő alapította és szerkesztette a magyar műszaki irodalom ápolása, a vízi munkálatok ismeretése és a velük kapcsolatos tudományos, gyakorlati-mérnöki, közgazdasági, illetőleg jogi kérdések megvilágítása céljából. 11 év után a folyóiratot átnevezték és 1890-től Vízügyi Közlemények (a továbbiakban: VK) elnevezéssel adták ki.

1879 óta összesen 345 rendes és 24 különkiadás füzet, illetve kötet jelent meg, több mint 60 ezer oldal terjedelemben. Jelentőségét azonban nem ezek a számadatok mérik, hanem a folyóirat tartalma. **A lap tanulmányait a magyar vízgazdálkodás célkitűzéseinek megfelelően állították össze úgy, hogy az a vízmérnökök és a vízgazdálkodással foglalkozók munkájához, valamint a gazdasági szakemberek tevékenységéhez mindenkor hasznos, tapasztalatokra épített tanácsokat adjon.** A VK-ban megjelent tanulmányok tárgykörei: hidrológia, hidraulika, hidrogeológia, talajmechanika, vízkémia, – amelyek az alaptudományokhoz –, árvízmentesítés és -védelem, vízrendezés és vízszabályozás, szennyvíz-elvezetés és -kezelés, víztisztítás és vízellátás, vízhasznosítás, vízvédelem, vízépítés, vízgazdálkodás és gazdaságtana, valamint a vízjog, melyek pedig a gyakorlati vízmérnöki tevékenységekhez szükséges ismeretek fejlesztését szolgálják. Nincs a vízgazdálkodásnak és vízépítésnek olyan ága, amelyekkel a VK ne foglalkozott volna.

Az Országos Vízügyi Főigazgatóság 2020-tól újraindította e nagy múltú folyóiratot. A VK az eredeti, 142 évvel ezelőtti koncepció mentén született újjá. Lényeges változás viszont, hogy az egyes lapszámok színes kiadásban, nyomtatott és digitális formában jelennek meg.

A 2022. évi három számban a folyóirat vitacikkeket közöl, kutatási eredményekről ad tájékoztatást, vízépítési létesítményeket ismertet, a vízügyi történelem fontos eseményeire és neves személyiségeire emlékezik, valamint új kiadványokat mutat be. [Elérhető ezen a linken.](#)

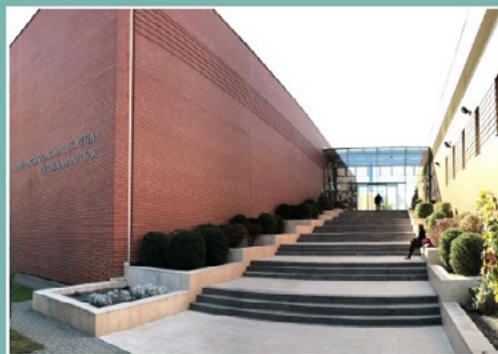
A VK teljes megjelent állományának valamennyi lapszáma, kereshető hasonmás formátumban [itt olvasható.](#)

A kereshető hasonmások (searchable facsimiles) lényege a kétrétegű Adobe PDF fájl, amelynek felső, látható rétegében az eredeti oldalak szkennelt, facsimile képe látható. Az alsó rétegben pedig optikai karakterfelismerő programmal, kereshető szöveggként digitalizált, a felsőhöz pontosan illeszkedő réteg van. A rendszerrel a teljes szövegállományban kereshetünk.

- *Dr. Szlávik Lajos*

AZ ORSZÁGOS
VÍZÜGYI FŐIGAZGATÓSÁG KIADVÁNYA

VÍZÜGYI KÖZLEMÉNYEK 2022. 3. szám



BUDAPEST

ÉRKEZŐ KOLLÉGÁK

DECEMBER

Handari Zoltán – Vízyűjtő-Gazdálkodási Osztály

JANUÁR

Komoróczy Zsuzsa – Árvízvédelmi Osztály

Szilágyi János – Vagyongazdálkodási Osztály

Homoki-Nagy Simon – Vízrajzi Osztály

FEBRUÁR

Korontos Nóra – Víziközmű Osztály

Nagy Marietta – Vízrajzi és Vízyűjtő-gazdálkodási Főosztály

Péter Károly – Vízrajzi Osztály

Aradi Levente – Informatikai Üzemeltetési Osztály

Fekete Balázs – Vízrajzi Osztály

ENERGIA MEGTAKARÍTÁS A REVIZOR SZEMÉVEL

Az energia-megszorításokon gondolkodva, a szakmai „közeljövő” kérdése, hogy az ilyen fókuszú ellenőrzéseken mely megközelítéssel álljunk egy szervezet elé?

– **Pénzügyi szempontból** a kérdés egyszerű és objektív: milyen intézkedéseket hoztak a szervezetnél, mekkora megtakarítás mutatható ki a vizsgált időszakban? Az intézkedések elrendelése, betartása objektíven ellenőrizhető, de megbízható referencia időszak hiányában a tényleges összehasonlítás torz.

– **Szabályszerűség esetén** a „megszorító”, de a munka- és egészségvédelmet is biztosítani hivatott jogszabályok maradéktalan teljesülését, valamint az erre hozott belső utasításokat és betartásukat ellenőrizzük, az ellentmondásokkal együtt.

– **A „szervezeti józan ésszt” preferálva** – ami egy revizortól sem áll távol – elsősorban a főfolyamat görbülékenysége, és persze a megszorító szabályok betartása. Történt-e előzetes kockázatfelmérés az energiakímélő működésről, jóvá lettek-e hagyva a bevezetett intézkedések, betartják-e azokat? Továbbá fel kell mérnünk, hogy voltak-e kármentő korrekciók a szabályok alkalmazásakor, ha lokálisan bebizonyosodott a szabály „átgondolatlansága”.

Elegáns megoldás volna egy szervezetnél így áttekinteni az elmúlt időszakot, hogy legközelebb felkészülten essen bele egy hasonló „megszorító” intézkedéssorozatba.

– El tudtuk-e látni a fő feladatunkat, sérültek-e és akadályozva voltak-e a gyártó, szolgáltató, rendszerfelügyeleti vagy védelmi képességeink amia t, hogy nem tudunk az indokolt mértékben fűteni, hűteni, működtetni, közlekedni és rendelkezésre állni?

– Fel tudtuk-e fedni és kihasználni a szervezeti tartalékokat, pl. hogy a jóléti (kellemesebb hőérzet, megszokott világítás, kényelmes közlekedés, munkahelyi komfort, stb.) energiafogyasztásunkat átcsoportosítottuk-e a főfolyamatba?

– A takarékoság miatti átmeneti intézkedéseket kellőképpen dokumentáltuk-e a kidolgozástól a jóváhagyáson keresztül a tények rögzítéséig?

A vész elmúltával pedig az intézkedések hatásai objektíven áttekintendők: mi sérült meg, ment tönkre, mert átgondolatlanul és érzéketlenül, nem a mindenre gondoló jó gazda szemével döntöttünk, a szakmai érvelésnek lehetőség sem hagyva. Felmerültek-e nem várt következmények? (Pl. a fűtést ugyan

levettük, de emiatt a 90 % feletti relatív páratartalomban korrodált, penészedett, deformált, még több energiát fogyasztott, be sem indult stb.)

Érdemes lenne az időszaknak ezt a fázisát is komolyan venni!

- *dr. Gregász Tibor*

JOGSZABÁLYVÁLTOZÁSOK

A jogszabályváltozásokról az alábbi QR kód alkalmazásával olvashattok! •





fotó / Romet Róbert