

Hírsatorna

A MAGYAR VÍZ- ÉS SZENNYVÍZTECHNIKAI SZÖVETSÉG LAPJA
2023/4. szám



**PLANET-2023.
- MIT HOZ A JÖVŐ...**

LEGYEN ÖN IS TAGJA A SZÖVETSÉGNEK

Szakmai érdekképviselő

Szövetségünk kezdeményező és tevékeny módon képviseli a hazai vízügyi ágazatot. Valódi szolgáltatást végző, független szakmai szervezetként, támogatást nyújtunk a települési vízgazdálkodás területén dolgozó szakemberek munkájához (oktatás, tervezés, gyártás, építés, szak-, területi-, önkormányzati igazgatás, szakképzés, üzemeltetés területén dolgozók).

Stratégiai együttműködéseket alakítunk ki és működtetünk, hazai társszervezetekkel, szövetségekkel, érintett kormányzati szervezetekkel, a tagszervezeteink közé tartozó önkormányzatokkal és hatóságokkal, mellyel megteremtjük egy összehangolt ágazati érdekképviselő alapját. Felvállaljuk a települési vízgazdálkodás témakörébe tartozó aktuális szakmai kérdések tisztázását, ajánlások megfogalmazását.

Tudásátadás programunkon keresztül megismertetjük a szakmát a legkorszerűbb és leghatékonyabb megoldásokkal.

Hírcsatorna magazinunk negyedévente bemutatja az ágazat legfontosabb történéseit, és a tudásátadás programmal összehangolt, igényes publicisztikákkal jelenik meg.

Tudástárunk több száz szakmai prezentációt és szakanyagot tartalmaz.

Szakmai együttműködő partner

A MaSzeSz, mint széleskörű szakmai kapcsolatrendszerrel és tudással rendelkező független nonprofit szakmai szervezet kiváló együttműködő partner, konzorciumi tag, pályázatok és pilot projektek megvalósításában.

Nemzetközi kapcsolatainkat tagjaink szakmai fejlődése, kapcsolati hálójának szélesítése és üzleti lehetőségeik bővítése érdekében kamatoztatjuk.

Konferenciáink, jelenléti rendezvényeink, lehetőséget biztosítanak találkozásokra a szakmai partnerekkel és potenciális üzletfelekkel.

Vízérték képviselő – társadalmi kommunikáció

Célunk, hogy a víz értékét, és az e mögött álló szakmai munka presztízsét társadalmi szinten elfogadtassuk, és innovatív módon, szakmai alaposággal, következetesen képviseljük a fenntarthatóság szempontjait, és a körforgásos gazdaság megteremtésének fontosságát.

Kedvezmények

MaSzeSz tagként korlátlan hozzáférést szerez Tudástárunkhoz.

Jelentős kedvezményeket nyújtunk a Hírcsatornában megjelenő hirdetésekhez, és a Tudásátadás Programban való megjelenésekhez.

Jelenléti rendezvényeinket ugyancsak számottevő kedvezménnyel tudja látogatni.

IMPRESSZUM

A Magyar Víz –és Szennyvíztechnikai Szövetség online folyóirata

1118.Budapest, Rétköz utca 5.

www.maszesz.hu

Kiadó: MaSzeSz

Főtitkár: Rózsa Bálint

Kiadásért felel: Rózsa Bálint

Főszerkesztő: Papp Mária

Szerkesztő: Tompos Ágnes

Szerkesztőbizottság tagjai: Csörnyei Géza, Géczy Ágnes, Jobbágy Andrea, Karches Tamás, Kárpáti Árpád,

Kiss Katalin, Licskó István, Laky Dóra, Makó Magdolna, Patziger Miklós, Vadkerti Edit, Varga Laura

Megjelenik negyedévente

Grafika és tördelés: Zsiráf Kreatív Ügynökség

TARTALOM

Beköszöntő	4
PLANET	
Planet 2023 MaSzeSz konferencia összefoglaló	6
A 21. század igazi kihívásai – Interjú Áder János volt Köztársasági Elnökkel, a Planet Budapest 2023. kiállítás Fővédnökével	10
Klímaváltozás kihívásai a 21. században - Interjú Dr. Weidinger Tamással - habilitált egyetemi docens ELTE TTK Földrajz- és Földtudományi Intézet, Meteorológiai Tanszék	13
Ungvári Gábor, közgazdász, vízgazdasági elemző (REKK) válaszai az interjú gyűjtemény kérdéseire:	16
Észak Magyarországi Regionális Vízművek Zrt. műszaki igazgatója, a dr Benedek Pál díj idei elismertje szerint „Vissza kell adni a szakma becsületét, sürgős reformálásra van szükség.”	18
Interjú Láng Istvánval, az OVF főigazgatójával	25
Interjú Nagy Grétával, a BCSDH, azaz a Magyarországi Üzleti Tanács a Fenntartható Fejlődésért, Elnökségi tagjával	29
Interjú Högyész Annával, a Nestlé fenntarthatósági vezetőjével	32
Interjú Pogány Édával, a Syngenta európai, afrikai és közel-keleti régiójának üzleti fenntarthatósági vezetőjével	34
Öveges József Technikum és Szakközép Iskola diákjainak látogatása a MaSzeSz standon	37
Veres Hajnalka előadása a MaSzeSz 2023. évi országos konferencián: Az ALFÖLDVÍZ Zrt. kommunális szennyvíz-iszap mezőgazdasági elhelyezésének gyakorlati bemutatása	40
Fekete Alexandra előadása a MaSzeSz 2023. évi országos konferencián: A szennyvíziszap érték	46
SZAKMAI - TUDOMÁNYOS ROVAT	
GAME IS OVER - Így hangzik a kaszinóban amikor sikertelen próbálkozás történik és elfogy a zseton. Igen a „játéknak vége”.	53
Energiaválság a szennyvíztisztító telepeken Középpontban az iszap	57
Ivóvízbiztonság javítása a vezetékes ivóvízellátási lánc veszélyeinek felderítése, a kockázatok értékelése és csökkentésük útján - <i>Dr. Borsányi Máttyás, MHT Vízügyi és víztechnológiai Szakosztály elnöke</i>	66
Történelmi aszály 2022-ben - tanulságokkal	71
A Global WaterPartnership hazai tevékenysége - <i>Jetzin Mónika, GWP Magyarország</i>	80
MASZESZ HÍREK	
MaSzeSz energiahatékonysági szakmai nap a Nemzeti Közszolgálati Egyetemen – október 27.	83
Energiahatékonyság a gyakorlatban – november 22.- Szakmai Nap összefoglaló	86
Rendkívüli közgyűlés 2023.	89
Beszámoló az ÖWAV/EWA konferenciáról	91
Káli Andrea kapta a 2023-as Fenntartható jövőért díjat vezető női kategóriában	93
Születésnaposak - A szakma ikonjai!	94
Tompos Ágnes: Titkársági köszöntő - Könyvajánló	95
Lineáris gazdaságból a körforgás felé, avagy egy mérnök-tanácsadó cég kihívásai az elmúlt 15 évben	96
TÖRTÉNETI VISSZATEKINTÉS	
Essék néhány szó a közúti csatorna aknák fedlapjairól... <i>Beszél róla: Dr. Juhász Endre</i>	99
KÉPZÉSI AJÁNLÓ - ESEMÉNYEK	
Az Óbudai Egyetem hirdeteménye	106
A Miskolci Egyetem hirdeteménye	107
A Pannon Egyetem hirdeteménye	108

BEKÖSZÖNTŐ

KEDVES OLVASÓK!



Elérkeztünk a Hírcsatorna ez évi utolsó számának megjelenéséhez.

Szeptemberben került megrendezésre a **„PLANET 2023.”**,

mely a környezetvédelem iránt érdeklődők számára meghatározó volt.

Szövetségünk éves Konferenciáját is ez időben rendeztük, ahol a szakma képviselői több témában fejtették ki véleményüket az aktuális kérdésekről. Az ott elhangzottakról készült egy színes összeállítás, melyet az olvasóink szíves figyelmében ajánljuk.

„Vissza a természetbe!” (Rousseau) - de legalább, ahol lehetséges használjuk a természetes anyagokat, ne terheljük a víztesteket – ajánlja a szerző Game is over összefoglaló írásában.

Az energiafelhasználás, energia megtakarítás kérdései továbbra is aktuális téma, melyről jelen számban is olvashatunk nagyon érdekes megfontolandó megállapításokat.

A magyar fiatalok a **GWP** rendezvényén ismét bebizonyították, hogy akarnak tenni a további szép jövőnkért!

Az éghajlat változása a vizes szakmát mindig befolyásolja, érdemes elolvasni a **„Történelmi aszály 2022-ben tanulságokkal,”** című cikket!

A városaink építészeti elemeihez tartoznak **a csatorna fedlapok**. Érdemes odafigyelni rájuk, szebbé, színvonalasabbá teheti környezetünket! - mutat rá a Történelmi rovatunkban megjelenő cikk.

Végezetül köszönöm az újság létrehozásában közreműködő valamennyi Kollégának egész éves segítő munkáját!

Boldog Karácsonyt és sikeres újesztendőt kívánok a Szerkesztő Bizottság nevében minden kedves Olvasónak!

Dr. Papp Mária
főszerkesztő



„Az integrált vízgazdálkodás lényegét tekintve koordináció, ami arra irányul, hogy minden olyan tervet, tevékenységet térben és időben összehangoljanak, amelyek kapcsolatba kerülnek a természet vízháztartásával”

(Orlóczy, 2007)

PLANET 2023 MASZESZ KONFERENCIA ÖSSZEFOGLALÓ

Az agrár-, élelmiszeripari értékláncot fókuszba helyező **Planet Budapest 2023** Fenntarthatósági Expo és Konferenciasorozat és a Hungexpo adott otthont a Magyar Víz- és Szennyvíztechnikai Szövetség szeptember 28-i éves, országos konferenciájának. A konferencia szervezésében a Szövetség társszervezőnek nyerte meg az Országos Vízügyi Főigazgatóságot, a Nemzeti Agrár Kamarát és a BCSDH üzleti fenntarthatósági tanácsot.



A „**Kölcsönhatás és Egymásrautaltság - A települési- és agrár vízgazdálkodás az éghajlatváltozás tükrében**” című **MaSzeSz konferencia** a Planet fókuszához igazodva **vizsgálta** hogyan lehet egyidejűleg fenntartani a vízkészletek és az élelmiszertermelés biztonságát. Szakértőink körüljárták hogyan alakulnak a vízkészletek és a velük szemben támasztott igények a klíma és humán hatások nyomán, hogyan hasznosíthatóak a települési szennyvíztisztítás „termékei”. Áttekintettük milyen szabályozási lehetőségek állnak fenn a körforgásos gazdaság megvalósítására a készletgazdálkodás és az erőforrás

hasznosítás/fejlesztés területén és milyen követendő megoldásokat, jó példákat látni a hazai és nemzetközi gyakorlatban.



Réthy Pál a konferencia megnyitójában kiemelte, hogy: „A megállíthatatlannak látszó urbanizációs folyamatok miatt olyan következményre kell felkészülni a vízgazdálkodásban, amelyeknek a kezelése a korábbiaktól eltérő személeletet, módszereket igényel”. A Belügyminisztérium közfoglalkoztatási és vízügyi helyettes államtitkára rámutatott, hogy a jövőben **új vízkészletek felé kell fordulni**. A jövő agrár- és vízgazdálkodásában az egyik kulcselem a tisztított szennyvíz lehet. Kovács Károly, a MaSzeSz elnöke arról beszélt, hogy a szövetség tevékenységének elsődleges fókuszja a települési vízgazdálkodás, de ahogy a konferencia címe is mutatja tevékenységük nem választható el élesen az agrár vízgazdálkodástól. Jóllehet **a települések a mezőgazdasági használókkal versengenek** a szűkös, sok esetben szennyeződött vízkészletekért, ám a szereplők **egymásra vannak utalva**. A települési és az agrár

vízgazdálkodással foglalkozó szakemberek között kiemelt jelentősége van a **folymatos együttműködésnek**, melynek csak egy eleme a tisztított szennyvíz hasznosítási lehetősége.



A **Vízkezelés és a víz értékének alakulása a klíma és humán hatások nyomán** címet viselő szekcióban a vízkezelés deficitéről és növekvő igényekről, a megújuló és újrahasznosítható készletek visszatartási, illetve bevonási lehetőségeiről, a vízminőségi trendekről, a vízáraról és értékéről, ezek készletgazdálkodásban történő tényezővé válásáról beszélgettek a szakértők.

Török József a Kék Bolygó Klímavédelmi Alap startupokra vonatkozó befektetési politikájával ismertette meg a résztvevőket egy érdekfeszítő előadásban.



A **Vízszükségleti igények és vízkínálati lehetőségek a mezőgazdaságban** témakörben szervezett panelbeszélgetésben a víz termelői (on farm), valamint állami (off farm) szinten történő tájban tartásának fontosságáról, az alternatív készletekben rejlő lehetőségekről: a tisztított szennyvizekről, valamint a szennyvíziszapok (komposztok) mezőgazdasági területen történő újrahasznosításáról: minőségi elvárásokról, lehetőségekről, kockázatokról, költségekről, megtérülésről és ösztönzőkről cseréltek eszmét a résztvevők.



Megismerkedhettünk két gyakorlati példával is a **Nemzeti Vízművek Zrt** munkatársai előadásában. **Veress Hajnalka és Fekete Alexandra** a Tiszamenti Regionális Vízmű és az Alföldvíz szennyvíziszap mezőgazdasági hasznosításáról tartott és körforgásos gazdaságban betöltött szerepéről tartott előadást.

Az **Innovatív kezdeményezések a települési és a mezőgazdasági vízgazdálkodás összehangolásában** elnevezésű szekcióban a K+F együttműködések és támogatási rendszerek fontossága, valamint az egyre inkább teret-hódító és a vízmegtartásban kritikus



jelentőségű, regeneratív mezőgazdaság vitte a beszélgetések vezérfonalát.

A konferencia szakmai részét záró **Integrált vízgyűjtő gazdálkodás a klímaváltozás tükrében** című panelbeszélgetésen a vízgazdálkodási és vízi környezetgazdálkodási keretirányelv (VKI) adta keretek és fejlesztési lehetőségek, a zöldítési kötelezettségek és a VP agrárkörnyezeti programjainak vízvédelmi szempontú kialakítása, az agráriumon



belüli agrár-ökológiai szolgáltatások nyújtása, a Low-Tech megoldások továbbá az agrár klímadaptáció volt a fókuszban.

A konferencia célja az volt, hogy láttassa a víz összekötő szerepét, a két ágazat közti kölcsönhatásokat, a nélkülözhetetlen víztudatosságot, a mikro- és makroszintű tudományos, ipari, üzleti felelősség fenntarthatóság irányába történő elmozdításának lehetőségét. A konferencián elhangzottak alapján tisztán látszik, hogy mind a vízellátás, vízbiztonság,

mezőgazdasági termelés, öntözéstechnológia területén milyen irányú **szemléletváltásra van szükség**. A Víz értékének fel- és elismerése, kulcsa annak, hogy a hármas globális



válság (klímaváltozás, környezetszennyezés, biodiverzitás csökkenés) jelentette kihívásokkal fel tudjuk venni a harcot. Amennyiben **a vízkészletnek nem tulajdonítunk értéket** és a mezőgazdasági felhasználásra ingyen, a lakossági-ipari felhasználásra pedig mindössze 4 forint/köbméter áron – gyakorlatilag ingyen – biztosítjuk, a csapadékvíz-elvezetést (mivel az nem közműszolgáltatás) ingyenesen várjuk el, a jövő - és immár a jelen - egyik legkomolyabb gazdasági erőforrását veszélyeztetjük. Ennek felismerése, **tudatos nevelés, lakossági ismeretterjesztés** ad lehetőséget egyedül az elengedhetetlen elmozdulásra.



A konferenciának a konkrét üzeneteken-túli egyik legfontosabb mondanivalója az ágazatokon átívelő együttműködés fontossága, amit a társszervezők részvétele is jól mutat.

A Szövetség a jövőben is hatékony és egyre intenzívebb együttműködésre törekszik a kapcsolódó ágazatok szervezeteivel.



Kiosztásra került a dr **Benedek Pál díj**, mely minden évben egy igazán kiemelkedő szakmai teljesítményt-nyújtó szakembernél talál gazdára. A 2023 év díjazottja a MaSzeSz alelnöke: **Molnár Attila** a települési vízgazdálkodás hiteles és elismert képviselője, aki az innovatív megoldások elkötelezettjeként,

hosszú ideje aktív szerepet vállal a MASZESZ elnökségében, és minden rendelkezésre álló eszközzel támogatja a fiatal szakembereket,



a szakmai utánpótlást.

A japán nagykövet, Otaka Masato gesztusával zárult a Szövetség 2023 évi konferenciája. A Kék Bolygó Alapítvány és a Japán Nagykövetség megajándékozta a konferencia résztvevőit, a Szövetséget és Magyar-Japán Baráti Társaságot, őfelsége, a japán császár: Naruhito által írt vizes témájú könyvvel: **„Naruhito – A vizi szállítás története – a világ vizei”**.

Galéria ITT meglekinthető.



A 21. SZÁZAD IGAZI KIHÍVÁSAI – INTERJÚ ÁDER JÁNOS VOLT KÖZTÁRSASÁGI ELNÖKKEL, A PLANET BUDAPEST 2023. KIÁLLÍTÁS FŐVÉDNÖKÉVEL



Ön hogyan látja a 21. század igazi kihívását/kihívásait globálisan, illetve Magyarországon, a Kárpát medencében?

Míg a 20. század az olaj évszázada volt, addig a 21. század a víz évszázada lesz.

Ma a világon 2,5 milliárd ember él súlyosan vízhiányos területen. Ha nem változtatunk vízkezelési szokásainkon, akkor 2050-re, az akkori – jelenleg 10 milliárdosra becsült – népesség fele élhet majd súlyosan vízhiányos területen.

Ezért súlyos gond minden országban a vízszennyezés. Azok a folyók, amelyek korábban még az élet forrásai voltak, mára bűzös szennyvízcsatornákká lettek. Az ENSZ adatai alapján naponta 14 ezer ember hal meg a szennyezett víz miatt kialakuló betegségekben.

Hasonlóan súlyos probléma a műanyagszennyezés. Ma az indiai szubkontinens nagyságával megegyező műanyag hulladéksziget úszik a világ óceánjain. A tengerekben szétöredező plasztik veszélyt jelent a tengerek élővilágára és ránk emberekre is.

Mik a feltételei annak, hogy sikeresen lépünk fel ezzel/ezekkel szemben?

Az első, és legnagyobb feltétel a személtelvtárs. Hatékony eszköz lehet a betétdíjas rendszer bevezetése. 2024. január elsejétől Magyarországon is megvalósul ez az üvegek, a PET-palackok és a fém dobozok vonatkozásában. Ezek a termékek a betétdíj árával ugyan drágulnak, de ha összegyűjtik, vagyis, ha nem dobják ki a felhasználók és visszaviszik ezeket a boltokba vagy az arra kijelölt

helyekre, akkor visszakapják a pénzt. Tehát megvalósul a körforgás.

A következő kérdés a szén-dioxid kibocsátás növekedése. A csökkentésre irányuló konferenciák és megállapodások eddig nem vezettek eredményre. Régóta az a véleményem, csak olyan megállapodás lehet sikeres, ami a G20-ak között születik, és ebben lefektetik, hogy milyen tevékenységeket preferálnak, milyeneket szankcionálnak. Szükség van egy jól ellenőrizhető rendszerre, ahol nem a versenyhátrány vagy versenyelőny lesz a döntő, hanem a hosszabb távú jövő. Amíg ez nincs meg, addig csak lamentálunk a problémáról.

Hogyan kellene és hogyan tudja ezekben a vizes szektor támogatni az országot?

Innovációkkal. Nagyon jó magyar vizes szakembereink vannak. Bizonyára sokan ismerik a Pureco-t. Több afrikai országban jelen vannak víztisztító berendezéseikkel. Azt vallom, helyben kell az embereknek a segítség, legyen szó a vízkészletek megóvásáról, az öntözővizekkel való takarékoskodás támogatásáról, a szennyezett vizek tisztításáról vagy a csapadékvíz hasznosításáról.

A budapesti fenntarthatósági expón sokan bemutatkozhattak. Ilyen a Waterscope – a cég a hálózatban monitorozza a víz útját, így csökkenteni tudja a feleslegesen elfolyó víz mennyiségét. Nagy szükség van erre, mert előregedett az itthoni hálózat.

Több, mint 30 éve a piacon lévő nagykanizsai cég a Hidrofilt, amely nagyüzemi mértékben tud vizet tisztítani. Például az egyik autógyárban a festékmaradványtól. Képesek arra is,

hogyan az akkumulátor-gyártásnál a szürke szennyvizet zárt rendszerben felhasználhatóvá tegyék. Ha az ő tudásukat használnák Debrecenben, akkor az ottani gyárban csak a dolgozók fogyasztásának ivóvizet, az üzem működéséhez nem kellene használni a városi ivóvízbázist.

A dunaújvárosi Clasman csoport pedig bárhol, bármilyen körülmények között párából képes tiszta ivóvizet előállítani.

És még sorolhatnám. Nagyon sok magyar fejlesztés van, amit már a világban is számtalan helyen alkalmaznak sikerrel.

Mit gondol a Planet Expo lehetőségéről és kívánatos jövőjéről az Európai expo-palettán, illetve a bolygó környezeti problémáinak megoldásához való hozzájárulásáról?

2021. után idén is bebizonyítottuk: létjogosultsága van egy ilyen kezdeményezésnek. Két évvel ezelőtt a visegrádi államok képviselői is jelen voltak a kiállításon, idén pedig kizárólag magyarok, szám szerint 140-en mutatták be termékeiket.

A külföldi érdeklődőkkel folytatott tárgyalások mellett több magyar kiállító is egymásra talált. Kijelenthetjük: a Planet Budapest a régió legjelentősebb fenntarthatósági rendezvényévé nőtte ki magát, fiatal kora ellenére.

Úgy érzi-e, hogy ereje, kapcsolatai és ideje birtokában többet tud tenni egy fenntartható Magyarországért a köztársasági elnöki hivatal átadása óta, mint korábban, amikor sokkal több kötelezettség terhelte?

Ha az ember tenni és dolgozni akar, akkor mindig talál munkát. Tény, hogy amióta nem vagyok hivatalban, a diplomáciai kötelezettségeim jelentősen lecsökkentek. Jobban tudok koncentrálni a Kék Bolygó Klímavédelmi Alapítvány munkájára. A szervezet egy nagy átalakítás előtt áll, így reményeim szerint a jövőben az eddigiekhez képest még koncentráltabban tud foglalkozni az egyes fenntarthatósági témákkal. Legyen az oktatás, különböző szakértői anyagok elkészítése vagy éppen a tőkealapunk üzleti befektetései. Emellett ott a Regőczi Alapítvány, amelynek évtizedekig támogatnia kell a koronavírus miatt árván maradt gyermekeket. Szóval, bőven van tennivalóm.

A Planet Expo a korábbi Budapesti Víz Világtalálkozók örököse. Idén agrár-élelmiszeripari fókusszal szerveződött. Szándékaik szerint hogyan változik (változik-e) az expo témája a jövőben?

Ne szaladjunk ennyire előre. Egyelőre még az idei rendezvény értékelése zajlik. Szándékaink szerint 2025-ben lesz a következő Planet Budapest. Mindig aktuális dolgokra reflektálunk. Nézzük meg, mi foglalkoztatja majd két év múlva a világot. Számtalan téma adódhat. A beszélgetés elején említettük a hulladék problémáját. Akár lehet az is.

KLÍMAVÁLTOZÁS KIHÍVÁSAI A 21. SZÁZADBAN INTERJÚ DR. WEIDINGER TAMÁSSAL

- HABILITÁLT EGYETEMI DOCENS ELTE TTK FÖLDRAJZ-
ÉS FÖLDTUDOMÁNYI INTÉZET, METEOROLÓGIAI TANSZÉK



Ön hogyan fogalmazná meg a klímaváltozás igazi kihívását a 21. századi Magyarországon?

Nincs olyan elismert éghajlati modell, ami kétségbe vonná, hogy az elkövetkező évtizedekben az üvegházhatású gázok kibocsátása és a felszín átalakítása miatt (pl. növekvő városi területek) emelkedő globális átlaghőmérsékletre számíthatunk. Ezzel együtt kell élnünk. Ennek következményeként

a Kárpát-medencében az elkövetkező évtizedekben a hőmérséklet további emelkedésével, így a hőhullámmal járó napok számának növekedésével kell számolnunk. Nem várunk lényeges változást a csapadék évi mennyiségében, viszont nőhet a nagycsapadékos események száma, s ennek következtében nőhet a csapadékmentes, száraz időszakok hossza is. Hazánk éghajlatának sajátossága az aszályhajlam. Ennek erősödésével kell számolnunk.

Hogyan rangsorolná a klímaváltozásra való felkészülés súlyponti területeit Magyarorszag vízgazdálkodásának vonatkozásában?

Meteorológusként, egyetemi oktatóként a várható változások minél pontosabb megismerését látom elsődlegesnek. Fontosnak tartom a meglévő éghajlati adatbázisok tér- és időbeli felbontásának a növelését, az időjárási és éghajlati modellezési tevékenység fejlesztését, a modelleredmények alkalmazását, s a felhasználókkal való együttműködést. Mindehhez rendelkezésre állnak a jól felkészült szakemberek.

Lényeges feladat a vízmegtartás és -tárolás. Legnagyobb víztárolónk a talaj. Súlyponti kérdés a talaj víztartó képességének növelése,

a talajvízszint csökkenésének megállítása. E kutatási, szakmai feladat mellett fontos az egyéni felelősség, a környezettudatos gondolkodás, ami nem divat kérdése.

Inkább az adaptációs képesség fokozásával látja megvalósíthatónak a felkészülést, vagy pedig érdemben mérsékelhetők a klímaváltozás hatásai? Van-e egyáltalában egy hozzánk hasonló kis országnak, vagy akár egy országcsoportnak, mint az EU érdemi befolyása a klímaváltozás hatásainak mérséklésére?

Elsődleges feladat az adaptációs képesség fokozása, a mindennapi jó gyakorlatok alkalmazása. Ide tartozik az öntözött területek növelése, az öntözés optimalizálása, de az új mezőgazdasági technológiák meghonosítása is. Fontos a hatékonyság, a takarékos szemléletmód kialakítása, s így a nevelés. Tagjai vagyunk az Európai Uniónak. Ez több mint 500 milliós piac, fejlett gazdasággal, előrelátással. Ahogy az ólommentes benzin bevezetésével csökkent a légszennyezés Budapesten, a Margit körúton, úgy az elektromos és közlekedésre való áttérés (legyenek azok akkumulátoros, vagy hidrogénhajtású gépjárművek), az épületek szigetelése, vagy a megújuló energiaforrások használata csökkenti a kibocsátást, s ez csak néhány példa. Tudni kell azonban, hogy az eredmények nem holnap lesznek láthatóak.

Lehet-e (ha igen, hogyan) Magyarország a klímaváltozás „nyertese”?

A változás, így az éghajlatváltozás is a megszokottól, az ismerttől való eltérést jelent. Ez mindenképpen nehézséget okoz minden,

a változásokat lassan követő rendszerben. A Kárpát-medence fekvése, éghajlata, vízelátottsága, mezőgazdasága azonban viszonylagos biztonságot ad, ami a későbbiekben előnyöket jelenthet egy kockázatokkal teli világban. Azonban nem ilyen előnyökre, nem ilyen nyereségre vágyunk.

Ültessünk-e erdőket, vagy úgyis ki fognak száradni?

Az erdősítés fontos feladat. Optimális mikroklimát teremt, élhetőbb környezetet biztosít, s egyúttal gazdasági hasznot hoz. Megvan a szakértelem az éghajlatváltozáshoz jobban alkalmazkodós fafajták kiválasztására és a fenntartható erdőművelésre. Mi sem azért ültettünk otthon gyümölcsfákat és szőlőt a kertbe, hogy azok kipsz tuljanak.

Változik-e érdemben a középtávú időjárási előrejelzés képessége a jövőben, akár a klímaváltozás, akár a technológiai fejlődés eredményeként?

Egyre inkább napi életünk részévé válnak az időjárási előrejelzések. Nem kell bizonygatni, hogy a felszíni és műholdas mérések és a rájuk épülő matematikai-fizikai alapú számítógépes előrejelzési modellek megbízható információt szolgáltatnak. Amikor előrejelzést készítünk – akár a személyes életünkre vonatkozóan – azt kérdezzük, hogy mire számíthatunk, mi várható, s az milyen bizonyossággal. Így van ez pl. egy viharjelzésnél is. Gondoljunk csak a 10 évvel ezelőtti emlékezetes március 15-i hóviharra, amikor sokan nem bíztak az előrejelzésben, felháborodtak az útlezárásokon ...

Az éghajlatváltozás modellezése is matematikai-fizikai alapú. A fizikai Nobel-díjat is ilyen kutatásokért adták 2022-ben. Az 1970-es évek óta világos a tudományos közösség számára, hogy az üvegházhatású gázok növekvő koncentrációja globális hőmérséklet-emelkedéssel jár. A modellek fejlődnek, alkalmasak regionális hatások leírására, de az előrejelzett változások ugyanolyan irányba mutatnak. Érdemes komolyan venni azokat.

“Mi az, amit nem kérdeztünk meg, de Ön fontosnak tartana és kiemelné a témával kapcsolatban?”

Egyre népszerűbbé, divatosabbá válik az éghajlatváltozással való foglalkozás – gyakran hallunk róla. Vannak nagy elhatározások, de

eddig még évről évre növekszik a világ üvegházhatású gázkibocsátása... A változások elején tartunk, azok minden következményével. Nem adhatók azonban egymondatos üzenetek, egyszerű megoldások. Ez egy többváltozós, több évtizedes feladat.

Nem feledkezhetünk meg más veszélyforrásokról sem a vulkánkitörésektől a földrengéseken át az árvizekig, szökőárakig, s ott vagyunk még mi, gazdasági és társadalmi problémáinkkal... Mindez azonban nem jelenti azt, hogy nem kell, s nem lehet olyan gazdasági, és társadalmi környezetet teremteni, ahol megéri figyelembe venni a környezeti és természeti szempontokat. A belátásunkon múlik, hogy ne kelljen ezért túl nagy árat fizetni.



UNGVÁRI GÁBOR, KÖZGAZDÁSZ, VÍZGAZDASÁGI ELEMZŐ (REKK) VÁLASZAI AZ INTERJÚ GYŰJTEMÉNY KÉRDÉSEIRE:



Mit gondol a Vízérték üzenetről? Releváns, aktuális téma ez, vagy vannak sokkal nyomasztóbb problémák a hazai vízgazdálkodásban?

A hazai vízgazdálkodásban számos, egyaránt fontos probléma van, ezek javarész visszavezethetőek arra, hogy a használók sem az infrastruktúrák üzemeltetését nem fizetik meg a díjakban, sem a vízkészletek gazdasági hasznosításában nem rendező elv a készlet felhasználás hozzáadott érték termelő képessége (közgazdasági értelemben nincs ára a víznek), sem a területhasználaton keresztül okozott terhelések költségeivel nincsenek

az azokat kiváltók szembeesítve. Ezek együtt termelik ki a jelenlegi problémákat.

Mi akadályozza -és tartósan meg tudja-e akadályozni - Ön szerint a víz értékének megfelelő árral való elismerését? Vannak-e ebben eltérések a világ különböző részein?

Ameddig elkerülhető valahol a valósággal való őszinte szembenézés, addig ott a víz árazása nem fogja tükrözni a víz társadalmi és gazdasági értékét. Jelentős különbségek vannak ebben a tekintetben a világ különböző részei között. A vízhiánnyal már szembeesült, a szabályok betartására és betartatására épülő társadalmakban vannak működő rendszerek, amelyeken keresztül többé kevésbé sikeresen alkalmazkodnak a kedvezőtlen, vagy kedvezőtlené váló vízháztartási feltételekhez. Máshol főleg a próbálkozások kudarcait, vagy a lassan eluralkodó kríziseket lehet látni.

Hol van a „víz értékének elismeréséért vívott harcok” a fő hadszíntere?: Az egyének és háztartások direkt vízfelhasználásánál? A mezőgazdaságban? Az iparban? Mindenhol?

Ez nem harc, hanem szakpolitika-megvalósítási kihívás. A kérdés alapvetően az intézményrendszerek alkalmazkodóképességén,

szabály-érvényesítési, érdekegyeztetési képességén múlik. Irányadó e tekintetben az OECD Principles of Water Governance jelentése, melynek mottója: „A víz-krízisek, jellemzően szakpolitikai kudarcok”

Az agrár vízfelhasználás, öntözés számos olyan járulékos haszonnal is jár a természet, a lakosság számára, ami egyértelmű, ugyanakkor nehezen számszerűsíthető. Ön szerint indokolja-e ez, vagy az agrárium egyéb hozzájárulása a népesség jólétéhez, hogy ingyenes, sőt, akár támogatott is legyen az öntözővíz? Milyen közgazdasági eszközökkel lenne érdemes ezt a kérdést kezelni?

Bármilyen szűkös készlet használatán keresztül való támogatás (legyen bármilyen nemes a cél) módszertani szempontból teljesen elhibázott és kontra-produktív.

Vízkészlet-gazdálkodni táji léptékben szükséges, ebből nem érdemes egy szereplőt sem kiragadni. A mezőgazdasági termelésnek van számos közvetett pozitív hatása, ugyanakkor számos be nem tartott/tartatott jogszabályon keresztül számos közvetlen és közvetett negatív hatása is. Nem célszerű rész-elemeket kiragadni.

Kinek és milyen modell alapján kellene megtérítenie a csapadékvíz elvezetésének díját Magyarországon?

A csapadék elvezetésre létrehozott infrastruktúra működtetését a rendszer igénybevevőinek kellene megfizetniük. Pl. az igénybevétel mértékének arányában. A modell másodlagos kérdés, az elsődleges a szándék, hogy ezt a jelenséget, akár a szükséges

rendszerek tényleges költségének megfizetése árán is meg akarja egy település oldani.

Ön szerint mik az agrártámogatások legkedvezőtlenebb torzító hatásai a mezőgazdasági területhasználatra?

A rugalmatlan, egysíkú területhasználat kialakulása, a változatosságot, karaktert adó tájjelemek eltűnése, a természeti adottságokat nem tükröző tájszerkezet eluralkodása.

Az Ön véleménye szerint milyen szabályozó eszközökkel kellene előmozdítani a fenntartható vízhasználatot?

Az Országos Vízügytő Gazdálkodási Tervben, illetve annak már korábbi változataiban is kidolgozott eszközökkel.

Jelenleg a szolgáltató cégek a minél nagyobb fogyasztói vízfelhasználásban érdekeltek, ami ellentmond a fenntarthatóságnak. Milyen modellre cserélné le a mostanit?

A szolgáltató cégek esetében jelenleg nem a vízkészlet használat, hanem a működésük pénzügyi keretei mondanak ellent leginkább a fenntarthatóságnak. Amíg ez nem változik, nem érdemes hosszabb távon jelentkező korlátokkal foglalkozni. Ebben a kérdésben is az első lépés a vonatkozó jogszabályok betartása lenne, ezután érdemes tovább gondolkozni.

ÉSZAK MAGYARORSZÁGI REGIONÁLIS VÍZMŰVEK ZRT. MŰSZAKI IGAZGATÓJA, A DR BENEDEK PÁL DÍJ IDEI ELISMERTJE SZERINT „VISSZA KELL ADNI A SZAKMA BECSÜLETÉT, SÜRGŐS REFORMÁLÁSRA VAN SZÜKSÉG.”



Molnár Attila 1960. július 3-án született Egerben. Gyermekéveit Heves megye legészakibb részén, Nagyvisnyón töltötte. A miskolci Zalka Máté Gépipari Szakközépiskolában érettségizett, majd 1987-ben a technikus minősítőt kiváló eredménnyel zárta. 1999 és 2003 között a bajai Eötvös József Főiskola Műszaki Fakultásán építőmérnöki tanulmányokat folytatott. 2003-ban szerezte meg az építőmérnöki diplomáját. Az évtizedek során számos speciális képzésen vett részt, ahol rendszeresen gyarapította szakmai tapasztalatait, melyet a mindennapi munkája során sikeresen kamatoztatott.

A „Fémmunkás” Vállalat Építő-Szerelő Üzeménél kezdte pályafutását 1978-ban. Kis kiterítést követően, 1984-ben helyezkedett el az Észak-magyarországi Regionális Vízművek jogelődjénél, a Sajómenti Vízműveknél mint hálózatfelügyelő. A Lázberci Vízműtelep fejlesztésénél művezetőként dolgozott 1985 és 1987 között. Egy rövid ideig karbantartási csoportvezetőként, később 1988-tól művezetőként vezette az Ózdi Regionális Vízműrendszer karbantartási munkáit. 2003 és 2006 között üzemvezetőként a Borsodi Regionális Vízműrendszer igazgatását, üzemeltetését bízták rá. Ezt követően a Keleti Szennyvíztisztítási Divíziót, illetve a Kelet-Borsodi Ivóvíztermelési Divíziót irányította. 2009. április 1-jétől megbízott, majd 2009 őszétől kinevezett vezérigazgató-helyettes. A társaság szerkezeti átalakításából kifolyólag 2011-től a kázinóbarcikai Észak-magyarországi Regionális Vízművek Zrt. műszaki igazgatója.

A MAVÍZ Műszaki Bizottságának tagja, továbbá a Magyar Víz- és Szennyvíztechnikai Szövetség alelnöki funkcióját is betölti.

A szakmában töltött évtizedeknek köszönhetően a vízügyet teljes vertikumában átlátja,

hiszen szinte minden műszaki területen dolgozott, legyen az építési vagy fejlesztési munka. Vízügyi tevékenységét a nagy fejlesztések jellemezték és félmjelzik ma is.

Elmondása szerint fő célja, hogy a működési területükön élő emberek számára tiszta, jó minőségű ivóvizet biztosítsanak, gondoskodva unokáink vízkincséről is. Pályafutása során jelentős szerepet vállalt az Ivóvízminőség-javító Programok megvalósításában. A vízügyi munkát ténylegesen a köz érdekében végzett szolgálatnak tekinti.

2005-ben a társaság vezetése a legmagasabb belső díjat adományozta neki, megkapta az ÉRV Aranygyűrűt a hosszú évek alatt nyújtott kiemelkedő szakmai teljesítményéért. A több évtizeden át végzett következetes szakmai munkájának elismeréseként 2017-ben a belügyminiszter „Kvassay Jenő Emlékérem” kitüntetésben részesítette. Ugyanebben az évben a Magyar Hidrológiai Társaság „PRO-AQUA” érmét vehette át.

Hol teltek a gyermekévek? Hogyan alakult élete, pályafutása?

Gyermek éveimet Heves megye legészakibb részén, Nagyvisnyón töltöttem. A szüleimtől olyan neveltetést kaptam, ami meghatározta az egész életemet: „A munka mindenképpen!”

Abban az időben még működött Nagyvisnyón a nyolcosztályos oktatás, nem kellett a szomszédos településre, Szilvássváradra átjárnunk. Rengeteg szép emlék, sok jó barát köt az iskolához. A diákközpontú iskolavezetés, a szakmailag jól felkészült tanárok mindmind hozzájárultak ahhoz, hogy megtaláljam az utam az életben.

Olyan emberek kerültek ki az iskolánkból, akik számomra nemcsak osztálytársak voltak, hanem a mai napig barátok is maradtak.

Amikor az általános iskola után továbbtanulásra jelentkezik a gyerek, fel sem méri, mennyire fontos a szakma megválasztása. 14 éves korában az emberek többsége nem képes felelősséggel dönteni. Ön hozta meg a konkrét döntést?

Apám eléggé határozottan kezelte ezt a kérdést. Mivel szerettem a vassal, fémmel foglalkozni, arra gondolt az apám, hogy ebbe az irányba orientál engem is. Annyira szíven viselte a továbbtanulási esélyemet, hogy magántanárhoz járatott. Pünkösdi Gábor a későbbiek folyamán a szakrajztanárom lett. Korábban pap volt, de mindenképpen a műszaki értelmiség egyik meghatározó egyénisége. Ma is úgy írok, ahogy megtanított a műszaki dolgokra.

Mi történt a középiskolát követően?

Érettségi után szerettem volna továbbtanulni, de az élet mást produkált. Ekkor kezdődött a bélapátfalvi cementgyár beruházása. Olvastam, hogy lakatosokat vesznek fel, így bementem a „Fémmunkás” Vállalat Építő-Szerelő Üzem vezetéséhez. Gyakorlatilag ez a munkahely meghatározta az életem. Amikor felszámolták, választhattam, hogy járom az országot a céggel, ahol éppen munkát kapnak, vagy stabil munkahelyet keresek. Amíg nem teljesült az elképzelésem, addig több helyen megfordultam velük az ország területén. Meghatározó tanulóidőszakra tekintek vissza, rendkívül jó kollégáim, főnökeim voltak az építési, szerelési pályán. Innen

vonultam be katonának, de már akkor a felelőséggel összekötöttük az életünket.

Akkor lépünk közelebb a vízügyhöz. Mikor kezdett a Társaságnál? Milyen pozíciókat töltött be?

A leszerelésemet követően, 1984. január végén kerültem az ÉRV Vállalat Kazincbarcikai Üzemigazgatóság Hálózatkarbantartási Üzeméhez. Ebben az időben három igazgatóság funkcionált: Miskolc, Salgótarján és Kazincbarcika. Fizikai állományba vettek fel, de nem végeztem fizikai munkát, hálózat-felügyelő lettem. Hamar kiderült, hogy korábbi munkahelyi tapasztalatom alapján más területen is tudok segítséget nyújtani. Egy jó évet dolgoztam a karbantartáson. 1985-ben már állami nagyberuházásként folyamatban volt a Lázberci Víztisztító kapacitásbővítése. A főépítés-vezetőségre kerültem művezetőnek, miközben megszereztem a település-vízellátási technikus minősítőt.

Két évig dolgoztam a főépítés-vezetőségen, miután készen lett a mű, még egy évig a beüzemeléssel foglalkoztam. 1988-ban átkerültem az Ózdi Regionális Vízmű (ORV) üzeméhez.

Közben elvégzett egy főiskolát. Miért volt fontos?

Úgy éreztem, hogy szakmailag fejlesztenem kell a tudásomat, de tudtam, nagyon kemény jövő vár ránk. Elsősorban kellett hozzá a felelőségem kitartása, valamint az, hogy a vállalat teljes mértékben támogassa tanulmányaimat. Az első két évben megszenvedtem a szigorlatokat, de az utána következő két év, ami a szakmáról szólt, mind építésből, mind pedig üzemeltetésből jól sikerült.

Egyike vagyok azoknak, akiket még dr. Öllös Géza államvizsgáztatott. Ő a szakma emblemikus személyisége, a műszaki tudományok doktora, aki már nincs közöttünk, 2014-ben elhunyt. A víziközmű szakterület legégetőbb műszaki problémáit vette sorra, s kínált megoldást a gyakorló mérnököknek. A bajai Eötvös József Főiskola Műszaki Fakultásán, ahol építőmérnöki diplomát szereztem, több évtizeden át évről évre ő volt a záróvizsgák bizottsági elnöke. Szakkönyveiből éveken át tanultunk, amelyekben többek között a víziközmű szakterület legfontosabb műszaki problémáira mutatott rá.

Miután a főiskolán 2003-ban végeztem, még Lázbercen dolgoztam művezetőként. Ugyanez év november elsejétől üzemvezetőként rám bízta a Borsodi Regionális Vízműrendszert. Már 4 éve dolgoztam a BRV üzemnél, amikor Kazincbarcika város, mint tulajdonos és az ÉRV Zrt. közös döntése alapján a Barcika Vízmű Kft. ivóvízes hálózati karbantartása beintegrálódott az ottani dolgozókkal együtt az ÉRV Zrt.-be, a szennyvízrendszert a Barcika Vízmű Kft. még tovább üzemeltette. Ezt követően hozzám került a Sajóecsegi Ipari Vízmű is. Időközben a társaság divízióba szerveződött. Az ÉRV Zrt. nagyobb volumenben kezdett a szennyvízhálózatokkal és a szennyvízkezeléssel foglalkozni. Az első nagyobb feladat Sajószentpéter, később a Pitypalatty-völgy szennyvízrendszerének átvétele volt. A Parasznya és Térésége Kft. ügyvezetését 15 évig én végeztem, miután kivásárlásával az ÉRV Zrt. tulajdonába került. Akkor még Társaságunknak két településen, Királdon és Rudolf-telepen működött állami tulajdonban lévő szennyvízközmű telepe. Ezzel szemben ma már 100 db szennyvíztisztító telepet és

közel 260 település szennyvízhálózatát üzemeltetjük.

Külön szennyvizes divíziót is létrehoztak.

Igen, ekkor már divízióvezetőként a Keleti Szennyvíztisztítási, illetve a Kelet-Borsodi Ivóvíztermelési Divíziót is én irányítottam. Körülbelül 300 fő tartozott hozzám. 2018 januárjáig tartott a szervezeti egységek „divízió” elnevezése, majd ugyanebben az évben visszatértünk az „üzem” megnevezésre, több üzemegységet két üzemmérnökség alá szervezve.

Mikor és hogyan került műszaki igazgatói pozícióba?

2009. április 1-jével lettem a megbízott műszaki vezérigazgató-helyettes, 2009. őszén a megbízást kinevezéssé változtatták. Azóta az ÉRV Zrt. műszaki vezérigazgató-helyettese, illetve műszaki igazgatója vagyok.

Mit jelent ez a gyakorlatban?

Irányítom, koordinálok és ellenőrzöm a szervezetileg hozzám tartozó egységek vezetőit, valamint a közvetlen beosztottak munkáját, figyelemmel kísérem a területemre kiterjedő ügyviteli folyamatokat és jogszabályokat.

Az ÉRV Zrt. közel 1600 főt foglalkoztat, ebből cca. 1200 dolgozó közvetlenül vagy közvetve a beosztottam. Öt vármegyében: Borsodban, Hevesben, Nógrádban, Hajdú-Biharban és Szabolcs-Szatmár Beregben regnálunk, ide tartozik az egész műszaki vonal, a termelő üzemektől kezdve az anyagbeszerzésen, a műszaki támogatáson, a beruházáson keresztül, a termelésig.

Az elmúlt években mit tekint erénynek?

A rendszerváltást követően az országban szétváltak a nagyobb vizes cégek, hirtelen több mint 400 víziközművet üzemeltető társaság alakult, többségében önkormányzati tulajdonba kerülve. Ma 37 cégnek van engedélye. Több mint 20 kisebb vízművet integráltunk be az elmúlt években, amelyben nekem is szerepem volt.

Tagja vagyok a MAVÍZ Műszaki Bizottságának, illetve egy másik társadalmi, műszaki szervezet, a Magyar Víz- és Szennyvíztechnikai Szövetség alelnöki posztját is betöltöm. Mindkettő a szakmát képviseli, a MASZESZ az Energiaügyi Minisztérium stratégiai partnere, és kikéri szakmai véleményünket törvénymódosítás kezdeményezésekor vagy végrehajtási rendeletmódosítás alkalmával. Olyan nagy nevekkel, a szakma kimagasló egyéniségeivel dolgozunk együtt, mint dr. Liczkó István vagy dr. Juhász András professzor urak.

2009-ben ott voltunk Münchenben a MAVÍZ által szervezett úton, az IFAT kiállításon, ahol több műszaki igazgató és szakember vett részt.

Egy másik meghatározó momentum volt, amikor a Magyar Tudományos Akadémia Vízellátási és Csatornázási Albizottsága a csernobili atomerőmű-baleset 25. évfordulójára emlékezve felkért egy előadás megtartására. A nevem kikerült szakmai berkekbe, megismerték tevékenységemet. Ez köszönhető annak is, hogy a regionális vízművek együttműködési lehetőségeit, szinergiáit kerestük, keressük. Ennek érdekében a vezérigazgatókkal és a műszaki vezetőkkel időszakonként

összeülünk, megbeszéljük a feladatokat, közösen pályázunk.

Van elegendő szakember a szakmai feladatok ellátásához? Van lehetőség jelenleg is a szakmai fejlődésre?

A társaság maximálisan támogatja a kollégák beiskolázását. Országos probléma, hogy nagyon kevés szakmunkás van. Hiába telepednek Magyarországra a nemzetközi nagyvállalatok, egyre kevesebb szakembert tudunk biztosítani.

Az ÉRV Zrt. az elmúlt években jelentős berfejlesztést hajtott végre a tulajdonos helytállásával, ez pedig jó hajtóerő az integrációra. Társaságunknak több oktatási intézménnyel van kapcsolata (BME, Miskolci Egyetem, Nemzeti Közszolgálati Egyetem). Szerződésünk volt technikusképzésre a kazincbarcikai Irinyi János Szakközépiskolával, jelenleg pedig duális képzést alkalmazunk az edelényi Szent János Görögkatolikus Gimnázium és Szakképző Iskolával.

Fontos feladat a szakma presztízsének megőrzése. Amikor 35 évvel ezelőtt a társasághoz kerültem, büszke voltam arra, hogy „vízműves” lehetek, hiszen nem mindenki kerülhetett be ide. Vissza kell adni a szakma becsületét, sürgős reformálásra van szükség.

Tervezik-e új technológiák bevezetését az ivóvíz- és szennyvíztisztítás területén?

A vízügyi ágazatban úttörő szerepet tölt be az ÉRV Zrt. Termelésünk, a napi 58-65 ezer m³ döntő többsége felszíni vízbázisból kerül ki. Mióta műszaki igazgató lettem, több membrántechnológiát valósítottunk meg mind a lázbérci, mind pedig a szalajkai üzem

esetében. Az uniós pályázatok további lehetőséget nyújtanak a fejlesztésekre, többek között a Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Programon belül rekonstrukcióra, illetve vízbázisok összekötésére. Azoknál a felszíni víztisztítóknál, ahol az érvényes kormányrendelet előírásainak nem tudunk mindenben megfelelni, illetve a vízminőség kifogás alá esik, szeretnénk membrántechnológiát telepíteni.

Működési területünk több pontján folynak beruházások. A projektek elején a tulajdonos önkormányzatnak nevesítenie kell, hogy kivel kívánja üzemeltetni a megvalósult művet. A víziközmű törvény szerint a legrövidebb üzemeltetési idő 15 év lehet. Az ÉRV Zrt. általában 15 és 30 évig szerződött ezekre a tevékenységre.

A víz minőségének biztosítása érdekében szükséges a rendszeres hálózat-karbantartás, hiba esetén pedig az elhárítás. Hogyan oldják meg?

Folyamatos műszakot tartunk, gyakorlatilag éjjel-nappal, ügyelettel, azonnal rendelkezésre állunk. Hálózat-karbantartási csoportok látják el ezeket a feladatokat. Amíg a hibaelhárítás megoldódik, ideiglenes megoldásként lajtoskocsi, illetve a szükségnek megfelelően kétliteres kiszerezésű, frissen csomagolt zacskós víz segítségével biztosítjuk az ivóvizet. Hogy mennyit fordítunk felújításra? Amennyit ilyen esetben az önkormányzat, illetve az állam elfogad, illetve forrást biztosít. Mindenképp a tulajdonos jóváhagyása szükséges a gördülő fejlesztési terv benyújtásához. Úgy gondolom, jó kapcsolatot tartunk minden önkormányzattal.

Rekonstrukciós terveinknél a hibastatisztikából indulunk ki, a hibák darabszámát figyelembe véve adjuk meg a prioritást a tulajdonosoknak. Közös megállapodás alapján történhet meg a vezetékszakaszcseréje az önkormányzati tulajdonú vezetékek esetén.

Tekintve, hogy a társaság működési területén közel 50-60 éves vezetékek is szolgáltatják az ivóvizet, van-e lehetőség a hibaelhárításon kívül a cserék ütemezésére?

Társaságunk két vagyoncsoportot üzemeltet: egy államit és egy önkormányzati. Minden évben mindkét vagyoncsoportra elkészítjük a rövid-, közép- és hosszú távú fejlesztési tervünket. Ezt minden esetben jóvá kell hagyni a tulajdonosnak, amit benyújtunk a Magyar Energia- és Közműszabályozási Hivatal felé. Büszke vagyok arra, hogy az ÉRV Zrt. az állami vagyona évente több mint egymilliárd forintot tud rekonstrukcióra fordítani. Az önkormányzati vagyonnál a használati díjból – ami a díjnak egy szegmense – kb. 800 millió forintot pótlásra, beruházásra fordíthatunk a tulajdonos elvárásának megfelelően. A felújítások egy részét NO-DIG eljárással oldjuk meg. Ez egy korszerű lehetőség, a földbe fektetett csövek felújításának kitakarás nélküli módja, ami gazdaságos megoldást jelent.

Több minőségi díjjal rendelkeznek, ennek megőrzése miben nyilvánul meg?

Ha továbbra is az ágazat húzómotorja akarunk lenni, akkor az elért Nemzeti Minőség Díjat és a minősítéseket a szabványon belül meg kell tartani. Fontos a visszaellenőrzés, hiszen meg is kell ezeket tartani. Minden évben van auditálás, ez általában december végétől

január közepéig tart, minden egyes területet újraminősítenek. Az auditor ellenőrzi a dokumentációt és azokat a változtatásokat, amiket korábban előírtak. Ez egy életforma lett. Ahhoz, hogy versenyben maradjunk, folyamatosan összehasonlítjuk a társvízművekkel egymás eredményeit.

Az új víziközmű törvény és az azóta bevezetett központi rendelkezések mennyiben befolyásolják a víziközmű-szolgáltatók helyzetét?

A szakma várta az új törvény megjelenését. Kemény terhet ró ránk, hogy próbáljunk jó gazda módjára dolgozni, értékeinkkel gazdálkodni, hogy az utókornak legyen ivóvíze. Úgy tisztítsuk meg a szennyvizünket, hogy azt a körforgásba zökkenőmentesen vissza lehessen vezetni.

Korábban az ÉRV Zrt.-nél el sem tudták volna képzelni, hogy pár évvel ezelőtt létre tudtunk hozni egy napi 10 tonna kapacitású komposztáló telepet Berentén. Nem klasszikus komposztot, hanem kereskedelmi forgalomba hozható terméket állítunk elő. Nagyon kevés cég van ma Magyarországon, amely a kommunális szennyvíztisztítóból származó iszapból terméket hoz létre, és azt minden kitétel nélkül a mezőgazdaság elfogadja és kihelyezi. Nem tudunk annyit előállítani, hogy ne tudnánk eladni.

Tudatosítani kell az emberekben, hogy nemcsak a bérek növekedtek, hanem egy-egy terméknek, az ivóvíznek is van előállítási költsége, hiszen a szabadpiacon szerezzük be a villamos energiát, a földgázt, minden egyéb eszközt, ami a vezetékek javításához, újjáépítéséhez szükséges. A vízdíj ezek fedezete,

vagy esetleg valami más, például a KEHOP, amit pályázati úton próbálunk felhasználni.

Mit jelent, hogy az ÉRV Zrt. családbarát munkahely?

Évek óta arra törekszünk, hogy kollégáink valóban második otthonuként gondoljanak munkahelyükre. Az ÉRV Zrt.-nél nagyon kevés egy-egy családból az egyedüli munkavállaló. A gyermekeim, ha Kazincbarcikán élnének, biztosan itt dolgoznának, mert a gyakorlatot is itt végezték. Többen egy-egy dinasztíával képviseltetik magukat. Ennek jegyében igyekszünk egészségmegőrző, szemléletformáló, sport- és családi programokat szervezni.

Hogyan tölti egy műszaki igazgató a szabadidejét?

Az informatika korában az ember otthon is minden további nélkül be tud lépni a rendszerbe és dolgozhat, ha a helyzet úgy kívánja, de igyekszem szabadidőmből a családra is fordítani.

Nagyvisnyón éltem, de ott nem volt igazán divatja a szőlőművelésnek. Amikor Bánhorvátiba költöztünk, volt főnököm fertőzött meg igazán, amikor csinált magának egy kicsi borházat, ekkor én is úgy gondoltam, hogy nekem is kellene. A nejem örökségén épült fel egy borház, és a mellette lévő területet megvettük, ahová 250 tőke szőlőt telepítettem. A szőlészkedés, a borászkodás a hobbim, ekkor kapcsolódom ki.

Forrás: Lovas Éva - Kazincbarcikai Tükörcse-repek 3.



Molnár Attila átveszi a MaSzeSz 2023. évi országos konferenciáján, a Planeten a 2023. Benedek Pál díjat

INTERJÚ LÁNG ISTVÁNNAL, AZ OVF FŐIGAZGATÓJÁVAL



Mi motiválta az Országos Vízügyi Főigazgatóságot (a továbbiakban: OVF) a Planet Expo vízkonferencia társszervezői státusz elfogadására?

Az OVF elkötelezett az ENSZ által meghatározott Fenntartható Fejlődési Célok elérésében, amelyek közül kiemelendő a vízgazdálkodási terület. A célok elérése Magyarországnak is alapvető érdeke.

Hazánkban a szélsőséges vízgazdálkodási viszonyok elleni küzdelem már régóta tart, ennek ellenére az éghajlatváltozás hatásai miatt a szélsőséges vízállapotok egyre nagyobb problémának számítanak. A Magyarország számára elérhető természeti erőforrások korlátossága miatt a vízgazdálkodási szélsőségek elleni küzdelem

fontossága növekszik. Nem halogatható tovább a természeti adottságokhoz történő hatékonyabb alkalmazkodás, és a vízgazdálkodási kérdések integrált kezelése érdekében a jelentős átalakulás.

A tudományos bizonyítékok egyértelműek: az éghajlat változik és változni fog, jelentős mértékben a vízen keresztül hatva a társadalmakra. Már most érezzük hatásait a súlyosbodó aszályokon, a zsugorodó jégmezőkön, az erdőtüzeken és a (villám)árvizeken keresztül. A teremtett világ alapvető erőforrásainak nem megfelelő kezelése, illetve kizsákmányolása a természeti erőforrások, köztük a víz, talaj, élővilág mennyiségi és minőségi romlásához vezetnek. A vízkörforgás megváltozása és megváltoztatása az energiatermelésre, az élelmezésbiztonságra, az emberi egészségre, a gazdasági fejlődésre és a szegénység csökkentésére is mind kockázatot jelent.

A vízügyi igazgatási szervek feladata a társadalmi igények kielégítése, a jólét biztosítása, azonban ehhez társadalmi összefogásra, ágazatok közötti koordinált együttműködésre van szükség. Az éghajlatváltozás hatásai egyértelműen kimutathatóak vízrajzi méréseink alapján, viszont ezen hatások mérséklésére a vízügyi vagyongazdálkodó önmagában nem képes, hiszen a vízkészletekre, mint alapvető erőforrásra mindenki és mindenféle tevékenység hatással van. A problémák

megoldásában az OVF koordináló, irányító szerepet tud vállalni.

Ön hogyan fogalmazná meg a vízgazdálkodás igazi kihívását a 21. században?

Az ágazat fontosságának fel- és elismerése társadalmi és döntéshozói oldalon is meg van késve ahhoz képest, amilyen hátrányok származnak annak elhanyagolásából társadalmi, környezeti és gazdasági értelemben egyaránt. Ennek az ollónak a zárása az igazi kihívás Magyarországon.

A vízgazdálkodás területén fel kell készülni az egyre nagyobb gyakorisággal és váltakozó jelleggel előforduló vízhiányra, valamint időszakos vízbőségre, és ugyanígy fel kell készülni a vízkárok elleni fokozott védekezésre is. Az éghajlatváltozás és a Magyarország számára elérhető természeti erőforrások korlátossága miatt a vízgazdálkodási szélsőségek elleni küzdelem fontossága növekszik, illetve a Nemzeti Vízstratégia (Kvassay Jenő Terv) alapján előtérbe kerül az éghajlati viszonyokhoz történő alkalmazkodás szorgalmazása, illetve annak mielőbbi megvalósítása. A különböző ágazatok összehangolt cselekvése és együttműködése érdekében az integrált vízgazdálkodás alapjainak lefektetése és gyakorlása szükséges, amely erős kormányzati koordináció mellett valósítható csak meg. Jelenleg jellemző a különböző ágazatok között a gyenge kommunikáció, ennek javítása elengedhetetlen feladat az integrált vízgazdálkodási-politika működése érdekében.

A 2022-es év rendkívüli aszálya és hőhullámai felhívták a figyelmet arra, hogy napjaink

komoly kihívásai, melyek legfontosabb erődője a tájak/vízgyűjtők komplex rendszerének mesterséges átalakításában kereshető a társadalom adaptív alkalmazkodásával és a természetre alapozott megoldások (természetalapú megoldások, nature-based solutions) előtérbe helyezésével költség-hatékonyan orvosolható. Az árvízi kockázat kezelése rendre visszatérő stratégiai kihívást jelent, ennek kezelése a táj/vízgyűjtő adottságaitól függően oldható meg. Hasonlóan kezelendő a vízmérleget helyreállító víz-visszatartás megoldási lehetőségeinek tervezése és megvalósítása is. A nagyléptékű vízmérleg javítását lehetővé tevő vízmegettartáshoz a természetes ökoszisztémák helyreállítása is szükséges. Mindez a különböző érintett ágazatok és a helyi társadalmi szereplők együttműködésével, továbbá a szükséges jogi, szabályozási környezet és a pénzügyi ösztönző rendszerek megfelelő módosításával lenne megvalósítható.

Az előadásában szereplő „Vízügyi ágazat által javasolt projektek” sorrendje milyen hierarchiát tükröz? Mi volna a sorrend, ha az ország klímaváltozásra való felkészülése lenne a kizárólagos rangsoroló szempont?

A klímaváltozást tekintve az alkalmazkodásban van nagy szerepe a települési vízgazdálkodásnak, ami viszont sokkal többszereplős feladat, túlmutat a vízügy szervezetein. A területi vízgazdálkodás tekintetében a víz-visszatartást elősegítő projektek lennének azok, amelyek előrébb sorolódna az árvízi kockázatot csökkentőkkel szemben. Azok a projektek kapnának elsőbbséget, amelyek hozzájárulnak ahhoz, hogy a bővízü területekről és időszakokból a vízhiányos

PLANET
BUDAPEST 2023

Vízügyi ágazat által javasolt projektek

 **maszesz**
Magyar Víz- és Szennyvíztechnikai Szövetség

Sorszám	Tervezett fejlesztés
1	Kvassay-szivattyútelep megvalósítása és a Kvassay vízerőtelep energetikai és gépészeti rekonstrukciója és fejlesztése
2	Duna–Tisza közti Homokhátság vízhiányos ökológiai állapotának javítását, helyreállítását célzó vízkészlet-gazdálkodási projekt II. ütem előkészítés folytatása
3	Nyírség Vizgátlkodásának fejlesztése (vízpótlás, víztározás, helyi vízvisszatartás megvalósításával) előkészítés folytatása
4	A fenntartható szigetközi innovációs mintaprojekthez szükséges vízrendezési feladatok végrehajtása
5	Töltésfejlesztések a Felső-Tisza jobbpartján, az országhatár és Gulács között
6	Tisza bal parti töltések fejlesztése a 130+681-143+258 tkm közötti szakaszon
7	Túr jobb- és bal parti torkolati szakaszának kiépítése
8	A negyedik Vízyűjtő-gazdálkodási Terv elkészítése
9	Az előzetes árvízi kockázatbecslés, a veszély- és kockázati térképek, a kockázat-kezelési tervek második felülvizsgálata és kapcsolódó feladatainak elvégzése
10	Síkvidéki és dombvidéki vízvisszatartási és tározási lehetőségek fejlesztése II. ütem
11	Dombvidéki tározók építése Vas és Zala vármegyékben, Gyöngyös tározó építése
12	Árvízcsúcs-csökkentő tározók építése a Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság működési területén, Gödreszentmártoni tározó építése
13	Árvízcsúcs-csökkentő tározók építése a Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság működési területén, Velényi tározó építése
14	Keleti-főcsatorna és övcatornának I. bőve (4+678-44+565) mederszélvény rekonstrukció munkái (II-III. ütem kotrás)
15	Holtág revitalizációk a Körösök mentén, Félhalmi holtág
16	Hajdúhátság vizgátlkodásának fejlesztése - CIVAQUA program
17	Síkvidéki tározók fejlesztése a Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság működési területén, Alcsi Holt-Tisza
18	Észak-magyarországi domb- és hegyvidéki tározók létesítése, Terpes-Pétervársárai tározó építése
19	Tározó fejlesztések Balmazújváros térségében
20	Dombvidéki tározók építése Vas és Zala vármegyékben, Szünőse tározó építése
21	Árvízcsúcs-csökkentő tározók építése a Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság működési területén, Felsőegerzegi tározó építése
22	Árvízcsúcs-csökkentő tározók építése a Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság működési területén, Gerényesi tározó építése
23	Árvízcsúcs-csökkentő tározók építése a Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság működési területén, Magyarereggyi tározó építése
24	Észak-magyarországi domb- és hegyvidéki tározók létesítése, Hegymegi tározó építése
25	Észak-magyarországi domb- és hegyvidéki tározók létesítése, Kupai tározó építése
26	Holtág revitalizációk a Körösök mentén, Peresi holtág
27	Síkvidéki tározók fejlesztése a Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság működési területén, Álomzugi IV. többcélú tározó
28	Síkvidéki tározók fejlesztése a Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság működési területén, Tiszaderzs-Tiszaszőlési Holt-Tisza

 **Országos Vízügyi Főigazgatóság**

területekre és időszakokra vízkészleteket le-
hessen áthelyezni, illetve megőrizni, visz-
szatartani. Növelni kellene a tározókapa-
cításokat mind a felszínen, a medrekben,
mind a talajban és a felszín alatt is. Ehhez
olyan komplex projektek megvalósítása
szükséges, amelyekben különböző ágaza-
tok együttműködnek a vízmegőrzés érde-
kében.

**Mélyárteres vízvisszatartás, síkvidéki tá-
rozók tekintetében milyen modellt alkal-
maznának az érintett földek tulajdonosai-
nak kárpótlására? Vannak-e erre akár hazai,
akár EU jogi szabályozási kezdeményezé-
sek?**

A mélyárterek elöntéséből fakadó kárpót-
lásra, illetve jogszabályi háttérnek kialakí-
tására még nincsenek kiforrott gyakorlatok,
konkrét hazai kezdeményezések, azonban

véleményünk szerint a „modell” kialakítására
a következő alternatívák jöhetnek szóba:
A földterületek kisajátítása (illetve állami tu-
lajdonba vétele) és az elöntés nélküli idősza-
kok során azok bérbeadása.

2. A földtulajdonosok ösztönzése olyan föld-
használati módokra való áttérésre, mely job-
ban tűri az időszakos elöntéseket. Ilyen jel-
legű EU-s szabályozás már létezik, azonban
a hazai kárpótlási rendszer következtében
a gazdáknak jobban megéri a vízkárból szár-
mazó kárpótlást megigényelni, mint áttérni
a megfelelő gazdálkodási formára. Hangsú-
lyozzuk, hogy nem a kárpótlás a cél, hanem
a támogatás a tájhasználat módosítására.
Erre megfelelő a KAP stratégia, ahol a nem
termelő beruházások támogatása megold-
ható a megfelelő tájhasználat eredménye-
ként. Fontos megjegyezni, hogy a terüle-
tek kiválasztásánál főként az alacsonyabb
aranykorona értékű területeket kell kijelölni,

hogyan a károkat minimalizálni tudjuk. Megemlítjük továbbá, hogy ez szintén a vízügyi ágazat hatáskörén túlmutató feladat.

A mélyártér koncepció a mai személet mentén elsősorban az aszálykárok enyhítését szolgálnák, de a kártalanítás, kijelölés tekintetében bizonyos gyakorlatok a modellbe beépíthetőek. Ugyanakkor az lenne a lényege itt, hogy alacsony aranykorona értékű területek legyenek kijelölve és a gazdákat - a területek megvásárlás, vagy más gazdálkodási formákra való átállás támogatása révén - tegyük érdekelté a területeik bevonásában.

A vízkárelhárítási tározóinkra van már gyakorlat és jogszabályi háttér, a mélyártérekre



pedig a mi általunk javasolt modelleket tudnánk elképzelni, a rentábilis „modell” érdekében ösztönző agrártámogatási elemekkel.



INTERJÚ NAGY GRÉTÁVAL, A BCSDH, AZAZ A MAGYARORSZÁGI ÜZLETI TANÁCS A FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉSÉRT, ELNÖKSÉGI TAGJÁVAL



Mi motiválta a BCSDH-t a Planet Expon szervezett MaSzeSz konferencia társszervezői státusának elfogadására?

Két tagvállalatunk vezetője is megkeresett bennünket. (IFUA Horváth, BDL illetve MASZESZ).

A Planet Expo célkitűzése megegyezik a BCSDH céljaival a fenntarthatósági átmenet felgyorsításával szemléletformáláson, üzleti megoldások megosztásán keresztül. Idei témánk a természeti sokszínűség megővése és növelése szorosan kapcsolódik

az agráriumhoz, a regeneratív mezőgazdasági gyakorlatok elterjesztéséhez.

A tervezett témakörök közül az „Innovatív partnerség a Települési- és Agrár-vízgazdálkodás i gyakorlatban” címűt Önök választották. Miért gondolták, hogy ezzel tudnak leginkább hozzájárulni a konferencia értékéhez?

Meggyőződésünk, hogy a sürgető fenntarthatósági problémák megoldása, a rosszul működő rendszerek átalakítása csak partnerségben lehetséges.

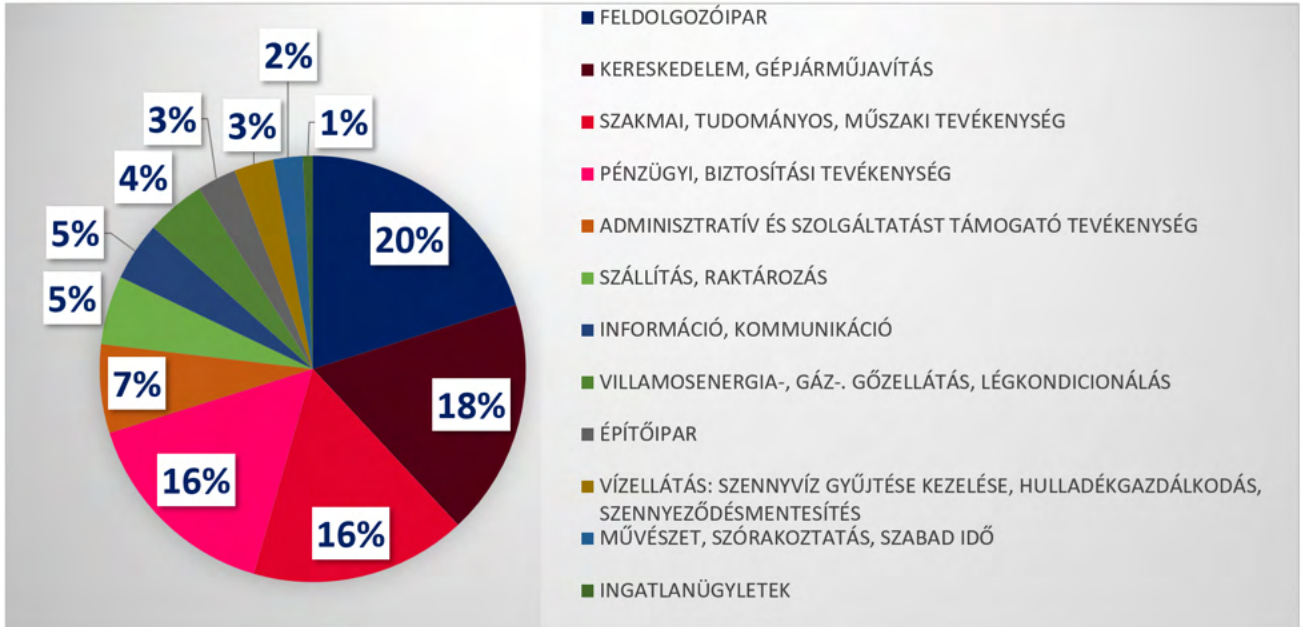
Ön a BCSDH részéről milyen definíciót adna a fenntarthatóság fogalmára?

A fenntartható vállalatvezetés irányelvei kidolgozásával határoztuk meg, melynek elfogadása a BCSDH taggá válás első lépése. Ebben 7 irányelvet fogalmaztunk meg: a stratégia megközelítés, felelős vállalatirányítás, etikus működés, alapértékek tisztelete, környezeti felelősség, partnerség az érintett felekkel és a transzparencia.

Ön szerint van-e konfliktus a fenntarthatósági célok és a versenyképesség között?

Egymást támogatják.

Nemzetgazdasági ágazat szerinti megoszlás



Mik a mozgatórugói és gátló tényezői a fenntarthatóságnak a BCSDH tapasztalatai alapján?

Személyes vezetői felelősség, elkötelezettség, hosszú távú gondolkodás, versenyelőny.

Gátló: nem következetes vagy nem támogató szabályozás.

A konferencián bemutatott egy diát a BCSDH tagságának összetételéről. Milyen okot lát a mögött, hogy a vízellátás, vízgazdálkodás részéről ilyen kis számban vannak BCSDH



tagok? De kérdezhetném az építőipart, vagy az energiaellátást is. Ezek nem csak hatalmas, de kulcsterületek is a fenntarthatóság szempontjából. Mit kínálnak a vállalkozásoknak, akik például a vízgazdálkodás területén működnek, amiért érdemes BCSDH tagnak lenni?

Vízgazdálkodás területén valóban kevés tagunk van, de most folynak tárgyalások meghatározó cégekkel. Az energetikai, pénzügyi és FMCG területen a hazai szereplők meghatározó hányada tagunk.

Az építőipar területén is jelentős cégek csatlakoztak hozzánk nemrégiben, mely reményeink szerint e teljes szektorra hatással tudnak lenni.

A víz védelme, körforgásának támogatása, az élet és egyben a gazdaság alapja is kiemelt területként foglalkozunk vele. A tudásmegosztás, az előremutató üzleti gyakorlatok elterjesztése fontos feladat számunkra. Néhány éve Koppenhágában jártunk 12 vezetővel, hogy az ottani tapasztalatokat, kísérleti projekteket itthon is meghonosítsuk.



INTERJÚ HÖGYÉSZ ANNÁVAL, A NESTLÉ FENNTARTHATÓSÁGI VEZETŐJÉVEL



Hogyan tud azonosulni a fenntarthatósági célokkal? Hogyan tudja összeegyeztetni a gazdasági fenntarthatóságot, akár mondhatnám úgy is, versenyképességet, a fenntarthatóság követelményével?

Egy vállalt versenyképessége egyre inkább nem elválasztható a fenntarthatóság által támasztott követelményektől. Az elmúlt és elkövetkező évek trendjeit vizsgálva elmondható, hogy az a vállalat tud hosszútávon gazdaságilag is fenntartható lenni, amelyik sikeresen integrálja a fenntarthatósági és ESG szempontokat a mindennapi döntéshozatalba. Profitot termelni is úgy lehet, ha közben tekintettel vagyunk az egyre inkább

korlátozott mennyiségben rendelkezésünkre álló természeti erőforrásaink minél alacsonyabb mértékű igénybevételére.

Hogyan lesz egy nagy iparvállalat fenntartható? Milyen példákat, mintákat tud felidézni erre?

A világ legnagyobb élelmiszeripari vállalatoként felelősségünk az élelmiszer-előállítási és -ellátási láncok átalakítása úgy, hogy hozzájáruljunk ezzel a bolygónk természetes erőforrásainak megújulásához és a fenntartható, kiegyensúlyozott táplálkozáshoz. Mindennek alapja az, hogy 2050-re kitűztük a netó nulla kibocsátási célt globálisan, de ezen

túlmenően a természeti erőforrások helyreállítása, megújítása a cél. Több olyan kezdeményezésünk is van, mely ezt támogatja. Egyik ilyen kezdeményezésünk a LENs (Landscape Enterprise Networks) program elindítása Magyarországon, mellyel hozzájárulunk a a talajmegújító mezőgazdasággal kapcsolatos gyakorlatok és megoldások elterjedéséhez. Emellett nagy fókuszot helyezünk az élelmiszer-pazarlás megelőzésére, csomagolásaink újrahasznosításra való tervezésére, illetve gyárainkban az energiahatékonyság növelésére és a termékelőállítás során keletkező üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésére. Ahogy a felsorolt kezdeményezésekből is látszik, egy ipari nagyvállalat akkor tud fenntartható lenni, ha a működésének egészébe beépíti a fenntartható működéssel kapcsolatos szempontokat.

Önök áldoznak-e, vagy kell-e igazán áldozniuk a fenntarthatóságért? Vagy ezek rövid távon is megtérülő tevékenységek?

A Nestlénél tudjuk, hogy hosszú távon csak úgy maradhatunk profitábilisak, ha részvényeseink mellett a társadalom egészének értéket teremtünk, melynek fontos része a környezeti értékek, erőforrások megőrzése és helyreállítása. Ez a szemlélet stratégiánkba, működésünkbe ágyazottan jelenik meg. Ez számunkra ez üzleti érdek is, hiszen a megfelelő mennyiségű és minőségű alapanyagok beszerzése és az ellátási lánc egyre inkább kitetté válik a klímaváltozás hatásainak. Ennek ismeretében 2020 és 2025 között 3,2 milliárd svájci frankot fordítunk globálisan a fenntarthatósági stratégiánk és netto nulla kibocsátási tervünk első szakaszának megvalósítására, mely mind hosszú távú üzleti sikerünket és működésünket támogatja.

A körforgásos gazdaság az Ön gyakorlatukban hogyan támogatja a fenntarthatóságot?

A körforgásos szemlélet a működésünktől kezdve a termékek előállításán át a csomagolási hulladékok kezeléséig jelen van. Célunk hogy semmilyen csomagolásunk ne végezze a hulladéklerakóban és körforgásban tudjuk tartani. Csomagolóanyagainkat folyamatosan fejlesztjük annak érdekében, hogy megfeleljenek a fenntarthatósági elvárásoknak, illetve hogy hozzájáruljanak a körforgásos gazdaság megteremtéséhez. Ennek érdekében csökkentjük a felhasznált primer műanyag mennyiségét, illetve csomagolóanyagainkat újrahasznosításra tervezzük, mellyel elősegítjük a csomagolóanyag zárt körforgásban való maradását. Emellett ahol lehetséges, újrahasználatra is fejlesztünk rendszereket, elősegítjük a helyi hulladékgazdálkodási (szelktív gyűjtési, válogatási és újrahasznosítási) rendszerek megfelelő kiépítését és működését, és részt vállalunk az edukációban és szemléletformálásban is.

Tapasztalataik alapján mik a mozgatórugói és gátló tényezői a fenntarthatóságnak?

Az ESG-szemponatok a vállalat működésének teljes egészébe való integrálása, stratégiai szinten történő kezelése mellett a társadalom egészén átívelő összefogást emelném ki. A fenntarthatósági célok elérésének kulcsa, hogy a kormányzatok, a nagyvállalatok és a civil szféra is egyszerre, összehangoltan tegyen ezekért, nem késlekedve és a megfelelő erőforrásokat szánva erre.

INTERJÚ POGÁNY ÉDÁVAL, A SYNGENTA EURÓPAI, AFRIKAI ÉS KÖZEL-KELETI RÉGIÓJÁNAK ÜZLETI FENNTARTHATÓSÁGI VEZETŐJÉVEL



Hogyan befolyásolja a klímaváltozás, ezen belül is különösen a szélsőségesse váló csapadék a növényvédelmi trendeket?

Változni fog a károsítók dominanciája, pl. a gombabetegségek közül a lisztharmat-félék dominálnak majd, előtérbe kerülnek a meleg időjárásra ellenállóbb gyom fajok, pl. ambrózia és felszaporodnak és beáramlanak a melegkedvelő rovarkártevők, pl. atkák, tetvek, poloskák (mind növény szívó kártevő).

A gyomirtás területén a szárazabb tavaszokkal megváltoznak a gyomirtási eljárások. Alapvetően háromfajta gyomirtási gyakorlatról, megközelítésről beszélhetünk. Az elsőben még a kultúrnövények kikelése előtt kezelik a területet. A második megközelítés a kelés köré időzíti a gyomirtást. A harmadik gyakorlat pedig az, amikor a termelők megvárják a kultúrnövény kikelését, és csak utána alkalmazzák a kezelést. Az egyre szárazabbá váló tavaszokkal egyértelműen későbbre, a harmadik megközelítés felé tolódik a gyomirtási gyakorlat. Szárazabb és melegebb klíma esetén kevésbé gyakoriak a gombabetegségek, így kevesebb és célzottabb kezelést igényelnek az egyes kultúrák. A preventív kezelésekből egyre kevesebbre van szükség, csak akkor kezelik a növényt, ha már megjelennek a betegség tünetei. Szárazabb klíma esetén viszont komolyabb rovarnyomással kell számolnunk, itt gyakoribb kezelésekre lehet szükség. Azt azonban tudjuk, hogy itt nagyon körültekintően kell eljárni, és limitáltak a gazdák lehetőségei, a beporzó rovarok védelme miatt. A rovar kártevők elleni védekezésben a biológiai megoldások alkalmazása kerül várhatóan előtérbe a jövőben. A szárazabbá és forróbbá váló klíma által okozott stressz kezelésének igénye előtérbe helyezi a biostimulánsok alkalmazásának kérdését is.

Ennek egyik iránya az előre látható stresszhelyzetre való felkészítés, a másik pedig a már elszenvedett stressz káros hatásainak mérséklése, a növény gyorsabb regenerációja érdekében.

Milyen szerepet játszhat az öntözés időzítése és hogyanja a növényvédelemben?

Ha túlságosan sok vizet juttatnak ki egyszerre, akkor az teremthet egy olyan mikroklimát, amely magas páratartalmat eredményezhet egy zárt növényzetben - a magas szántóföldi kultúrákban, például a kukorica és a napraforgó esetében jelenthet ez problémát. A magas páratartalom ugyanis teret adhat a gombabetegségeknek. A preventív öntözésre sajnos nincs lehetőség, pedig ez volna igazán hasznos, így ugyanis megfelelő vízkészlettel indulhatna meg a növények fejlődése. Ez mára már nem megvalósítható, elsősorban a vízkészletek szűkössége miatt. Az öntözés ezért inkább reaktív beavatkozássá vált, akkor öntöznek a gazdálkodók, amikor arra már nagyon nagy szükség van. Ilyenkor úgy kell megváltoztatni a kijuttatott vízdózist, hogy az ne eredményezze többlet növényvédelmi megoldások alkalmazásának szükségességét. Optimális megoldás lenne például amit Izraelben alkalmaznak, ahol legtöbb esetben közvetlenül a növény tövét öntözik, megakadályozva ezzel a hagyományos öntözéskor jelentkező jelentős, 40% körüli elpárolgást. Ez a „mikroöntözési” eljárás, amit egyébként a kertészetekben hazánkban is alkalmaznak, szántóföldi körülmények között igencsak költséges és meglehetősen beruházás igényes is lenne.

Hol jelenik meg a Syngenta gyakorlatában a körforgásos gazdaság és annak az elvei?

Egy kiemelkedő ide tartozó terület a regeneratív mezőgazdasági gyakorlat, és ennek előmozdítása. A regeneratív mezőgazdaság ötvözi a fenntartható innovációt és a hagyományokat. Ahogy a neve is jelenti, a szó szoros értelmében a talaj és a bolygó ökoszisztémáinak újjáépítését célozza meg: javítja a talaj minőségét, tápanyag- és vízmegtartó képességét, segít a talajerózió csökkentésében, miközben stabil hozamot és jó minőségű élelmiszert biztosít, hozzájárulva a klímaváltozás hatásainak ellensúlyozásához, és a biológiai sokféleség helyreállításához is.

Számos ide tartozó jó gyakorlat – például a növénymaradványok betakarítást követő megtartása talajban, zöld talajtakaró növények telepítése, a csökkentett talajműveléses, vagy művelés nélküli termesztés, a köztestermesztés és a vetésforgó – növelik a talaj szervesanyag-tartalmát valamint széndioxid- és vízmegtartóképességét, csökkentik a talaj pusztulását. Ez a módszer a földdel együtt, a földért dolgozik, és nem ellene. Itt a cél a termőföld egészségének megőrzése, javítása (regenerációja, visszaépítése).

Egy másik kézzelfogható példa a növényvédőszer csomagolások szakszerű begyűjtése és újrahasznosítása, például földvezetékek borítására, szigetelésére (Cseber koordinált programja).

Mi az, amit nem kérdeztünk meg, de Ön fontosnak tartana és kiemelne a témával kapcsolatban?

A termesztett növények jobb klíma ellenálló képességének biztosítása növénynemesítési, genetikai és technológiai (pl. biostimulánsok) megoldásokkal.

A talajok víztározásának (csapadékvíz) javítása pl. a szármagadványok földön hagyása, zöld takarónövényzet vetése segítségével.

Fontos lenne visszatérni a meliorációs alapú talaj és tájművelésre, elősegítendő a talajok termőképesség-megőrzését, fenntartását és javítását, a kedvezőtlen hatások, mint az elsavasodás, talajtömörödés, iszapoldás, vagy belvív, illetve aszály hatásainak el-
lensúlyozását. A meliorációs technológiákkal (pl. ideiglenes és tartós vízlevezető árkok nyitása, alagcsövezés a felesleges talajvíz

elvezetésére, aszály esetén a talaj vízfeltöltése, stb.) a talaj szerkezetének, kémhatásának, vízbefogadó képességének javítása, adott esetben a vízlevezetés hatékony megoldása érhető el.

Ahol csak lehet, csökkenteni lehetne a mezőgazdasági táblák méretét, növelni a multifunkcionális szegélyek tudatos alkalmazását, fasorok és többéves táblaszegélyek kialakítását, a csapadékvizek táblaszintű megfogását és tárolását, a vizes élőhelyek védelmét, új vizes élőhelyek kialakítását.

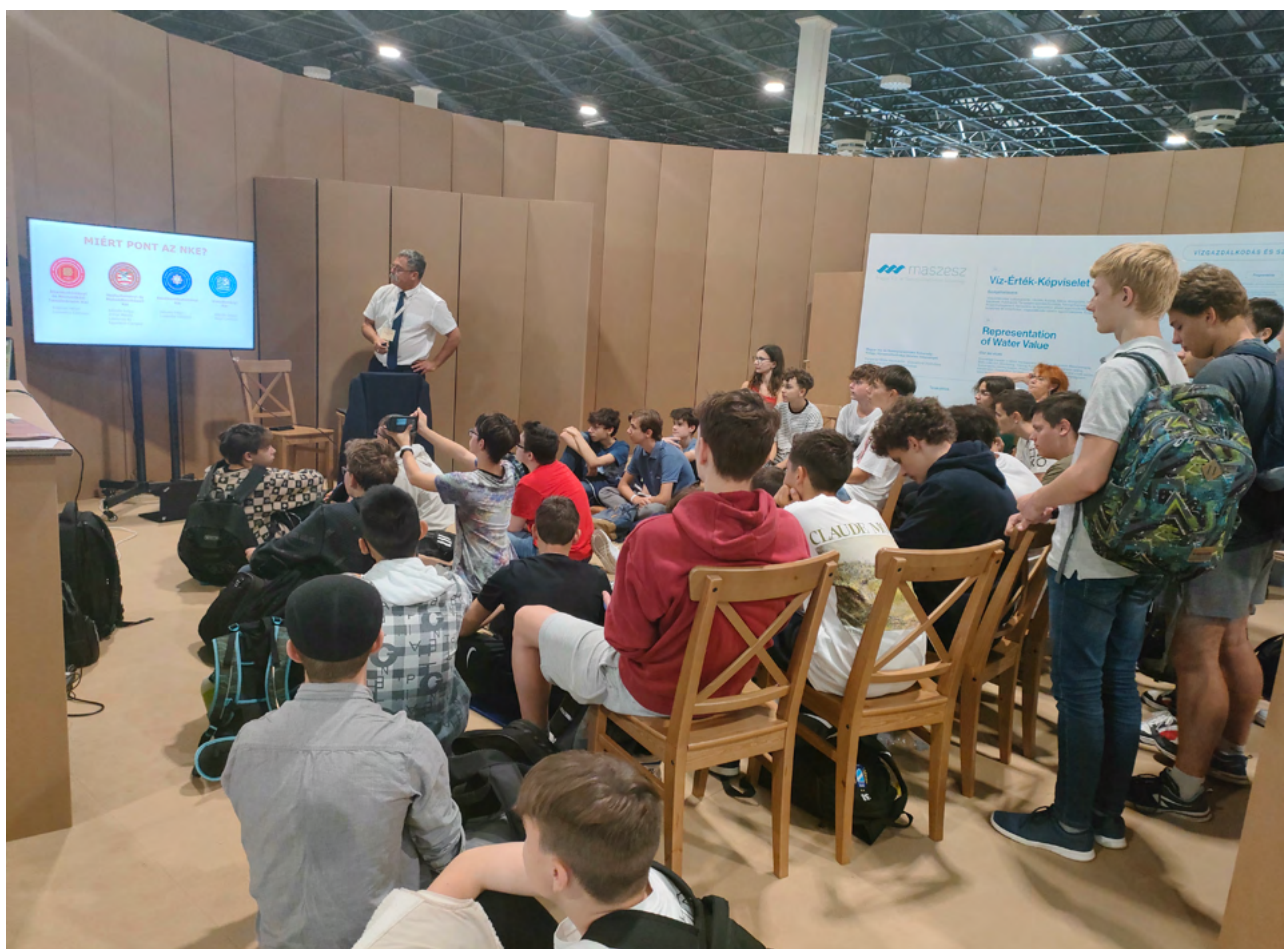
A válaszok összeállításához hozzájárult a Syngenta szakértő csapata: Pecze Rozália, Dobai Tibor



ÖVEGES JÓZSEF TECHNIKUM ÉS SZAKKÖZÉP ISKOLA DIÁKJAINAK LÁTOGATÁSA A MASZESZ STANDON

A 2023. szeptemberében megrendezésre került Planet Expón iskolánk lehetőséget kapott arra, hogy a MaSzeSz standján társkiállítóként bemutathassa környezetvédelmi technikus képzésének alappilléreit. Képzésünk gerincét képezi a szemléletformálás is, hiszen ezek a gyerekek a jövő generációjaként - és nem mellesleg szakemberként - aktív szerepet fognak vállalni a fenntarthatóság terén.

Továbbá környezetvédős tanulóinkkal és kollégákkal együtt kilátogattunk az Expóra, ahol lehetőségünk nyílt arra, hogy a kiállításon résztvevő Óbudai és a Debreceni Egyetem előadását meghallgassák a gyerekek. Nem csak az érdekességek nyugtázták le őket, hanem a szakmai továbbtanulás iránti érdeklődésük is megmutatkozott.



Néhány szóban az iskoláról:

Iskolánk a Budapesti Gépészeti Szakképzési Centrum tagiskolájaként a főváros egyik legnagyobb, több mint 135 éves szakképző iskolája, széles szakmakínálattal. Szép kertvárosi környezetben, a 11. kerületben található intézményünk.

Nem csak az általános iskolát végzett tanulók találhatják meg intézményünkben a szakmai oktatás lehetőségét, hanem a már szakmával rendelkezőknek is piacképes képzéseket tudunk adni. Technikus képzéseink már a felsőoktatás előszobáját is jelentik tanulóink számára.

A képzési profilunk biztosítja a szakmunkások számára az érettségi, míg az érettségizett

tanulóinknak akár két szakma megszerzését is. Célunk, hogy minden tanulónk képességének megfelelő végzettséget szerezzon és használható tudással hagyja el iskolánkat.

Röviden a 2020-ban indult környezetvédelmi technikus képzésről:

A kilencedik és a tizedik évfolyamon ágazati alapoktatás folyik, amit a tizedik év végén ágazati alapvizsga zár. A tovább haladás feltétele ennek a vizsgának a sikeres letétele.

A következő három tanévben szakmai oktatás folyik, emelt óraszámú szakmai tantárgyak bevezetésével.

Ajánlott képzési lehetőségeink az alábbi táblázatban találhatóak:

TECHNIKUM		
kódszám	tanulmányi terület	megjegyzés
0121	gépgyártástechnológiai technikus	<p>A képzés a 8. osztály elvégzése után 5 éves, amely érettségivel és technikus szintű szakképzettség megszerzésével zárul.</p> <p>DISZLEXIÁS, DISZGRÁFIÁS, DISZKALKULIÁS ÉS EGYÉB TANULÁSI NEHÉZSÉGEKKEL, VAGY ZAVARRAL KÜZDŐ TANULÓK FOGADÁSA.</p>
0122	elektronikai technikus	
0124	erősáramú elektrotechnikus	
0123	környezetvédelmi technikus	

SZAKKÉPZÉS		
kódszám	tanulmányi terület	megjegyzés
0131	gépjármű mechatronikus	<p>A képzés a 8. osztály elvégzése után 3 éves. A 3. év végén a tanulók szakmunkás-bizonyítvány megszerzésével zárják tanulmányaikat. Szakmai vizsga letétele után a tanulók két év alatt készülhetnek fel érettségi vizsgára esti tagozaton.</p> <p>DISZLEXIÁS, DISZGRÁFIÁS, DISZKALKULIÁS ÉS EGYÉB TANULÁSI NEHÉZSÉGEKKEL, VAGY ZAVARRAL KÜZDŐ TANULÓK FOGADÁSA.</p>
0132	hűtő- és szellőzésrendszer-szerelő	
0133	villanyszerelő	

A tizenegyedik év végén tanulóink kéthetes nyári gyakorlaton kell, hogy részt vegyenek. Ehhez azonban olyan cégeket szeretnénk keresni, illetve találni, akik nyitottak arra, hogy a környezetvédelmi képzés bármely – általuk végzett - spektrumában foglalkoztassák tanulóinkat. Ez kölcsönös előnyökkel járhat mind a tanulóknak, akik a való életben sajátítják el a szakmai fogásokat, mind pedig a cégeknek, akik ez általa jövő munkavállalóját találhatják meg.

Az elmúlt tanévben kilenc tanulóink számára nyílt lehetőség arra, hogy a nyári gyakorlatát külső helyszínen, munkahelyi körülmények között végezze. A tanév elején ezek a gyerekek arról számoltak be, hogy milyen szakmai

tudással és élményekkel gazdagodtak a gyakorlaton. Nagyon szeretnénk, ha a jövő tanév végén minden tizenegyedikes tanulóink meg tapasztalhatná ezeket.

Tizenkettedik és tizenharmadik évben a szakmai tantárgyak köre tovább bővül, úgy mint műszeres analízis, biológiai vizsgálatok, analitika Ezek a tantárgyak korszerű és jól felszerelt laboratóriumokat, illetve munkahelyeket igényelnek. Ezért is lenne fontos olyan kapcsolatrendszer kialakítása a cégek és iskolánk között, amelyek lehetővé teszik technikus tanulóink magasszintű képzését és motiválását.

Összeállította: Sinkáné Farkas Marian környezetvédelmi munkacsoport vezető

VERES HAJNALKA ELŐADÁSA A MASZESZ 2023. ÉVI ORSZÁGOS KONFERENCIÁN: AZ ALFÖLDVÍZ ZRT. KOMMUNÁLIS SZENNYVÍZ- ISZAP MEZŐGAZDASÁGI ELHELYEZÉSÉNEK GYAKORLATI BEMUTATÁSA



Egy izraeli történész, Yuval Noah Harari fogalmazta meg azt, hogy a műtrágyáknak, rovarirtó szereknek és génmódosított növényeknek köszönhetően a mezőgazdasági termelés ma bőven túlteljesíti azt, amit az ősi földművelők az isteneiktől vártak. Nem éppen örvendetes tény, hogy rendkívül nagymértékű pusztulásnak indult a termőföld szinte a világon mindenhol. A talajok humuszos termékeny rétege gyengül, és ha azt vesszük figyelembe, hogy a világ élelmének 95 százaléka a talaj felső termékeny rétegében terem, elkésérítő képet

kapunk az élelmiszerek minőségéről. A talajban található szerves anyagok az egészséges talaj működésének alapfeltételei. A magas szervesanyag-tartalom nem csak a talajban lakó élőlények közösségének nagy számát jelenti, és nem csak hatékonyabb és nagyobb mértékű tápanyagforgalmat a növények számára, hanem általa a talaj ellenállóbbá válik az éghajlatváltozással összefüggésben a talajt érő egyéb hatásokkal szemben, mint pld. a víz által előidézett talajpusztulás az erózió, vagy a szél okozta talajelhordás a defláció, amelyeket a szélsőséges időjárási körülmények felgyorsítanak.

A megfelelő talajművelés és vetésforgó, az erózió megakadályozása, vagy akár a növényi maradványok talajba való bedolgozása, illetve a komposztok, szerves trágyák, kommunális szennyvíziszapok kiszórása és talajba dolgozása a talaj szervesanyag-tartalom növelésének kiváló lehetőségei.

Egy kiskanálnyi talajban több baktérium él, mint ahány ember lakja a Földet.

Cikkemben az ALFÖLDVÍZ Zrt. - mint elsődlegesen az ivóvíz szolgáltatásával, a szennyvízelvezetésével és az összegyűjtött szennyvíz tisztításával foglalkozó társaság - tevékenységének egy olyan szegmensét szeretném bemutatni, amely a kommunális

szennyvíziszapok mezőgazdasági termőterületre történő kijuttatásában találta meg a megoldást mind az iszapok szabályoknak megfelelő elhelyezésére, mind a talajok biológiailag aktív, szerves anyagot tartalmazó, azaz a termékeny humuszos termőréteg minőségének javítására.

Az ALFÖLDVÍZ Zrt. Békés, Csongrád-Csanád, Bács-Kiskun, Hajdú-Bihar vármegyékben, 5 területi divízióban, 14 üzemmérnökségen 61 szennyvíztisztító telepen kezeli az elvezetett szennyvizet, hogy az a tisztítást követően visszakerülhessen a természet körforgásába. A szennyvíztisztítás melléktermékeként 2022 évben csaknem 25 ezer tonna kommunális szennyvíziszap keletkezett. Az iszapok mintegy 55 %-a került a mezőgazdaságba, pontosabban 13 814 tonna víztelenített kommunális szennyvíziszap természetesen kihelyezési engedéllyel tápanyagként hasznosult.

A fennmaradó 44 % - 11 091 tonna - komposztálóba került átadásra továbbhasznosítás céljából, tehát szintén visszakerült a természetes körforgásba. Az üzemeltetési területen



39 szennyvíztisztító telepről történik meg az iszapkihelyezés. Ezek négy területi divíziót érintenek, az 1. sz., a 2. sz., a 3. sz., és a 4. sz. Területi Divíziókat. Az 5. sz. Területi Divízió területi elhelyezkedése leginkább Csongrád-Csanád, kis mértékben Bács-Kiskun vármegyét érinti, ahol jellemzően a mély fekvésű területek, puszták, a szikes gyepek és homoki talajok annak ellenére, hogy jelentős tájképi értékekkel bírnak, kommunális szennyvíziszap elhelyezésére kevésbé alkalmasak. A Zrt. szennyvíztisztító telepeinek iszaptárolóiban a 190805 HAK kódon nyilvántartott kommunális szennyvíziszap hulladék, ezért egy éven túl nem tárolható, egy éven belül rendeltetési helyére kell, hogy kerüljön.

Tekintettel arra, hogy egy nem mezőgazdasági eredetű, nem veszélyes hulladék tápanyagként történő felhasználásáról van szó, ezért ezt a tevékenységet az ALFÖLDVÍZ Zrt. hatósági engedéllyel végzi. Tehát hatósági engedélyköteles tevékenység, amit a talajvédelmi hatáskörében eljáró, területileg illetékes talajvédelmi hatóság engedélyez maximum 5 évre. Nagyon fontos, mivel mezőgazdasági területen növénytermesztési technológiában tápanyagként hasznosul, ezért az iszap elveszti hulladékként való besorolását.

A kommunális szennyvíziszapok mezőgazdaságba történő kijuttatásának szakmai feltételeit az 50/2001. (IV.3.) a szennyvizek és szennyvíziszapok mezőgazdasági felhasználásának és kezelésének szabályairól szóló Kormányrendelet szabályozza.

Az ALFÖLDVÍZ Zrt. mintegy 2500 hektár területen helyez el kommunális szennyvíziszapot természetesen engedély birtokában. Az engedélyes minden esetben az ALFÖLDVÍZ.

Az elért eredmények tükrözik a gazdálkodók, a mezőgazdasági partnerek szemlélet

váltását a klímaváltozás miatt hektikusabbá váló szélsőséges időjárás okozta károkkal kapcsolatosan, ugyanakkor nem lehet elmenteni a megugrott műtrágya árak, a szántóföldi termeléshez tartozó egyéb szegmensek, mint pld. gázolaj, földbérlet, gépi és emberi munkaerő emelkedett ára mellett sem úgy, hogy közben a terményárak csökkentek. Éppen ezért hívja fel az ALFÖLDVÍZ Zrt. a mezőgazdaság szereplőinek a figyelmét arra, hogy az egyelőre költségmentes, és mindenki számára rendelkezésre álló kommunális szennyvíziszap komoly segítséget nyújthat a gazdálkodóknak a növénytermesztésen belül a tápanyag-gazdálkodás hatékonyságának növelésében, ezzel a talaj termékenységének megőrzésében.

A Társaság nagy gondot fordít arra, hogy a növénytermesztési technológiák alapjaival, a termesztendő növények igényeivel, a mezőgazdasági területek adottságainak ismeretével felvértezve konkrét és kézzelfogható tapasztalatokat kiemelve szólítsa meg a gazdálkodó partnereket. Ahhoz, hogy a földhasználókban kialakuljon egyfajta bizalom a kommunális szennyvíziszapok tápanyagként történő felhasználására, pontos képet kell adni az iszapok beltartalmáról, talajokra, növényekre gyakorolt hatásáról, valamint az engedélyezési eljárás teljes folyamatáról, arról, hogy kinek mi a feladata és költsége. Az 50/2001 Kormányrendeletben meghatározott kritériumoknak teljes egészében meg kell felelni mind a Zrt.-nek, mint engedélyesnek, mind a földtulajdonosoknak, földhasználóknak. A kommunális szennyvíziszap mezőgazdasági felhasználása esetén 300 méter védőtávolságot kell tartani a lakott területtől, lakóépülettől, amelynek előzetes felmérése a MEGPAR (Mezőgazdasági Parcella Azonosító

Rendszer) kiválóan alkalmas. Az ALFÖLDVÍZ Zrt. öt fő növény alá helyez el kommunális szennyvíziszapot. Kukorica, napraforgó, repce, búza, őszi árpa. Mivel a szennyvíziszap felhasználása tilos a zöldségnövények és a talajjal érintkező gyümölcsök termesztése esetében a termesztés évében, valamint az azt megelőző évben, erre vonatkozóan a terület alkalmassága szintén előzetesen felmérhető. Ugyancsak ki vannak zárva a hasznosításból a rét és legelő művelési ágban hasznosított mezőgazdasági területek, illetve a védett természetű területek, vagy az ökológiai gazdálkodásban érintett földrészek. Az ALFÖLDVÍZ Zrt. területi elhelyezkedése karsztos területeket nem érint, az erre vonatkozó kritériumok a Társaságot nem érintik. Tekintettel arra, hogy a gazdálkodókkal megkötött 6 évre szóló megállapodásokhoz a földtulajdonosoknak és a földhasználóknak együttesen hozzá kell járulniuk, ezért az osztatlan közös tulajdonú területek sem kerülnek be a programba. Az ALFÖLDVÍZ Zrt. elvégzi az iszapelhelyezésre felajánlott területek alkalmasságának előzetes felmérését és értékelését. Megkötötte a földtulajdonosokkal, földhasználókkal a 6 évre szóló megállapodásokat. Elkészítette a talajvédelmi tervet talajvédelmi szakértő bevonásával, melynek alapja az engedélyezésbe bevont terület talajának, talajvizének mintavételezése, akkreditált vizsgálata. Akkreditált módon mintázza és vizsgálja az iszapkihelyezéssel érintett szennyvíztisztító telepeken képződő kommunális szennyvíziszapokat is. Engedélyes szerepe lévén az eljárási díjak megfizetését követően benyújtja a területileg illetékes talajvédelmi hatósághoz az engedélykérelmet, majd az iszap kihelyezési engedély birtokában a már engedélyezett termőterületre a gazdálkodóval egyeztetett

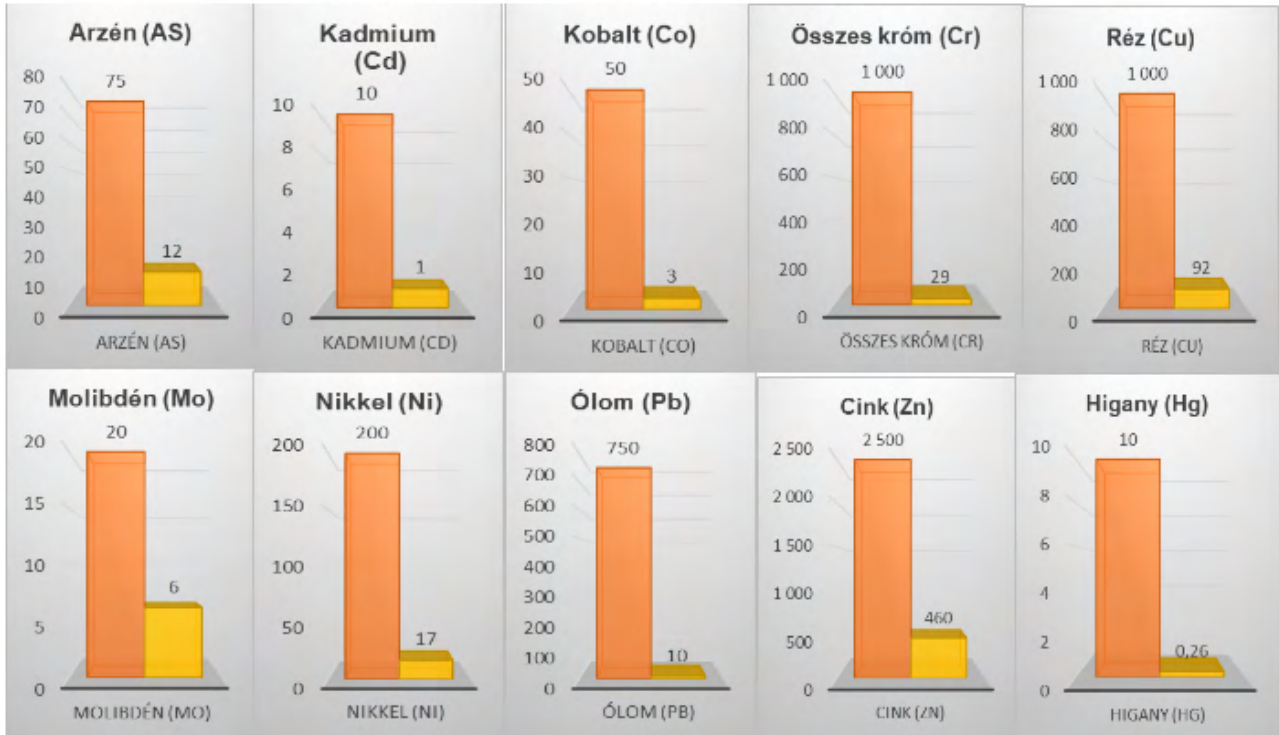


és megfelelő időben, pontosan kiszámolt dózis szerint kihelyezhető iszapmennyiségeket a kijuttatás helyszínére szállítja, majd leüríti. Az 50/2001 Kormányrendelet előírja, hogy a termőföldre a lekerülő növénykultúra után és a következő növénykultúra vetése előtt szabad az iszapokat kihelyezni, továbbá szabályozza azt is, hogy kommunális szennyvíziszapot tárolni termőföldön nem szabad, tehát a leürített iszapot a földhasználó saját munkagépre (trágyaszóróra) rakodja, majd kiszórja és a legrövidebb időn belül bedolgozza a talajba. A tavaszi vetésű kapás növények esetében – kukorica, napraforgó – tavasszal is kijuttatható lenne az iszap, azonban a tavasszal bekövetkező szántóföldi taposási károk miatt a gazdálkodók csak a nyár végi, őszi szennyvíziszap kiszórást és talajba bedolgozást tudják megvalósítani.

A termőföld védelméről szólótörvény meghatározza, hogy földhasználat során a talaj tápanyag-szolgáltatását és a természetű növény tápanyagigényét figyelembevevő környezetkímélő tápanyag-gazdálkodást kell folytatni. Ennek alap elvárása, hogy a növények tápanyag ellátása a környezet minimális

terhelésével, túltrágyázás nélkül kell, hogy történjen. Éppen ezért, az ALFÖLDVÍZ Zrt. minden iszapkihelyezéssel érintett szennyvíztisztító telepén minden évben vizsgálja az iszapok minőségét, hiszen mindig az adott évi iszapminőségből számolja ki a talaj - talajvédelmi tervben rögzített - terhelhetősége alapján a vetendő növény tápanyagigénye szerint kijuttatható dózist, amely hatóanyag-tartalmában nem haladja meg a természetes növény tápanyag igényét. A kommunális szennyvíziszapok beltartalmát tekintve a nyomelemek, a makro- és mikroelemek száma széles skálán mozog, és a nemkívánatos toxikus és mérgező elemek jelenléte sem kétséges. A vizsgált paramétersor – 50/2001. (IV.3.) Kormányrendelet 2., 5. számú mellékletek szerint - tartalmazza a mérgező, toxikus elemek vizsgálatát, tehát a kijuttatható iszapmennyiséggel, a kiszámolt, tervezett dózissal a toxikus elemek mennyisége sem haladja meg a kormányrendeletben meghatározott éves kijuttatási értékeket. A vizsgálat nagyon fontos, hiszen számos, az emberek számára mérgező elem rendelkezik fontos biológiai funkcióval, felvehetőségük elengedhetetlen a növények számára, a megengedett

Szennyvíziszapban megengedett mérgező elemek és káros anyagok határértékei mezőgazdasági felhasználás esetén 50/2001 (IV.3)Korm.rendelet 5.sz melléklete szerint - összehasonlítva a 2023 évi MÉRT ÉRTÉKEKkel



határértéktől azonban nagyon messze vannak.

A rendeletben meghatározott határértékeknek kötelező mindenkoron megfelelni.

A bal oldali oszlop a határértéket mutatja, a jobb oldali oszlop a mért értéket.

Azok a gazdálkodók, akik megállapodtak a víziközmű-szolgáltatóval, teljesen ingyen kapják az anyagában hasznosuló, homogén, trágyaszóróval szórható víztelenített szennyvíziszapot, hiszen minden költség – beleértve

a tulajdoni lapok lekérdezését, a megállapodások megkötését, a talajvédelmi szakértő munkájának a díját, az engedélyezési eljárási díjakat, az iszapok termőterületre történő szállítási költségét - együttesen az ALFÖLD-VÍZ Zrt. feladata és vállalása. Ezen túlmenően és nem utolsó sorban a kommunális szennyvíziszapok mezőgazdasági elhelyezése sokkal költséghatékonyabb, mint komposztálóba történő átadása továbbhasznosítás céljából.

022 évi kommunális szennyvíziszap elhelyezés					
Keletkezett szennyvíziszap (tonna/év)	Mezőgazdasági hasznosítás (tonna/év)	Komposztálás (tonna/év)	Összes költség (Ft)	Mezőgazdasági elhelyezés költsége (Ft)	Komposztálóba történő átadás költsége (Ft)
24 905	13 814	11 091	204 706 959	37 512 475	167 194 484

2022 évben a kommunális szennyvíziszapok mezőgazdaságba történő elhelyezése 2715,- Ft./tonna volt, hulladékhasznosítónak történő átadása pedig 15075,-Ft./tonna.

Gordon Ramsay mondta, hogy minden jó főszakács mögött ott áll a profi konyhai csapat (és ez nagyon is igaz), de megbízható, lelkes, a minőségre kényes beszállítók és termelők nélkül mindez kevés lenne. Összefüggést keresni egy gasztronómiai idézet és a szennyvíziszap elhelyezés között ugyan nem kell,

de kétségkívül igaz, hogy az ALFÖLDVÍZ Zrt. ezen tevékenységben közreműködő munkatársai, noha nem konyhai csapatként, de profin és tudatosan segítik a mezőgazdasági partnereket, hiszen a kommunális szennyvíziszap termőföldön történő elhelyezésével hozzájárulnak, hogy a termelők egészséges és élő termőföldön tudjanak egészséges élelmet termelni.

Veres Hajnalka
Alföldvíz Zrt.



FEKETE ALEXANDRA ELŐADÁSA A MASZESZ 2023. ÉVI ORSZÁGOS KONFERENCIÁN: A SZENNYVÍZISZAP ÉRTÉK



Bevezetés

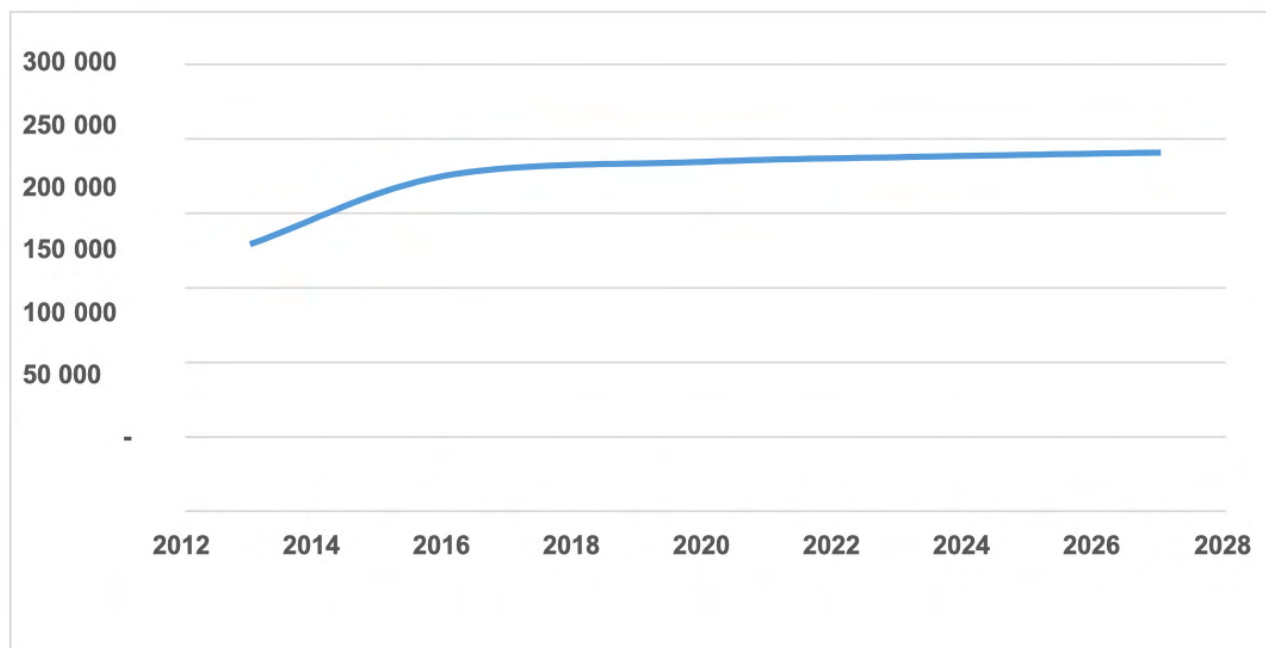
Az elmúlt időszakban átértékeltek a nagy mennyiségben képződő szennyvíziszap kezelését. Idáig többségében hulladéklerakókba szállítottuk el ezt a nagy szervesanyag tartalmú melléktermékünket, ahol kezelés után nagy része lerakásra került és így a szerves anyag hasznosítás nélkül elveszett.

Ma Magyarországon a termőterületek tápanyag tartalma lecsökkent. Több tanulmány is foglalkozik és a tapasztalat is azt mutatja, hogy a szennyvíztisztítás mellékterméke a szennyvíz iszap jelentős mértékben vissza

tudja pótolni a talajok szervesanyag tartalmát és a talaj fizikai tulajdonságait is olyan szinten tudja megváltoztatni, hogy az utóbbi idők aszályos időszakát kevesebb öntözési költségekkel tudják a gazdák átvészelni nagyobb terméshozamot produkálva.

Mi is a szennyvíziszap?

A szennyvíztisztítás során a befolyó szennyvízből az előülepítőben kiülepedő szervesanyag a nyersiszap. A biológiai tisztítás során az utóülepítőben kiülepedő anyag az eleveniszap. Ez nagyrészt élő anyag, baktériumpehely, amely kvázi megeszi a szervesanyagot, amelynek következtében egyre több és több lesz belőle. A szükségesnél nagyobb mennyiséget elveszünk a rendszerből, ezért is nevezük ezt fölősiszapnak, és a nyersiszappal együtt tovább kezeljük valamilyen iszapkezelési módszerrel. A szennyvíziszap nyersiszap esetében 70-80 százalék, az eleveniszap esetében 85-90 százalék a szervesanyag, amely kolloid méretű, hiszen a baktériumok „testében” található. Ez az anyag kiváló a homok, csernozjom és barna erdőtalaj humusztartalmának kialakításában és megőrzésében is. A szennyvíziszapban lévő szén a legfontosabb tápanyaga a talaj termékenységét fenntartó mikroszervezeteknek. Mivel az eleven iszap



1. ábra Az évente keletkező szennyvíziszap növekvő tendenciája t/sza
kép forrása: http://szennyviziszap.hu/30_szennyviziszap

egészen a fölősiszapként történő kivételig „élő anyag”, ezért az élő szervezetekre jellemző tápanyagok, makro-, - mezo- és mikroelemek, illetve nyomelemek találhatóak bennük.

A táblázatból jól látható, hogy 2016. évben még csak 225 ezer t/sza szennyvíziszap termelődik és a várható csatornázottság emelkedésével ez a szám növekedni fog a következő években.

Közös érdek összehangolása

Magyarországon a növénytermesztésben most értük el azt a pontot, hogy a kis termésnövekedésekért is komoly erőfeszítésekkel kell küzdeni. Egyre csökken a termőterület. Ezzel együtt jelentkezett a talajok elsavanyosodása, biológiai lebomlása. A mezőgazdaságban a talajok állagának megóvásához szükséges szerves anyagok hiányával küszködünk, míg a víziközmű ágazatban a tevékenységünk

során nagy mennyiségben keletkezik értékes és magas szervesanyag tartalmat hordozó biomassa.



2. ábra Mezőgazdaság és a szennyvíziszap kapcsolata

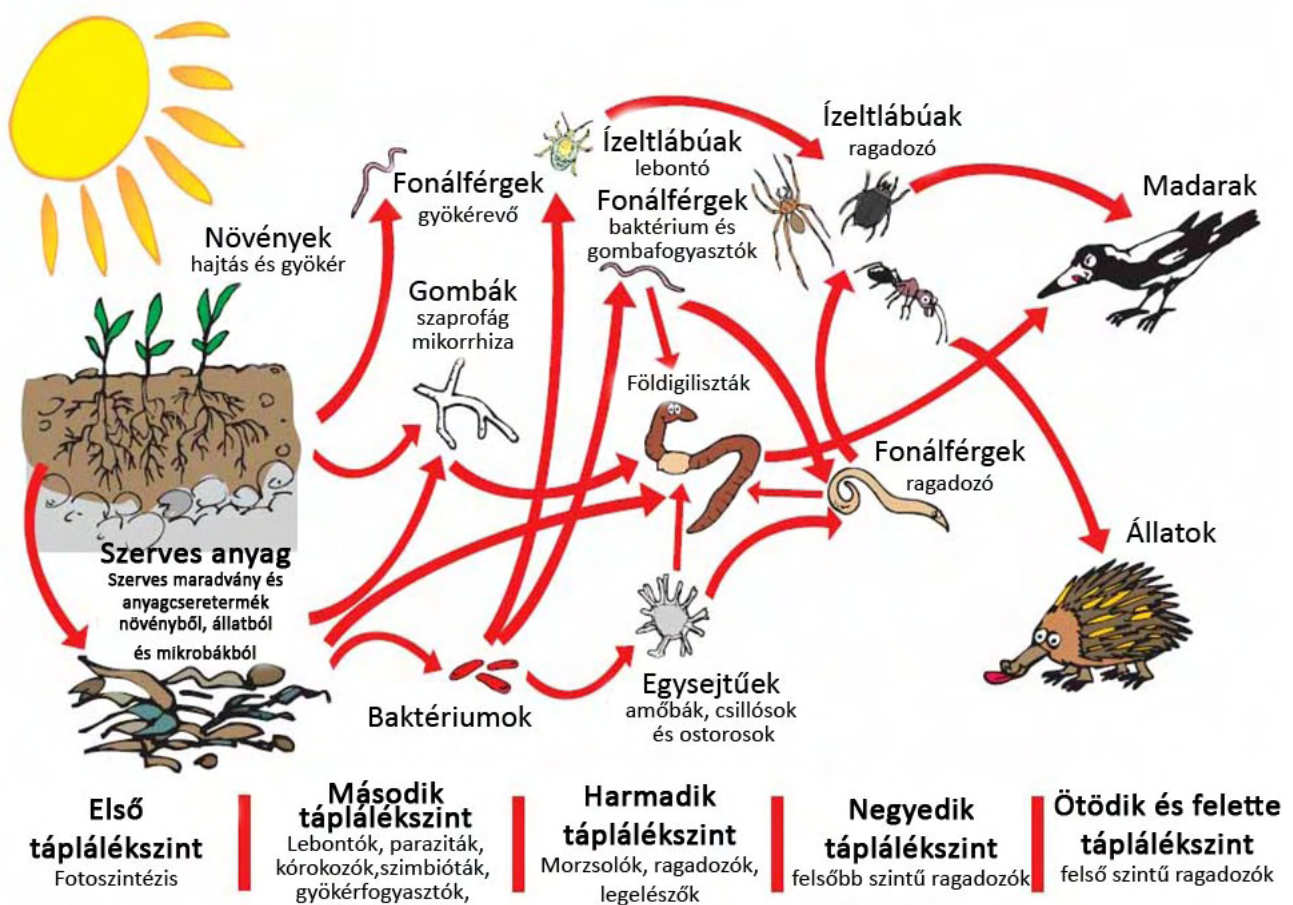
(2. kép forrása: http://szennyviziszap.hu/30_szennyviziszap)

A mezőgazdasági hasznosítás előnyei:

Mindazon túl, hogy a szennyvíziszapok és szennyvíziszap komposztok a hasznosításuk során fontos makro- és mikro-tápelemeket

Tehát:

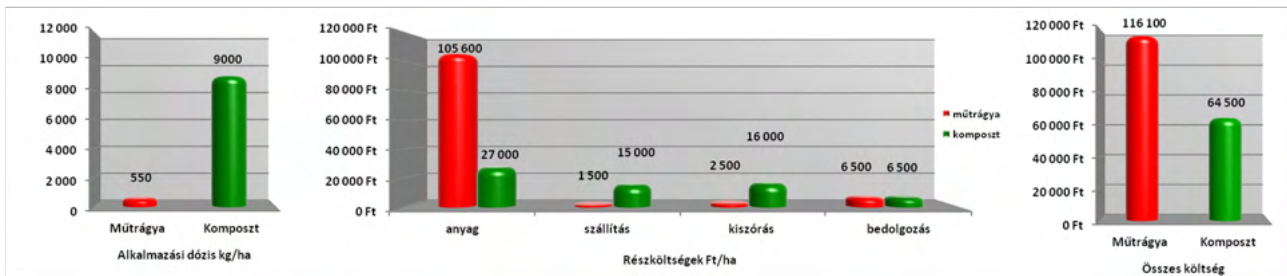
- növeli a talaj víztartókéességét, javítja a talaj hidrológiai tulajdonságait
- növeli szervesanyag-tartalmát
- a talaj térfogatsűrűségének csökkentése által növeli a talaj levegőellátottságát
- kedvezően befolyásolja a talajszerkezetet



3. ábra A „működő talaj” (A talaj táplálékháló összetétele, szerveződési szintjei és a közöttük lévő kapcsolatok (forrás: Bíró B., Baranyai V., Mezőhír, 2018. novemberi szám)

szolgáltatnak a növények számára, növelhetik a talajok szerves anyag tartalmát, adszorpciós kapacitását, javíthatják annak fizikai tulajdonságait, valamint kedvezően módosíthatják a talajok vízgazdálkodását is.

A 3. ábra is jól mutatja, hogy szükség van szennyvíziszapra, mivel a szervesanyag visszaforgatás elengedhetetlen része a táplálékláncnak.



4. ábra Költség összehasonlítás

(4. kép forrása: http://szennyviziszap.hu/30_szennyviziszap)

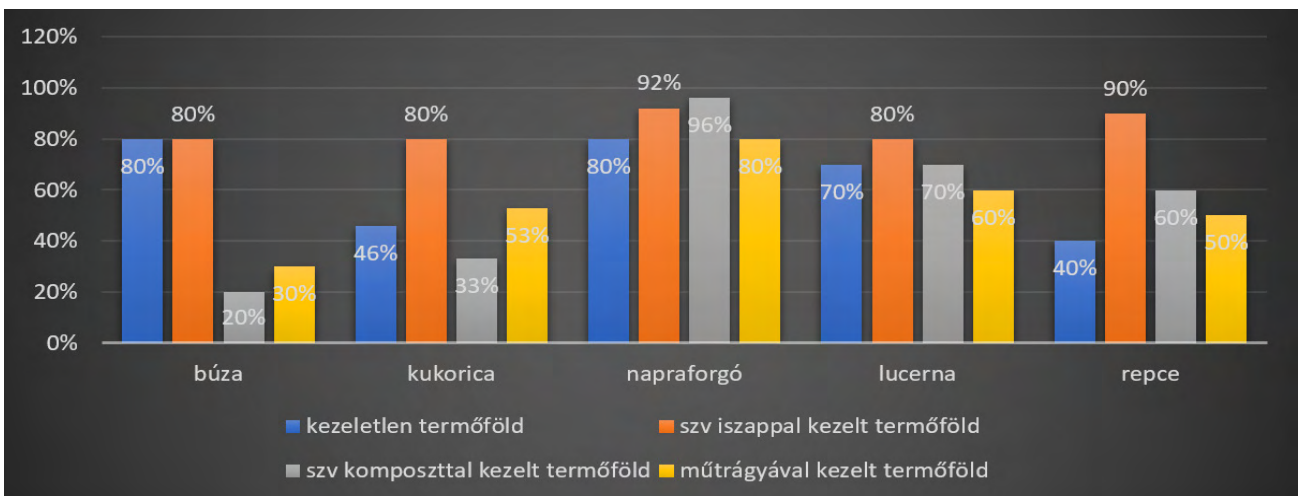
A szervesanyag visszapótlása mellett előnye a szennyviziszapnak, azaz a szennyvízkezelésnek, utána a belőle készült komposztnak, hogy a műtrágyával szemben versenyképebb az ára, és akár helyettesíteni is tudják a műtrágyákat. Az 4. ábrán jól látható, hogy az anyagköltség, ezáltal a bekerülési költsége a műtrágyának jóval magasabb, mint a komposzté. A komposzt javára írható még, hogy a tápanyagszolgáltató képesség megegyezik, miközben a jelentős mikroelem-, visszapótlás, humuszképzés és talajjavító hatását is elérjük.

Kísérlet leírása:

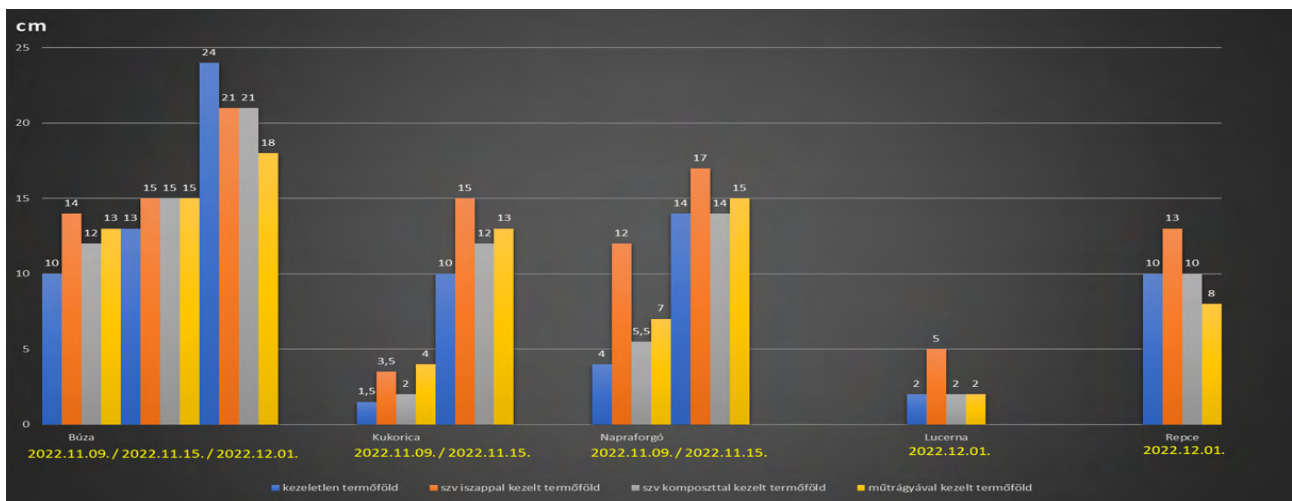
A Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Technológiai és üzemoptimalizációs osztálya szántóföldinövényeken hajtott végre egy kísérletet. Tápanyagfelvétel szempontjából, vizsgáltuk ezek a növényeket, ezért elültettünk búzát, kukoricát, napraforgót, repcét és lucernát első körben laboratóriumi körülmények között az I. szakasz során.

31 l-es ládákba 4 féle termőközegbe ültettük a magokat. Kezeletlen földbe, pihentetett szennyvíziszappal kevert földbe, komposzttal kevert földbe és általános műtrágyával kevert földbe. A föld azonos helyről származik.

Kelési és növekedési arányok az I. ütem során:



5. ábra Kelési arányok %-ban I. szakasz során



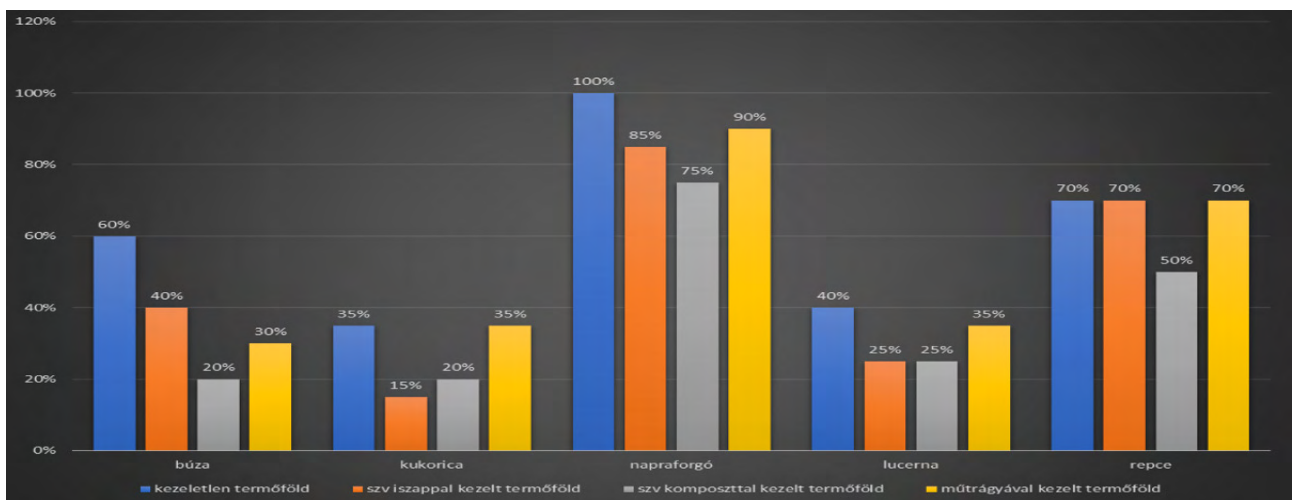
6. ábra Növekedési ütem %-ban I. szakasz során

Közel azonosak (lásd 5. ábra) az értékek a kikelési arányok tekintetében. Ez is arra ad tanú bizonyosságot, hogy N tartalmú műtrágyák elsődleges hatása a növények lombfelületének növelése, a fotoszintetizáló felület maximalizálása a nagy termés érdekében, mely később fejt ki a hatását. A szennyvíziszap és szennyvíziszap komposztban lévő makro-, mezo-, és mikroelemek a kijuttatás után elérhetőek a növények számára, és nagy a tartamhatásuk, ez látszik a növekedési ütemeken is. Itt kiemelném a pihentetett szennyvíziszappal

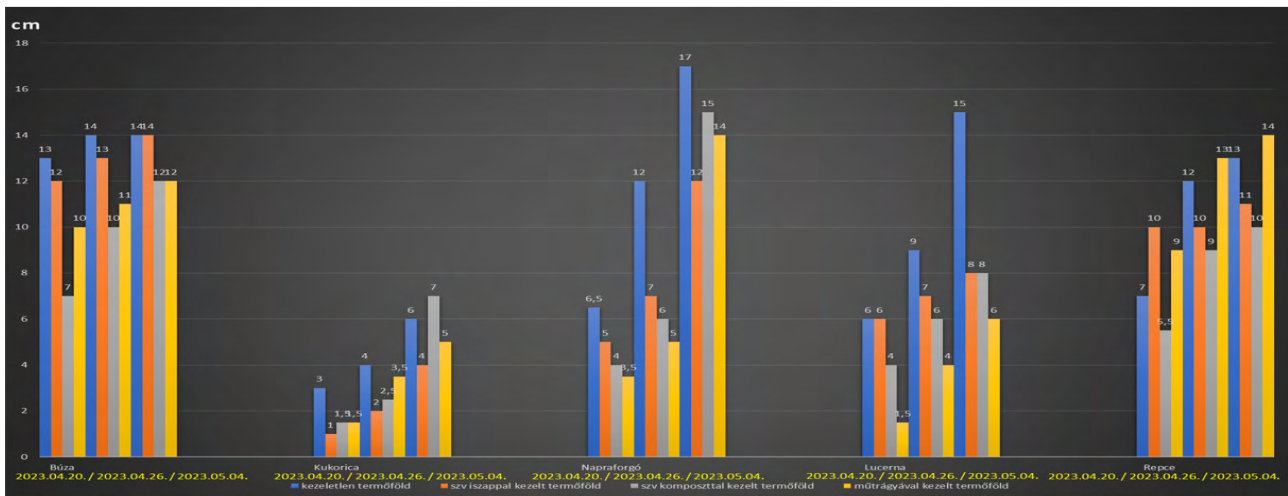
kevert földdel elért eredményeket. Pihentetett szennyvíz iszap könnyebben felvehető tápanyagai és nedvesség tartalma nagyobb kikelési arányt és növekedési intenzitást (lásd 6. ábra) produkált a növénykultúráknál.

Kelési és növekedési arányok a II. szakasz során:

A menete ugyanaz, mint az I. szakaszé, annyi különbséggel, hogy már nem labor körülmények között helyeztük el a ládákat, hanem természetes környezetben, és az időszaknak



7. ábra Kelési arányok %-ban a II. szakasz során



8. ábra Növekedési ütem %-ban a II. szakasz során

megfelelő vízmennyiséget kaptak a növények. Azért itt megjegyezném, elég hideg és csapadékos időjárás volt az idei tavasi időszak. A kikelési arányok elég érdekesnek bizonyultak, mivel a kezeletlen termőföld bizonyult a legjobbnak a megfigyelési időszakban. A növekedési ütem hasonló eredményeket hozott, mivel a kezeletlen föld bizonyult a legjobbnak itt is, de valószínűsíthető, hogy a hőmérsékleti viszonyok miatt alakult így a vizsgálati eredmény. A manapság jellemző szélsőséges időjárási viszonyok sem kedveznek a növénykultúráknak, ez egy tavasi időszakban a -2 C és +30 C fok közötti hőmérsékelt is megfigyelhető már. Látható, hogy az esős időszaknak köszönhetően, a napfényes órák számának hiánya mennyire befolyásolta a növekedést, mely szinte 100%-ban ennek tudható be a megfigyeléseink alapján.

Vizsgálati eredmények:

A növényeket roncsolásos vizsgálat alá vetettük. A növényanalízis során a fiatal hajtásrészek, és a gyökerek elemzését együttesen végeztük el, hogy összehasonlíthassuk

az egyes minták milyen koncentrációban vették fel a különböző mikro- és makroelemeket a kontroll mintasorhoz képest. Minden növénynél azonos fejlettségű növényeket szállítottunk be az akkreditált laborunkba, hogy a kapott értékek összehasonlíthatóak legyenek. A 3 hetes megfigyelési időszakot követően a búzát értékeltük ki, melynek az eredményei az 1. táblázatban láthatóak.

A tápanyagok mellett, kiemelném a nehézfémek közül a krómot (vércukorszint fenntartása), szelént (csak a környezetből tudjuk magunkhoz venni, antioxidáns hatása van), cinket (a fehérje anyagcseréjében van szerepe), rezet (vassal együtt vörösvérsejt képző hatása van) mivel a táplálékláncban már ezeket sok esetben pótolni szükséges.

Konklúzió:

A kísérlet során nagyon nehéz pontosan meghatározni, hogy a valóságban milyen hozamokra lehet számítani, ezért ez a kísérlet csak az első lépés volt, célunk az, hogy

1. táblázat Búza mintavételi eredményeinek kiértékelése

Búza					
Komponens	Kezeletlen	Műtrágya	szennyvíziszap	Komposzt	Mértékegység
Eredmények					
Kálium	62264	127930	157993	161765	mg/kg
Ólom	3,7	1,2	1	1,4	mg/kg
Kadmium	1	1	1	1	mg/kg
Kobalt	1	1	1	1	mg/kg
Króm	4,3	1,9	1	2,3	mg/kg
Réz	14,5	15,8	14,9	16,7	mg/kg
Molibdén	3,8	2,6	1,8	1,9	mg/kg
Nikkel	5,8	2,8	2	3,4	mg/kg
Higany	0,2	0,2	0,2	0,2	mg/kg
Szelén	1	1	1	1	mg/kg
Cink	49,4	53,7	52,6	68,9	mg/kg
Arzén	1	1	1	1	mg/kg
Alumínium	3517	1738	1033	1907	mg/kg
Bárium	34	16	14	22	mg/kg
Ón	1,4	1,4	1	1,2	mg/kg
Kalcium	6453	7031	8420	6800	mg/kg
Mangán	94	55	37	46	mg/kg
Nátrium	566	605	613	643	mg/kg
Magnézium	1943	2852	2788	3217	mg/kg
Vas	2566	898	390	1250	mg/kg
Ö. Száraz.	17	11	13	13	m/m%

az egyes kezeléseket szántóföldi körülmények közt is össze tudjuk hasonlítani, ezért egyeztetés folyik több szervezettel is, hogy nagyobb volumenű üzemi kísérleteket végezhessünk.

Zárószóként egy hasonlattal élnék, miszerint a víziközműágazatban a csapvízre mondjuk

mindig, hogy minden olyan ásványi anyagot tartalmaz amire az emberi szervezetnek szüksége van, a szennyvíziszappal, szennyvíziszap komposzttal is ez a helyzet, mivel minden olyan tápanyagot tartalmaz a termőföld részére ahhoz, hogy biztosítsa a növények számára a szükséges tápanyagokat.

GAME IS OVER ÍGY HANGZIK A KASZINÓBAN AMIKOR SIKERTELEN PRÓBÁLKOZÁS TÖRTÉNIK ÉS ELFOGY A ZSETON. IGEN A „JÁTÉKNAK VÉGE”.

El kell felejteni a 200 évvel ezelőtt kialakult szennyvíz-tisztítási technikát. Ugyan benne van ma is, és fő meghatározó az ürülék, de annak tartalma szélsőségesen megváltozott. Ma már olyan anyagok találhatók benne, amelyek a víztestekbe vitele meg többszörözi az egészségkárosodást.

Számok igazolják szervezetünk tönkremenetelét, a klasszikus humán küldetés teljesítését. Vegyük sorra: 1. A meddőség 25%-hoz közelít (nemcsak nálunk, hanem ez világátlag). 2. A férfiak sperma száma felére csökkent (60-ról 30 millióra és 20 szükségeltetik). Hát, bizony ezt nem lehet mással magyarázni, mint a népegészségügy komoly romlásával. De nemcsak a humán társadalmat érintette a változás, hanem az állatvilágot is. Már vagy 40 éve átszekszállódtak az aránykárászok a Velencei-tóban. Napjainkban is beszédtema, hogy amennyiben a halastavak feltöltése olyan vízfolyásból történik, amelybe szennyvíz folyik, ott is megjelenik ez a jelenség. Mindezt nevezhetnénk tapasztalati megállapításnak, de a válóság másként fest. (Talán erre vezethető vissza, hogy a foglalkoztatottak 32%-a /?/ nem éri meg a nyugdíjkorhatárt).

A vegyületstabilizátorok, hormonok és hormonszerű anyagok koncentrációja (1000-szerese az előzőnek), amelyek száma meghaladja a 200.000-et, szinte minden gyártott termékben megtalálhatóak. Még az időjárásálló kozmetikumokat is ilyenekkel stabilizálják. 3. Az USA-ban 27%-kal nőtt az 50 év alattiak rákos megbetegedése, eltolódva a 10 évesek felé. 4. Nagy- Britániában 2022. II. negyedévében 29%-kal nőtt a 16-24 évesek száma, akik inaktívak a munkaerő piacon tartós betegségek következtében.

Felébredtek a felelős szervezetek:

Az Európai Környezetvédelmi Ügynökség (EEA) tájékoztatója szerint a szintetikus biszfenol-A (BPA) vegyszernek való kitettség meghaladja az elfogadható egészségügyi biztonsági szintet Európa számos országában.

A szintetikus vegyi anyag Európa-szerte megtalálható a műanyagokban, a fém élelmiszer-tartályokban és az ivóvízvezetékekben is. Több tanulmány szerint még kis mennyiségben is káros hatással lehet az emberek egészségére, az európaiak viszont olyan nagymértékben vannak kitéve a BPA-nak, hogy az lényegesen meghaladja az elfogadható egészségügyi biztonsági szintet.

Az EEA legutóbbi tájékoztatója szerint a 11 európai országból származó vizsgálatban a résztvevők 92 százalékának vizeletében volt BPA.

Az EU úttörő humán biomonitöring kutatási projektjének köszönhetően láthatjuk, hogy a biszfenolA (BPA) sokkal szélesebb körben jelent kockázatot az egészségünkre, mint korábban gondoltuk – mondta Leena Ylä-Mononen, az EEA ügyvezető igazgatója.

A szakértőket különösen az élelmiszerekben található, leginkább a konzervekből származó BPA-nak való kitettség aggasztotta: amellett, hogy károsítja az immunrendszert, csökkentheti a termékenységet, allergiás reakciókat, és hormonális zavarokat okozhat.

Az USA Környezetvédelmi Hivatala is próbál információt gyűjteni a legrombolóbb vegyületekről. Ők a PFAS-t vagyis a Poliflouralkil vegyületet tartják veszélyesnek. Erről azt kell tudni, hogy az 1950-es évek óta, a flottáló és vízálló kezelések során ezekkel vonják be a mindennapi tárgyainkat, textilákat és még sok mást. A teflon mellett számtalan tárgy tartalmazza őket: szőnyegek, gitárhúrok, elektromos járművek akkumulátorai, festékek, pattanás elleni szerek, kebab és sültkrumpli csomagolások, repülőgépek áramköri burkolatai, csipőprotézisek, fogselyem stb.

A szennyezőhatás mérhető és ez alapján a Duna és a Tisza melletti több magyar város is felkerült a szennyezettségi térképre, amelyet a ForeverPollution Project (Örök Szennyezési Projekt) határozott meg.

A sok-sok ismeretlen anyagok közül két csoport nagymértékben kiemelkedik. Az egyik

a Xenobiotikumok. A xenobiotikum, olyan kémiai anyag, amely valamennyi élő szervezetben előfordulhat, de a természetben nem termelődik, és jóval nagyobb koncentrációban vannak jelen, mint bármely természetes anyag. A xenobiotikum, olyan vegyi anyagok leírására szolgál, amelyek idegenek az élőlények életétől. Előfordulása ipari vegyszerekben és egyéb környezetszennyező anyagokban – helyenként – nagymennyiségben mutatkozik.

A másik veszélyes csoport a Xenoösztrogének. A "xeno" azt jelenti, hogy idegen. A xenoösztrogének olyan testidegen anyagok, amik nagyon hasonlítanak az egyik nőinemii hormonra az ösztrogénre, csak sokkal erősebbek. Emiatt a bőrön, az emésztőrendszeren és a nyálkahártyán keresztül a szervezetbe jutva képesek az ösztrogénreceptorok helyére bekötődni és elsősorban a női hormonrendszer működését zavarják meg, ahol az ösztrogén-progeszteron egyensúlya sokkal jelentősebb kérdés, de a férfiakra sincsenek jó hatással. Ezek az anyagok a hormontermelő mirigyekre való negatív hatásukkal hormonális elváltozásokhoz és azon belül akár termékenységi rendellenességhez, endometriózishoz, miómához is vezethetnek.

Legfőbb xenoösztrogének:

- Biszfenol-A (BPA) és más biszfenolok: műanyag ételtárolók, üdítőital palackok alapanyaga
- Propilgalát (E310): avasodást gátló anyag élelmiszerekben és kozmetikumokban
- Parabének: kozmetikai tartósítószer (nagyon gyakori, sokféle fajtája van)
- Dioxin: vegyipari melléktermékek
- PCB: műanyag termékekben, fehérítőkben

- DDT: rovarméreg (Távol-Keleten a moszkító ellen – nálunk kivonva)

- Ólom, arzén, higany (gyakori a keresztszennyeződés élelmiszerek estén is).

Felvetődik a kérdés, mi a teendő? A németek a 19. század végén már elkezdtek a szennyvíz szántóföldi hasznosítást. Mi a múlt század hatvanas éveiben. De ki hallott, akkor még a xenobiotikumokról. Milyen mértékű volt a drogfogyasztás? A gyógyszermaradványokból mennyi került a szennyvízbe? Jelentős, mert a kimutatás szerint a szervezet csak 10%-át használja fel a többit kiüríti. A fogamzásgátlók is besegítenek. Újabban a mikroműanyagok, mint nem természetes anyagok kerülnek a szervezetbe, onnan akár az anyatejbe. Ki tudja megfogalmazni annak lebomlási folyamatát és a szervezetbe került mennyiség függvényében a károsító hatását? Elhalt csecsemő agyában is kimutatták. A közszolgálati televízió is közvetített egy példát. Egy nyolcadik hónapos terhességű haláshajó kapitányban 28-féle károsító anyagot találtak. A hatvanas években kivont gyomirtószer (DDT) még 2008-ban is kimutatható volt az egyik szomszédos ország környezetvédelmi miniszterének vérében. És, ha újabbakal „gazdagszik”, azok miként hatnak egymásra (szinergia???)

Válasz a kérdésre: kövessük Babilont. Ők nem engedték a szennyvizet előszűrés nélkül a víztestbe.

És akkor itt van a körforgásos gazdálkodás. (Államtikári szintű irányítással).

Ki kell mondani, hogy a szilárd hulladékok egyszerűen kezelhetők. A szétzúzott sörösüvegek jól alusszák álmukat egy útalapban. Az építőipari (inert) hulladékok, darabolva, vagy zúzva, ugyancsak kivonhatók

a forgalomból. Nagy károsító hatásuk eddig sem volt. De haszon sem keletkezett belőlük.

Más a helyzet a szennyvízzel. Klasszikus értelemben nem más, mint növényi tápanyag ((amit megeszünk, az N (nitrogén), P (foszfor) és K (kálium) tápanyagokból jön létre, és a szervezet által fel nem vett távozik)). Mászóval a szennyvíz igazi tápoldat. Tehát, ha drága pénzen (kb. 80-90 MrdFt-ból) nem „öljük” meg ezeket a tápanyagokat (biológiai szennyvíztisztítás), akkor 140 MrdFt értékkel rendelkezünk a mai műtrágya árakon számolva).

Mi itt a haszon? 1. A népegészségügy új irányba mozdul el. 2. A 91/271 EGK utasítás teljesül. 3. A keletkező 600 millió m³/év szennyvízből –potenciálisan- 200 ezer hektár energiaültetvény hozható létre. De energiafűz helyett a kender termesztése is hasznos lehet, a műanyag kiszorításában. A BMW már ebből készíti a műszerfalakat és részben a karosszériát. Magyarán, így új iparág jöhet létre. A vetőmag-előállítás stratégiai kérdés, amely szennyvízre alapozottan nagy biztonsággal termelhető (közvetlenül nem kerül a táplálékláncba, tehát fékezett a hormonféleségeknek a növénybe történő bejutása).

Főleg az energiafűz előállítása jelent nagy segítséget, mivel a szociális tűzifa ellátást is szolgálja. A rendszerváltás óta 10 ezer magyart ért fagyhalál. Felét a saját lakásában. A gond egész Európában jelentkezik. A 2022/23-as tél, a tüzelőanyagok megdrágulása 149 ezer fő elvesztését okozta, míg a Covid ez alatt az idő alatt 60 ezret kaszált.

Bármennyire sajnálatos, a szépséges szennyvíztelepek építésére nincs szükség. Kétszáz év után eljárt felettük az idő. (Új szerep vár a technológusokra és az üzemeltetőkre). A kémiai szerek helyett a talajban élő baktériumokra (6 millió egy köbcentiméterben) a szerves anyagból az ásványivá alakítást, mivel a növény így tudja felvenni, az agyagásványok lekötik a vegyületek egy részét, és az energiafüzetek nehézfém felvevőnek nemesítették (alkalmasak a fito-remediációra), így a 800 C fokon történő égetéskor a növényben lévő hormonok elillannak.

Tisztelt Döntéshozók, Üzemeltetők és a Magyar Nép egészségéért egy kicsikét is AGGÓDOK! Higgyék el, hogy volt egyszer egy Semmelweis, aki tapasztalati úton mondta ki, hogy a „Prosekturából (a hullaboncolóból) kijövet mossál kezet és utána vezesd le a szülést”. Senki sem hitte el. Pedig a Pseudomonas baktériumok nem kímélték az anyaméheket. Most a tudomány bizonyít. Tehát vége a 200 évvel ezelőtti technológiák használatának, mint ahogy a muraközi lovak helyett is már robbanómotorral meghajtott járművek szállítják a sört, fa- helyett alumínium hordóban,

aminek a káros szerepéről érdemes a tudományt megkérdezni.

Soha (?) nem fog bekövetkezni, Rousseau mondása: „Vissza a természetbe!”, de legalább, ahol lehetséges használjuk a természetes anyagokat, valamint a szervezetünket károsító anyagokkal ne terheljük a víztesteket.

Persze elfogadjuk az egyik újságíró véleményét: „Van olyan bátor ember, vagy szervezet, amelyik az intimbetétek, a tamponok, az óvszerek gyártóinak érdekeivel szembe mer menni? Vajon mi az oka, hogy a sem a WHO, sem az egyes országok hivatalos alap kutatása nem foglalkozik a xenoösztrogének hatásvizsgálatával? (A helyes válasz: a PROFIT).

Talán hisznek az Illetékesek Szent-Györgyi Albertnek: „Több, mint hatvan éven keresztül tanulmányoztam az élő rendszereket, és ez meggyőzött arról, hogy testünk sokkal tökéletesebb, mint amit a betegségek végtelen listája sugall. A szervezet fogyatékoságai sokkal kevésbé a velünk született hibákból, mint inkább a szervezetünkkel szemben elkövetett visszaéléseinkből erednek”.

Ligetvári Ferenc MTA-doktora



ENERGIAVÁLSÁG A SZENNYVÍZTISZTÍTÓ TELEPEKEN KÖZÉPPONTBAN AZ ISZAP

DR. VERES ZOLTÁN TIBOR, Phd. Nyírségvíz Zrt

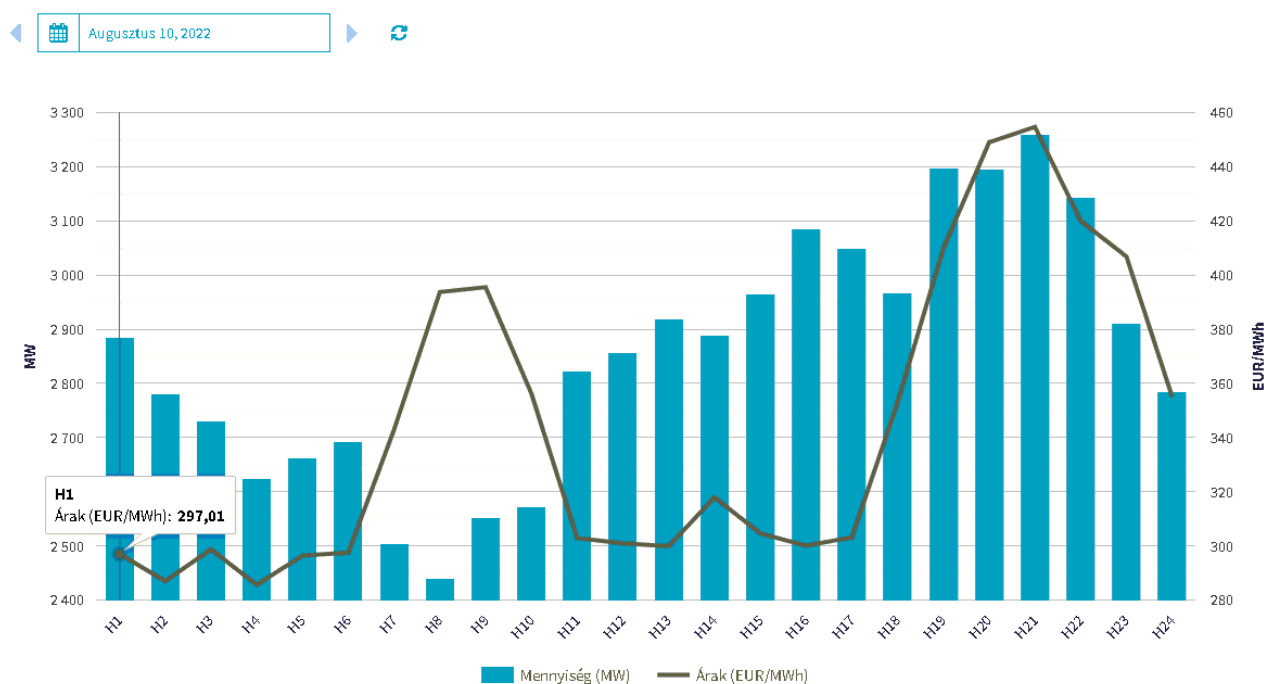
Bevezetés

Az elmúlt majd két év alatt az energiahordozók ára jelentős mértékben ingadozott. A víziközmű üzemeltető cégeknek már így is épp elég problémával kellett nap, mint nap szembenéznük. Nem jött jókor az energياválság. Na de hát mikor tud az jókor jönni? -tehetjük fel magunknak a kérdést. A békeidőben megszokott 20-30 Ft/kW-s villamosenergia díjak mellett értelmezhető villanyszámlákkal lehetett üzemeltetni, ahogy a lakossági árak is alacsonyok voltak. Aztán 2022-ben minden

megváltozott. A cégek a lehetőségek és kényszerpályák mentén ki-ki a maga tempójában legjobb tudásával alkalmazkodott a kialakult helyzethez. A NYÍRSÉGVÍZ Zrt. esetében akkor ott kézenfekvő megoldásnak tűnt az energia Tőzsdéről való beszerzése.

Az ismert szerződéses rendszerekkel szemben azonban napi/havi árváltozásokat és elszámolásokat kellett figyelembe venni. Ennek következtében 100-250 Ft/kW díjak között mozgott a beszerzési ár. Ha ez nem lenne elég, a napi bontásban is voltak órai ciklusok.

HUPX DAM Árak (EUR/MWh) - 2022. aug. 10.



1. ábra A vásárolt energia váltakozása órai lebontásban MW, adott órára vonatkozó tőzsdei ár EUR/MWh

Így tudott előfordulni az, hogy a délelőtti időszakok jelentősen magasabb árral bírtak, illetve a délutántól estig bezárólag szintén egy magasabb ár jelent meg (ábra 1). Adja magát a gondolat, a napi fogyasztási volumen jelentős része a legalacsonyabb napi ár intervallumban történjen. A realitás viszont az, hogy a szennyvíztelepek villamos energiafogyasztása köztudottan éjszaka a legkisebb. Nappal a terhelés beérkezéssel csúcsosodik ki, és tart egészen a késő esti órákig jellemzően. Ez sajnos pont megegyezik a tőzsdei csúcsokkal. Mégis, hiába sikerült az üzemeltetett 32 szennyvíztisztító telepen több mint 1 GW fogyasztás csökkenést megvalósítani éves szinten, ha annak a költsége 330 millió forintról majd háromszorosára nőtt.

Lehetőségek

Hamar beláttuk, hogy az energiafelhasználást a szennyvíztisztító telepeken nem lehet a tőzsdei ingadozásokhoz igazítani. Így a másik oldalról kellett megközelíteni a kérdést. A meglévő rendszereket vizsgáltuk felül, hogy magukhoz képest javuljanak a felhasznált energia fajlagos értékei. Természetesen a tisztítási hatáskromlás és határérték túllépések nélkül.

Amennyire csak lehetett, a telepek fogyasztását kellett leszorítani. A csökkentések ütemét pedig fokozni, majd kiterjeszteni a potenciálisan megfeleltethető telepre. A közmű fejlesztési stratégiamegvalósulása alapján az utolsó kis terhelésű (napi 100 m³ alatt, Tiszatelek) telep funkciójában változott meg, és lett belőle előkondicionáló mű 2023-ban.

A kisebb telepeken (100-1500 m³/nap) cél volt a fűnyíró elv, mely szerint 1 kW/m³ alatti fajlagos energiafogyasztás lenne kívánatos. Külön választandó az 1000 - 1500 m³/napi terhelésű

telepek. Nagy telepeken (2000-15000 m³/nap) pedig adottság függően közelíteni kell a nullás fajlagoshoz, ha másképp nem, legalább elméleti szinten. A szennyvízmennyiséggel fordítottan arányosan a felhasznált energia fajlagos mennyisége, így főleg a két legnagyobb telepen lehet ennek realitása, ahol van biogáztermelés és jelentős villamosenergia előállítás. Általánosságban elmondható, hogy a szennyvíztelepeken figyelembe vehető kiegészítő energiatermelő megoldások öt egyszerűbb irányt képezhetnek (Ghoneim, 2016). Biogáz előállítás rothasztáson keresztül, telepített napkollektorok, mini szél erőművek és a távozóra telepített elfolyás generátorok. A megtermelt többlet energiát pedig ipari akkumulátorokban lehet tárolni, lévén a hálózatokba való visszatáplálás során a hálózat használati díjat továbbra is fizetni kell. Ha az energiát bent tartjuk, a pénz is bent marad.

A biogáz rendszerek telepítése kívánja meg a legtöbb pénzügyi befektetést, ezért a megemelkedett villamos és gépészeti árakkal érdemes a korábbi megtérülési számításokat leporolni. Ugyanis elképzelhető, hogy eddig figyelmen kívül hagyott mérettartományok kerülnek a figyelem középpontjába. A napenergia kihasználásra jelentős példák állnak már rendelkezésre országszerte. Jellemzően pályázati forrásokból, arányaiban kisebb összegből adnak energiatermelést. Szél erőművek és rögzített akkumulátor parkok hazai példája egyelőre ismeretlen, nem úgy külföldön (Pavlov 2014). Míg az elfolyókra telepített generátorok már itthon is hasznot termelnek, mértékük azonban inkább jelképes.

Rövidtávon viszont inkább az üzemeltetési sajátosságokat kellett újra értelmezni. A gyűjtött adatok rögzítése és értékelése rövideb pórázra került. A telepi legfőbb fogyasztók

vezérlését kézzel, egyesével ajánlott átnézni. Nagy mennyiségű adathalmazra van szükség. Ezen túlmenően szintén tanácsos a kapcsolt tevékenységek ellenőrzése is, hiszen egy sor költség és energiahordozó fogyasztása kihat a telepekről a gépparkra. A víztelenítés minősége a szállítandó konténereken keresztül a kocsifutást befolyásolja. A karbantartások és a beavatkozások ideje alatt pedig a szippantó kocsik besegítése ad költségnövekedést.

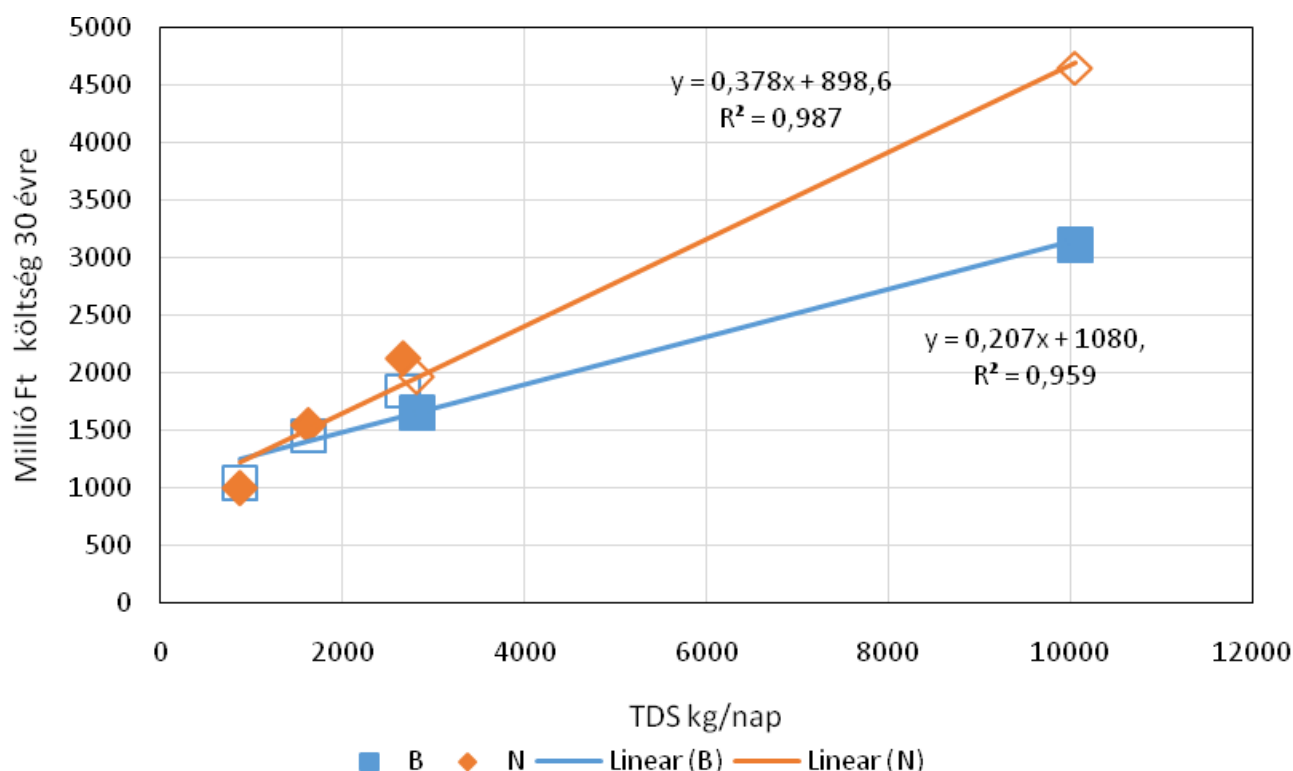
Eredmények

Rothasztó tornyok tervezése

A meglévő öt nagyobb szennyvíztelepen lehet érdemben biológiai rothasztó tornyokról elvi és gyakorlati szempontból beszélni. Az öt érintett telepből a két legnagyobb esetben (Nyíregyháza I és II) már üzemelő rothasztó költségeiből meg tudjuk becsülni

interpolációval a kisebb három telepre, ahol jelenleg nincs biogáz termelés. A korábbi országos iszapstratégiában megfogalmazott kívánalmak szerint (Stratégia, 2017) egy legfeljebb 50 km távolságra helyezkedő iszap-hasznosítási centrum megvalósíthatóságát kellene vizsgálni. Ennek a tükrében lett kijelölve az amúgy is jelentős méretű telepek centralisztikus vonzáskörzete.

A terhelés érték (TDS kg/nap) szolgáltató alapot a biogáz és villamos energia haszonról, erre épül a teljes kalkuláció. Nyírbátor, Mátészalka, Kisvárdra rendre 867- 1618- 2660kg/nap terheléssel rendelkeznek; Nyíregyháza I és II -telep pedig 2814- 10050kg/nap terheléssel. A hozzájuk tartozó üzemeltetési költségek alapján – 30 év távlatában – a dinamikus költség elemzés segítségével (Maszesz, 2011) meghatározható egy általánosságban vehető



2. ábra Iszapkezelés költsége dinamikus költségelemzéssel 30 év alatt Forintban kifejezve B (biogáz rendszer) N (biogáz nélküli rendszer) a terhelés arányában. Telt szimbólumok ismert adatok, keret szimbólumok extrapolált adatok.

küszöbérték, ahol elviekben gazdaságosan lehet üzemeltetni a rothasztó tornyokat. A számítás során nem vesszük figyelembe a bekerülési költséget, hanem csak az időszakra vonatkozó karbantartási, működtetési és eszközpótlási költségeket. A három kis telepre leskálázzuk a nagyobb két telep költségeit, feltételezett biogáz üzem esetére. Ez lesz a mérleg egyik nyelve.

A mérleg másik nyelvét pedig a nembiogázos telepek feltételezett költséget adja meginterpolálva a két nagy telepre (a korábbi számítás ellentéte). A meglévő öt telepből a három kisebbnél ismerjük ennek a verzióknak az üzemeltetési költségeit, amit kalkulációval kiterjesztünk a két legnagyobb telepre, figyelembe véve az elmaradt energiatermelés adta költségnövekedést is.

A fentnevezett tételek összesítésével megkapjuk a költség linearitások metszéspontját. Azaz, azt az elméleti számot, ahol papíron a mérleg nyelve átfordul, és már gazdaságosan lehet rothasztó tornyot üzemeltetni (ábra 2). Ez a pont 1051 TDS kg/nap értéknél jelenik (Veres, 2022). Ugyanakkor ezt árnyalja az eltelt idő bizonytalansága. A megtérülő haszon miatt csak e feletti értéket szabad vizsgálni. Az olló meredeksége azt mutatja, hogy 5% gazdasági előny már napi 1500 TDS-nél jelenik, míg 10% előny 1900 TDS-nél. Ezeket érdemes átszámítani LEÉ-ben, mert egy sokkal jobban kezelhető számot kapunk, tervezési szempontból megfoghatóbb. A metszéspont ~30000 LEÉ-nél jelenik meg, míg az 5- 10%, ~40000 és ~50000 LEÉ-nél. Azt tudjuk osztrák példákából, hogy náluk 40000 LEÉ felett már üzemeltetnek rothasztó tornyokat (Nowak, 2014). Így okkal tételezhetjük fel, hogy az igazság ettől legfeljebb valahol

kicsivel lehet lentebb. A megemelkedett energiaárak miatt hatványozottan fontos a becslés, és annak mindenkor helyi körülményekre vetített relevanciája.

Kézenfekvő, hogy az érzékenységi vizsgálaton a villamos energia ára lesz az egyik legfőbb kritérium, ezen a tényezőn áll vagy bukik az egész. A számítás a korábbi időszak kedvező árára épül, ezért könnyeb belátható, hogy 2-3 szoros emelkedés mellett feltételezhetően máshova kerülne a metszéspont. A kérdés az, vajon 30 év múlva is ilyen lesz-e a helyzet. Erre egyértelműen válaszolni egyelőre kész öngyilkosság.

Valóság

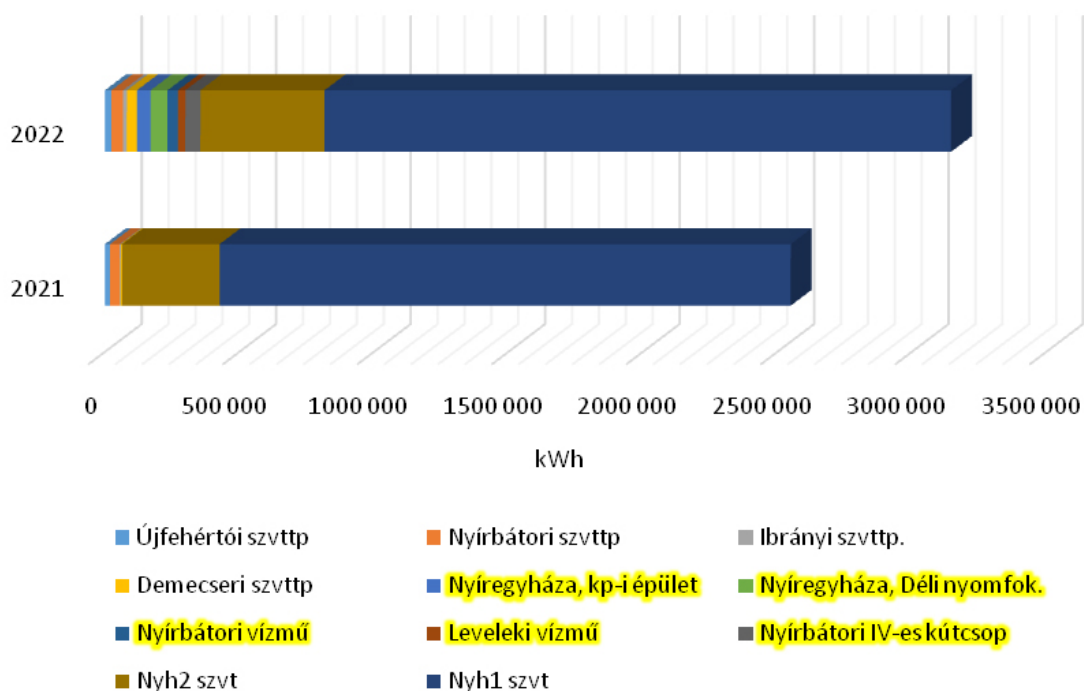
Mint látható a NYÍRSÉGVÍZ Zrt.-nél a két legnagyobb szennyvíztelepen, Nyíregyházán található rothasztó torony és vele együtt biogáz termelés. Az I-s telepen három motor, míg a II-s telepen 1 db. Ez utóbbi karbantartás meghibásodás tekintetében nem túl szerencsés konfiguráció, lévén ha baj van, akkor megáll a tudomány. Ebből a szempontból a többkisebb motor jobb, és természetesen a karbantartás ütemezése lesz a leglényegesebb. Az I-s telepen napi 7000 kW a tét, így ahhoz mérten kellett az intézkedéseket is meghozni.

Ezért 2022 január közepén húztunk egy vonalat. Felülvizsgáltuk a rendszert, miként lehetne közreműködésre bírni az egymásra ható egységeket, hogy egy irányba haladjanak. A levegőztetési szintet 2 mg/L-ről, levítettük 1.7 mg/L körüli értékre, ezzel párhuzamosan az ellátandó szárazanyag mennyiségét is, természetesen nem kockáztatva az üzembiztonságot. A levegőztető panelok ecetezését előre vettük, ez leoldja a szaniterekről a kirkódott vízkövet így kisebb ellenállás keletkezik

a fúvókon, azonnal nyertünk pár tized milli-bar-t és sok-sok kW-t. Bekapcsoltuk a technológiai rendszerre a 3. előülepítőt. Így a szennyvízben lévő kalória nagyobb arányban közvetlenül az iszaptornyokba került és nettó erősebb gázkihozatalt eredményezett. A napi szennyvízterhelési csúcsot eltoltuk, az Arany János úti átemelő napközben tud a Nyíregyházi I-s telepre is dolgozni, amikor bőségesen van biogázunk; ezzel részben kicselezzük az EON rendszerét. A vidéki behordott iszap szüntelen érkezett. Még az év elején beépítésre került egy szálanyag aprító 'Muncher' az iszapgépházba, ami jelentős mértékben javította a napi működést, ezáltal a tornyok sokkal zavartalanabban termeltek-termelnek. Nem utolsó sorban pedig mind három motor problémamentesen üzemelt, ehhez persze óriási szerencse is kellett, de anélkül semmi sincs. Sőt, szívünk szerint leginkább olyan

szződést írtunk volna motorkarbantartásra, ahol azok akkor is termelnek, amikor állnak... Emellett elképesztően fontos az elektromos művekkel való jó kapcsolat. A hálózatok üzemeltetésében alapvetően monopol helyzete miatt olyan feltételeket szabhatnak, ami értetően saját magukat védi. Ha a megadott napi mennyiséget túlléped fogyasztásban az a baj, ha a megadott minimum értéket nem éred el, akkor az a baj. A feltételek szigorúak, de csak ezek figyelembevételével nyílik lehetőség a hálózatra betáplálni, és onnan majd vissza elszámolni.

Napelemek tekintetében már a korábbi években elkezdődött a fejlesztés. Pályázati forrásokból már a 2020-ban megtervezték a rendszereket azokra a telepekre, amik egyértelműen kiestek a feltételes iszapcentrumok listájából, de önmagukban jelentősek



3. ábra Megújuló energiaforrások mennyiségi változása 2021 és 2022-ben, sárgával jelölve a 2022-ben újonnan telepített napkollektorokkal.

voltak. Ez a már korábban említett 1000-1500 m³/napi telepek, valamint a számolások során rothasztásra bizonyíthatóan gazdaságtalan nagyobb telep (Nyírbátor 2200 m³/nap). Telepítés óta folyamatosan termelnek ezek a rendszerek szerencsére, majd ezt követően indult be az ivóvíz termelő telepeken is napelmelek kiépítése, de ez nem feltétlen tartozik jelen cikk tárgyához. A fentebbi intézkedések révén a megújuló energiaforrások termelékenységére javult 2022 végére +23%-kal (ábra 3), ezzel párhuzamosan az energia fogyasztást is sikeresen tudtuk csökkenteni a telepeken 12,58 GW-ról 11,32 GW-ra.

Komposzt

A szennyvíziszapnak hulladékként ideális esetben hátrányban kellene lennie egy termék minősített komposzttal szemben. A hulladéktól szeretnénk megszabadulni, látni se kelljen, míg egy jó termékért sorban állnak, főleg mert korlátozás nélkül használható. A „hulladék” elhelyezése történhet a mezőgazdaságban a termőföldekre, bizonyos feltételek teljesülése esetén (monitoringrendszer kiépítése, talajvizsgálatok elvégzése, engedélyeztetést) vagy a szeméttelre, ahova a probléma csak egyik asztról a másikra kerül. A fent számolt 10 050 kg/nap TDS nagyságrendű telepnél (Nyíregyháza I) ha megbontjuk, termék/hulladék relációban közel azonos költségszintet kapunk. A mezőgazdasági berendezkedés következtében azonban nem kérdés a termék előállításának preferálása. A termék esetében a gyártásnak lesz költsége, míg a hulladéknál az elhelyezésnek, azonban előbbinél bevétel is keletkezik, még ha minimális is.

A biogáz hasznosításában magas a potenciál, ugyanakkor az energia közvetett megteremtése függ a jogi keretrendszerektől is.

A mezőgazdaságra berendezkedett országokban egyértelmű előnyt jelent a komposzt termék előállítása. Egy régebbi nemzetközi életciklus-vizsgálat szerint (Righi, 2013) a decentralizált területek szennyvíziszap-kezelésére 40 000 LEÉ esetében az anaerob rothasztás és komposztálás már fenntartható megoldást kínál. A hosszú távú ellátási igény előbb utóbb ki fogja szorítani a látszólag rövid távon olcsóbb hulladékként történő felhasználást. Az iszap stabilizáció következtében a TPH és más toxikus maradékanyagok jelenléte csökken (Hoang, 2022). A komposzt termék előállításra vonatkozó jogszabály (36/2006. (V.18. FVM rendelet) nem ír elő konkrét technológiát. A környezet egészség kockázat büvkörében ugyanakkor fontos határokat szab. A keletkezett termék minősítését követően egy szabadon alkalmazható bevételi forrás jön létre. Másik oldalról nézve költségvetés enyhülhet. Ide kapcsolódik be az energiaválság okozta műtrágyaárak emelkedése, valamint az AKG feltételrendszerek változása. Ennek következtében lett az lehetséges, hogy a Nyíregyházi központi komposztálóban - ahol termék előállítás történik 2014 óta- már az év elején szerződés kötötte le az egész 2023. évi mennyiséget. Korábban ez nem ment olyan könnyen.

Égetés?

Hazai viszonylatban a szennyvíziszap égetést csak csendben, halkan lehet megvitatni. Voltak települések, akik belevágtak (Morvai 2014) mert alternatívákra szükség van, ahogy tapasztalatokra is. Egyelőre azonban több kérdés merült fel velük kapcsolatban, mint amennyi megoldást tudnak kínálni (Mirkovszki 2014).

Más iparosodott régiókban viszont, ahol már részben megvalósult a körforgásos gazdálkodás, ott megoldás lehet az iszapot akár primer állapotában éghető hulladékként kezelni. A benne rejlő energia optimális kiaknázása kulcsfontosságú. A szerves anyag biogázzá alakítása körülményes, ahogy az iszapégetés is, a potenciálisan hozzáférhető energiatartalom viszont nagyobb. A plusz hulladékho hasznosítása, mint mellékes elem jelenik meg az egyenletben a biogáz rendszereknél, aminek a kiaknázása egy kétélű penge. Mégis, az iszap közel harmadának kivonása a későbbi kezelésből fontos szempont.

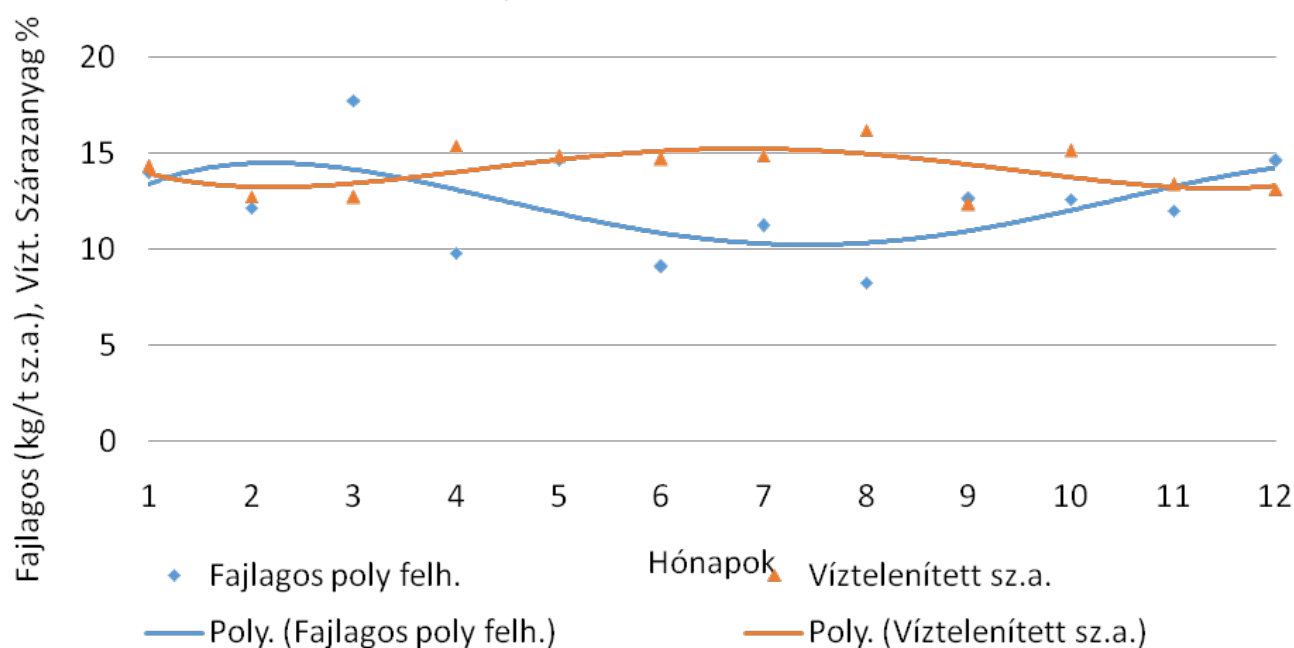
Egy ideális környezetben, ahol a szennyvíztisztító telep és a települési hulladékégető erőmű kevesebb mint egy kilométeres közelségben van egymástól, a vegyes égetés adja a legköltséghatékonyabb és fenntarthatóbb energia-és melegvíz-szolgáltatást (Nakatsuka 2020), mely során kommunális és vagy akár

a városi környezetben keletkező zöld hulladékkal megfelelő arányban kombinálható.

AP/DP (alternatingpoly / directpoly)

A poly-elektrolitok (poly) kiválasztása a szennyvíztelepeken a fölősiszap víztelenítéshez kulcskérdése a gazdaságos technológia üzemeltetés során. A költséghatékony megjelensége történhet kerítésen belül a szennyvíztelephez szorosan köthetően, vagy akár közvetve, ha elszállítás történik egy másik telepre például komposztálásra. Ebben az esetben plusz külső költségekkel is számolni kell. Ismerjük a gyártótól, a folyékony polyhatóanyag koncentrációban kevesebbet tartalmaz, mint az előre be nem oldott por poly. Ennek megfelelően a fajlagos vegyszer felhasználási értéke is rosszabbnak kell lennie préselt iszapszáranyag tonnánként (sz.a.t.). Korábbi alkalommal már néztük, ennek fajlagos különbsége akár kétszeres is lehet kísérleti kimért körülmények között (Zelei,2019).

Gyulaháza szvt 2022



4..ábra Gyulaháza víztelenítés szárazanyag tartalmának és a felhasznált pro alapú poly-elektrolit fajlagos felhasználási értékei a 2022-es év során.

A valóságban persze lehet, hogy nem feltétlenül ennyire jellegzetesek a különbségek. Viszont a gyártók - abban az időben főleg - azonos áron adták a két vegyszert, ezért nem volt miről beszélni, egyszerűen nem érte meg. Az üzemeltetés tapasztalatokból tudjuk, hogy a szennyvíztelepek jellemzően egyfajta polytípusra vannak ráállva. Legyen az bármelyik gyártó, az ottani iszap jellege határoolja be a vegyszerionicitását, azzal lehet biztonságosan üzemelni télen-nyáron. Gyakorlati megközelítésből látszik, lesznek olyan telepek, ahol a tervezés után megváltozott körülmények miatt a telep iszap jellege is változhat, így azt lekövetni már utólag nehézkes; ennek elszervedője tud lenni az iszapkezelés. Ezért a nehézkes iszapvíztelenítés tud problémát és költségnövekedést okozni a telepen innen vagy túl.

A visszamenőleges adatokból láttunk egy fajta trendet a Gyulaházi szennyvíztelepen, mely szerint az átlagos poly fajlagos és víztelenített iszap szárazanyag tartalma fordítottan arányos hullámokat vet az év lefutása során. Nem lehetett nem észrevenni a szezonálisitást (ábra 4). A vegyszerek oldhatósága hőmérsékletfüggő, ami télen okoz nehézséget kis volumenben. A nagy meglepetés akkor történt, amikor kiderült, hogy menetközben a folyékony poly ára jelentősen kevesebb lett a por polyhoz képest. Itt beindultak a fogaskerekek, és egy rögtönzött próba után tavasszal, láss csodát, kibukott a jelenség. A korábbi célzott kísérletben tapasztalt magasabb folyékony fajlagos értékeket képes volt hozni a telep, ami így megegyezett a por poly fajlagosával Gyulaházán. Kvázi, a folyékony fajlagosa egy szintbe került a poréval. Ehhez jött egy olyan nem normális piaci reakció, amire senki sem

számított. Az élő szerződésekben ország-szerte tapasztalható volt egy jelentős áremelkedés por poly esetében főleg a mennyiség és az időtáv miatt. A válság mindent megváltoztatott. A rövid vagy időszakos beszerzések okán a mennyiségi kockázat szükségszerűen nem árazódik be a termékbe. A gyulaházi példánál maradván olcsóbban vízteleníthetünk, magasabb szárazanyag tartalommal. Csökken a telepet fenyegető üzemeltetési kockázat, és a külső költségtételek is mérséklődnek. A téli időszakra a hasonló cipőben járó telepeken ugyanezt az eredményt lehet elérni, ha folyékony vegyszerre váltunk. A régi tétel, miszerint a 'sok olcsó' megbukott. Most a 'kevés olcsó' jelige működik (bár ki tudja, meddig).

Összegzés

A piaci villamos energia áremelkedés reakciót váltott ki az üzemeltetőkben. A felhasznált energia mennyiséget csökkenteni kellett, a megtermelt mennyiséget pedig növelni. Az egyenlet mindkét oldalán volt mozgáster, ugyanakkor előre nem látható csapdával volt kikövezve az út. Szorosabb nyomon követésre volt szükség az üzemeltetés során, akár napi jelentésekre.

A meglévő számításokat érdemes újra elővenni, ugyanis soha nem tudhatjuk, hol találunk a rendszerben egy olyan változót vagy kritikus értéket, ami képes megfordítani a mérleg nyelvét, a technológia gazdasági hasznosságát. A megújuló energiaforrásokra minden irányból közelíteni kell, a sok kis apró lépés szinergikusan adódik össze, ezeket szerencsére külső pályázatokkal összevonva lehet megvalósítani.

Az iszapok feldolgozása alapvetően költséges tevékenység, azonban nem mindegy mennyit

veszítünk. Mennyiségi és fajlagos értékek kerülnek terítékre, ezeken lehet finom hangolni, sőt akár egyetemes axiómák is megdőlhettek. Nem minden olcsó, ami sok. A komposzt termékek előállítására pedig még soha nem volt ennyire hangsúlyos és jövedelmező.

Összeségében a rendelkezésre álló lehetőségekből igyekeztünk a legtöbbet kihozni. Nem minden alakult az elvárások szerint, vannak dolgok, amikre egyszerűen nincs ráhatásunk, míg máshonnan nem várt megoldások születtek. Mondhatnánk azt, hogy az irány jó, csak erősebben!

▶ IRODALOMJEGYZÉK

SZERZŐ:

Dr. Veres Zoltán Tibor PhD



Nyírségvíz Zrt., szennyvíz-technológiai csoportvezető.

PhD tudományos fokozatot szerzett 2016-ban a szennyvíztisztítási technológiák témakörében. Kutatta a technológiák által adható válaszokat a helyi környezeti feltételrendszerekben. A Nyírségvíz Zrt.-nél üzemeltetett több mint 30 szennyvíztisztító telep megfelelő beállításában lát el feladatot különálló laborok irányításával közvetlen mérésekre alapozva. Elkötelezett a nemzetközi és hazai újítások mellett, hisz a szakma összetartó erejében. Fontosnak tartja a befogadóvizek értékeit megőrizni, ezért a legjelentősebb kibocsájtókat - a lakossági

szennyvíztisztító telepeket- tudatosan kell üzemeltetni. A megfelelő technológia alkalmazásával felelős gazdasági és társadalmi hasznot lehet hajtani.

IVÓVÍZBIZTONSÁG JAVÍTÁSA A VEZETÉKES IVÓVÍZELLÁTÁSI LÁNC VESZÉLYEINEK FELDERÍTÉSE, A KOCKÁZATOK ÉRTÉKELÉSE ÉS CSÖKKENTÉSÜK ÚTJÁN

Dr. Borsányi Mátyás, MHT Vízminőségi és víztechnológiai Szakosztály elnöke

Az ivóvízbiztonság a közegészségügy védelmével összefüggésben három elemet foglal magában: az ivóvíz minőségét, az elfogadhatóságot a fogyasztó számára, és az elegendő mennyiséget a használat helyén. A korszerű Vízbiztonsági terv program a WHO ivóvízminőségi és vízbiztonsági tervezés iránymutatósaiban, az EU „átdolgozott ivóvízirányelvben” és a hazai új ivóvíz kormányrendeletben” megfogalmazott elvekkel összhangban gyakorlati útmutatást nyújt a vízmű és hálózat üzemeltetésben dolgozó munkatársaknak.

A Magyar Hidrológiai Társaság Vízminőségi és víztechnológiai Szakosztálya -esettanulmányok és példák bemutatásával- kiemelt feladatának tartja a vízszolgáltatók és a vízbiztonsági tervezési programokat támogató szervezetek figyelmét felhívni a megújult szabályozás és követelmény rendszer változásaira. A biztonságos ivóvízhez való hozzáférésben mutatkozó egyenlőtlenségeket meg akarjuk ismerni és szeretnénk, ha kezelnék is azt. A biztonságos ivóvízhez való hozzáférés javulásához az ugyancsak módosuló szemléletű vízbiztonsági tervezés nyújthat kézzelfogható támogatást.

2023. május 11-én Ivóvízbiztonság javítása ivóvizek ólom szennyeződés miatti veszélyeinek felderítése és azok csökkentése útján c.

előadóülés. (Rendezők: MHT Vízminőségi és Víztechnológiai Szakosztály, Fővárosi Vízművek Zrt. Üzemi Szervezet).

Az előadások az alábbi web helyen megtekinthetők

- Ivóvíz-biztonságikockázatok – ólom az ivóvízben (Hornnyák Rudolf hálózatüzemeltetési osztályvezető, Fővárosi Vízművek Zrt.)
- Az előadás vázlata:
- Az ólomról
- Ólom előfordulása az ivóvíz-hálózatban
- Ólom kioldódási kísérletek
- Mit tettünk eddig, hol tartunk most az üzemeltetett ivóvíz-hálózatban
- Fogyasztói belső hálózatok helyzete ólom szempontjából

A hazai csapvizek ólomkockázata – Veszély- és kockázatcsökkentési lehetőségek a fogyasztói csapokon (Azari Katalin ivóvíz tanácsadó, Vízkutató Vízkémia Akkreditált Vizsgálólaboratórium).

Az előadás vázlata:

Fogyasztóhelyi reakciók a mérési eredményekkel való szembesülést követően

A „tudatos fogyasztói magatartások” megértésének, biztonságos megoldási lehetőségek

megtalálásának nehézségei a fogyasztó szempontjából

Tanúsított Doulton Ultracarb POU ivóvíz tisztító bemutatása mérési eredmények és vegyész-mérnöki tapasztalatok alapján

Influenzszerek és fogyasztók edukációjának fontossága, javaslatok gyakorlati tapasztalat alapján

- A hazai csapvizek ólomkockázata (Sebestyén Ágnes okl. biomérnök, Nemzeti Népegészségügyi Központ, Közegészségügyi Laboratóriumi és Módszertani Főosztály, Környezetegészségügyi Laboratóriumi Osztály. Társszerzők: Bufa-Dörr Zsuzsanna, Izsák Bálint, Törő Károly, Vargha Márta.)
- Az előadás vázlata:
- Az ivóvíz ólomtartalmának jelentősége
- Az ivóvíz ólomtartalmát érintő változások az 5/2023. (I.12.) Kormányrendelet életbe lépésével
- 2017 és 2020 között Nemzeti Népegészségügyi Központban zajló EFOP-1.8.0.-VEKOP-17-2017-00001 projekt főbb eredményei az ivóvíz ólomtartalma kapcsán:
- a hazai csapvizek ólomkockázatának felmérése
- épületek kockázatértékelése
- a beavatkozási lehetőségek áttekintése
- lakossági tájékoztató anyagok bemutatása

Az ólom egy régóta ismert nehézfém, káros egészséghatásai közismertek. Az emberi szervezetbe a fő beviteli forrása a levegő és az élelmiszerek, azonban bizonyos körülmények között az ivóvíz általi bevitel is jelentős lehet. Elsősorban úgynevezett másodlagos szennyezőként, az ivóvízhálózatba beépített szerkezeti anyagokból kioldódva juthat

a csapvízbe, fő forrását a régi, 1945 előtt épült épületekben még mindig sok helyen jelen lévő ólomcsövek jelentik. A témakör fontosságát mutatja az is, hogy az

ólomkockázat az Európai Unió Ivóvíz Irányelvében (2020/2184/EK), és ennek átültetése nyomán megújult hazai szabályozásban (5/2023. (I.12.) Kormányrendelet) is kiemelt jelentőséget kapott. Az ólomkockázat szempontjából elsőbbségi létesítményekben egyedi kockázatértékelés elkészítését írja elő 2029. január 12-ig. Emellett célértékként, valamint egyes területeken (így a termékengedélyeztetés során; a házi vízelosztó rendszer betáplálási pontján 2036. január 12-től; 2036. január 12. után újonnan átadásra kerülő vagy teljes ivóvízhálózati felújításon áteső épületekben) határértékként 5 µg/l-t vezet be.

2017 és 2020 között Nemzeti Népegészségügyi Központ (továbbiakban: NNK) az EFOP-1.8.0.-VEKOP-17-2017-00001 projekt (továbbiakban: projekt) keretében felmérte a hazai csapvizek ólomkockázatát egy az egész országra kiterjedő, reprezentatív Feltáró monitoring program keretében. Ennek keretében 60 olyan mintaterületet választottak ki, amelyek a csapvíz ólomtartalmát befolyásoló tényezők (elosztóhálózatban jelen lévő ólomcsövek, épületek kora, vízhálózat kiépítésének ideje, települési vízminőség) alapján jól reprezentálják a hazai helyzetet. A kiválasztott mintaterületeken összesen 2779 mintavételi ponton vettek ivóvíz mintát csapnyitáskor és 1 perc folytatást követően. Csapnyitáskor a vízminták 14%-ának, 1 perc folytatást követően a minták 6%-ának ólomtartalma haladta meg a vonatkozó

10 µg/l határértéket. A határérték feletti minták aránya a különböző korú épületekben jelentős eltérést mutatott, az 1945 előtt épült

épületekben elérte a 25%-ot. A vízminták ólomtartalmának értékelése alapján egyrészt országosan azonosíthatók a kockázatos területek, valamint becsülhető az érintett lakások és lakosok száma; másrészt az eredmények alapján készült egy cím szerint kereshető ólomkockázati térkép, amely Budapest és az 5000 fő feletti települések esetén épülettömb szinten jeleníti meg a kockázatokat. Az eredmények alapján a csapvíz ólomtartalma elsősorban a főváros és az 5000 fő feletti városokat egyes területein jelent kockázatot. A fővárosban mintegy 50.000, míg a vidéki nagyvárosokban kb. 32.000 épület és 620.000, illetve 130.000 ember lehet érintett. A vizsgálatoknak része volt az épületek kockázatelemzése is, amelyre vonatkozóan módszertan is összeállításra került. Az ólomkockázat elemzésén kívül a szakirodalom és az eredmények alapján értékeltük és célzottan vizsgáltuk a különböző beavatkozási lehetőségeket: az ólomcső-csere hatását, a vegyszeradagolással történő ólomoldékonyság-csökkentés lehetőségeit, valamint az otthoni ivóvíz utótisztító kisberendezések ólomeltávolítási képességét. Ezen kívül kiemelt hangsúlyt kapott a lakossági tájékoztatás és a lakosság téma iránti érzékenyítése, ez utóbbinak volt az eszköze az ingyenes ólomvizsgálati program, a „Nyitott Laboratórium”. A lakossági és szakmai tájékoztató anyagok, módszertanok, az ólomkockázati térkép és kockázat kalkulátor elérhető az NNK honlapján.

2023. október 3-án a 17. Ivóvízbiztonsági szakmai nap került megrendezésre (Rendezők, támogatók- MHT Vízminőségi és víztechnológiai Szakosztály, MHT Fővárosi Vízművek Zrt. Üzemi Szervezet, illetve a Magyar Víziközmű

Szövetség, BME Vízi Közmű és Környezetmérnöki Tanszék, Víz tudományi és Vízbiztonsági Nemzeti Laboratórium)

Az előadások elérhetők ide kattintva a Vízminőségi és víztechnológiai Szakosztály MHT felületén.

A rövid tartalmi kivonatok és az előadók ajánlásai (javaslatok) a következők:

Szakmai nap megnyitó - Radács Attila, MaVíz Műszaki Bizottság elnök

A víziközmű szakma számára rendkívüli fontossággal bír az idei év januárjában megjelent 5/2023. sz. Kormányrendelet. A jogszabály nem csak a vízminőség vizsgálatokkal, azok rendjével kapcsolatban fogalmazza meg az EU irányelvhez igazodó előírásokat, de átfogóan szabályozza az ivóvíz minőségéhez kapcsolódó feltételrendszert. (kockázat alapú ivóvízminőség-felügyelet, vizsgálandó paraméterek, vízzel érintkező anyagok szabályozása, lakossági tájékoztatás)

Fogyasztói tájékoztatás a vízminőségről „vízbiztonsági szemlélettel” (Szebenyiné Vincze Borbála DRV Zrt., technológiai osztályvezető): Az új 5/2023-as kormányrendelet szigorú, e mellett mégis általános előírásokat fogalmaz meg a vízminőségi eredmények fogyasztói tájékoztatására vonatkozóan. Kiemelendő a kifogásolt eredmények esete, melyek kezelése nem egyensúlyos sem az üzemeltetői, sem a hatósági oldalt illetően. A kifogásolt vízminőségi paraméterek jellemzőit tekintve az azonnali tájékoztatás követelményét is mérlegelni szükséges, mely esetekben az üzemeltető és a hatósági szakemberek tapasztalt együttműködése nélkülözhetetlen. Amennyiben helytelen tájékoztatás okán a fogyasztói bizalom megrendül, akkor a vízbiztonság

sérül, mivel az egyén számára nem áll rendelkezésre biztonsággal fogyasztható ivóvíz. A téma fontossága, sokszínűsége esetbemutatókkal kerül alátámasztásra.

A vízbiztonsági tervek elkészítését támogató vízgyűjtő-gazdálkodástervezési információk és az ebből előállított helyzetértékelés tapasztalatai. (Hegyi Róbert, Tahy Ágnes, Országos Vízügyi Főigazgatóság):

A vízügyi igazgatási szervek számos adatot gyűjtenek, amelyek hasznosak lehetnek a vízbiztonsági tervek elkészítéséhez. A veszélyek és a kockázatok értékeléséhez azonban nem elegendők a nyers adatok, hanem speciálisan feldolgozott adatokra, azaz információkra van szükség. Az emberi fogyasztásra szánt víz minőségéről szóló, 2020. december 16-i (EU) 2020/2184 európai parlamenti és tanácsi irányelv 8. cikkében olyan adatok felhasználásának biztosítását és értékelését várja el a tagországoktól, amelyek a 2000/60/EK Víz Keretirányelvben előírt vízgyűjtő-gazdálkodási tervek elkészítéséhez is szükségesek. Az Országos Vízügyi Főigazgatóság jelenleg dolgozik egy olyan rendszer kidolgozásán, amely segítséget nyújt ahhoz, hogy a vízgyűjtő-gazdálkodástervezésben már feldolgozott adatok és az ebből előállított információk céltartan átadhatók legyenek a vízmű vállalatoknak, illetékes hatóságoknak.

VBT üzemeltetés fejlesztése hálózatmodellelési támogatással. (Bódi Gábor mestertanár (BME, Vízi Közmű és Környezetmérnöki Tanácsék):

Vízbiztonsági tervezés célja a közegészségügyi kockázat csökkentése a víztermelési rendszer, tisztítás-technológia, elosztóhálózat és belső hálózat esetén. Elosztóhálózat és belső hálózat esetén a VBT támogatására a hidraulikai modellezés szolgálhat. A vízminőségi

modellvizsgálatok egyik feltétele a hidraulikailag kalibrált modell. A kalibrált modellel lehetséges a VBT zónák kijelölése, melyek segítségével kijelölhetők a kritikus vízmintavételi helyek. A SCADA rendszer online vízminőségi méréseire támaszkodva vízminőségileg is kalibrálható a hálózat (pl.: betáplálások és hálózat klór degradációs jellemzőinek kalibrálása). Online hálózatszámítással – kalibrált vízminőségi modellel – lehetséges a hálózat vízminőségi térképének elkészítése és a kritikus helyek valós idejű kijelölése. A minden tekintetben kalibrált modell segítségével az üzemeltetés szempontjából optimális üzemmenet, valamint az operatív üzemirányítás célfüggvénye (pl. energia minimum, minimális nyomás, „klór” menedzsment, hálózattisztítás, esetleges szennyezés terjedés kontroll) megalkotható.

Fókuszban a fenntarthatóság - A Fővárosi Vízművek Zrt. felújítási stratégiája a vízbiztonsági kockázatok figyelembevételével (Hornyak Rudolf Hálózatüzemeltetési osztályvezető, Nagy-Kovács Zsuzsanna víztermelési mérnök, FV Zrt.)

Az előadás célja a főváros vízellátását biztosító közműrendszert érintő rekonstrukciós törekvések és azok vízbiztonsági vonatkozásainak a bemutatása. Egyfelől, a parti szűrés biztosítását szolgáló csápos kutak felújítási stratégiájának és megalapozottságának indoklása kerül bemutatásra. Másfelől, a műszakilag szükséges mennyiségű csőrekonstrukció elmaradásának közvetlen vízbiztonsági kockázatai kerülnek részletesen kifejtésre. Ehhez kapcsolódóan, a műszakilag az élettartamuk végén, jelentős lerakódással üzemelő vezetékbeli adódó közvetett kockázatok, úgy, mint a megnövekedett számú csőtörés és zavarosság emelkedés vízminőségi következményeit

ismertetik az előadók, külön kiemelve a szektor szűkös anyagi helyzete mellett rendelkezésre álló pályázati lehetőségeket.

Egy vízminőségi havária kezelése - a probléma feltárásának folyamata, a vízbiztonság növelésére tett intézkedések bemutatása (Vörös Gyula, BÁCSVÍZ Zrt.):

A Társaságunk által ellátott egyik, kb. 1800 fős településen a szolgáltatott víz minőségének romlására panaszkodtak a fogyasztók: kellemetlen szagra és ízre, valamint a zavarosság növekedésére. A fogyasztói panaszok mellett megnövekedett telepszámokat és speciális baktériumok megjelenését tapasztaltuk. A hibakeresések, vizsgálatok, hatósági kötelezések, lakossági fórum és sok vízminőség-javító intézkedés után végül a helyes elmélet kidolgozásával sikerült megoldást találni a problémára. A probléma kezelését követően a vízbiztonsági tervprogramban található javító intézkedések körét bővítettük.

Ivóvízminőség ellenőrző vizsgálatok változása az 5/2023 (I.12.) Kormányrendelet alapján (Bufa-Dórr Zsuzsanna (Nemzeti Népegészségügyi és Gyógyszerészeti Központ)):

2023. január 12-én lépett érvénybe az ivóvíz minőségét és az ellenőrzés rendjét szabályozó 5/2023 (I.12.) Kormányrendelet. A jogszabály változása számos ponton módosítja az ivóvíz vizsgálati programok tervezését, a vizsgálandó paraméterek körének meghatározását. Konceptcionális változás, hogy az ütemtervek összeállításában a kockázat alapú megközelítés hangsúlyosabban jelenik meg. Az ivóvízbiztonság elsődleges pillére az ivóvízbiztonsági terv (VBT), a monitoring vizsgálatok célja annak igazolása, hogy a VBT megfelelően működik. A monitoring részeként új, módosított előírások jelennek meg a nyersvíz, a vízkezelési technológia, stb. ellenőrzésére szolgáló, úgynevezett üzemeltetési monitoringra vonatkozóan is.

A 17. Ivóvízbiztonsági szakmai nap ajánlásait a [109. oldalon](#) láthatják



TÖRTÉNELMI ASZÁLY 2022-BEN - TANULSÁGOKKAL

MAROSI ZOÁRD, Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság

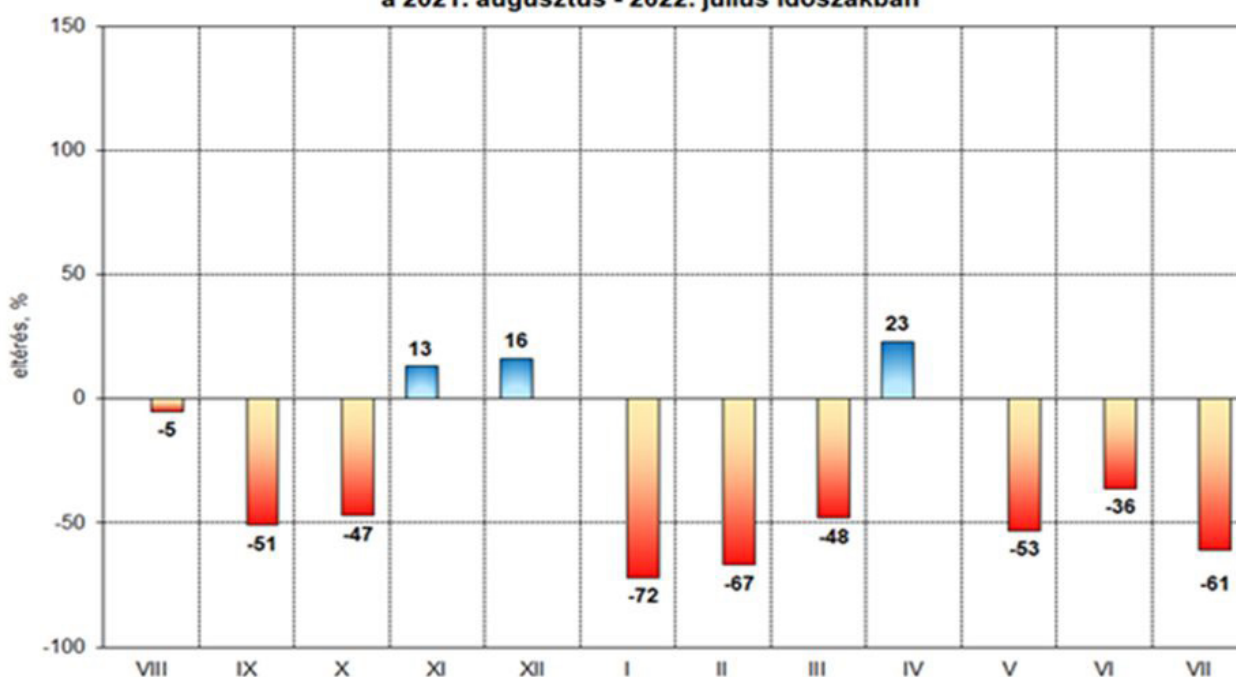
Felgyorsuló világunkban a híreknél sorakoznak a figyelemfelkeltő jelzők: súlyos, rendkívüli, és így tovább. A „velünk élő történelem” részeként már észre sem vesszük, ha valamely esemény(sorozat) tényleg történelmi léptékben is említhető. A 2022. tavaszán-nyarán Európában és hazánkban is megtapasztalt aszályos időszak ezek közé tartozik. Az európai hírekből kiemelném a francia atomerőművek leállítását hűtővíz hiányában, illetve az olaszországi Pó felső szakaszának kiszáradását. A hazai hírekbe bekerültek az LKV-t (teljes észlelési időt tekintve legkisebb észlelt vízállás) író Velencei-tó és a kiszáradt Vekeri-tó képei. Habár mindegyik tó élettörténetéhez hozzátartozik a kiszáradás, de mostani világunkban

a rekreáció kiemelt jelentősége miatt fokozott figyelmet kaptak.

A hidrológiai adatokat vizsgálva megállapítható, hogy a csapadékszegény időszak már 2021. júniusában megkezdődött. (2021. júniustól 2022. október végéig tartó 17 hónapban mindössze csak 4 hónapban volt a sokéves átlagot meghaladó csapadéktöbblet.)

Emellé társultak egyre melegebb éghajlatunk jeleként a hosszúidejű időszakok idősorainál melegebb hónapok és az egyre sűrűsödő hóhullámok. A sorozatban enyhe téli időszakok miatt 2016. decembere óta megváltozott az árhullámok jellege is a Tisza-völgyben. A vízgyűjtőn lehulló csapadékok az enyhe

A havi csapadékösszeg országos területi átlagértékének sokévi (1991-2020) átlagtól való eltérése (%) a 2021. augusztus - 2022. július időszakban



időjárások hatására folyékony halmazállapotban hullanak ki még a magas területeken is, azaz alig esik hó, emiatt csökken a téli felhalmozódás, a talajok, talajvizek vízutánpótlásának a lehetősége. 2016. decemberétől a nagy tavaszi, esetleg rendkívüli készütségi fokozatokat is eredményező árhullámok helyett azonnali felszíni lefolyás, több kisebb árhullám alakul ki. 2022. tavaszán a Tisza határon túli vízgyűjtőjén összegyűlt hó egy rövid felmelegedés hatására elolvadt, nagy része az addigi száraz időszak miatt inkább a talajnedvességet növelte, míg felszíni lefolyás

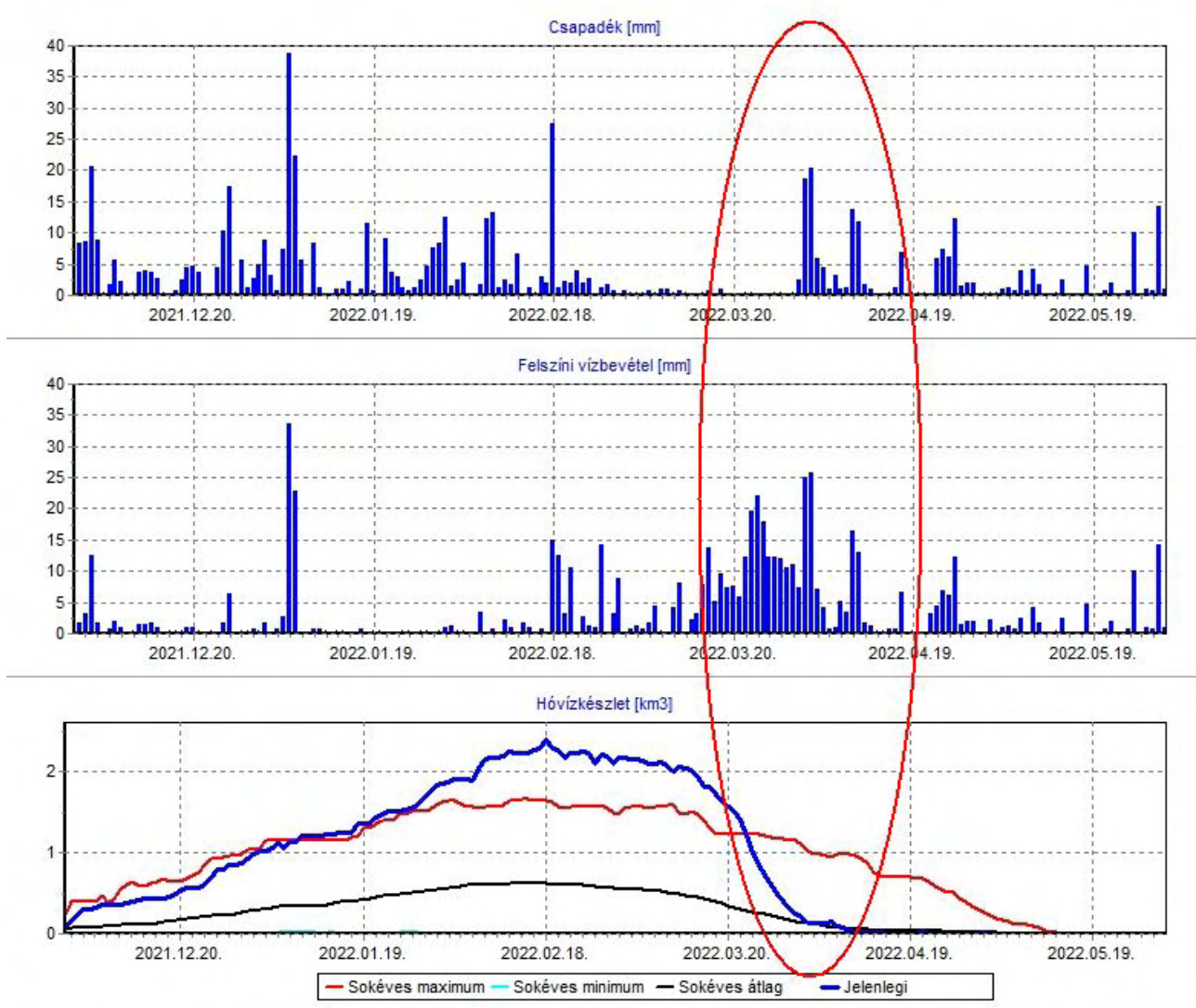
csak a kisebb részéből alakult ki, kisebb, készütségi szinteket el nem érő árhullámot eredményezve.

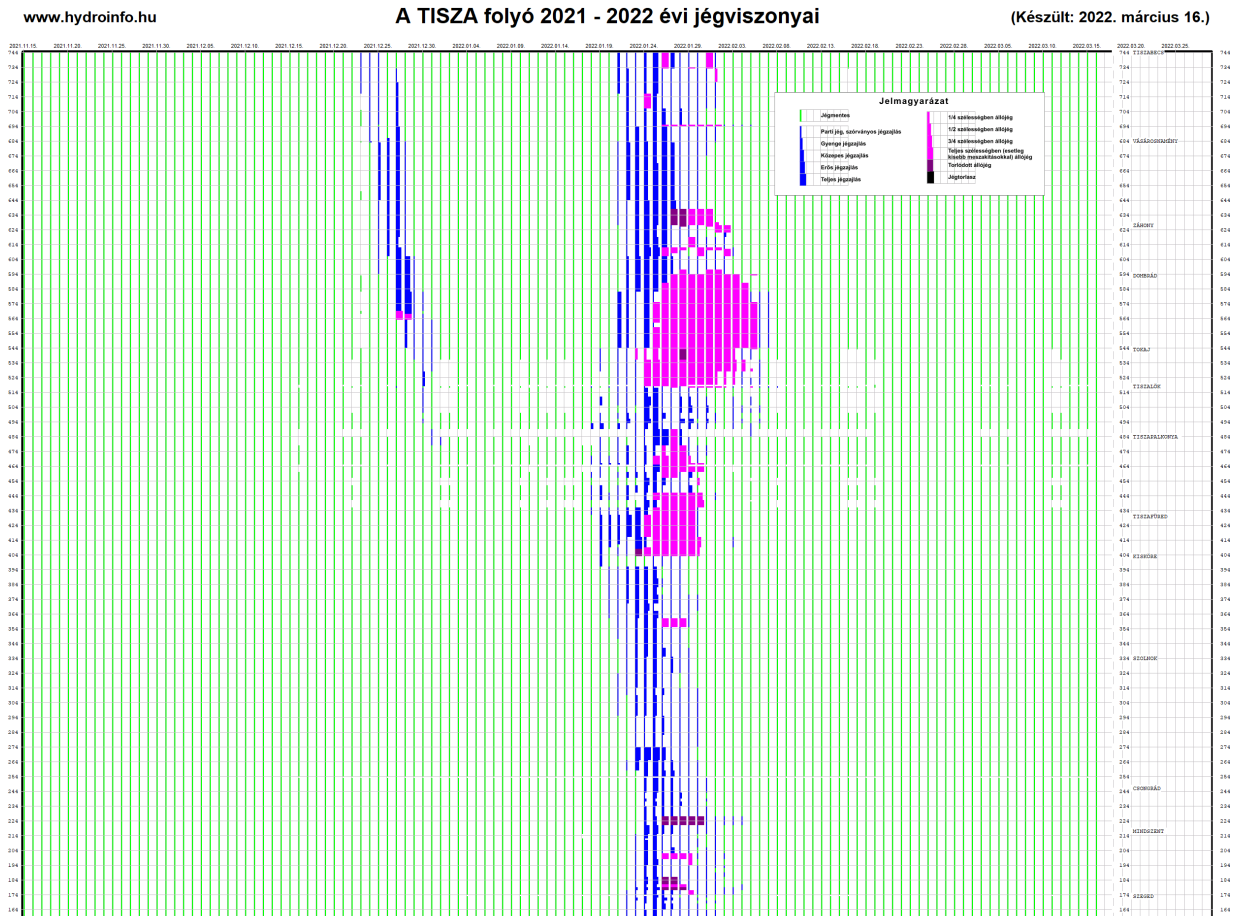
A folyóinkon, vízfolyásainkon nem alakulnak ki, vagy csak rövid ideig figyelhetőek meg a jégjelenségek. A Duna és a Dráva a 2021/2022-es teljes téli szezonban jégmentes maradt, míg a Tiszán is csak 2022. január végén észleltek mindössze egy hétig tartó gyengébb jégjelenségeket.

www.hydroinfo.hu

Tisza - Tiszabecs

Készült: 2022.05.31.

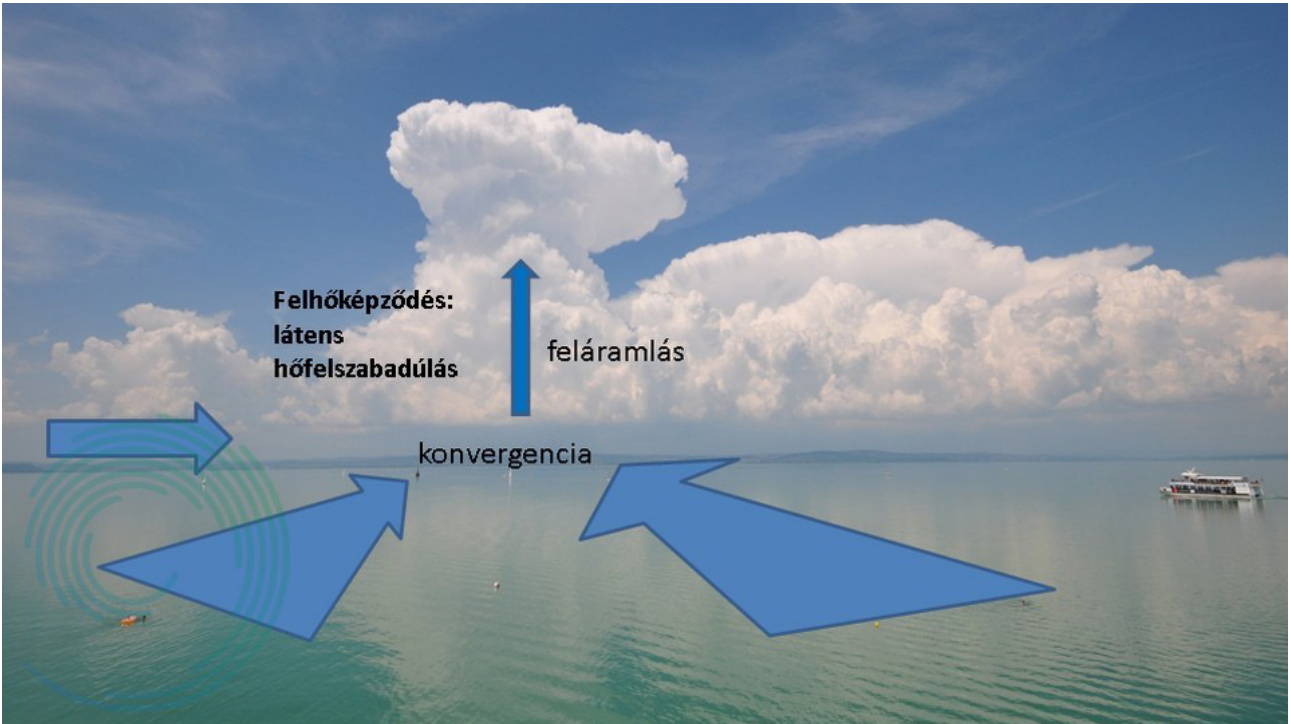




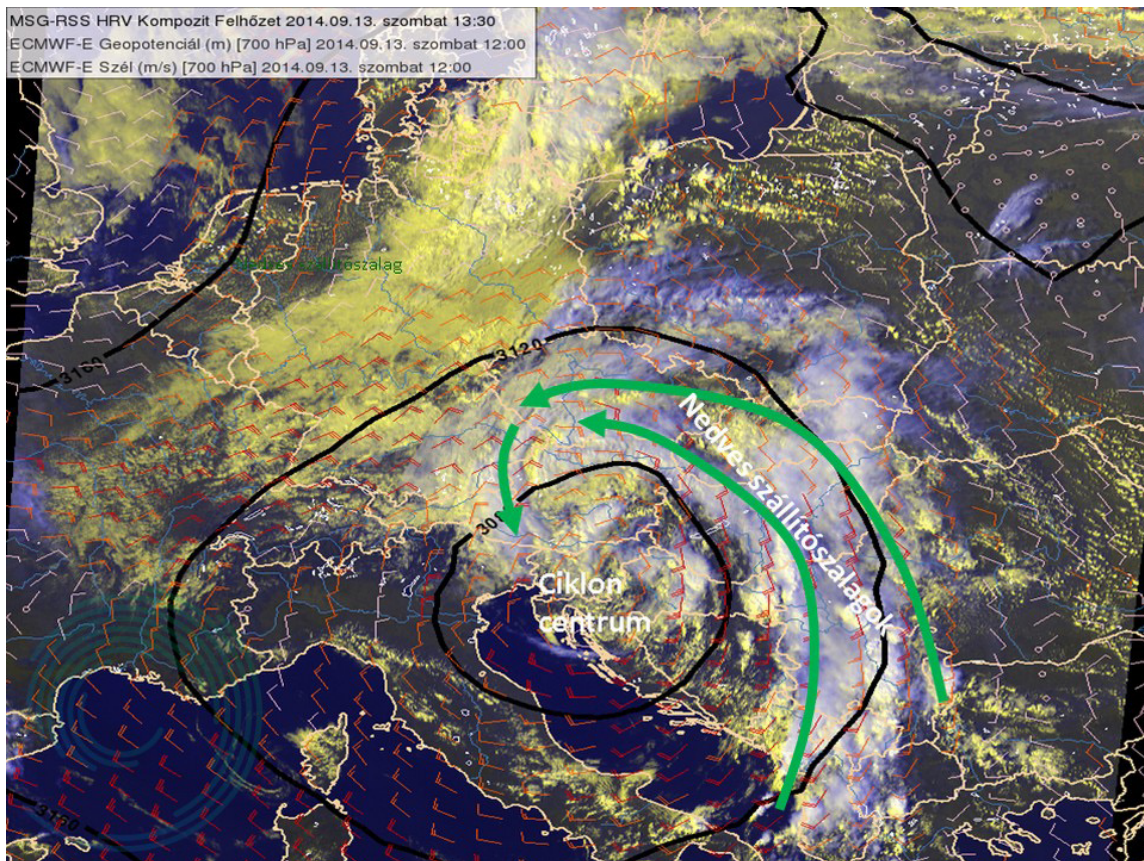
Miért történelmi ez az aszály? A meteorológusok, vízügyesek, vízi közmű üzemeltetők által mért adatok (pl. léghőmérséklet, vízhőmérséklet, csapadék, talajnedvesség, vízfogyasztási adatok, üzemórák, mezőgazdasági vízszolgáltatások, hóvastagság, jégjelenségek, stb.) a korábbiakhoz képest mind-mind majdnem egy éven keresztül rekordokat megközelítő vagy meghaladó adatok lehetnek, és egy nagyon is „szélső” terhelési helyzetre utalhattak. 2022-ben az az egyelőre példátlan globális fizikai jelenség idézte elő ezt a hosszú és súlyos károkat okozó aszályt, hogy a víz földi körforgásának három szintű vízciklusa (lokális, ciklonális, éghajlati övek közötti) egyszerre billent ki egyensúlyi helyzetéből. A La Niña (lehűlt tengervíz) periódusban

levő óceáni légközrésért felelős ciklus önmagában nem okozott volna ekkora hőséget és szárazságot, ehhez a kontinensünk vízszállító folyamatának (ciklonális ciklus) kibillenése is párosult. A csapadékszegény időjárásunkat saját közeli környezetünkre vetítve (lokális ciklus): ami eső nem hullik le, az nem is csinál újabb esőt, nem szivárog le, nem párolog, ki marad a körforgásból – összességében ezzel egy szárazodó körfolyamat indult be.

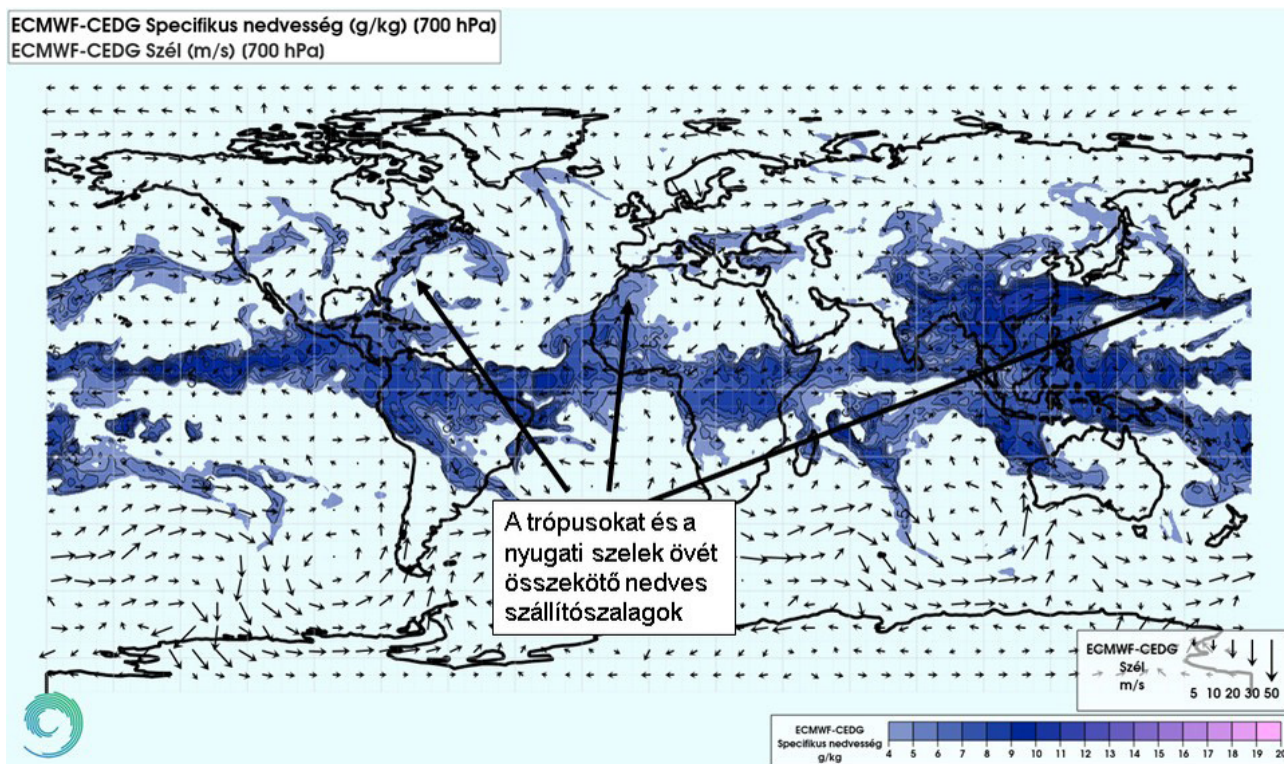
Területi eloszlását tekintve egész Európát hosszan sújtotta ez az aszály, de voltak benne kevésbé súlyos és nagyon extrém helyzetek is. Hazánkban a nyugati országrészben csak augusztustól jelentkeztek az aszály jelei. Európában különösen száraz időszakot



Lokális vízciklus folyamata (Forrás: OMSZ)



Ciklonális vízciklus folyamata (Forrás: OMSZ)



Éghajlati övek közötti vízszállítás (Forrás: OMSZ)

elsősorban Franciaországban, Romániában, Ukrajnában, Moldovában élt meg a lakosság.

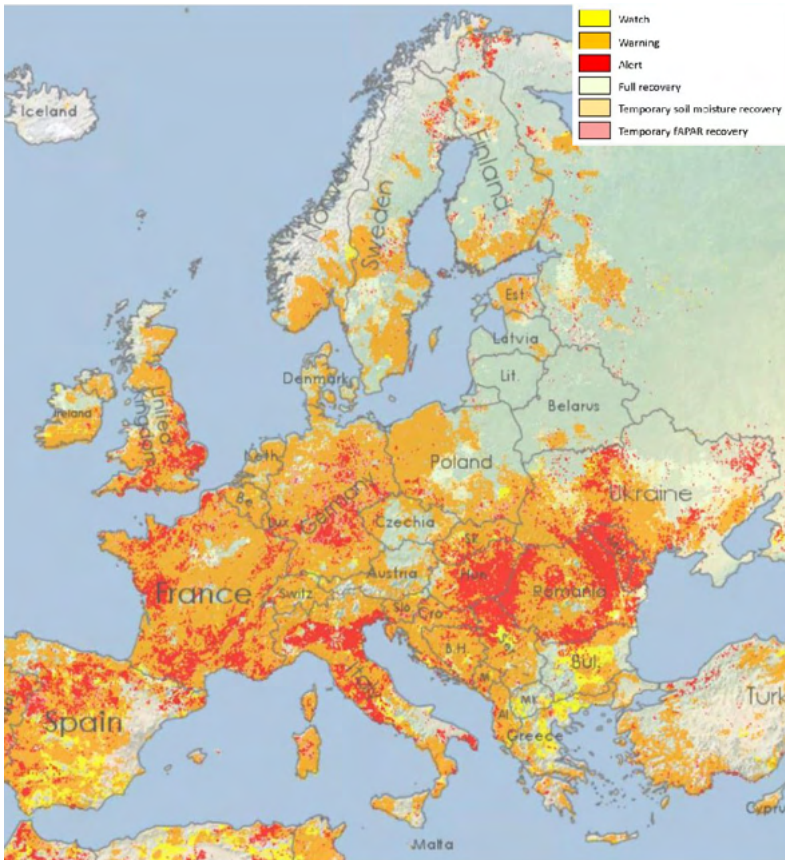
A 2022-es évben is szükséges volt a tartósan vízhiányos időszak meghirdetése, melyet joghatással járó közleményeiben a belügyminiszter 2022. március 21-től október 31-ig tartó időszakban jelölt meg. (Hivatalos Értesítő 2022/14. és 62. számai.) A vízhiány hatására az öntözési célú vízigények is jelentősen megnöttek. A 2019. óta ilyen időszakban egyszerűsített vízjogi engedéllyel kiadható egyszeri vízhasználatra szóló rendkívüli öntözési engedélyek száma is megközelítette a vízjogi üzemeltetési engedélyek számát.

A vízügyi igazgatóságok folyamatosan végezték vízrajzi észlelési tevékenységüket, a megfigyelések alapján 14 vízfolyás vagy tó 18 mérceszelvényében észleltek LKV értéket. A vízügyi szolgálat a korábbi aszályos évek (pl. 2014., 2015.) gyakorlatának megfelelően

a 2022. július 25-én a Tiszán egyidejű kisvízi vízszintrögzítést és vízhozammérést is végzett. A mérések eredményeként megállapítható volt, hogy Tisza vízhozamának jelentős része (kb. egyharmada) ebben az időszakban a felszín alatti vízkészletekből származott.

Az ország keleti részén kialakult rendkívüli aszály helyzet következtében jelentkező mezőgazdasági vízigények szükség szerinti biztosításának országos koordinációja érdekében, az Országos Műszaki Irányító Törzs (OMIT) 2022. július 20. és augusztus 22. között működött.

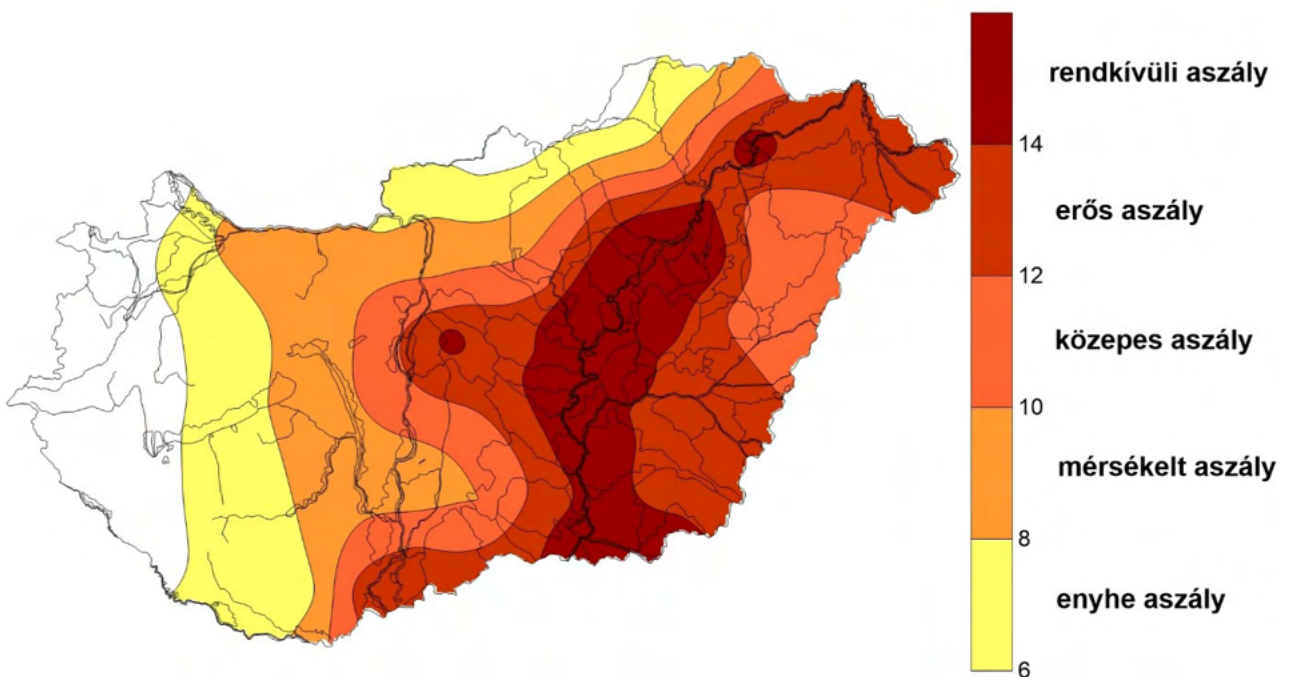
A kialakult extrém meleg időjárás és csapadékhiány a vízkészletek drasztikus csökkenését idézte elő. A kialakult helyzet következtében a Tisza-völgyben fokozottan összehangolt vízkormányzási, vízkorlátozási feladatok ellátására volt szükség, mind a TIVIZIG működési területét érintő belső vízkormányzások, mind a Tisza-Körös völgyi Együttműködő



Az aszály területi eloszlása Európában 2022. júliusban (Forrás: EFAS)

Vízgazdálkodási Rendszerben érintett vízügyi igazgatóságok közti vízátvezetések tekintetében. Május-júniusban a korábbi évek aszályos időszakainak megfelelően az öntözőrendszerek közötti, illetve öntözőrendszereken belüli belső vízátvezetésekkel, tározott készletekkel még sikerült ellátni a jelentkező vízigényeket. Júliustól már a vízgyűjtőkön sem hullott elegendő csapadék, így újabb intézkedéseket kellett végrehajtani. A Körösök vízkészletét júliusban már - a Tisza-Körös völgyi Együttműködő Vízgazdálkodási Rendszeren keresztül - Tisza vízből pótolta a vízügy, mivel a vízgyűjtőről sem érkezett jelentős vízmennyiség.

A tiszai vízlépcsők július közepétől a szokott nyári duzzasztási rendtől eltérően a felvízszintek



Pálfi-féle aszályossági index területi eloszlása (Forrás: OVF)

Öntözési engedélyek száma a TIVIZIG-nél

	2019.	2020.	2021.	2022.
Üzemeltetési (db):	583	550	542	533
Rendkívüli (db):	0	30	45	353
Összesen (db):	583	580	587	886

csökkentésével, és az erőművi termelés minimalizálásával érték el a kisvízi hidrológiai állapot megtartását. A Tiszalöki Vízlépcső felett július 25-től 17 cm-rel csökkent a mederduzzasztás (Tiszalök felső 460 cm-ről 443 cm-re). A Tisza-tó vízszintje a nyári vízszintről augusztus közepéig 72 cm-t, azaz majdnem

a téli üzemvízszinthez apadt (Kisköre felső 725 cm-ről 653 cm-re). A Tisza-tó vízszintjét csak augusztus utolsó napjaitól lehetett újra emelni.

A Hortobágy-Berettyó mentén érintett három vízügyi igazgatóság (KÖTIVIZIG, TIVIZIG, KÖVIZIG) egyeztetései alapján a mezőtúri

Vízfolyás - Vízmérce	Régi LKV (cm)	Új LKV (cm)	Dátum
Bódva-Szalonna	-41	-44	2022. 07. 20.
Hármas-Körös-Békésszentandrás duzzasztó alsó	-200	-213	2022. 07. 30.
Hernád-Gesztely	-26	-31	2022. 08. 16.
Ipoly-Nógrádszakál	24	15	2022. 07. 22.
Ér-főcsatorna - Pocsaj, Ér-főcsatorna (Zsinórdűlői-híd)	90	85	2022. 07. 28.
Lajta-Mosonmagyaróvár	0	-6	2022. 08. 18.
Maros-Makó	-113	-116	2022. 08. 14.
Rába-Nick alvíz	-20	-24	2022. 08. 08.
Rába-Vág	-125	-131	2022. 08. 08.
Sajó-Felsőzsolca	-13	-16	2022. 08. 17.
Sajó-Sajópüspöki	12	2	2022. 07. 22.
Sebes-Körös-Körösszakál	-209	-212	2022. 07. 27.
Sebes-Körös - Újiráz	-108	-111	2022. 07. 28.
Szamos-Csenger	-132	-143	2022. 07. 29.
Tisza-Kisköre alsó	-321	-334	2022. 08. 07.
Tisza-Szolnok	-279	-291	2022. 08. 07.
Velencei-tó-Agárd	63	53	2022. 09. 23.
Zagyva-Jásztelek	85	77	2022. 07. 22.

Árvízkaput betétgerendák behelyezésével 2022. július 15-től augusztus 29-ig a KÖVIZIG elzárta, így az árvízkapui hármasszilippel vált szabályozhatóvá a Hármasszilipp-törésbe történő vízbevezetés. A beavatkozással – az előzetes terveknek megfelelően – mintegy 50 cm-es vízszint-emelkedést sikerült elérni, így több millió m³ többlet vízmennyiség lett betározva a Hortobágy-Berettyó medrében. Ezzel párhuzamosan július 15-től szeptember 7-ig terjedő időszakban a szintén elsősorban árvízvédelmet szolgáló Ágotai vészlezárási műnél helyezték be a TIVIZIG betétgerendákat 50 cm magasságban mindkét nyílásba. A Hortobágy-Berettyó e műtárgy fölötti szakaszán is vízvisszatartás valósulhatott meg.

2022. szeptemberében hazánkban lehullott nagy csapadék csak kisebb enyhülést hozott, a november-december-januári nagy csapadékok hozták meg a talajok felső rétegeinek vízpótlását illetve a talajvizek sokéves átlaghoz alulról közelítő emelkedését.

Ha a meteorológiai, hidrológiai adatokat, eseményeket nézzük, akkor az elmúlt két-három évtized adatain a szárazodás és felmelegedés irányába mutató időjárásváltozás tetten érhető. Az idősorokból történelmi léptékű események is kiemelkednek. Ilyen volt a kétszeres csapadékmennyiséget hozó 2010-es év és annak két éves kiegyenlítése (2011-2012. évi szárazság), valamint a 2022-es aszályos év. A természet egyensúlyra törekvése jegyében várható, hogy egy időben hosszán elhúzódó kiegyenlítő folyamat következik. A 2010-es és a 2022-es évek önmagukban is megérnek egy-egy összetett tanulmányt, melyben sok érintett szakterület tapasztalatait, megállapításait érdemes összefűzni. Ennek az aszályos évnek a víziközmű szakterületi vetületét is érdemes feldolgozni: vízfogyasztási változások, vízkorlátozások, vízkitermelések nehézségei

(pl. szolnoki felszíni ivóvízkivétel, parti szűrősű kutak, stb.), víz- és léghőmérséklet hatása a tisztítási hatásokra – a sor hosszan folytatható.

Az időjárásváltozáshoz alkalmazkodás jegyében a vízzel való fenntartható, takarékos gazdálkodást célzó szemléletváltozás kell az emberi tevékenységek minden területén. A Tiszántúli Vízügyi Igazgatóságnál a belvízvédekezést 2022. őszétől már a vízvisszatartás szempontok érvényesítésével szerveztük, melyet a Nemzeti Agrárgazdasági Kamara Hajdú-Bihar vármegyei területi szervezetével kötött együttműködésünk keretében végeztünk. A téli esők a téli-tavaszi felhalmozódást nem segítették, így a csatornáinkban végzett vízvisszatartással (mederben tartással) a sokéves átlagtól még mindig elmaradó talajvizek és a talaj felső rétegeinek telítése volt a célunk. Belvízszivattyúzást csak a területi előntések megelőzése miatt végeztünk.

A legnagyobb kiterjedésű és legjobb hatásfokú tározótér azonban a talaj. Hazánk vízháztartására a legnagyobb hatást a mezőgazdaságnak van lehetősége gyakorolni a porózus földműveléssel (pl. mélyszántás helyett talajlazító szerelék használatával).

Tanulságok csak címszavakban:

- Vízvisszatartás – folyókon (duzzasztás, újabb vízlépcsők?)
- Vízvisszatartás – csatornákon
- Vízvisszatartás - földeken
- Vízvisszatartás – otthon (pl. tartályok, ciszterna)
- Térségi vízpótló rendszerek felértékelődnek (újak létesítése, meglévők fenntartása, felújítása)
- Öntözés (Hol? Hogyan? Párolgási veszteségek csökkentése?)

- Növénykultúrák megválasztása: vízigényes kultúrák helyett kevésbé vízigényes kultúrák termesztése
- Öntözni ott érdemes, ahol a termőhelyi adottságok átlagon felüliek. Az öntözésigényes kultúrákat a jó adottságú területeken érdemes termesztetni, itt keletkezik a legnagyobb hozzáadott érték.
- Kis aranykoronájú területeken a vízvisszatartást illetve a szárazságtűrő kultúrák termesztését kell támogatással ösztönözni.
- Öntözés nélküli területeken rövid tenyészidejű kultúrákat kell preferálni, bár az aszályos tavasz itt is okozhat gondot.
- Fejlesztetni kell a zöld infrastruktúrát: a tájban mozaikos vízvisszatartási gyakorlatot kell alkalmazni a víznyomásos, mélyfekvésű területeken.
- Víztakarékos öntözési módszerek alkalmazása.
- Az öntözés párolgási vesztesége kiskerti léptékben is csökkenthető, pl. mulcsozással
- Hosszas összegzés helyett álljon itt Beszédes József (1787- 1852) gondolata:
- „...házaudvarából ne ereszd ki az eső, vagy hó levét, míg nem használtad; úgy határodból, vármegyédéből, országodból használatlanul a vizet ki ne bocsássad, mert ez ingyen az Isten becses ajándéka.”

Marosi Zoárd

SZERZŐ:

Marosi Zoárd okl. építőmérnök, okl. vízépítő szakmérnök (vízellátás-csatornázás szakirányon). 1999. óta dolgozik a Tiszántúli Vízügyi Igazgatóságnál. Szakterületei: vízgazdálkodás, vízrajz, hidrológia. Részt vett a vízgyűjtő-gazdálkodási tervek készítésében, a Tisza-Körös-völgyi Együtműködő Vízgazdálkodási Rendszer üzemeltetési szabályzatának felülvizsgálataiban, a hidrológiai adatok kezelését segítő Vízrajzi Modul ágazati szoftver kifejlesztésében. 2022. novemberétől az intézmény műszaki igazgató-helyettese. A Víz-cseppek folyóirat állandó szerzője.

A GLOBAL WATERPARTNERSHIP HAZAI TEVÉKENYSÉGE

JETZIN MÓNIKA, GWP Magyarország

A GWP Magyarország Alapítvány a Global WaterPartnership (www.gwp.org) hazai szervezete, küldetése az integrált, biztonságos és fenntartható vízgazdálkodás támogatása országos és helyi szinten a vízbiztonság megteremtése érdekében. A 2002-es alapítású GWP Magyarország a világhálózat, ezen belül a GWP Közép-Kelet-Európa céljaival azonosul önálló hazai hálózatként, ennek megfelelően célja támogatni:

a társadalmi (szakmai, érdekegyeztetési stb.) párbeszédet,

a szakemberek képzését és továbbképzését, az emberek víztudatosságának fejlesztését az oktatáson és minden más lehetőségen át, fórumok létrehozását a konkrét (helyi, regionális, országos vagy nemzetközi) vízproblémák feltárására és megoldásának elősegítésére.



Viktória hercegnő gratulál a Stockholmi Ifjúsági Víz Díj nemzetközi verseny résztvevőinek

Fenti célokat szem előtt tartva a GWP Magyarország tevékenységének fókuszja a fiatalokra irányul, így részt vett az eddigi három Budapesti Víz Világtalálkozó (2013, 2016, 2019) megrendezésében, elsősorban, mint az Ifjúsági Fórum társszervezője. Ebbe a sorba illeszkedett bele a Neptunus és a víz nélküli világ képregény kiadása, mely a fiatalok nyelvén magyarázza el a vízválságfenyegető közelségét és vázol fel megoldási lehetőségeket (<http://www.gwpmo.hu/publikaciok/neptunus-es-a-viz-nelkuli-vilag/>).

Az Alapítvány 2013. óta szervezője a Stockholmi Ifjúsági Víz Díj magyar versenyének. Ennek védnöke Áder János volt köztársasági elnök. 2024-ben már a 12. alkalommal fogja a középiskolásoknak rendezett hazai verseny győztese képviselni Magyarországot a stockholmi Víz Világhéten a nemzetközi versenyben, melynek védnöke a svéd trónörökös Viktória hercegnő.

A GWP Magyarország több mint egy évtizede együttműködik a Duna Védelmi Nemzetközi Bizottsággal (ICPDR) is a nemzetközi Duna Naphoz kötődő Duna Művészeti Mestere (DAM) alkotói pályázatévenkénti megrendezésével. A pályázaton két korosztályban 6-18 éves korú diákok vesznek részt, akik folyók, tavak partján tett látogatás alapján, - a vízi környezet ösztönző hatására - az ott talált tárgyakból, anyagokból alkotásokat hoznak létre. Ugyancsak az ICPDR égisze alatt rendezte meg az Alapítvány a „Duna Ismerettárra” (DanubeBox) alapozott vetélkedőjét 2008-2017 között a környezeti neveléssel foglalkozó hazai pedagógusok segítése céljából, valamint azért, hogy a tanulókat érdeklődővé tegyék

a Duna-térség természeti és kulturális kincsei iránt.

A GWP Magyarország korábbi eredményei közé tartozik a kormányzati szervek támogatása egy aszálykezelési szakpolitika kidolgozására a közös WMO-GWP program (Integrated Drought Management Programme, IDMP, 2013-2015) keretei között.

Az ENSZ által „Világunk átalakítása” címmel elfogadott, 2016-2030-ig terjedő fenntartható fejlődési keretrendszeréhez igazodóan a GWP meghirdette a vízgazdálkodási (és a többi, vízzel kapcsolatos) cél megvalósítási programját. A program célja a vizes cél (SDG 6) megvalósításának támogatása kiválasztott országokban, köztük Magyarországon is. A 2016. óta folyó program legújabb fejleménye 2023 őszén a UNEP számára küldendő adatszolgáltatás az SDG 6.5. Integrált vízgazdálkodás (IVG) részcélra vonatkozóan. A GWP Magyarország az adatgyűjtési folyamatban segíti a Belügyminisztériumot, elsősorban a szélesebb körű társadalmi konzultáció megszervezésével, lebonyolításával.

A GWP Magyarország olyan stratégiai partnerekkel működik együtt, mint a:

- Magyar Víziközmű Szövetség,
- Magyar Mérnöki Kamara Vízgazdálkodási és Vízépítési Tagozata,
- Magyar Hidrológia Társaság,
- Vízgazdálkodási Társulatok Országos Szövetsége,
- Magyar Víz és Szennyvíztechnikai Szövetség.

A GWP Magyarország a kifejlesztője az ingyenesen elérhető, online magyar-angol vízügyi szótárnak (www.gwpszotar.hu), mely elősegíti



Duna-napi hajókirándulás

az angol nyelvű szakirodalom megismerését és a hazai szerzők angol nyelvű publikálását. Az alapítvány képviselője jelen van az Országos Vízgazdálkodási Tanácsban és a BM-OVF Vízügyi Tudományos Tanácsban is. További információ az Alapítvány tevékenységéről a www.gwpmo.hu honlapon található.



Cím: 5008 Szolnok, Vajda János út 29.

E-mail: komplex.siker@gmail.com , www.komplexsiker.fw.hu

Mobil: 06 (20) 941-8347

**PROFESSZIONÁLIS CÉLOKRA ALKALMAS SZIVATTYÚK A VÍZELLÁTÁS
ÉS SZENNYVÍZELVEZETÉS TERÜLETÉN! CALPEDA, SUBLINE, ZENIT, HOMA, JET,
ROVATTI, CADOPPI, NETZSCH, PCM, VARISCO, JWC MONSTEREK**

**Rossz állapotban lévő szv. átemelők műanyaggal való BÉLELÉSE,
valamint komplett házi beemelő egységek,
ÉS MÁS TÍPUSOK HATALMAS VÁLASZTÉKA**

*Kérje ismertetőnket!
Képviselőnk késéggel áll rendelkezésére.*



MASZESZ ENERGIAHATÉKONYSÁGI SZAKMAI NAP A NEMZETI KÖZSZOLGÁLATI EGYETEMEN – OKTÓBER 27.

A Magyar Víz- és Szennyvíztechnikai Szövetség (MaSzeSz) 2023. október 27-én nagy sikerű szakmai napot tartott, melynek a Nemzeti Közszolgálati Egyetem adott otthont. Az őszi-téli időszak kiemelt tudásátadó programján a szakma képviselői az energetikai fenntarthatóság témakörében folytattak eszmecserét, illetve osztották meg tapasztalataikat a víz- és szennyvíztisztító telepeken alkalmazott eddigi jó gyakorlatokról.

Az alkalmat, a nap programját is összeállító Ilcsik Csaba, a Szövetség elnökségi tagja és a Waterscope Kft ügyvezetője moderálta. Ő vonta le a legfontosabb tanulságokat és mutatott rá az egyes előadások igazi újdonságaira.

A rendezvény nyitóelőadásában Homola Anett, a Szegedi Vízmű Zrt. műszaki igazgatója az energiahatékony üzemeltetést illusztrálva mutatta be az ivóvízellátó üzem, illetve a szennyvíztisztító telep területén eszközölt legújabb beruházásokat, melyek az utóbbi években a vásárolt villamos energia arányának szignifikáns csökkentéséhez járultak hozzá. A fejlesztések között említésre kerültek többek között az üzem által alkalmazott nyomásmentesment részletei, a napelempark bővítése, a fúvó- és szivattyúcserek, a rothasztótorony melléktermékbefogadó-kapacitásának növelése, valamint utóbbi keverőlapátos technikára történő átállása.

Szombathy Péter, a Water Minilab alapítója a biológiai szennyvíztisztításban rejlő potenciált

világította meg prezentációjában. A szakértő kiemelte, hogy egy adott telep áramfogyasztásának csaknem 50-60%-a a szennyvíztisztítás ún. levegőztetési fázisához köthető. Az oldott oxigén koncentrációjának csökkentése csak egy bizonyos értékhatár elérése után eredményez jelentős csökkenést az ammóniafelvételben is. A telítési görbe e több tényező által befolyásolt sajátosságának figyelembevételével a nitrifikálókapacitás optimalizálható, ennek nyomán pedig akár 30%-os energiamegtakarítás is realizálható – mutatott rá az összefüggésre Szombathy Péter.

A megfelelő és (energia)hatékony szivattyúzás gyakorlati kérdéseit **Dauner Balázs, a WILO Magyarország Kft.** értékesítési vezetője tekintette át. Az előadás a legújabb technológiával készült főbb szivattyútípusok ismertetését követően sorra vette azokat a tényezőket, melyeket egy energetikai beruházás – adott esetben egy szivattyúcsere – esetében az üzemeltetés oldalán mindenképpen érdemes figyelembe venni a nagyobb üzembiztonság (szervíz költség csökkentés) érdekében, ami a szűk értelemben vett energiahatékonyság vonatkozásában akár még áldozattal is járhat.

Galambos Péter, a Hawle Kft. ügyvezetője az energetikai szempontú fejlődést a vízhálózat – mint az ivóvíz-ellátási rendszer leghosszabb rendszerelemének – alapos megismerésében látta. Fontos megismernünk a hálózat egészét ahhoz, hogy megtaláljuk hol és miként lehet

a legeredményesebben egyszersmind legköltséghatékonyabban beavatkozunk az energiamegtakarítás érdekében. Álláspontja szerint a víziközmű-infrastruktúra jövője az ún. gyökérokutatás technikájával biztosítható, hiszen ha nem rendelkezünk legalább annyi adattal hálózatainkat illetően, mint amennyivel a termelési vagy fogyasztási oldalon, úgy a hálózati veszteségek továbbra is növekvő tendenciát fognak mutatni.

Az energetikai fenntarthatóság megvalósításához elengedhetetlen a megfelelő technológiák kiválasztása. **Borbás Bálint, a Wapptech Kft.** képviselvényében az iszapvíztelenítés szerepéről, a négy főbb iszapvíztelenítő berendezésről, illetve e megoldások alapos összehasonlításáról beszélt előadásában. A szakértő a közel-múltban telepített móri berendezések példáján szemléltette az iszap szállítási költségeinek volumenét, a sűrítés, volumencsökkenés által az iszapszállításon megtakarítható összegeket, valamint a prések megtérülésének energetikai számításait.

Egy további nélkülözhetetlen technológiáról, a légtelenítő szerepek funkciójáról és energiahatékonysági dimenzióiról Drozdik Károly, az eNeRWé Kft. műszaki vezetője számolt be. A szemléletes animációkon keresztül a résztvevők betekintést nyerhettek a folyadékellátó rendszerekben felgyülemlett légbuborékok mozgásába, azok közvetlen hatására a csövekben kialakuló túlnyomásra, valamint az annak nyomán kialakuló energiaveszteségre.

Ezt követően olyan további modern technológiák kerültek terítékre, mint például a pneumatikus szivattyú dugulásmentes, szárazaknás konstrukciója, melynek részletes működését

Orosz Norbert, a Kristály Kft. képviselője tolmácsolta.

Az üzemeltetés oldaláról további tapasztalatokat osztott meg **Bartók Pál, a Fővárosi Vízművek Zrt.** üzemirányító mérnöke, aki az eltérő volumenű csepeli, illetve tököli gépház adatain keresztül elemezte a különböző típusú szivattyúk hatásfokának alakulását, ezzel összefüggésben pedig a szivattyúzás ideális ütemezését mutatta be a konferencia résztvevőinek. Az előadás kapcsán egyaránt kiemelt figyelmet kapott a Magyarországon 2021-ben bevezetett ún. energiahatékonysági kötelezettségi rendszer (EKR), mint fontos addicionális bevételi lehetőség, amit sok telep-üzemeltető figyelmen kívül hagy.

A digitalizáció napjainkban a szivattyúüzemeltetés területén is megkerülhetetlen tényezővé vált. A záróelőadás keretében a szakmai nap résztvevői **Dubei Tibor előadása** nyomán tájékozódhattak a KSB Hungary Kft. által forgalmazott PumpMeter nyomáskülönbség-távadó rendszeréről, amely az egyes szivattyúk terhelési profiljának rögzítése által lehetővé teszi az üzemeltetők számára a további energiamegtakarítási lehetőségek kiaknázását.

A Magyar Víz- és Szennyvíztechnikai Szövetség soron következő – 2023. november 22. napján megrendezésre kerülő – szakmai napján várhatóan a szektor energiahatékonyságának további kérdéseiről tájékozódhatnak az érdeklődők, ezúttal az elmúlt évek energiahatékonysági beruházásainak szemüvegén keresztül.

*Dittrich Anna
Ludovika Collegium*

MASZESZ HÍREK



ENERGIAHATÉKONYSÁG A GYAKORLATBAN – NOVEMBER 22. SZAKMAI NAP ÖSSZEFOGLALÓ

Energiahatékonyság-fókuszú konferenciasorozatunk záró alkalmát, mely az elmúlt évek energiahatékonysági beruházásainak áttekintését célozta november 22-én tartottuk, az NKE Ludovika Campusában. A szakmai napon folyó eszmecsere ezúttal is Ilcsik Csaba, a Szövetség elnökségi tagjának, illetve a Waterscope Kft. ügyvezetőjének moderálása mellett zajlott.

Az eseményt **Temesvári Péter** előadása nyitotta meg, aki a Bácsvíz Zrt. fejlesztési és térinformatikai osztályvezetőjeként a telepek energiahatékonyságának egyes gyakorlati aspektusait tárta a közönség elé. A hatékonyabb működést és költségmegtakarítást a telepek fokozott energiatermelésének kiépítésével és a hozzá kapcsolódó mérési infrastruktúra fejlesztésével érik el. Emellett kiemelt szerep tulajdonítható az egyes fűró- és szivattyúberendezések cseréjének, amelyhez a VEF-2019, illetve a VÁRA-ÉMI-2020 pályázatból szereztek forrást. Az előadásban bemutatásra kerültek továbbá a szennyvíztisztító telepek levegőztetésnek energiahatékony vezérlési lehetőségei, valamint a Kecskemét környékére tervezett telepek közötti sajátos energiaközösség/belső hálózat létrehozása, melyek segítségével a termelés és fogyasztás optimalizációja valósítható meg.

Nemes Tamás László, az E.ON Energiatermelő Kft. képviselője előadásában az úgynevezett rugalmas fogyasztói szabályozás konstrukcióját ismertette az érdeklődőkkel, amely lehetővé teszi az egyensúly megteremtését a villamosenergia-hálózat termelési és fogyasztási oldala között, ezáltal „talált pénz” típusú bevételt biztosítva a programban résztvevő vállalkozásoknak. A rugalmas teljesítményfelvételű fogyasztókkal is rendelkező iparágakban, megállapodás alapján az országos villamosenergia-hálózatban felmerülő túlfogyasztás esetén lehetővé válik egyes előre megjelölt fogyasztói eszközök lekapcsolása, vagy teljesítményének mérsékelése, ezáltal pedig a megbomlott egyensúly visszaállítható. A szerződés szerint a fogyasztó a racionális energiafelhasználás ellenértékéért szolgáltatási, illetve rendelkezésre állási díjra számíthat. A szakértő kiemelte, hogy az új szolgáltatás kitűnően alkalmazható akár a telepeken létesített át-emelő, vagy szennyvízforgató szivattyúk esetében és messzemenően specifikálható fogyasztási korlátozás mértéke, időzítése.

Balogh Zsuzsanna, a TRENCON Kft. ügyvezető igazgatója a vízközművek energiahatékonysági fejlesztéseinek finanszírozási lehetőségeiről nyújtott tájékoztatást. Az előadás áttekintette a vízközmű-szolgáltatók általános pénzügyi helyzetét, illetve ezek zöld beruházási igényeinek összesített

MASZESZ HÍREK



statisztikáját. Az előadás sorra vette a finanszírozás pályázati lehetőségeit. Az összefoglalás során kiemelt potenciállal jelent meg a KEHOP+ pályázat körforgásos gazdaságra építő második, illetve a megújuló energiagazdálkodást támogató negyedik prioritása. Az előadó ezt követően részletesen ismertette az ESCO típusú szerződéses konstrukciók által nyújtott előnyöket, továbbá hangsúlyozta az EKR-rendszer (Energiahatékonysági Kötelezettségi Rendszer) keretében realizálható értékesítési bevételek meghatározó szerepét a finanszírozásban.

A szakmai nap résztvevői ezt követően egy általános összefoglaló képet kaphattak a víziközmű-szolgáltatás mai helyzetéről **Dévai Henriett**, az Energiaügyi Minisztérium Víziközmű Fejlesztési és Projekt Főosztály osztályvezetőjének tolmácsolásában. Elsőként bemutatásra került az ágazat tekintetében a minisztériumi munkamegosztás széttagolt struktúrája, az egyes szabályozási területek minisztériumi szintű kapcsolódási pontjainak azonosítása. Az előadás emellett betekintést nyújtott a kormány aktuális stratégiájába, melynek fő irányvonala az ivóvizek mennyiségi és minőségi szempontú mutatóinak javításában, valamint a vízvesztéseget csökkenteni kívánó, átfogó rekonstrukciós program megvalósításában foglalható össze.

Ilcsik Csaba, a Waterscope Kft. ügyvezetője a hatékonyságnövelést a kisteleplések vízellátásának perspektívájából közelítette meg. A szakértő kiemelte a fizikai hálózati vízvesztesség rendkívül magas arányát, illetve azonosította azokat a faktorokat, melyek képesek lehetnek a helyzet optimalizációját

előmozdítani. A megtakarítási lehetőségek között említésre került többek között a csőhálózatban lévő lyukak feltérképezésének fontossága, vagy éppen a víznyomás csökkentése az éjszakai órában. Az előadás ezt követően a különböző digitális mérések és adatgyűjtések fontosságát hangsúlyozta ki, hiszen egy megfelelően integrált monitoring rendszer képes arra, hogy kisteleplési szinten leginkább elősegítse a gyors helyszíni beavatkozásokat, végső soron az energiahatékonyságot.

A szakmai nap záróelőadásában **Orosz Norbert**, a Kristály Kft. kereskedelmi részlegének vezetője a visszacsapó szelepek energiahatékonyságban betöltött szerepéről beszélt a Düker Solutions, illetve az EkoWodrol általuk forgalmazott technológiai megoldásain keresztül. Előbbi visszacsapó szelepek különleges tulajdonságát a speciális zománcbevonat adja, amely az oxigéndiffúzió megakadályozásával elkerülhetővé teszi a korrodálódást. Az utóbbi, úgynevezett golyós visszacsapó szelep a hagyományos technológiákhoz képest a golyó speciális elhelyezkedése miatt immáron képes a dugulásmentes működésre, még hozzá bármiféle zavaró hanghatás nélkül.

Dittrich Anna
Ludovika Collegium

RENDKÍVÜLI KÖZGYŰLÉS 2023.

Rendkívüli közgyűlés 2023 2023. november 22-én a Szövetség rendkívüli közgyűlést tartott az NKE Ludovika Campusán.

A határozatképtelenség miatt elmaradt november 17-i közgyűlés ismétlődő közgyűlése 2023. november 22. 13:15-kor került megtartásra.

A létszámról tekintet nélkül határozatképes rendkívüli közgyűlésen 13 tagszervezet képviseltette magát.

Dr. Kovács Károly elnök, barátságos megnyitó szavait a napirendi pontok előterjesztése és megvitatása követte.



A közgyűlés napirendi pontjai:

1. Felügyelőbizottsági Tag választása. (A jelölés részleteit ITT találja)
2. 05.30-án elfogadott Alapszabály Törvényszék által kért kiegészítéseinek elfogadása. Döntés a kiegészítések elfogadásáról.
3. 2024 évi tagdíjak elfogadása
Döntés a 2024 évi tagdíjak elfogadásáról.
4. Egyebek

Megválasztásra került a Felügyelőbizottság harmadik tagja, Sikabonyiné Bálint Ildikó, az E.R.Ö.V. Víziközmű Zrt gazdasági vezetője személyében. Decemberi ülésén a FEB saját maga fog dönteni a bizottság elnökének személyéről. A jelölést felügyelő jelölőbizottságot a helyszínen képviselte dr. Bodáné Kendrovich Rita és Domonkos Ernő is. Gratulálunk Ildikónak a megválasztásához és sok sikert kívánunk munkájához!



Felügyelőbizottsági Tag választás

Sikabonyiné Bálint Ildikó (ERÖV)

- Közgazdász, adótanácsadó
- Szekszárd
- 2002 óta a vízi-közmű ágazatban
- 2021 augusztusa óta az E.R.Ö.V. Víziközmű Zrt gazdasági vezetője
- Számvitel-pénzügy-számlázás-ügyfélszolgálat-bevallások-beszámolók
- 22 fő saját dolgozó vállalkozói ügyviteli ügyintéző képzésének szakmai koordinátora

A jelölőbizottság nevében Domonkos Ernő, a titkárság nevében Rózsa Bálint, a szövetség elnökeként pedig dr. Kovács Károly is megköszönte dr. Papp Máriának a FEB leköszönt elnökének a FEB élén sok éven keresztül betöltött felelősségteljes munkáját.

A napirend második pontjában Rózsa Bálint főtitkár előterjesztette azokat a pontosításokat, melyeket a Fővárosi Törvényszék kért az Alapszabálymódosítást jegyző jogi képviselőtől. Kiemelte, hogy ezeket a közgyűlés csak elfogadhatja, vagy elutasíthatja, de a beadott Alapszabálymódosítási folyamat



keretében nincs lehetőség további módosítás beiktatására. Az egyes pontok rövid megvitatását követően a közgyűlés megszavazta a Törvényszék által kért módosításokat.

A harmadik napirendi pont keretében Rózsa Bálint főtitkár 2024. évre az intézményi tagokat nem érintő, a többiek számára egységesen 6%-os tagdíjmódosítást terjesztett elő, mely az ágazat teherbíróképességét szem előtt tartva, jövőre sem éri el az inflációt. Említésre került, hogy ugyan a rendkívüli közgyűlést más okból kellett összehívni, de adminisztratív könnyebbséget jelent, hogy ezt a kérdést is

beemeltük a napirendi témák közé. dr Kovács Károly felszólalásában kiemelte, hogy a tagdíj olyan tervezhető bevétel, amely jelentős szerepet játszik a Szövetség költségvetésében, működésében.

A közgyűlés egyhangúlag elfogadta a tagdíj-jemelést.

Más felvetés hiányában a levezető elnök megköszönte a megjelenteknek a részvételt és a közgyűlést berekesztette.

A Közgyűlés letölthető dokumentumait [ezen a linken](#) találja a honlapunkon.

BESZÁMOLÓ AZ ÖWAV/EWA KONFERENCIÁRÓL



Gazda Fanni, a MaSzeSz Junior Szimpóziium győzteseként a Pureco-Tradeland, a MaSzeSz és az ÖWAV különdíjával vett részt az október 19-20-án Bécsben megrendezésre kerülő ÖWAV/EWA konferencián: Wasserressourcen im Klimawandel - Herausforderungen im Umgang mit Extremen (Vízkészletek a klímaváltozásban – a szélsőségek kezelésének kihívásai) Az első szekcióban a klímaváltozás helyzetével és vízmérlegre gyakorolt hatásával kapcsolatos kutatásokkal foglalkozott. Először egy áttekintést kaptunk a klímakutatás helyzetéről. A globális klímamodellek gyenge felbontása miatt szükséges regionális klímamodellekről, ezek fejlődéséről és a jövőbeli várható nehézségekről esett szó, többször érintve a legújabb IPCC jelentés tartalmát is. Később a svájci hegyvidéki vízgyűjtők kapcsán hallottunk egy előadást, mely a hasonlóságuk miatt egyben a németországi és ausztriai alpesi vízgyűjtőkre is nagyrészt érvényes információt adott. Az emberi tevékenység befolyása a klímára egyértelműen kimutatható ezeken a területeken és a változások regionális szinten is megfigyelhetők. Az alpesi

térség monitoring hálózatainak fontosságáról, fejlesztéséről is szó volt. A várható jövőbeli változások mind globálisan, mind az alpesi régióra vonatkozóan különböző felmelegedési mértéket alapul-vevő klímaszenáriókkal írhatók le. Mindez nagymértékben függ a kibocsátásokra vonatkozó jelenlegi intézkedésektől. A szárazabb nyarak, extrém hatások (hőség, nagy intenzitású csapadékok), és hóban szegény telek jelenleg is észlelhető jelei az éghajlatváltozásnak.

A következő előadásban az a kérdés került tárgyalásra, hogy valóban nőtt-e az árvizek okozta haváriák valószínűsége. Három befolyásoló tényező került említésre: a terület-használat, a mederszabályozás és a klímaváltozás meteorológiai hatásai. Konklúzióként azt lehetett elmondani, hogy a kis visszatérési idejű csapadékok esetén nagyobb a jelenleg kiépített rendszerek árvízcsökkentő hatása, mint a korábbi, évszázadokkal ezelőtti (kb. 1800-as évek) állapoté, azonban a nagy visszatérési idejű csapadékok esetén a korábbi állapot nagyobb csökkentést tudott elérni. Érdekes, hogy korrelációt találtak a hideg és a csapadékban gazdag időszakok közt, illetve Európa egyes részein, pl. északnyugaton csökkenést, más területeken növekedést lehetett kimutatni a csapadékmennyiségekben, mely összefüggésbe hozható az árvizek éven belüli eloszlásával.

A további előadásban az idén 150 éves Meteorológiai Világszervezettől hallhattunk az aszályos időszakok veszélyességéről, gyakoriságuk növekedéséről és hatásuk megfigyeléséről. E téma nehézsége abban rejlik, hogy még nincsenek előírások, irányelvek, általános megoldások, de jó példák már

találhatók, például az EDORA, mely már foglalkozik az aszály hatásaival.

A második szekcióban a klímaváltozás felismerhető hatásai és a beavatkozások szükségessége volt a fő téma. Két rövid előadás után egy interaktív rész következett, ahol a slido alkalmazás segítségével kérdéseket tehattunk fel az előadóknak, melyek közül a legnépszerűbbek kerültek megválaszolásra. Majd különböző szavazásokon vehettünk részt, ahol a szerintünk legmegfelelőbb, leghatásosabb aszály és árvíz elleni beavatkozásokról szavazhattunk, egy brainstorming keretében, majd az eredmények értékelésre kerültek.

A harmadik szekció a klímaváltozáshoz való alkalmazkodásról szólt, konkrét példákon keresztül. Először az Odera folyó vízminőségi problémájáról hallhattunk, mely több országot is érintett. A lakosság által észlelt halpusztulástól és a probléma azonosításától egészen a nagy volumenű projekt elvárt eredményeiig ismertették a fejleményeket. A továbbiakban a Fertő-tó helyzetéről, vízgyűjtő területének csökkenéséről, majd Bécs felszín alatti vízből történő vízellátásáról esett szó az előadásokon. Majd Barcelona példáján keresztül a városi területek esőzések okozta árvizei (pluvial floods) kerültek terítékre, melyek elsődleges okaiként a korlátozott beszivárgás, az elvezetés hiánya, az emberi tevékenység hatásai,

területhasználat, népsűrűség és a megfelelő intézkedések bizonytalansága lettek felsorolva. Megoldásként többek közt víztározó medencéket létesítettek a városban és egy öt szintű értesítési rendszert dolgoztak ki. Ez után az Ahr folyó 2021-es árvizének példáján keresztül az árvízvédelmi intézkedésekről hallottunk, a lakosságot érintő társadalmi konfliktusokat is figyelembe véve. Végül egy új németországi kezdeményezést, az „árvíz-tanúsítvány”-t ismertettek velünk, mely egy adott épület árvízvédelmét értékeli. A rendszer kárcsökkentésre, dokumentációra és költségellenőrzésre is használható.

A szekció végén a „fiatal vízgazdálkodók” nézeteit hallhattuk a jövő fenntartható városáról. A problémák közt a városi hősziget jelenségéről, a burkolt felületek túlsúlyáról és a városi vízmérleg változásáról esett szó, a felvetett megoldások közt pedig a természetközeli vízrendezés, a szivacsváros kezdeményezés, a záportározók ideiglenes elöntésű területekkel, az esővíztározás és a szűrkevízhasználat voltak.

Az előadások közti szünetekben és az esti fogadáson lehetőség volt a kapcsolatépítésre, a külföldi vízügyi szektor szereplőivel való beszélgetésre.

Összességében nagyon széles körben hallhattam előadásokat a klímaváltozás európai

helyzetéről, a vízgazdálkodási és vízminőségi problémák azonosításáról és kezeléséről. Betekintést nyerhettem több ország jelenlegi projektjeibe, helyzetébe, melyek rendkívül érdekesek voltak számomra. Ezúton is köszönöm szépen a lehetőséget!

Gazda Fanni



KÁLI ANDREA KAPTA A 2023-AS FENNTARTHATÓ JÖVŐÉRT DÍJAT VEZETŐ NŐI KATEGÓRIÁBAN



A BCSDH (Üzleti Tanács a Fenntartható Fejlődésért) évente meghirdeti (több kategóriában) a fenntartható jövőért díjat, mellyel célja a Fenntartható Fejlődési Célok elérése és a rendszerszintű változások érdekében végzett kiemelkedő vállalati és vezetői teljesítmény elismerése. Az egyesülés több, mint 130, a fenntarthatóságot stratégiai szinten szem előtt tartó és azért aktívan tevő vállalatból áll, akik a szervezet keretei között együtt dolgoznak a klímasemlegesség és a természetpozitív, igazságosabb jövőhöz szükséges rendszerátalakítások felgyorsításán. www.bcsdh.hu

Az idei évben vezető nő kategóriában a Szövetség Vízérték kommunikációs

munkacsoportjának vezetője, Káli Andrea, tudatos munkájáért, a víz érték megteremtésében betöltött fontos szerepéért és a fenntartható települési vízgazdálkodás területén végzett munkájáért kapta az elismerést. <https://bcsdh.hu/hirek/atadtak-a-2023-as-fenntarthato-jovoert-dijakat-elismertek-az-ev-legkiemelkedobb-fenntarthato-vallalati-es-vezetoi-teljesitmenyeit/>. Káli Andrea kitüntetése a BCSDH részéről már a második elismerése a szövetség égisze alatt működő szakemberek fenntarthatóságot előmozdító munkájának, dr Kovács Károly 2017 évi „változásvezető” díja után.

Gratulálunk Andreának a jól-megérdemelt elismeréshez és köszönjük, hogy mindig számíthatunk rá a Szövetség szemléletformáló tevékenységében és rendezvényeink szervezésében. Tapasztalata, hozzáértése, elkötelezettsége hatalmas erőforrás számunkra. Az ő példája jól mutatja, hogy a világot lelkes emberek, szívből végzett munkája formálja.

Senki „nem mentheti meg” egyedül a világot, de egyenként mindenki változtathat rajta.

Egy ilyen díjban az egyik legszebb dolog, hogy nem egy befejezett munka lezárását jelentik, hanem az eddigi eredmények elismerését, melyek további sikerekre predesztinálnak.

SZÜLETÉSNAPOSOK - A SZAKMA IKONJAI!

Nem kell őket bemutatni a vizes szakmának...

**Az elmúlt évtizedek során sokat találkozhattunk velük.
Oktattak, előadásokat, könyv bemutatókat tartottak.**

**A szakmának éltek évtizedeken keresztül.
Mindketten ez év őszén ünnepelték születésnapjukat.**



Juhász Tanár úr 90 éves!



Somlyódy Tanár úr 80 éves!

Isten éltesse őket jó egészségben!

TOMPOS ÁGNES – TITKÁRSÁGI KÖSZÖNTŐ



Ágnes "édesanyjai főállásából" tért vissza a munka világába, amikor 2022. márciusában elvállalta a titkársági asszisztensi feladatkört a Szövetségben. Hosszú évek másfajta megszokása után nem könnyű váltás ez, ugyanakkor eredményesen végezte a sokoldalú hozzáértést igénylő feladatokat. Szerepet vállalt a Hírcsatorna szerkesztésében, fordításában, a szakmai napok/webináriumok szervezésében, a szövetségi adminisztráció vitelében. Energi- kusan fogadta a kihívásokat

és tanult bele az új feladatokba. Mindenkire kiterjedő figyelmességére mindig lehetett számítani. Ágnes munkája nagymértékben hozzájárult az elmúlt két év eredményeihez, a legkonkrétabb jelenhez (gondoljunk csak a most olvasott Hírcsatorna számra) és még a jövőben is fogunk vele találkozni, például a rövidesen megjelenő új honlapot olvasva. Sok sikert kívánunk neki a jövőben várhatóan még nagyobb felelősséget képviselő munkában.



KÖNYVAJÁNLÓ



Apa és lánya beszélgetnek. Családról, csalódásokról, kiállásokról, kompromisszumokról. Somlyódy László életút-interjúja tanulságos, magával ragadó, eleven olvasmány. Benne van a mérnöki tudomány sorsa és helyzetének alakulása az elmúlt fél évszázadban.

És mindannyiunké, mindenféle tudományon belül és azon kívül. Rainer M. János történész **Somlyódy László** (1943) mérnök, Széchenyi-díjas akadémikus, a Műegyetem professor emeritusa. Kutatási területe folyók és tavak vízminőségének szabályozása globális összefüggésekben. Ki- emelten foglalkozott a Balatonnal. **Somlyódy Nóra** (1975) újságíró, a Balkán kapuja? Pécs Európa kulturális fővárosa című könyv szerzője (2010). Finnországban él, az Experience Workshop oktatási vállalkozás vezetője.

LINEÁRIS GAZDASÁGBÓL A KÖRFORGÁS FELÉ, AVAGY EGY MÉRNÖK-TANÁCSADÓ CÉG KIHÍVÁSAI AZ ELMÚLT 15 ÉVBEN

A 2023-as Dubaji ENSZ Klímacsúcs apropóján felvetődik bennünk a kérdés, mi hogyan is állunk...

Hogyan változtak a mostani kihívásaink a 15 évvel ezelőttihez képest? Ma már nem az a kizárólagos kihívás Európában, hogy a víziközműszolgáltatás biztosításához teljeskörű közművesítést valósítsunk meg, hiszen döntő részben már kiépítettük a települési vezetékhalozatainkat, tisztítóműveinket, hanem már komplex és fenntartható megoldást biztosítunk az élhető és egészséges környezetünk megteremtése érdekében. Vizeink, környezetünk védelme céljából az elmúlt időszakban eljutottunk oda, hogy nem elég kizárólag a tisztítási kapacitások növelése, hanem a vízfelhasználás-mértékének csökkentését kell elérnünk különféle megoldásokkal, csapadékvíz visszatartás fokozásával, tisztított szennyvizeink újbóli felhasználásával. Nemcsak a víziközmű infrastruktúrák kiépítése és fenntartása a feladat, hanem annak biztosítása, hogy minél kisebb környezeti lábnyomot hagyjunk magunk után, kisebb ökológiai vízlábnyommal rendelkezünk. Mindezt a lehető legkisebb energia, erőforrás felhasználás, a legnagyobb társadalmi és gazdasági hasznosság mellett. Az újabb kihívásaink hárombetűs körülírása az ESG¹, az irányítúje a taxonómia².

1998-tól tiszteljük, értékeljük vizeinket. Im-máron 15 éve a vízgazdálkodás területén komplex megoldásokat kínálunk a hazai és nemzetközi piacon. Mit is jelent ez? Hosszú-távon biztosítsuk a hozzáférhető vizet mindenki számára, lássuk, láttassuk és megőriz-zük annak értékét, valamint előtérbe hozzuk az azt szolgáló infrastruktúra fejlesztésének költséghatékony és fenntartható módon történő kivitelezését.

A környezeti tényezők, így a víz életünk minden területén jelen van. Kiemelt jelentősége van az ivóvíztisztításnak, szennyvíztisztításnak, csapadékvíz-gyűjtésnek, -tisztításnak, a környezeti kármentesítésnek és a fenntartható közművagyon-gazdálkodásnak az életünk minőségét tekintve. A klasszikus mélyépítés-tervezés és megvalósítás, ezen belül is speciálisan a víziközművek tervezése az elmúlt időszakban a kiemelt szerepet játszott. A hazai ún. közműolló zárult, érezzük mindezt a települések hálózati vizeinek, felszíni élő vizeink szemmel látható minőségének javulásában is. Jelentős kihívást jelentett nemcsak a víziközművek hálózati rendszereinek, a vezetékhalozatok, telepszerű létesítményeinek tervezése, azok megvalósítása, hanem a meglévők modernizálása, tisztítási hatásfok intenzifikálása, és meglévő rendszerek rekonstrukciója. Ennek megfelelően a munkánk része volt a hálózati

¹ Az Európai Parlament és a Tanács irányelve a fenntarthatósággal kapcsolatos vállalati beszámolásról

² A fenntartható befektetések előmozdítását célzó Európai Uniói jogszabály

modellezés, koncepció tervezés (értsd GFT tervezési módszertan kidolgozásához pilot projektek megvalósítása), külföldi megoldások alkalmazása (Düsseldorfi csatornavizsgálati módszertan, MSZ 1358-as szabvány), gazdaságilag megfizethető, fenntartható változatok kiválasztása (DCC dinamikus költségelemzés honosítása). A több szempontú integrált közművagyon-értékelési módszertanunk eredményeként, lehetővé vált a felelős és fenntartható vagyongazdálkodás alapjainak megteremtése és a szolgáltatási díjak optimalizálása. A vagyonértékelésekkel felállított strukturált közművagyon-adatbázissal számos üzemeltető, önkormányzat, maga a Magyar Állam objektív képet kaphatott a közművagyon értékéről, tényleges gazdasági és műszaki helyzetéről.

De hol is tartunk ma a vizes kihívásaink tekintetében?

Egyoldalú helyzet alakult ki a víziközművek fejlesztési lehetőségei és a meglévő rendszerek fenntarthatóságának biztosítása között. Míg a hazai viszonylatban fejlesztésre az elmúlt időszakig, szigorú követelmény mellett, de biztosított volt a finanszírozás, addig a pótlási szükségletek kielégítésére szánt fedezet sem belső, sem külső finanszírozása nem volt megoldott. Bár tapasztalhatunk

kormányzati elmozdulást e tekintetben (lásd közműtörvény módosítása). Rengeteg létesítmény épült, aminek jótékony hatását már most érezzük, egészséges ivóvíz már az ország minden részén elérhető, tisztábbak lettek állóvizeink, folyóvizeink, épültek csapadékvíz-elvezető rendszerek, tisztulnak a csapadékvíz árkaik. A meglévő víziközművek hosszútávú fenntartásához azonban hiányzik egy intenzívebb állami és önkormányzati szerepvállalás, a valós helyzettel való szembenézés, amely igyekszik a meglévő problémákat feltárni, és azokat hatékony hatósági és vagyongazdálkodási eszközökkel, szociálisan érzékeny díjpolitikával támogatni.

Az újabb kor kihívásaival bizony a körülöttünk lévő világ szembesít bennünket. A klímaváltozásra való reagálás már társadalmunk minden szegletében komoly erőfeszítést jelent. A döntéshozók késve ugyan, de reagálnak ezen környezeti, társadalmi problémákra. Ennek szembetűnő jele a pénzügyi szereplők, banki finanszírozók és egyéb döntéshozók részéről a gazdasági szereplők, elsősorban nagy és középvállalati szereplők részére az ESG jelentéstételi kötelezettség, illetve az Európai Közösség



részéről a taxonómia rendelet, mint osztályozó keretrendszer felállítása.

De ehhez mi közünk lehet vizes ágazatban tevékenykedő műszaki tanácsadó céggént? Például válaszolnunk kell erre a kérdésre - Mi legyen a csapadékkal? Ehhez átgondolt csapadékvíz-gazdálkodási koncepciót (csapadékvíz visszatartás, felhasználás/kezelés) kell kialakítani, bárhol is vagyunk, városi környezetben, ipari telephelyen. Mindezt úgy, hogy a fejlesztési koncepció kialakítását már ESG szemléletben végezzük, tehát mérőszámok, célkitűzések meghatározásával, alátámasztásával a megfelelő ESG jelentéstételi módszertannak megfelelően.

Ha halljuk a partnereink részéről az ún. zöld átállásra való igény megfogalmazását, tudjuk, hogy a műszaki tervezés, szakmai tanácsadás azon szakaszára kell gondolnunk, ahol az ötlet megfogalmazásától kezdve

a beruházás konkrét előkészítéséig terjed. Szükséges felismerni műszaki lehetőségeket, képesnek kell lenni a megvalósítható környezeti célok mentén a valódi megoldások kiválasztására a vállalatok, beruházók részére.

Haladunk a lineáris gazdaságból a körforgás felé, figyelembe vesszük a természeti erőforrásaink korlátosságát, már nem kizárólag növekedni akarunk, hanem a meglévő rendszereinket megőrizni, felhasznált erőforrásainkat újrahasznosítani. Ennek érdekében legyünk érzékenyek mindarra, ami körülöttünk történik, és a kompetenciánk mértékéig reagáljunk lehetőleg gyorsan. A társaságunk az elmúlt 15 évben igyekezett erre törekedni és ebben a szemléletben haladunk továbbra is.



Füstös András,

közműfenntartási és környezetgazdálkodási szakmérnök,
energiagazdálkodási specialista,
szakmai igazgató BDL Kft.



ESSÉK NÉHÁNY SZÓ A KÖZÚTI CSATORNA AKNÁK FEDLAPJAIRÓL...

Beszél róla: Dr. Juhász Endre



Fejlettebb települések jellemző utca képének velejárója a szennyvízcsatornák-fedlapjainak látványa. A nem szakavatott szemlélőnek fogalma sincs, hogy ezek az általa látott „vaslapok” miként szolgálják a civilizáció életminőségével összefüggő, általában úttestbehelyezett egyik fontos elemét. Csak akkor veszi tudomásul, amikor autója zöttyen, vagy amikor kikopott, tönkrement elemek átépítési vagy pótlási munkálatai folynak.

A szakmabeliek előtt köztudott, hogy a gravitációs csatornák legegyszerűbb műtárgya az akna, melynek feladata a hazánkban, mint egy 75 ezer km. gerinc- és bekötő vezetékből álló csőrendszer és a felszín közötti kapcsolat biztosítása. A kapcsolat legkényesebb része az ún. akna fej, mely kapcsolódó részeivel együtt akna-karimából és a nyílást lezáró „lapból” áll és ez utóbbi tulajdonképp „kalapként” szolgál. A hazánkban beépített különféle funkciót betöltő aknák és aknafejek száma durva becsléssel közel kétmillió darabra tehető.

Elgondolkodtató, hogy e mögött az egyszerűnek látszó tétel mögött mekkora beépített anyagi hányad áll, melyhez hozzájárul az a megszámlálhatatlan pl. élő munka óra, mely esetben a gödrösödést, süllyedést, csatogást stb. meg kell szüntetni, a folyamatosan kopóelemeket a forgalom és egyéb szempontok biztonsága érdekében karban kell tartani.

E cikk ezt az egyszerű kör alakú „vaslapnak látszó” elemet szeretné körbejárni. Az alábbi

képek a csatornafedlapokat mutatják a beépítő karimákkal.

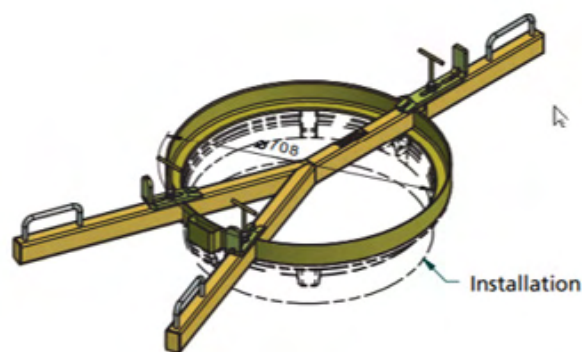


Mind az aknával-, mind az öntvényekből készített aknafejjel –benne különösen a fedlappal – kapcsolatban szigorú előírások vannak életben, melyek nem csupán az elemek anyagára, hanem azok beépítésére is utasítanak. A közúti fedlapok megfelelő kiválasztására az útügyi műszaki előírás, valamint az EN 124 szabvány D-400 osztálya mértékadó, továbbá figyelembe kell venni az egyes útszakaszok dinamikus és statikus terhelését, azaz a forgalom intenzitását, melyet az ÚT 2-1.202 útügyi szabvány határoz meg. A gyakorlat szerint lehetőleg „önszintező” fedlapot célszerű beépíteni.

Lássuk csak, mi mindennek is kell ezeknek megfelelni?

Mindazonáltal, hogy úgy gondoljuk a közúti fedlapok csupán a Ø600 mm átmérőjű lebúvó nyílás takarását szolgálják, látni kell, hogy számos egyéb feltételt is ki kell elégíteniük. Ezek közül néhány kiragadását az alábbiakban lehet – fontossági sorrend nélkül – számba venni. Ezek közé sorolható a szilárdság, kopás állóság, az akna karimához való teljes felfekvés, a burkolattal azonos síkban történő beépítés, zajtalanság, korrózió mentesség, könnyű ki és beemelés, lopás biztonság, a felület csúszás mentessége és tetszetős kialakítása - főleg díszburkolat esetén. A stabilitás és a szilárdság fontosságát nem kell hangsúlyozni, hiszen gondoljunk csak arra, hogy közel hetven éve 30-40 tonna súlyú lánctalpas tankokat, azok rezgést előidéző mozgását kellett elviselni, vagy napjainkban a tehervonat méretű kamionok tengelynyomásának kell ellenállnia, beleértve a gumikerekek által kiváltott vákuumhatást is.

A közúti fedlapok anyaga kezdetben acél volt, ám később kedvezőbb tulajdonságai miatt (korrózió) az öntött vas lett az uralkodó, melyhez újabban már magnéziumot adagolnak. A gyártók így módon létrehoztak egy rugalmasabb, húzási feszültséggel szemben ellenállóbb, könnyebb, hegeszthető ún. gömbgrafitos (duktil) öntvényt, melynek ropant előnye még a 25-30%-os súlycsökkenés, mely könnyebbé teszi az elem mozgását. A könnyítés ellenére a közúti fedlapok súlya darabonként ~45 kg, karimával együtt pedig 130-140 kg. Mozgatásukra egyrészt maguk az öntödék, másrészt az azzal dolgozók számos különféle eszközt kreáltak, melyek közül két megoldás az alábbi képeken látható.



Az „aknafej” szükségletet sokáig a hazai öntödék látták el, melyek közül a Mohácsi Öntöde volt a leginkább frekvenciált. E mellett meg kell említeni a SZEGEDI-, a KUP-i Ferro-, a PENTA-, és még másöntödéket, melyek tetszetős termékekkel szolgálták ki a megrendelőket. Az elmúltidőben rendkívül erős külföldi konkurencia alakult ki, mely az elemek súlyában és természetesen árában nyilvánul meg, ezért az itthoniak sorban leálltak a gyártásról.

A hazai öntödéink egyre inkább kiszorulnak a piacról és helyüket a külföldi gyártók ill. azok képviselői foglalják el. A külföldi beszállítók hazai partnereiken keresztül igen széles választékban kínálják cikkeiket.

Mind a hazai, mind a külföldi szakemberek garmada folyamatosan foglalkozik azzal,

hogy az útburkolatban keletkező gyakori hibák kiküszöbölésére olyan beépítésmódszert találjanak, amely mindkét fél igényeit kielégíti. Ugyan ez vonatkozik az elemek lopásának meggátlása esetében is. Ám mire egy új lopásgátló módszert sikerül a gyártáshoz felszerszámozva létrehozni, a tolvajok azonnal megtalálják a megfelelő ellenszert.

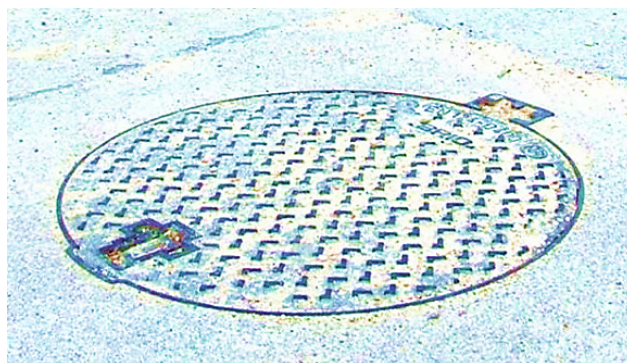
Az öntődék a megrendelők kívánságára a technikai igények kielégítése mellett egyre nagyobb hangsúly szánnak a fedlapok esztétikai megjelenésére is. A csúszás mentesítést összehangolják a település nevének, címérének, az üzemeltető és a gyártó nevének feltüntetésével. Különösen reprezentációs helyeken, pl. dísztereken stb. a megrendelők kívánságára azokat különféle rajzolatokkal látják el.

Magyarországon jelenleg a közutak esetében a lebúvó nyílás méretére a $D = 600$ mm. az elfogadott. A régebbi útpályaburkolatok általában kis- vagy nagy kockakövekből, keramit téglából készültek, míg a múlt század első harmadától a felületkezelt „makadám” vált uralkodóvá. A gyakorlat bebizonyította, hogy ha egy eredetileg lerakott burkolatot megbontanak, utólag soha nem lehet az eredeti minőséget elérni, s e megállapítás egyaránt vonatkozik a kis- és nagy kockakőburkolatokra is. Az intenzív terhelés hatására a fedlap körüli burkolat meglazul, kitöredezik stb, a gumikerekek vákuum hatása kiszívja a fej körüli „apróbb” részeket, ami a sima gördülés helyett dinamikus ütődést ad át és meglazítja a csatornafejet.

Az alábbi képek a leggyakoribb kiálló vagy megsüllyedt akna hibákat fedik fel.



Az utóbbi időben az öntött aszfalt burkolat terjedt el, melynek javítása, helyreállítása látszik egyszerűbbnek. A következő kép egy helyesen, -útburkolattal egy szintben -beépített fedlapot ábrázol:



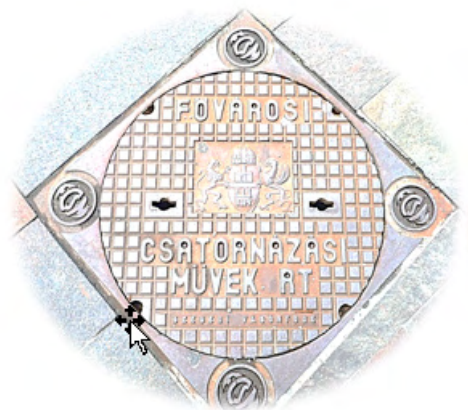
Az országban legelőször a Főváros épített hálózatot, itt a legkiterjedtebb a vezeték hossz. (~6 500 km.) Természetesen itt található a legkülönbözőbb gyártású, rajzolatú, anyagú elem is.



Néhány kép a fővárosban lerakott fedlapokról.



Még a XIX. század végén Pest után Sopron és Kassa városok kezdtek hitelből szennyvíz hálózatot fejleszteni, amit az 1892-ben gyártott soproni fedlap is igazol. Egyébként Sopronban található a főváros után a legtöbb fajta fedlap.



9-10 ábra. Fedlapok Sopronból

Lássunk néhány hazai település számára készített tetszetősebb feliratú vagy rajzolatú példányt. A szebbek közé sorolható az Esztergom város főterén látható dísz fedlap, a Gödöllő-i, az Érd és társult községei, de több város fedlapja is kiemelkedik a szürkeségből. A következő ábra második sorában Székesfehérvár, Nyíregyháza, Makó városok címerével is ellátott fedlap képei láthatók.

Számos helyen a világban hozzánk hasonló és méretű fedlapok az uralkodók. Feliratban, rajzolatban bőven található hazánkhoz hasonló kialakítás. Az alábbi formátumok Prágából, Münchenből, Malmöböl származnak. Számos városban szükség van a csatornák szellőztetésére, amint az az alábbi ábrákon is látható egyszerűen a fedlapok „átlukasztásával” oldanak meg.



Érdekességként ide kívánkozik, hogy távol keleten – Japánban, Kínában, Dél-Koreában – a települések versengenek, hogy melyiknek van érdekesebb, művészibb, kifejezőbb csatorna lefedése. Külön zsűrit hoztak létre, amelyeknek feladata sorrendet felállítani az adott területben. Az önkormányzatokat az a szándék inspirálja az alkalmanként mosolyt keltő figurákkal díszített fedlapok beépítésével is, hogy egyrészt a lakosság lássa mire költik az adózók pénzét, másrészt turista csalogatásnak is szánják. E térségben ui. kialakult egy „fedlap fényképező turizmus”, akik úgy cserélgetik a sikeres fotóikat, mint nálunk a bélyeggyűjtők a bélyegeiket. Néhány alábbi japáni, koreai kép látható Ferenc Júlia archívumából.





A csatornák utcaképeinek jelentősége vagy érdekessége néhány művészt is megihletett. Pozsonyban és Permben (Oroszország) hasonló jellegű térplasztikával díszítették (Varga Imre szobrász alkotásai) ill. színesítették a szürkének ható környezetet, míg egy másik alkotó a csatornák adta komikusnak ható ábrázolással kívánt szoborjával mosolyt deríteni az arra járók arcára.



Gondoljuk át, hogy ez a szürke kis csatorna elem akár önmagában, akár karimával együtt (a forgalmazók általában csak fedlapot önállóan nem árulnak) az aknák számát figyelembe véve hazánkban ~ 90 ezer ill. kerettel együtt ~ 300 ezer tonna öntvény képviselnek. Ha csupán ennek az aprónak tűnő tételnek a költség súlyát nézzük, elgondolkoztató, hogy az elavult több tízezer km. azbesztcsövekből készült hálózataink rekonstrukciója mikorra és főleg miből lesz finanszírozható.



AZ ÓBUDAI EGYETEM REJTŐ SÁNDOR KÖNNYŰIPARI ÉS KÖRNYEZETMÉRNÖKI KAR



ÓBUDAI EGYETEM
ÓBUDA UNIVERSITY

„Települési szennyvízgyógyászati
szakmérnök” szakirányú
továbbképzési szakotí ndít
2024. szeptemberi kezdéssel.

A képzés besorolása: ISCED 5B

A képzés időtartama: 3 félév, levelező tagozaton, a konzultációkra blended (kontakt és online) formában, péntek-szombati napokon kerül sor, 3 kontakt és 2 online alkalommal.

A képzés részvételi díja: 350.000.-Ft/félév.

A képzésre főiskolai vagy egyetemi, illetve BSc vagy MSc szintű mérnöki végzettséggel lehet jelentkezni.

A képzési célja:

A szakirányú továbbképzés célja a szennyvíz-, és vízgazdálkodás szakterületre olyan szakemberek képzése, ill. továbbképzése, akik a korábban megszerzett felsőfokú szakképzésük és szakismereteik birtokában képesek a szennyvíz-, és vízgazdálkodás szakterületén építési, üzemeltetési, szakértői, beruházási, közigazgatási és vállalkozói munkakörökben a legújabb szakmai- tudományos és fejlesztési eredmények követésére és alkalmazására, specialisták a szennyvíz-, és vízgazdálkodás területén.

A szakirányú diploma feljogosít:

- Fejlesztési feladatok önálló megoldására,

- Decentralizált, kis szennyvíztisztítók üzemeltetésére,
- Szakreferensi feladatok ellátására önkormányzatoknál, szakhatóságoknál. stb.
- Projekt menedzseri feladatok ellátására.
- A szakirányú diploma igazolja a FIDIC jellegű ismeretek elsajátítását.
- A szakirányú továbbképzésben megszerzhető szakképzettség neve:
- Települési szennyvízgyógyászati szakmérnök

A képzés tanterve: <https://rkk.uni-obuda.hu/szakok/telepulesi-szennyvizgyogyaszati-szakmernok/>

Jelentkezési határidő: 2024. május 31.

Jelentkezni lehet írásban postai vagy online úton a következő címen:

Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könyűipari és Környezetmérnöki Kar, Környezetmérnöki Intézet, 1034. Budapest, Doberdó u. 6., vagy online a jelentkezési lap és kért dokumentumok küldése a következő címre: bodane.rita@rkk.uni-obuda.hu

A jelentkezési lap letölthető: <https://rkk.uni-obuda.hu/szakok/telepulesi-szennyvizgyogyaszati-szakmernok/>

További információ 06-30-651-9852 telefonszámon, vagy az alábbi címen kérhető: bodane.rita@rkk.uni-obuda.hu



Napjainkra a városok üzemeltetését csak egyre bonyolultabb mérnöki megoldásokkal és összetett műszaki rendszerekkel lehet megfelelően végezni. A lakosság közszolgáltatásokkal való ellátása, a fellépő környezetvédelmi és közegészségügyi problémák kezelése komoly mérnöki feladat.

A Városüzemeltető Szakmérnök szakirányú továbbképzési szak képzési célja a településirányítás műszaki szakterületei számára olyan szakmérnökök képzése, akik megfelelő műszaki ismeretekkel és képességekkel rendelkeznek a települések műszaki alrendszereinek egységes működtetéséhez, fenntartásához és fejlesztéséhez, az önkormányzatok települési műszaki feladatainak ellátásához, és e feladatokkal kapcsolatos döntés-előkészítő munka elvégzéséhez.

Az oklevélben szereplő megnevezése: városüzemeltető szakmérnök
A felvétel feltétele: a képzésben legalább alapképzésben (korábban főiskolai szintű képzésben), műszaki képzési területen szerzett mérnök szakképzettséggel rendelkezők vehetnek részt.

A képzési idő: 2 félév

A képzés tandíja: 250.000 Ft/félév

Jelentkezési határidő: 2024. január 15.

Bővebb információ és jelentkezés: <https://mfk.uni-miskolc.hu/szakiranyu-tovabbkepzes>

Dr. Vágó János – janos.vago@uni-miskolc.hu

TUDÁS. TÁMOGATÁS. KÖZÖSSÉG.

A Körforgásos Gazdaság Egyetemi Központ képzési palettájában, oktatói-kutatói közösségében olyan kihívások mentén kötelezte el magát, amely számos jelenlegi, a gazdaságot érintő fenntarthatósági probléma megoldására keresi a választ. A körforgásos gazdaság nemcsak arra törekszik, hogy éves szinten csökkentse a hulladéktermelést, az újrahasznosítás alatt nemcsak a szelektív gyűjtést érti, hanem azt a szemléletet jelenti, hogy a vállalatok már a terméktervezésnél tudják, hogy az általuk gyártott terméket a felhasználás után hogyan hasznosítsák újra.

Képzéseink a gazdaságtudományok, informatika, víztudomány területeire épülnek, minden felsőfokú képzési szinten. Újdonságként,

Európában is egyedülálló képzésekként körforgásos szakokra is lehet jelentkezni: a jövőben egyre több ilyen típusú, új szemlélettel rendelkező szakemberre lesz szükség.

Online kiadványunk a PEN-en elérhető képzésekről: https://pen.uni-pannon.hu/wp-content/uploads/2023/08/kiadvany_2022.pdf

Az elérhető képzéseink az alábbi táblázatban találhatóak. A szakokról, tantervekről bővebb információ a honlapunkon (pen.uni-pannon.hu) illetve a felvi.hu oldalán érhetőek el.

Elérhetőségeink, ahol szívesen segítünk: pen.uni-pannon.hu, pr@pen.uni-pannon.hu, Tel.: 93 502 911, [facebook/pannon.nagykanizsa](https://facebook.com/pannon.nagykanizsa)

Felsőoktatási szakképzés FOKSZ	Alapképzés BSc, BProf	Mesterképzés MSc	Szakirányú továbbképzés
Turizmus- vendéglátás	Fenntartható és körforgásos turizmus	Körforgásos gazdaság menedzsment	IT vállalati folyamatokat fejlesztő szakember
Kereskedelem és marketing	Kereskedelem és marketing	Körforgásos gazdaság tervező-fejlesztő mérnök	Körforgásos gazdaság szakközgazdász/szakértő
Mérnökinformatikus	Gépészmérnöki		Megújuló energiarendszer-tervező IT specialista
	Turizmus- vendéglátás		Vízügyi rendszertervező IT specialista
	Mérnökinformatikus		Víz- és szennyvízkezelő rendszerüzemeltető szakember/szakmérnök
	Üzemmérnök- informatikus		
	Vízügyi üzemeltetési mérnök		

AJÁNLÁSOK

17. IVÓVÍZBIZTONSÁGI SZAKMAI NAP

2023. OKTÓBER 3.

Az előadók szakmai napi ajánlásai (javaslatai) elérhetők a MHT Vízminőségi és víztechnológiai Szakosztály web_címen, http://www.hidrologia.hu/mht/index.php?option=com_content&task=view&id=807&Itemid=263

Radács Attila

A víziközmű szakma számára rendkívüli fontossággal bír az idei év januárjában megjelent 5/2023. sz. Kormányrendelet. A jogszabály nem csak a vízminőség vizsgálatokkal, azok rendjével kapcsolatban fogalmazza meg az EU irányelvhez igazodó előírásokat, de átfogóan szabályozza az ivóvíz minőségéhez kapcsolódó feltételrendszert. (kockázat alapú ivóvízminőség-felügyelet, vizsgálandó paraméterek, vízzel érintkező anyagok szabályozása, lakossági tájékoztatás)

A jogszabályi változás több tekintetben fogalmaz meg feladatokat, jelentős változtatásokat a víziközmű üzemeltetők számára 2024-től. Ezekre a változásokra, a 2024-től alkalmazandó előírásokra hívom fel a tisztelt víziközmű üzemeltetők figyelmét. Ahhoz, hogy a 2026-tól érvénybe lépő új előírásoknak is megfeleljünk, már most meg kell kezdeni a szisztematikus felkészülést.

Szebényiné Vincze Borbála

A mai „információkban rendkívül gazdag” világban nagyon fontos, hogy fogyasztóink a lehető legkorrektebb tájékoztatást kapják

az ivóvíz minőségére vonatkozóan, mind általános, mind rendkívüli helyzetet illetően.

A nem megfelelő vagy ellentmondásos tájékoztatás megrendítheti a felhasználók bizalmát az ivóvíz fogyasztását illetően, ami akár egészségterhelésüket is jelentheti.

A megfelelő információk közzététele megkívánja a népegészségügyi hatóságok és a víziközmű szolgáltatók szakembereinek jó együttműködését, és egymás iránti bizalmát. A fogyasztók vízbiztonsági kockázattal összefüggő ismereteinek bővítése – tudatosságuk erősítése – a jövő útja, melynek alapjait/eszközeit ma szükséges megteremteni.

Tahy Ágnes és Hegyi Róbert

Az új Ivóvíz Irányelv szakpolitikai célkitűzéseinek eléréséhez még inkább össze kell fognia a vízügyi igazgatási szervezeteknek, az illetékes hatóságoknak és a vízműveknek. Nem elegendő a szakmai együttműködés, a kormányzatnak is támogatnia kell a végrehajtást. Az ivóvízellátás 1/3-át adó rétegvíz bázisokra az eddiginél fokozottabb figyelmet kell fordítani, mivel itt nőtték leginkább a kockázatok az elmúlt időszakban.

Bódi Gábor

Az Üzemeltető egyik fontos feladata kell, legyen a mérő-adatgyűjtő rendszerek fejlesztése, de a mennyiségi méréseken túlmenően (pl.: körzetmérések) az online minőségmérések is elengedhetetlenek vízbiztonsági szempontból. A mérő-adatgyűjtő rendszer

vízminőségi méréseivel a naprakész kalibrált modellekből a kalibrált vízminőségi modell is levezethető. Ennek feltétele a naprakészen vezetett hálózatnyilvántartás. A modell kalibráció visszahat a hálózatnyilvántartásra és létrejön a – hidraulikai és vízminőségi szempontból – kalibrált hálózatnyilvántartás.

A hidraulikai és vízminőségi szempontból kalibrált modell alkalmas online hálózatszámítás eredményeiből a beavatkozások hatásainak előrejelzésére. Így az operatív üzemirányítás céljai közé bevonhatók a VBT-ben megfogalmazott vízminőségi célok.

A Vízműveknél a feladatcél lehet: a kalibrált hálózatnyilvántartás, ebből levezetett többszempontból kalibrált hálózati modell, valamint online hálózatszámítással támogatott üzemirányítási rendszer kidolgozása, alkalmazása

Hornyák Rudolf és Nagy-Kovács Zsuzsanna

Az előadás célja a Főváros vízellátását biztosító közműrendszert érintő rekonstrukciós törekvések és azok vízbiztonsági vonatkozásainak a bemutatása. Egyfelől, a parti szűrés biztosítását szolgáló csápos kutak felújítási stratégiájának és megalapozottságának indoklása kerül bemutatásra, külön kitérve a felújítás szakmai tartalmának rövid ismertetésére.

Másfelől, a műszakilag szükséges mennyiségű csőrekonstrukció elmaradásának közvetlen vízbiztonsági kockázatai kerülnek részletesen kifejtésre.

Ehhez kapcsolódóan, a műszakilag az élettartamuk végén, jelentős lerakódással üzemelő vezetékéből adódó közvetett kockázatok, úgy, mint a megnövekedett számú csőtörés és zavarosság emelkedés vízminőségi következményeit ismertetik az előadók, külön

kiemelve a szektor szűkös anyagi helyzete mellett rendelkezésre álló pályázati lehetőségeket.

Vörös Gyula

Az ivóvízminőség-javító programok során létesített vízkezelő művek laboratóriumi vízvizsgálati eredményeinek követése mellett fontos a műszerek, berendezések rendszeres felülvizsgálata, a termelt és tárolt ivóvíz szemrevételezéssel történő ellenőrzése és a fogyasztókkal való kapcsolattartás is.

Egy vízminőségi havária megoldása során szerzett tapasztalatok alapján az ivóvízbiztonsági tervek megelőző programjait és javító intézkedéseit is bővíteni kell.

Bufa-Dórr Zsuzsanna

Az 5/2023 (I.12.) Kormányrendelet gyökeresen átalakította az ivóvízminőség-felügyelet rendszerét és ezen belül az ivóvíz minőségellenőrző vizsgálatok ütemtervét. A vízminőség ellenőrzésben a kockázat alapú szemlélet erősödik. Cél, hogy az ivóvízszolgáltatók és a népegészségügyi hatóság is azt, és ott vizsgálják, ami az adott rendszerben valós kockázatot jelent. A felügyelet alapja az ivóvízellátó rendszerre kiépített ivóvízbiztonsági terv, és az ellenőrző vizsgálatok célja azt igazolni, hogy az üzemeltetés során végzett megelőző és ellenőrző, valamint szükség esetén végzett korrekciós tevékenységek révén az ivóvíz biztonságos, és nem jelent kockázatot a fogyasztó egészségére.

Az új szabályozás sokkal rugalmasabb, de nagyobb szakmai odafigyelést igényel.

A Magyar Víz- és Szennyvíztechnikai Szövetség
2023. évi támogatói:



A kiadást támogatta a Szövetség székhelyének otthont adó
Újbuda Önkormányzata és a Bethlen Gábor Alap Zrt.



Köszönjük az ágazat elkötelezett támogatását.

