



SODOR VONAL

AZ ORSZÁGOS VÍZÜGYI FŐIGAZGATÓSÁG LAPJA
V. ÉVFOLYAM 4. SZÁM 2022. DECEMBER



A BELVÍZ-VESZÉLYEZTETETTSÉGI
TÉRKÉPEZÉS FEJLŐDÉSE
AZ ÁKK PROJEKT KERETÉBEN

AZ ENERGIAMEGTAKARÍTÁS
MINT TUDATOS MAGATARTÁS –
LEHETŐSÉGEK ÉS
KÖTELESSÉGEK

MHT ELŐADÓÜLÉSEK
AZ OVF-BEN

Dr. Benyhe Balázs és Fehérváry István: „Jó lenne egy
olyan feladatkört betölteni, hogy mi terjesztenénk
az aszálymonitoring igéjét világszerte!”

KEDVES KOLLÉGÁK!

...így kezdődik egy átlagos munkahelyi email. Ezúttal azonban egy Sodorvonal köszöntője. Persze nem e sorok, hanem a további oldalak tartalma miatt.

Amekkora megtiszteltetés a köszöntőt írni, akkora kihívás is. Majdnem akkora, mint a magunk mögött hagyott vízhiány elleni védekezés mindennapi feladatai. A párhuzam persze nem áll erős alapokon, de számomra mindkettő újdonságot jelentett. Több mint tíz éve dolgozom a vízügy területén, mely időszak mindig tartogatott valami váratlant. Az idei esztendő első fele például 1901 óta a legszárazabbnak bizonyult, vízfolyásaink és tavaink sorra döntöttek az LKV rekordokat, a mezőgazdaságban rendkívüli vízigények jelentkeztek. A vízhiány elleni operatív védekezés idén először készültségi fokozatok szerint zajlott. Ebben a kiélezett helyzetben az Öntözési Osztály feladatai felértékelődnek és még nagyobb felelősséggel járnak, aminek a kollégáimmal nap, mint nap próbálunk megfelelni.

Mire ezeket a sorokat írom, sőt, mire Ti olvassátok, már valószínűleg nem az aszály vagy a vízhiány lesz a középpontban, azonban felkészülni ilyenkor lehet a legjobban, főként egy ilyen év után, építve az új tapasztalatokra.

A vízügyi szakma mindennapos, illetve új kihívásaihoz mindenkinek sok erőt és kitartást, a közelgő, év végi ünnepekre pedig kellemes pihenést kívánok! Remélem, nem vettem el senki kedvét a továbbolvasástól. Aki eddig még nem tette, lapozzon (görgessen) bátran! Jó kikapcsolódást a kollégák színvonalas cikkeihez!

● *Molnár Péter*



KÖSZÖNTŐ

A MI SZAKMÁNK

<u>VÍZTUDOMÁNY</u>	4
<u>HÍREK ITTHONRÓL ÉS A NAGYVILÁGBÓL</u>	11
<u>VÍZ-ÜGYÜNK</u>	14

KÖZÖSSÉG

<u>VÍZTÜKÖR – INTERJÚSOROZAT</u>	21
<u>TÖRTÉNELEM</u>	28
<u>VÍZÜGYES ÉLET</u>	30
<u>AJÁNLÓ</u>	34
<u>SZEMÉLYI HÍREK</u>	35

TUDÁSTÁR

<u>TANULUNK-OKTATUNK</u>	36
<u>JOGSZABÁLYVÁLTOZÁSOK</u>	37

SODORVONAL

az Országos Vízügyi
Főigazgatóság negyedéves
kiadványa

felelős kiadó: Láng István

kiadó: Országos Vízügyi
Főigazgatóság

felelős szerkesztő: Teszári Nóra

szerkesztő:

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

korrektor: Pákozdi Nóra

grafikus: Zsuffa Zsanna Lídia

címlapfotó: Romet Róbert

A BELVÍZ-VESZÉLYEZTETETTSÉGI TÉRKÉPEZÉS FEJLŐDÉSE AZ ÁKK PROJEKT KERETÉBEN

ELŐZMÉNYEK

Tóth Sándornak¹ és az ő meggyőző erőfeszítésének köszönhető, hogy a belvíz fogalma a 2000-es évek elején bekerült az ICPDR, és ezáltal az EU látómezejébe.

Az Európai Parlament, a Tanács, az Európai Gazdasági és Szociális Bizottság, valamint a Régiók Bizottságának részére küldött **"Belvízkockázatok kezelése – Belvízmegelőzés, belvíz elleni védekezés és belvízkárok mérséklése"** című, 2004. július 12-i bizottsági közlemény meghatározta a közösségi szintű belvízkockázat-kezelésre vonatkozó elemzést és megközelítést. Ezen felül kijelentette, hogy a közösségi szintű, összehangolt és koordinált cselekvés jelentős hozzáadott értéket hozna létre, és javítaná a belvízvédelem általános szintjét. Az Európai Parlament és a Tanács 2007/60/EK Irányelve szól a belvízkockázatok értékeléséről és kezeléséről, és ennek 10. pontja határozta meg a belvízkockázatok egyedi kezelési lehetőségét az egyes tagországok részéről.

Mivel a belvíz jelensége elsősorban Magyarország területén jellemző, a többi tagország nem készít belvízkockázat-kezelési tervet.

A KOCKÁZATI TÉRKÉPNEK SEHOL NEM VOLT ELŐZMÉNYE,

ami egyrészt megnehezítette a tervezést – hisz rajtunk kívül nem volt olyan kezdeményezés, terv vagy kutatás, aminek alapján el lehetett volna indulni –, másrészt könnyítést adott, hogy bármilyen irányba is indultunk, azt senki nem tudta kétségbe vonni.

KEOP 2.5.0-B ÁRVÍZI KOCKÁZATI TÉRKÉPEZÉS ÉS STRATÉGIAI KOCKÁZATI TERV KÉSZÍTÉSE PROJEKT

A munka 2008-ban vette kezdetét, melynek keretében egy olyan módszertan és szoftverrendszer kialakítását terveztük meg, mely tükrözi a belvízképződés hidrológiai alapjait, valamint figyelembe veszi a belvízvédelmi rendszer működését is. A korábbi tapasztalatok alapján a Budapesti Műszaki Egyetemet kértük fel egy olyan kockázatszámítási metodika fejlesztésére, amely a belvízi jelenség fizikai folyamatainak modellezésén alapszik. A modell

¹ Az egykori Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium (KvVM) vezető tanácsos tagja, majd az ICPDR Árvízvédelmi Szakértő Csoportjának elnöke.

lehetőséget teremt a belvízlevezető rendszer hatásainak, üzem módjának, karbantartásának figyelembevételére, és ezen tényezők belvízi kockázatokra gyakorolt hatásának elemzésére. A rendszer nemcsak a múltbeli input adatok megfigyelési értékeivel működtethető. A kockázat módosulása a jövőbeni meteorológiai változások figyelembevételével is számszerűsíthető, kalibrációjához és igazolásához mind a korszerű légi fotózáson alapuló belvízi elöntési térképek, mind az elöntési idősorok numerikus értékei felhasználhatóak.

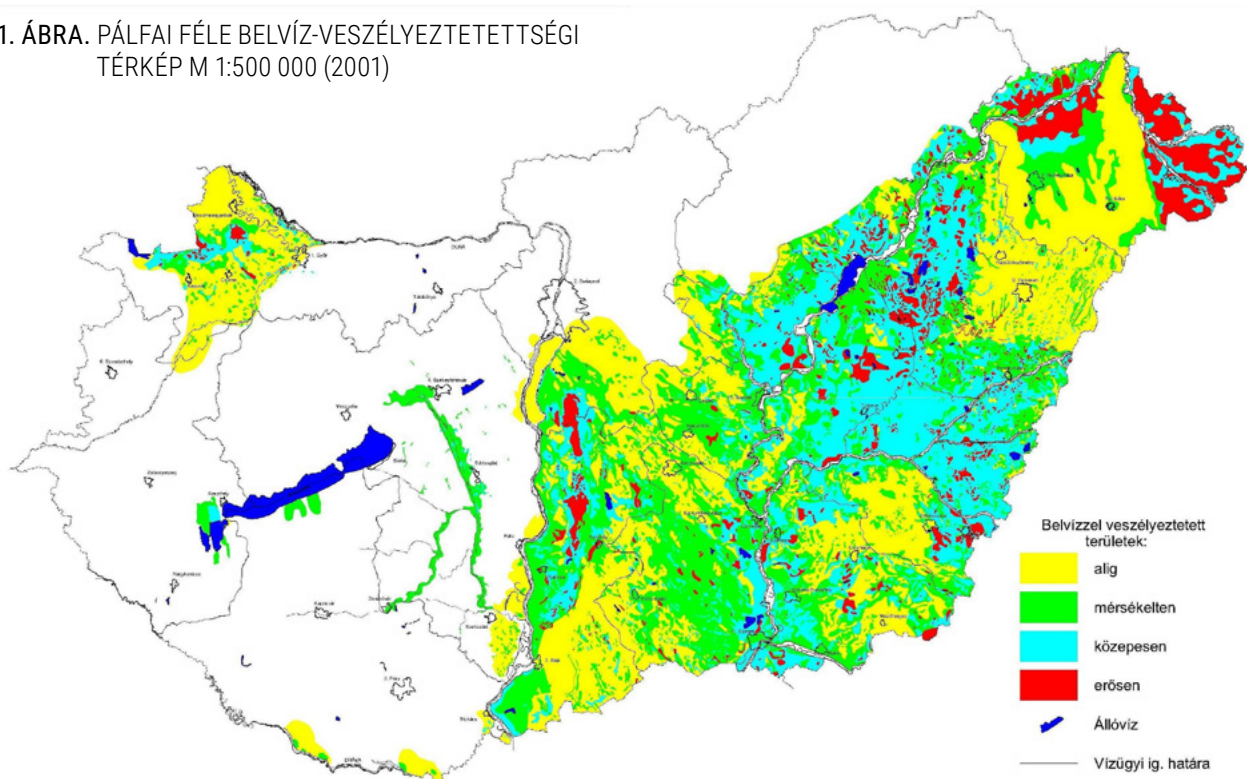
Az alapadatok meghatározása során szembesültünk azzal, hogy nem rendelkezünk olyan megbízható adatokkal, melyek a modellezést lehetővé tennék, valamint a megvalósítást támogató *KEOP 2.5.0-B Árvízi kockázati térképezés és stratégiai kockázati terv készítése* projekt határideje miatt az idő szorításába is kerültünk.

A projektben feladatunk volt a térképezendő területek kijelölése, a belvízi elöntések előzetes kockázatbecslési térképének elkészítése. A hazai viszonyokat vizsgálva megállapítottuk, hogy az ún. *Páljai Imre-féle Belvíz-veszélyeztetettség területi eloszlásának térképe* megfelel az Irányelv által megfogalmazott első célnak és kielégíti a tartalmi elvárásokat is.

A PÁLFAI-FÉLE BELVÍZ-VESZÉLYEZTETETTSÉGI TÉRKÉP

A veszélyeztetettség térkép alapja az 1980-as években készült belvíz-gyakorisági térkép. Az utóbbi előállításához az 1961-1980 közötti időszak

1.1. ÁBRA. PÁLFAI FÉLE BELVÍZ-VESZÉLYEZTETETTSÉGI
TÉRKÉP M 1:500 000 (2001)



belvízelöntési térképeit gyűjtötték össze, s ezekről egységes, 1:100.000 méretarányú átlátszó térképlapokat készítettek. Ezeket a lapokat egymásra helyezve állapították meg, hogy az egyes elöntési foltok hányszor fedik egymást, azaz, hogy egy adott helyen 20 év alatt hányszor volt belvízi elöntés. Az előfordult esetek számát hússzal elosztva megkapták az elöntés előfordulásának relatív gyakoriságát, amit 4 kategóriába soroltak.

A projektben az 1:200.000 méretarányra kicsinyített, átlátszó lapokból álló belvíz-gyakorisági alaptérképet sorra ráhelyezték a domborzati (rétegvonalas), talajtani, sekélyföldtani és talajvíz térképre, továbbá a művelési ágakat, a vízállásos és vizenyős területeket, valamint a vízelvezető csatornákat is feltüntető topográfiai térképre. A művelet során mindegyik térkép alapján - a belvízképződés lehetőségét mérlegelve, az érintett vízügyi igazgatóságok észrevételeit is figyelembe véve - kisebb-nagyobb igazításokat, javításokat hajtottak végre az alaptérképen, azaz módosították a veszélyeztetettség kategóriák határvonalait.

KEDVEZŐTLEN VÍZGAZDÁLKODÁSI ÁLLAPOTÚ, MEZŐGAZDASÁGILAG MŰVELT TERÜLETEK NAGY FELBONTÁSÚ BELVÍZ-VESZÉLYEZTETETTSÉGI TÉRKÉPEZÉSE MAGYARORSZÁG SÍKVIDÉKI TERÜLETEIN (ALFÖLD, KISALFÖLD, SZÓRVÁNY TERÜLETEK)²

Az „Árvízi kockázati térképezés és stratégiai kockázatkezelési terv készítése” (KEOP-2.5.0/B/09-12-2013-0001) projekt keretében Bozán Csaba vezetésével 2015-ben az eredményeket tovább pontosították.

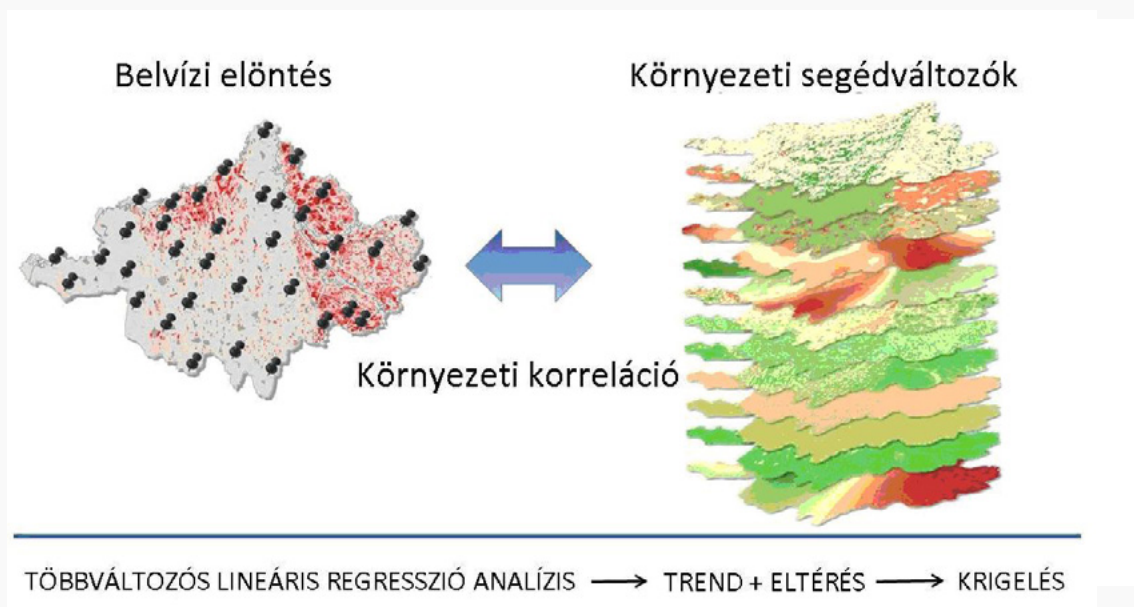
A módszertan alapja, hogy a legfőbb állandó és változó tényezők figyelembevételével olyan térképsorozatot szerkesztettek, amely lokális pontossággal jellemezi a vizsgálati terület belvízi veszélyeztetettségét. Ehhez 6 fő tényező digitális térképét készítették el, melyek alapja egy-egy jól definiált, 1-től 5-ig terjedő paraméter. A belvízi veszélyeztetettség és a természeti tényezők kapcsolatának tisztázását célzó korábbi kutatásaik eredményeire támaszkodva az alábbi 6 fő értéket határozták meg és használták fel a végső térképek szerkesztésénél:

1. Hidrometeorológiai tényező
2. Domborzati tényező
3. Talajtani tényező
4. Földtani tényező
5. Talajvíztényező
6. Földhasználati tényező

² NAIK Öntözési és Vízgazdálkodási Önálló Kutatási Osztály (MATE ÖVKI jogelődje) 2015

A belvíz-veszélyeztetettségi térkép szerkesztéséhez alkalmazott regressziós eljárás során a „független” változók a belvízképződést befolyásoló kiválasztott tényezők, míg a „függő” változó a tényleges belvíz-elöntési adatok alapján szerkesztett belvíz-gyakorisági térkép, más szóval az elöntés relatív gyakorisága.

A regresszió krigelés (*lineáris becslési eljárás – a szerk.*) során a térképezendő tulajdonságot először a környezeti változók többváltozós regressziójával becsülték. Ezt követően modellezett értékek és az adatok közötti eltérések térbeli kiterjesztése krigelési eljárással történt. Végül a teljes becslés a regressziós modell és az interpolált eltérés összegeként adódott.



1.2. ÁBRA. REGRESSZIÓ KRIGELÉS

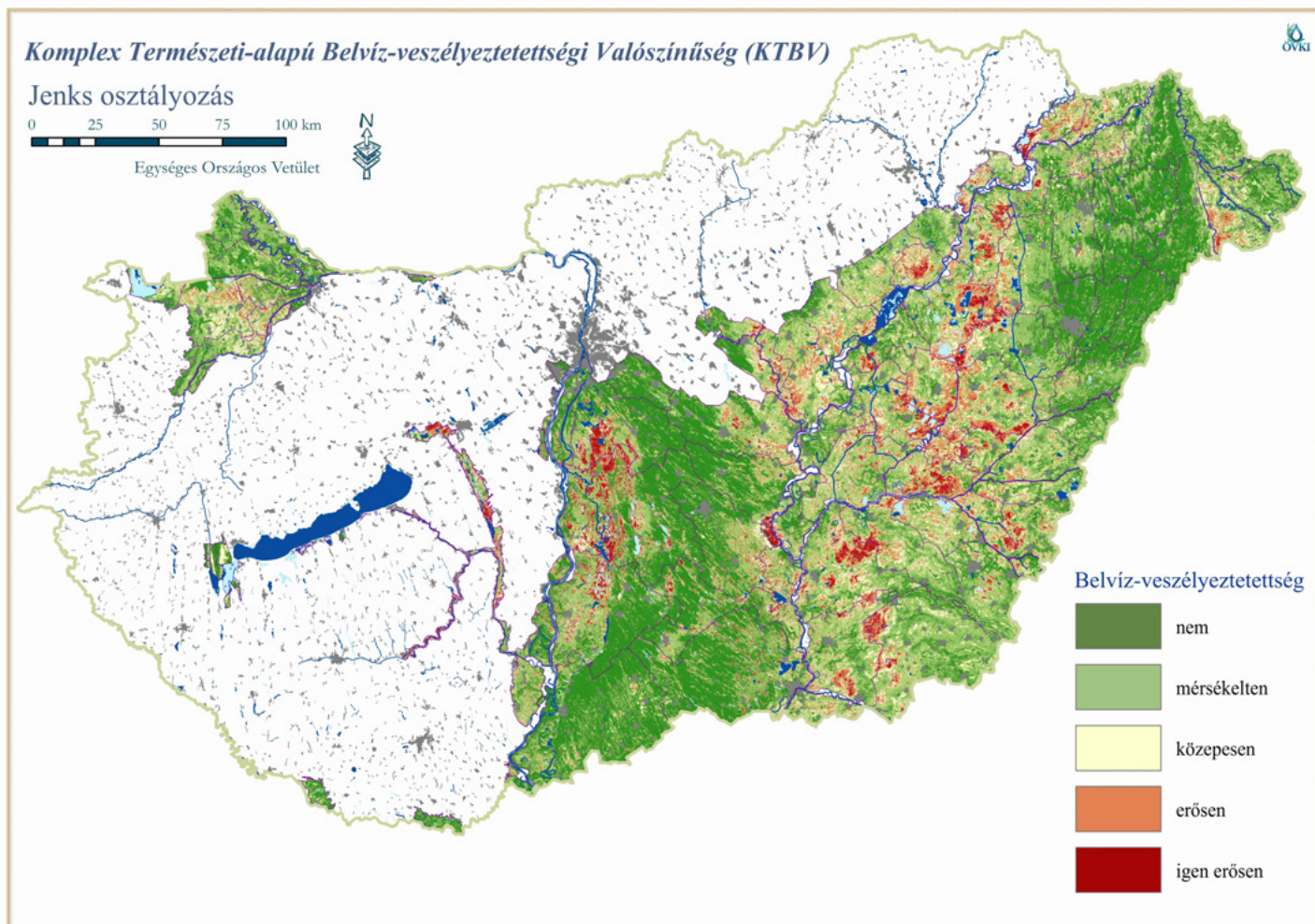
ÁKK BELVÍZI VESZÉLYEZTETETTSÉG FELÜLVIZSGÁLATA³

A belvíz-veszélyeztetettségen azt a valószínűségi változót értjük, ami statisztikailag értelmezhető formában megadja, hogy adott területen (pl. térképcellában) mekkora eséllyel következik be a vizsgált hidrológiai szélsőség. Ennek pontosabb kifejezése miatt szükség volt a módszer érzékenységének növelésére. A korábbi módszertan mentén a veszélyeztetettségi térkép előállításához a 6 db fő tényezőt további 17 db segédváltozóval egészítették ki. A 6 db tényezőcsoportba rendezve mintegy 51 db környezeti változót alkalmaztak az elemzések során. Mindezek alapján a Véletlen Erdő Krigelés (Random Forest and Ordinary Kriging, RF-K) módszerrel készült Komplex Természeti-alapú Belvíz-veszélyeztetettségi Valószínűség (továbbiakban: KTBV) térkép a jelenlegi tudásunk szerint lehető legpontosabban fejezi ki

³ NAIK Öntözési és Vízgazdálkodási Kutatóintézet (MATE ÖVKI jogelőd) 2019

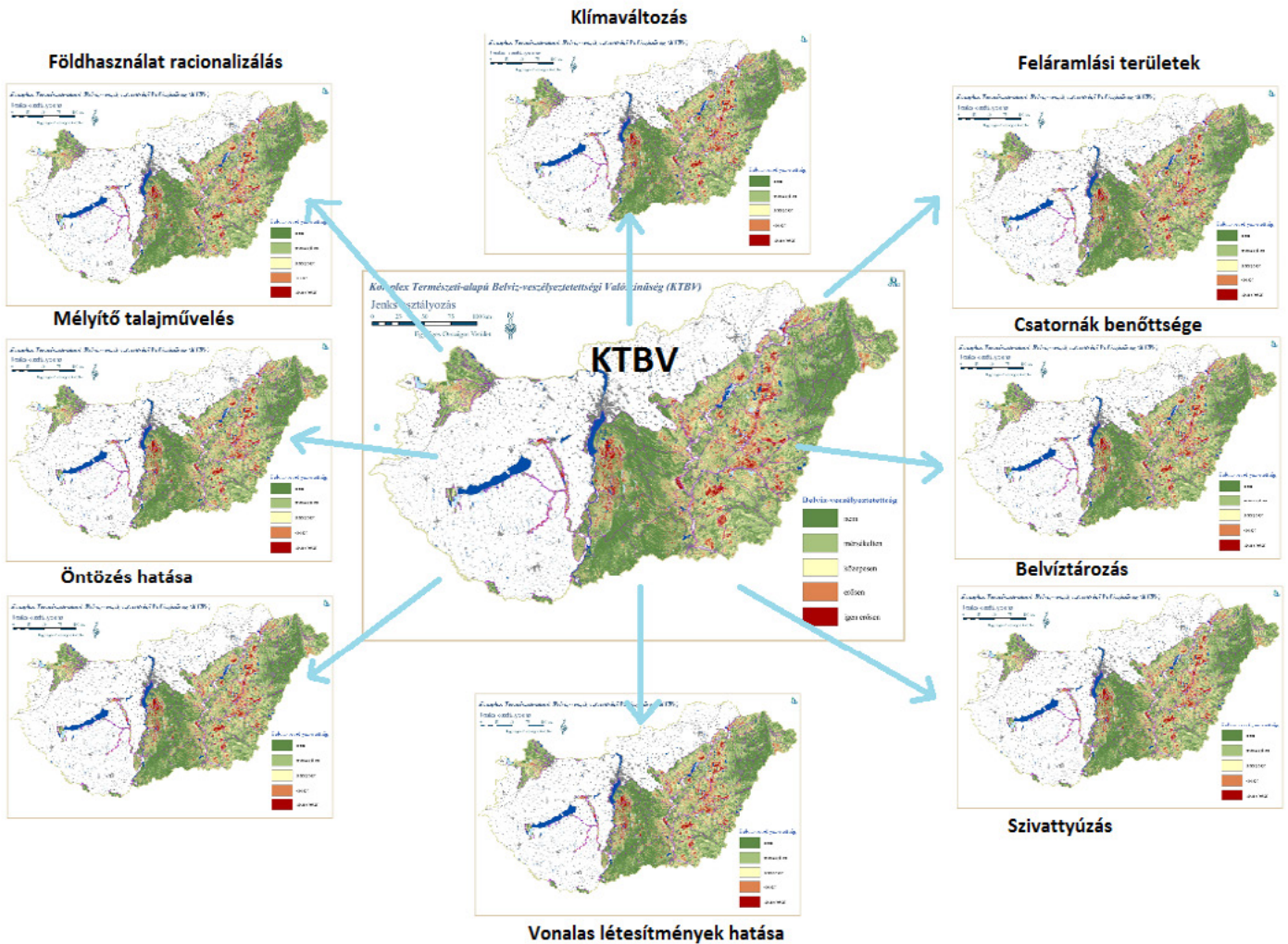
a belvíz kialakulásnak természeti alapjait, amely a „null” (referencia, a védekezési rendszer figyelembevétele nélküli) állapotokat tükrözi.

Az eredményként kapott KTBV térképet a Jenks-féle módszerrel osztályozták, és besorolták a veszélyeztetettség mértéke szerint a nem (974 eha; 27,1%), a mérsékelten (1 344 eha; 37,4%), a közepesen (747 eha; 20,8%), az erősen (396 eha; 11%) és az igen erősen (135 eha; 3,8%) veszélyeztetett kategóriákba.



1.3. ÁBRA. KOMPLEX TERMÉSZETI- ALAPÚ BELVÍZ-VESZÉLYEZTETETTSÉGI VALÓSZÍNŰSÉG TÉRKÉP

Az ún. „null” térkép kiegészítéseként, az időbeli változást megtestesítő befolyásoló tényezők, - elsősorban emberi hatások – elemzéséhez, belvíz-veszélyeztetettségi forgatókönyveket készítettek. Kimutatták, hogy az hogyan változik a belvízvédelmi rendszerek működtetésének, fizikai állapotának; a vízkormányzás; a területhasználat-váltás; az agrotechnikai beavatkozások és a hidrometeorológiai szélsőségek (klímaváltozás) figyelembe vételével.



1.4. ÁBRA. STRATÉGIAI FORGATÓKÖNYVEK

STRATÉGIAI FORGATÓKÖNYVEK (MATE ÖNTÖZÉSI ÉS VÍZGAZDÁLKODÁSI KUTATÓKÖZPONT 2021)

A belvíz elvezetésében résztvevő csatornák és befogadó vízfolyások esetében az elméleti vízszállító kapacitás csökkenését szemléltették, annak függvényében, hogy a csatorna mennyit veszített funkciójából a benőttség miatt. A különböző funkcionálási szintekkel végzett vizsgálatok alapján kijelenthetjük, hogy a belvízelvezető és kettős működésű csatornák a 40%-os benőttégi szintig csökkentik legnagyobb mértékben a belvíz-veszélyeztetettséget, nagyobb benőttség esetében már nem funkcionálnak, sőt, a belvíz előfordulására már inkább negatív hatást gyakorolnak.

A vizsgálat megerősítette, hogy a vízvisszatartás és -tározás a komplex belvízgazdálkodás részét kell, hogy képezze. Ezért indokolt az egyes belvízvédelmi szakaszok rendszerszemléletű lokális és regionális felülvizsgálata.

Az általuk kidolgozott tényezők lehetőséget adnak további, tározásra alkalmas területek kijelölésére.

Megállapítható, hogy a vízkormányzás aktív és passzív elemei akkor működnek hatékonyan egy rendszerként, ha a belvízelvezető csatornarendszer jó állapotban van (csekély a benőtttség). Abban az esetben, ha a csatornák funkcióvesztése nagy, az összegyülekezésnél már inkább akadályt képeznek, növelve a belvíz-veszélyeztetettséget. A meglévő belvízvédelmi rendszerek felülvizsgálata a megváltozott természeti és antropogén hatások miatt indokolt. A korábban levezetésre tervezett rendszerekbe minél több tározó és vízviszatartó elemet kell elhelyezni a víztöbblettel való okszerű gazdálkodás elősegítésére.

JÖVŐBELI FEJLESZTÉSEK

A vizsgálatok eredménye megint felszínre hozta az alapadatok hiányosságait – ezek rendbetétele, kiegészítése nélkül nem lehetséges a belvíz-veszélyeztetettségi térkép fejlesztése, az emberi hatások, a védekezési rendszer figyelembevétele. Például a csatorna alaptérkép nem tartalmazza az üzemi csatornákat (harmadlagos művek), pedig ezek alapvetően meghatározzák a területi lefolyást. A csatornák adott pillanatnyi benőttége, az aktuális vízszállító képessége, hatóterülete is mind hiányzó adat, ezért a belvíz-veszélyeztetettség pontosabb megállapításához először rendbe kell tennünk a csatornahálózatunk térképét, a hozzátartozó attribútumtáblákkal feltöltve.

Az Agrárminisztérium megbízásából a Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság területén jelenleg is folyik a harmadlagos művek felmérése, kiegészítve a csatornák pillanatnyi állapottal, hogy mely mintaterületen lehet újra futtatni a programot. Az utóbbi években hiába vált lehetővé számunkra a műholdas belvízérzékelés, számottevő belvíz nem alakult ki. Az új technológiával a következő belvizes időszakban az elöntési foltok kiterjedése mellett már sokkal jobban lehet dokumentálni azok tartósságát is, ami szintén fontos tényező a belvízkárok nagyságában.

Mindezek alapján látható, hogy a temérdek munka ellenére további feladat, adatgyűjtés, kutatás áll előttünk a belvíz-veszélyeztetettségi térkép pontosítása érdekében. ● *Dr. Bozán Csaba, Körösparti János, Iványi Krisztina*

DÍJÁTADÓ OKTÓBER 23-A ALKALMÁBÓL

Október 24-én az 1956-os forradalom és szabadságharc emlékére az Országos Vízügyi Főigazgatóság tanácstermében megrendezett ünnepségen kiemelkedő munkájukért az alábbi kollégáink részesülhettek elismerésben:

- **Almási-Molnár Andrea**, a Közgazdasági Főosztály pénzügyi referense
- **Dr. Antal Örs Balázs**, az Árvízvédelmi Főosztály főosztályvezető-helyettese
- **Bakos Tímea Orsolya**, a Projekt Műszaki Osztály kiemelt műszaki referense
- **Benyus Gábor**, a Települési Vízgazdálkodási Főosztály kiemelt műszaki referense
- **Böröcz Péter**, a Műszaki Téradat Szolgáltató Főosztály adattári rendszerfelelőse
- **Darázdsdi Zsuzsanna**, a Főigazgatói Hivatal főosztályvezető-helyettese
- **Kamarás Brigitta**, a Közgazdasági Főosztály kiemelt funkcionális ügyintézője
- **Koleszár-Rajna Franciska**, az Informatikai Főosztály informatikai és hírközlési referense
- **Lamos Nóra**, a Vagyongazdálkodási Főosztály titkárnője
- **Major Balázsné**, a Magyar Környezetvédelmi és Vízügyi Múzeum titkárnője
- **Menyhárt-Kovács Györgyi**, a Főigazgató közvetlen irányítása alá tartozó kiemelt funkcionális ügyintéző
- **Pászthory Róbert**, a Települési Vízgazdálkodási Főosztály kiemelt műszaki referense
- **Dr. Seres András Tamás**, a Vízrajzi és Vízyűjtő-gazdálkodási Főosztály kiemelt műszaki referense
- **Siklós Gabriella**, a Sajtó Osztály osztályvezetője
- **Tóth György István**, a Vízrajzi és Vízyűjtő-gazdálkodási Főosztály kiemelt műszaki referense
- **Varga Kinga Ildikó**, a Főigazgatói Hivatal kiemelt funkcionális ügyintézője
- **Molnár Péter**, a Belvízvédelmi és Öntözési Főosztály osztályvezetője
- **Novákné Gyurmánczi Barbara**, a Közgazdasági Főosztály kiemelt funkcionális referense
- **Olajosné Lakatos Boglárka**, a Nemzetközi Osztály kiemelt funkcionális referense,
- **Zentai Éva**, a Humánpolitikai Osztály kiemelt funkcionális referense

A jutalmazottaknak ezúton is gratulálunk!

TÁJÉKOZTATÁS A TID(Y) UP PROJEKTRŐL

2022. év végével lezárul a két és fél éve futó, az Interreg Duna Transznacionális Program által támogatott, Tid(y)Up című nemzetközi projekt. A fejlett hulladékgazdálkodási technológiák és a tagországok elkötelezettsége ellenére egyre komolyabb mennyiségben kerül a környezetbe műanyag az Európai Unió területén. A probléma világméreteket öltött, mégsem létezik általánosan elfogadott, egységes módszer a folyók műanyag-szennyezettségének felmérésére. Mivel a Tisza az Európai Unió legszennyezettebb folyóvizei közé tartozik, különös figyelmet kell fordítani a Duna és vízgyűjtő területeinek megóvására, amihez összehangolt beavatkozásokra, szemléletformálásra és megelőzésre van szükség az érintett országokban.

A Tid(y)Up projekt a Tisza és a Duna mentén, 6 ország bevonásával, 10 partnerrel valósított meg határon átnyúló együttműködést a folyóvizek állapotának javítása érdekében.

CÉLJA, HOGY TUDOMÁNYOS SZAKÉRTŐK SEGÍTSÉGÉVEL EGY OLYAN EGYSÉGES MONITOROZÁSI PROTOKOLLT DOLGOZZANAK KI, MELLYEL HATÉKONYAN ÉS PONTOSAN LEHET FELMÉRNI A FOLYÓVIZEK MAKRO- ÉS MIKRO MŰANYAG SZENNYEZETTSÉGÉT.





fotók / interreg-danube.eu



Az OVF a Wessling Hungary Kft-vel együttműködve mintavételezéseket és analíziseket végzett a Duna és Tisza mikroműanyag-szennyezettségének felmérése, illetve lépéseket tett az egységes protokoll kidolgozásáért.

Ezen kívül a projekt konzorcium konkrét folyótisztító beavatkozásokat valósított meg a Duna vízgyűjtő területén, kiemelt hangsúlyt fektetve a szemléletformálásra, ismeretterjesztésre, az eredmények kommunikációjára és továbbítására az Európai Unió szakértő szervei és döntéshozói felé.

● *Csatári Norbert*

INFORMATIKAI FEJLESZTÉSEK ÉS FORRÁSOK

Napjainkban az informatika alapvető szereplője az életünknek, legyen szó magánéletről vagy a munkahelyi feladatok ellátásáról. Így van ez a vízügyben is, mind a szigorúan vett szakmai munka, mind pedig az azt támogató összes feladat kapcsán.

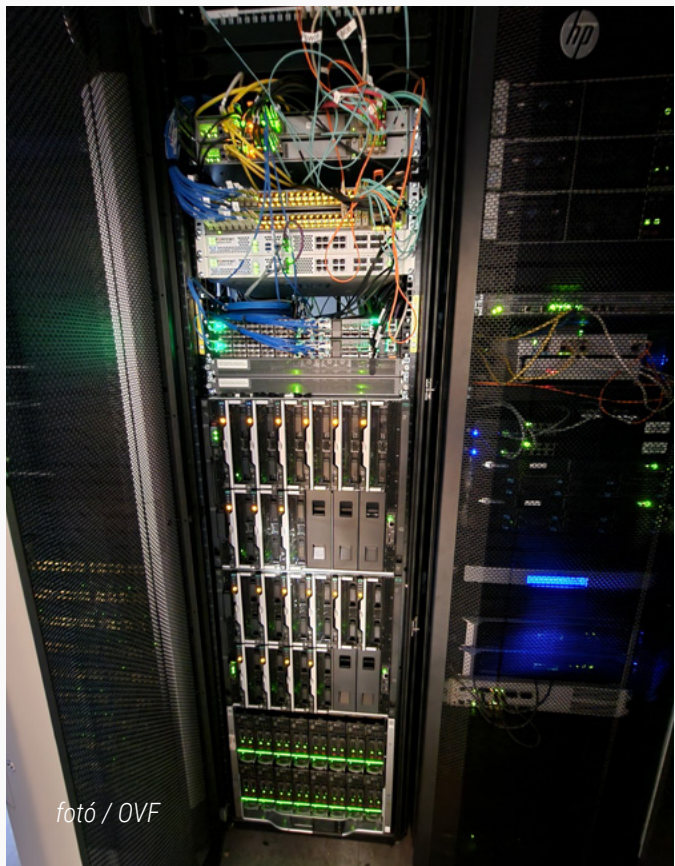
Az informatikai rendszerek eleinte lassan, később egyre gyorsuló ütemben terjeszkedtek. Ezek fejlődése, valamint a kapcsolódó (és tárolandó) adatok mennyiségének növekedése az infrastruktúra bővülését is megköveteli. Ez kiemelten érvényes a térinformatikai rendszerekre és a modellezési alkalmazásokra, melyek tárhelyigénye a korábbiakhoz képest nagyságrendekkel nagyobb.

A fentieket felismerve, a vízügyi ágazat vezetése a GEOINFO projekt keretében biztosította az informatikai rendszerek fejlesztését. Mind az OVF, mind a vízügyi igazgatóságok központi rendszerei (szerverek, tárolók, IT biztonság) megújultak, valamint a munkaalomásokat is lecserélték. Emellett a legfontosabb alap- és szakmai szoftverek beszerzése is megtörtént, így a projekt zárásakor már valóban korszerű infrastruktúrát mondhatott magáénak a vízügy. Ezek az elmúlt hét év történései.

ÁM HÉT ÉV AZ INFORMATIKÁBAN MÁR TÖRTÉNELEM.

Az eszközök még használhatóak, azonban az újabb és újabb alkalmazások egyre több erőforrást igényelnek, tehát a fejlesztés újra elengedhetetlenné vált.

Ezek tervezésekor először meg kell vizsgálnunk az anyagi lehetőségeket. Az elmúlt évek tapasztalata, hogy alapvetően üzemeltetési forrásokkal rendelkezünk, vagyis a beruházás csak egyedi projektek révén valósulhat meg. A források koncentrálása komoly segítséget jelent. Az OVF középírányító jellegéből adódóan elsősorban központi beszerzéseket hajtunk végre, ezzel költséget takarítunk meg, a fennmaradó forrásokat pedig kisebb fejlesztésekre fordítjuk. Ennek eredménye, hogy a vízügyi igazgatóságokon megújítottuk



fotó / OVF

ÚJ SZERVER AZ OVF ÉPÜLETÉBEN

a tárolóeszközöket, növelve a tárhelykapacitást és az adattárolás biztonságát. A kisebb korszerűsítések közé tartozik több IT biztonsági rendszer és alkalmazás kialakítása, amelyek meglétét jogszabályok is előírják.

A felsorolt kisebb fejlesztéseken túlmenően csak projekteken keresztül valósíthatjuk meg az elképzeléseinket. Jelenleg a KEHOP Plusz projektben megújul az OVF szervere, tároló és IT biztonsági rendszere. Ezzel ismét több évre biztosíthatjuk a műszaki terület számára a megfelelő infrastruktúrát.

A vízügyi igazgatóságok rendszereit a következő programozási időszak DIMOP projektjében tervezzük korszerűsíteni, amihez a megvalósíthatósági tanulmány már elkészült. Ennek a beruházásnak a célja a szerverrendszerek megújítása, az általánosan használt munkaállomások cseréje, valamint a térinformatikai alkalmazások használhatóbbá tétele a telephelyek közötti sávszélesség bővítésével és nagy teljesítményű számítógépek üzembe állításával. Egyúttal tervezzük egy olyan szabályozás kialakítását is, amely az egyes műszaki projektek esetében biztosítja az „önfenntartást”, vagyis a továbbiakban szükséges fejlesztések finanszírozását.

A fentiek együttesen képesek lesznek informatikai rendszerünk megfelelő támogatására. • dr. Kubinyi Imre

AZ ENERGIAMEGTAKARÍTÁS MINT TUDATOS MAGATARTÁS - LEHETŐSÉGEK ÉS KÖTELESSÉGEK



Az energiaárak az elmúlt fél évben jelentősen megemelkedtek, mivel nem látszott biztosítottnak Európában a fűtéshez szükséges gázmennyiség beszerzése a téli időszakra. A versenypiacon a gázért, az áramért, illetve a távhőért is többszörös (5-15-szörös) árat kellett fizetni (gáz kb. 1.000,- Ft/m³, áram 240,- Ft/kWh). A lakosság részére áram esetében éves 2523 kWh fogyasztásig kWh-ként 36,- Ft-ot, efelett 70,- Ft-ot, gáz esetében éves 1729 m³-ig 102,- Ft-ot, efelett 747,- Ft-ot kell fizetni.

Emiatt mind az állami, mind a privát szektorban az energiaárak emelkedését

kompenzálendő, komoly lépéseket kellett és kell megtenni a jövőben is.
Lehetőségek mind a munkahelyen, mind otthon:

1. Energiatakarékosság: az az energia a legolcsóbb, amit el sem használunk, és ehhez elengedhetetlen az energiatakarékos szemléletmód, melynek a fogyasztói szokások tudatos átalakulásával kell járnia, például:

- Odafigyelés a fogyasztókra (pl. számítógép, monitor, televízió, hálózati töltők, fényforrások, konyhai eszközök) amit nem használunk, kapcsoljuk ki, lehetőleg a készenléti mód kerülésével;
- A helyiségek szellőztetése rövid ideig, de nagy felületen; fűtési szezonban a benti hőmérséklet csökkentése (1 Celsius fok kb. 6% energia megtakarítást eredményez), illetve a használati módhoz igazítása programozható, vagy akár okos vezérlőeszközökkel. Ezen a ponton megemlítendő a 353/2022. (IX. 19.) Kormányrendelet egyes intézmények veszélyhelyzeti működéséről, mely meghatározza, hogy az intézmény tereiben a fűtés útján biztosított léghőmérséklet a 18 Celsius fokot nem haladhatja meg. Ez nem ajánlás, hanem előírás! Azonban műszaki okokból, vagyis az épületek és a fűtési rendszerek felépítése, adottságai okán igen nehéz betartani. Az üvegfelületek nagysága, az irodák fekvése, az épület hőszigetelése, az adott helyiséget határoló falak körüli terek fűtöttsége, a termosztát elhelyezése, a dolgozó által az irodában elfoglalt hely mind-mind befolyásolja a hőérzetet. Az eddigi méréseink szerint egy adott irodában akár 1-3 Celsius fok eltérés is lehetséges.
- A használati meleg víz hőmérsékletének csökkentése, időben a felhasználási igényhez igazított felfűtéssel.

2. Karbantartás szükségessége: a megfelelően karbantartott gépek, berendezések, eszközök, épületelemek jobb hatásfokkal üzemelnek, így kisebb a veszteség, ezzel kisebb az energiaigény is. Fontosabb területek:

- a nyílászárók illesztéseinek ellenőrzése, javítása, ellátása plusz vagy új szigeteléssel;
- a fűtési rendszerek ellenőrzése, kazánok karbantartása, tisztítása;
- a klímaberendezések rendszeres tisztítása, ami egyben egészségügyi okból is fontos.

3. Korszerűsítés: új, a mai kor elvárásainak és előírásainak megfelelő, energiahatékony anyagok, eszközök, gépek alkalmazása, beszerzése, például:

- az épületek korszerűsítése (födémek, falak szigetelése, nyílászárók cseréje). Egy átlagos épületnél a hőveszteség mértéke a legjellemzőbb felületeken: a tetőn 20%, a falakon 30%, a nyílászárókon 15%, a padlón 10%, a tömítetlen réseken 10%, a fűtési rendszeren, illetve az égéstermék elvezetéssel 15%. Ezért nem elég csak a tetővel vagy a határoló falak hőszigetelésével foglalkozni. A rezsiköltségek csökkenése érdekében minden épületszerkezeti

elemet, ami a külső térrel érintkezik, rendszerben kell vizsgálni, ezért szükség van a komplex gondolkodásra és hozzáértő szakemberre;

- a kazánok cseréje korszerűbbre, vagy levegő-víz hőszivattyúra, a villamos energia szolgáltatótól igényelt (jelenleg) kedvező H-tarifával működtetve;
- a világítótestek cseréje energiatakarékos fényforrásokra, szabályozhatóan, akár mozgásérzékelős vezérléssel (hogy még véletlenül se maradjon égve);
- amikor cserére kerül a sor, tudatosan energiatakarékos gépek, eszközök beszerzése (pl. hűtőszekrény cseréjekor).

4. Megújuló energiaforrások használata (nem teljes körűen):

- napelemek: Magyarországon egész évben használhatóak, nyáron a termelés kb. 4-6-szorosa a télinek. A jogszabályváltozás alapján az újonnan csatlakozóknál jelenleg nem engedélyezett a visszatermelés a hálózatba, a megtermelt energia helyben elhasználandó; ez a tény irodáknál, nagy fogyasztóval rendelkező telephelyeken nem probléma, azonban a háztartásokban igen, mert ott nehézkes elhasználni napközben 4-5 kW-nyi energiát folyamatosan. Az akkumulátoros energiátárolók megoldanak ezt a kérdést (a nappal megtermelt és el nem használt energiát éjszaka fel lehetne használni), azonban az akkuval ellátott rendszer a telepítési költséget minimum megduplázná, ezzel meghosszabbítva a megtérülés idejét.
- napkollektorok: hazai körülmények között január-december kivételével használati melegvíz biztosítására alkalmasak. 1 m²-nyi napkollektorral nyáron napi 50-60 liter víz melegíthető fel 50 Celsius fokra, februárban és novemberben ugyanehhez 3 m²-nyi felület szükséges.
- szélérőmű: 2016 óta a lakott települések 12 km-es körzetében tilos a telepítésük, ezért a népsűrűség és a környezeti adottságok miatt gyakorlatilag új telepítés nem engedélyezhető. Azonban az energiaválság kapcsán olyan híreket lehet hallani, hogy esetleg lazítanak a jelenlegi telepítést ellehetetlenítő szabályozáson, szabad utat adva ezen megújuló energiatermelésének.

KLÍMABERENDEZÉSSSEL (HŐSZIVATTYÚ) TÖRTÉNŐ FŰTÉSI LEHETŐSÉGEK:

Manapság korszerű inverteres fűtő/hűtő klímaberendezések állnak rendelkezésünkre. A berendezések hatékonyságát fűtés esetében a COP (Coefficient of Performance – Fűtési hatékonyság), hűtés esetében pedig az EER (Energy-Efficiency Ratio – Energia hűtési hatékonyság) számok mutatják meg, melyek minden gép műszaki leírásában megtalálhatóak. Az értékük megmutatja, hogy hányszoros fűtő/hűtőteltjesítményt fog berendezésünk biztosítani a befektetett elektromos áramból, egy meghatározott fix külső és belső hőmérséklet esetén. Gyakorlatilag a mai készülékek COP értéke meghaladja a 3,5-öt, amennyiben a kinti hőmérséklet +5 Celsius fok felett van. -15 fokon

azonban már 2 alatti a szám, mivel erősen romlik a hatásfokuk. Ez azt jelenti, hogy például 3,5 COP esetében, 1 kWh villamos hálózatról felvett energiából – működési elvükből adódóan – 3,5 kWh hőenergiát adnak le. Ezért – az áram árától függően – a legjobb hatásfokú gázkazánnal is vetekedhetnek ezek a készülékek fűtési szempontból. A lenti táblázatból látható, hogy mikor éri meg fűteni velük. Az OVF-ben a földgázt 84,989 Ft/kWh áron vásároljuk. Látható, hogy céges szinten jelenleg bármilyen elektromos fűtés használata olcsóbb (még az olajradiátor is), mint a gázzal történő fűtés. Klímával fűteni pedig nulla fok felett hatodába sem kerül(ne), mintha gázzal fűtenénk. Ha jövőre az áramot közel ötszörös áron venné az OVF, akkor is maradna még előnye a klímás fűtésnek (60,00,- Ft vs. 84,989,- Ft). Otthon más a helyzet. Az éves rezsicsökkentett mennyiség eléréséig a földgáz ára kb. nettó 10,00,- Ft/kWh. Ezért a kétféle fűtési mód által elhasznált energia ára csaknem azonos (9,00- Ft vs. 10,00,- Ft). Amennyiben azonban gázból elértük a kedvezményes árú limitet (1729 m³), abban az esetben az ára 70,10,- Ft/kWh összegre emelkedik, így ettől a pillanattól ismét a klímával történő fűtés lesz sokkal olcsóbb, még akkor is, hogyha az áram esetében is túllépjük a limitet (17,50,- Ft vs. 70,10,- Ft).

Hely	Elektromos fűtés	COP érték	Felvett elektromos teljesítmény	Elektromos áram nettó díja (OVF 2022-ben, otthon a rezsicsökkentett mennyiség eléréséig)	Fizetendő nettó díj 1 kW hőenergiáért	Elektromos áram nettó díja (OVF 2023-ban, otthon a rezsicsökkentett mennyiség átlépése után)	Fizetendő nettó díj 1 kW hőenergiáért
OVF-BEN	Elektromos olajradiátor, ventilátoros fűtőpanel	1	1 kW	54,40 Ft/kWh	54,40 Ft	240,00 Ft	240,00 Ft
	Inverteres oldalfali klíma	4	1 kW	54,40 Ft/kWh	13,60 Ft	240,00 Ft	60,00 Ft
OTTHON	Elektromos olajradiátor, ventilátoros fűtőpanel	1	1 kW	36,00 Ft/kWh	36,00 Ft	70,10 Ft	70,10 Ft
	Inverteres oldalfali klíma	4	1 kW	36,00 Ft/kWh	9,00 Ft	70,10 Ft	17,50 Ft

Összegzésképpen elmondható, hogy az energiaárak drasztikus megemelkedése világszerte jelentős negatív hatással bírt mind a gazdaságra, mind a társadalmak mindennapjaira, hiszen a magas energiaárak az élet minden területére kihatnak, áremelkedést, magas inflációt okozva. Naponta hallunk létesítmények bezárásáról, cégek megszűnéséről, mert lehetetlen kigazdálkodni az akár egy nagyságrenddel megemelkedett energiaárakat.



TEGYÉL MA A HOLNAPÉRT!

KAPCSOLJATOK KI EGYÜTT!

Tudtad?

- A légtérüledet nem csökkenti a monitor energiaszükségletét, hanem a monitor energiát is, az alvó üzemi állapotba, vagy kikapcsolja a monitor.
- Ha az alvó üzemi állapotba kerül a monitor, az energiát is a hűtőrendszerből, így nem pazarol az energiát.
- A kábelcsatlakozást még az alvó vagy kikapcsolt állapotban is, az alvó üzemi állapotba, az energiát is a hűtőrendszerből, így nem pazarol az energiát.

MEKH
Magyar Energetikai és
Környezetvédelmi Hivatal

A PÁLYÁZAT ÖTLETMÉRÉSÉRE KÉRDŐLEVÉLYET KÉSZÍTETT A MEKH ÉS A KÖRNYEZETVÉDELMI HIVATAL. A KÉRDŐLEVÉLYET A PÁLYÁZAT RÉSZÉNT KÉSZÍTŐ KÖRNYEZETVÉDELMI HIVATAL KÉSZÍTETTE. A KÉRDŐLEVÉLYET A PÁLYÁZAT RÉSZÉNT KÉSZÍTŐ KÖRNYEZETVÉDELMI HIVATAL KÉSZÍTETTE.

Miután Európa-szerte feltöltötték a földgáztárolókat (90% feletti a töltöttség), a piac valamelyest megnyugodott, látva, hogy az idei télre biztosítottak látszik a földgázmennyiség. Ennek köszönhetően az árak a tőzsdén az augusztusi 1.300,- Ft/m³ árról visszaestek mintegy a harmadára, 452,- Ft-ra. Sajnos azonban ennek hatása csak több hónap múlva lesz érezhető, illetve a rezsicsökkentett árhoz képest ez még mindig igen magas, ergo a lakossági szektort nem érinti.

Egyetlen, de nem elhanyagolható pozitívuma a helyzetnek az, hogy ilyen árak mellett szinte mindenki elkezdett valamilyen mértékben spórolni az energiával, hiszen

ALACSONY ENERGIAÁRAK ESETÉN HAJLAMOS AZ EMBER KEVÉSBÉ ODAFIGYELNI A FELHASZNÁLÁSÁRA.

A spórolás gyakorlatilag a rezsiemelések bejelentése óta látszik mind a gáz, mind a villamosenergia-fogyasztási adatokban. A kevesebb energia felhasználása egyben csökkenti a környezet terhelését is, mivel kevesebb káros anyag jut a légkörbe. Talán még akkor is, ha a fa- és vegyes tüzelés előtérbe kerülésével megnőtt azok száma, akik mindenféle kezelt fát (festett, lakkozott), illetve hulladékot is elégetnek. • Tóth Péter

A SZEMÉLYI ÁLLOMÁNY JUTTATÁSAINAK AKTUÁLIS RENDSZERE

Az Országos Vízügyi Főigazgatóságon a dolgozók különböző juttatásokban részesülhetnek, melyeket az alábbiakban foglaltunk össze.

Kérelem alapján a munkáltatónak kötelezően meg kell térítenie:

- a Budapest közigazgatási határán kívülről munkába járó dolgozóknak a munkába járással kapcsolatos költségeit az alábbiak szerint:
 - közösségi közlekedési eszközzel történő munkába járás esetén a Költségvetési Osztálynak leadott bérlet vagy menetjegy árának legalább 86%-át;
 - saját gépjárművel történő munkába járás esetén – meghatározott feltételek mellett – 15 forintot kilométerenként.
- a dolgozók hétféle hazautazásával – amennyiben az állandó lakcíme

Budapest közigazgatási határán kívül van – kapcsolatos költségét, közösségi közlekedés esetén a menetjegy árának 86%-át, saját gépjármű használata esetén a 15 forintot kilométerenként.

3. a képernyő előtti munkavégzéshez szükséges, szemész szakorvos által felírt és a dolgozó által elkészített szemüveg vagy kontaktlencse számlával igazolt költségét, de legfeljebb két évente 35.000 forintot.

Kérelem alapján igénybe vehető juttatások:

A Szociális Bizottság hatáskörébe tartozó juttatások, amelyeket a Humánpolitikai Osztály vezetőjének kell benyújtani:

– **bérleti, albérleti hozzájárulás:** a kérelmet minden év január 15-éig, évközi belépés esetén pedig a próbaidő leteltét követően lehet benyújtani. Vízügyi igazgatóságtól áthelyezés esetén a kérelem a belépés napjától betervezhető.

– **születési segély:** a kérelmet a dolgozónak gyermeke születését követő 60 napon belül kell benyújtania, a születési anyakönyvi kivonat csatolása mellett.

– **temetési segély:** közeli hozzátartozó vagy olyan hozzátartozó halála esetén kérhető, akinek eltartására a kérelmező kötelezett volt. A temetési költségekről szóló számlának a kérelmező nevére kell szólnia, illetve a halotti anyakönyvi kivonatot is csatolnia kell. A segély beadásának időszaka az elhalálozást követő 60 nap.

– **eseti segély:** a kérelem – amennyiben a dolgozó anyagi körülményei ezt indokolják – bármikor beadható.

A fenti juttatások kérelmezésének részletes szabályait a vonatkozó főigazgatói utasítások tartalmazzák. A munkáltató jogszabályban foglaltak alapján bankszámla-hozzájárulást fizet, melynek mértéke 1.000 forint/fő/hó. Ezt az összeget évi egy alkalommal, a 12 hónapra összesítve kapják meg a dolgozók.

A munkáltató által adható juttatások:

1. beiskolázási segély: a dolgozó gyermekének iskolakezdéséhez biztosított juttatás, amelyet – a források rendelkezésre állása esetén - a gyermek közép fokú iskolai végzettségének megszerzéséig biztosít a munkáltató, évente egy alkalommal.

2. Az állománymegtartó képességet elősegítő intézkedések keretében a munkáltató számos juttatást biztosíthat a dolgozóknak. Ilyen például az év dolgozója cím odaítélése, a színházjegy, az állatkerti belépő, a kerékpárok szezon előtti átvizsgálása, elektromos gépjárművek töltése, stb. Részletes információkat az erről szóló 6./2022 Főigazgatói Utasításból tudhattok meg.

• *Ótott Annamária*

ASZÁLYMONITORING – A NAGY DURRANÁS

LÁTHATÓAN NAGY AZ ÖSSZHANG KÖZTÜK, REMEKÜL VÉGSZAVAZNAK EGYMÁSNAK, KÖZBEN ÖSSZE-ÖSSZENEVETNEK, MINT KÉT KAMASZ. HATALMAS LENDÜLETTEL DOLGOZNAK A TÉMÁN, AMIHEZ MINDKETTEJÜKET TERELTE A JÓSZERENCSE – ÉS MENTORUK, FIALA KÁROLY. FIATAL KORUK ELLENÉRE A NEVÜK MÁRIS ÖSSZEFORRT A VÍZÜGY ÚJ ASZÁLYMONITORING-RENDSZERÉVEL. AZ ATIVIZIG KÉT IFJÚ MUNKATÁRSÁVAL, DR. BENYHE BALÁZZSAL ÉS FEHÉRVÁRY ISTVÁNNAL BESZÉLGETTÜNK.



fotók / Romet Róbert

Vízhiánnyal foglalkozó szakemberként hogyan éltétek meg az idei nyarat?

Balázs: 38 éves vagyok. Ilyet még nem tapasztaltam, hogy ennyire elmaradjon a csapadék, ami ráadásul nagy hőséggel párosult. Sokkoló volt látni, ahogy kisárgul a város. Amióta apa vagyok – van egy 21 hónapos kislányom –, másként tekintek a jövőt érintő kérdésekre vagy a rossz hírekre. Ugyanakkor nem világvégeként éltem meg ezt, mert ilyen nyilván többször is volt a földtörténetben, csak a modern mérőeszközökkel már pontosabb és azonnali információink voltak az aszályról.

István: Szó szerint a saját bőrünkön is éreztük, de a munkánk révén számunkra még érzékelhetőbb volt, hogy mi történik. Egyre gyakrabban jöttek kérések más

főosztályoktól, hogy adjunk adatot, készítsünk diagramot, a heti jelentéseink pedig napira sűrűsödtek. Hirtelen sokkal nagyobb figyelmet kapott ez a témakör.

Hogyan debütált az aszálymonitoring rendszer, ami az „édes gyermeketek”?

Balázs: A „záróvizsga” azért még előttünk van, mert rengeteg adat áll rendelkezésünkre, amit fel kell dolgozni, hogy ebből egy átfogó értékelő anyag születhessen... De az operatív oldala, azt gondolom, jól vizsgázott: napi jelentések készültek, villámgyorsan kellett szolgáltatni az adatokat. Inkább azt éreztem, hogy az aszálymonitoring, illetve a vízhiány-értékelő feladatkör több szakág számára még új, idegenkednek tőle, nem is nagyon értik. Míg az eddigi gyakorlat a vízállás, belvízhozam és szivattyúkapacitás adataira terjedt ki, addig mi az aszály intenzitását, területi eloszlását és kulcsparamétereit, pl. a talaj nedvességtartalmát elemezzük, bedobva ezzel egy hatalmas adattömeget az ágazatnak, ami sokak számára még iaszító.

Ha a vízügyben sem mindenkinek egyértelmű, hogyan lehetne egyszerűen összefoglalni a rendszer lényegét a laikusoknak?

Balázs: Az aszálymonitoring három fő pillére az adatgyűjtés, azok elemzése-értékelése, valamint mindezek alapján a kármegelőzés és tervezés támogatása. 114 monitoring állomásunk van az országban, amelyek az aszály szempontjából leginkább releváns adatokat szolgáltatják: a csapadékmennyiséget, lég-hőmérsékletet, légnedvességet – ezeket korábban is mértük –, és új elemként bekerült a legfontosabb, a talajnedvesség folyamatos mérése hat különböző mélységben. Ezek az adatok igen komoly feldolgozó munkát igényelnek.

Miért épp oda kerültek az állomások, ahová?

István: Még 2014-ben a Wahastrat-projekt (Vízhiány és adaptív vízgazdálkodási stratégiák a magyar-szerb határmenti régióban, a szerk.) keretében épült 8 állomás. Ezek sok tapasztalatot adtak, melyekre építve összeállítottuk a feltételrendszerünket. A lényeg az volt, hogy

**„114 MONITORING
ÁLLOMÁSUNK VAN AZ
ORSZÁGBAN, AMELYEK AZ
ASZÁLY SZEMPONTJÁBÓL
LEGINKÁBB RELEVÁNS ADA-
TOKAT SZOLGÁLTATJÁK.”**



**„ŐK ANNAK
ÖRÜLNEK, HOGY
INGYENESEN ELÉRHETŐ
SZÁMUKRA A CSAPADÉK-,
VALAMINT A LÉG- ÉS
TALAJHŐMÉRSÉKLET
ADAT.”**

a szántóföldeken mérhessük a paramétereket, vagyis onnan származzanak, ahol a leginkább hasznosítani tudják majd azokat. Eleinte a nagy mezőgazdasági termelőket, az egykori termelő szövetkezet központokat kerestük meg, hogy segítsenek partnert találni erre a gazdálkodók között, később viszont már híre ment és ők maguk jelentkeztek.

Szegeden amúgy is komoly hagyománya van az aszályos időszakok vízgazdálkodási elemzésének...

Balázs: Az ATIVIZIG munkatársa volt Dr. Pálfi Imre, a legnagyobb magyar aszálykutató. Ő dolgozta ki a róla elnevezett Pálfi-indexet, amit a vízügy évtizedeken keresztül használt a napi gyakorlatban. Ám akkoriban még elég kezdetleges volt az informatikai háttér, ezért minden évre csak egyetlen értéket tudott számítani arra vonatkozóan, hogy erős vagy gyenge volt a szárazság mértéke. Ezzel szemben **a mi monitoring rendszerünk segítségével naponta kiszámítható az általunk fejlesztett HDI (Hungarian Drought Index) érték. Ez a napi rendszeresség a kulcs a rendszerben.**

István: Ennek három változata készült el: az alapindexet a csapadék- és hőmérsékletadatok alapján számítjuk ki, a második figyelembe veszi emellé a hőségstresszt (HDIs), a harmadik pedig a talajnedvességet is. Végül a gyakorlat azt mutatta, hogy a talajnedvességet önálló adatként jobban tudjuk használni a vízhiány jellemzésére, mint egy indexbe integrálva, ezért a háromból a HDIs-t vezetjük be a köztudatba, ezt vizsgáljuk országos lefedettséggel.

És kik látják igazán hasznát? A vízügyes szakma? Vagy a gazdák is értelmezni tudják? Hiszen mindig hangsúlyozzuk, hogy bárki számára ingyenesen hozzáférhető...

Balázs: Törekszünk arra, hogy kielégítse a szakma, illetve a földhasználók igényeit is, és további feladat, hogy a rendszert közérthetőbbé tegyük.



István: Abban biztos vagyok, hogy HDIs-értékeket a gazdák nem nézegetnek. Ők annak örülnek, hogy ingyenesen elérhető számukra a csapadék, valamint a lég- és talajhőmérséklet adat, amit például a vetés tervezéséhez használnak fel.

Hogy zajlott a fejlesztés folyamata? Mi volt a munkamegosztás?

Balázs: Már a Pista által említett előkészítő projektben is sokat dolgoztam együtt Fiala Károllyal, a Vízrajzi és Adattári Osztály vezetőjével. 2016-ban az OVF-ben tartotta ülését a témában a Vízügyi Tudományos Tanács, és a **Főigazgató úr ráértett, hogy ebből lehet valami, amiből profitálhat az ágazat.**

A néhai Hoffman Imre államtitkár úr elrendelte, hogy építsük ki a rendszert, a munkacsoport vezetője Károly lett. Az eredeti felállásban a vízügyesek mellett a szegedi egyetem munkatársai is részt vettek, de velük az egyéb feladataik miatt később megszűnt a napi kapcsolat. Attól kezdve az előkészítéstől a talajszelvénygödrök kiásásán keresztül az állomások összeszereléséig mindent mi csináltunk Istvánnal. Ezen belül a térinformatikai tervezés, az állomások kijelölése, illetve a téradatbázis kezelése az én feladatom.

István: 2015 nyarán kerültem a vízügyhöz és szép lassan én is belekerültem az aszálymonitoring-rendszer kidolgozásába. Nagyon izgalmas volt, ahogy napról napra fejlesztgettük az aszályindexet. Fontos megemlíteni, hogy a napi számítás gyakorlati megvalósítása dr. Barta Károlyhoz, a Szegedi Tudományegyetem *(továbbiakban: SZTE, a szerk.)* docenséhez köthető. Nekünk az állomásokat kellett kialakítanunk, és meghatározni, hogy mit mérjünk. Próbáltam Balázs „jobbkeze” lenni, aztán egyre jobban beletanultam. Az állomások megépítése, karbantartása inkább az én dolgom volt, de nem válik ketté ilyen élesen, hogy ki mit csinál.

Balázs: A munkacsoporton belül számomra – nem titkolom – Istvánnal a leggyöngyölenekebb az együtt gondolkodás. De öt év alatt nagyon jó kis csapat lettünk.

István: A talajnedvesség-modellezés ugyanakkor teljesen Balázs reszortja, és ez az az elem, ami igazi újdonság a munkánkban. Az lesz egy igazán komoly előrelépés, ha az ország teljes területére befejeződik a talajnedvesség-modell fejlesztése, amelynek az eredményei már a társadalom számára is sokkal érthetőbbek lesznek, mint az aszályindex.

Hogy lett épp ez a fő csapásirány számotokra?

Balázs: Mindketten geográfusként végeztünk az SZTE-n. Én 10 éve jöttem a vízügyhöz, a doktori iskola elvégzése után. A témavezetőm ismerte Fiala Károlyt és beajánlott neki.

István: Én pedig a Tiszáról írtam a szakdolgozatomat, és gyakran jöttem konzultációra Karcsihoz. A végzés után kaptam tőle egy ajánlatot, egy nap gondolkodási idővel. Épp Bécsbe készültem tanulni és dolgozni, de úgy éreztem, ez a sors keze... Vagyis az egyetem után rögtön a vízügyhöz szerződtem.

„EURÓPÁBAN EHHEZ HASONLÓ RENDSZER SEHOL SEM ÜZEMEL”

Balázs: Károly közvetlen felettesükként jelölte ki nekem ezt a feladatot, Pisti pedig az érkezésekor azonnal belecsöppent a témába.

Hol tart a talajnedvesség-modellel kapcsolatos kutatásod, Balázs?

Balázs: 2020-ban kezdtem el a fejlesztését, nagyon intenzíven indult, jó eredményekkel, de idén nem maradt rá sok kapacitásom. **Európában ehhez hasonló rendszer sehol sem üzemel még**, így ha el tudjuk indítani a 6 különböző mélységre vonatkozó, nagy pontosságú talajnedvesség-adatok napi szolgáltatását, az komoly előrelépés lesz. Kész sosem lesz, folyamatosan kell majd pontosítani újabb állomások telepítésével és új adatsorokkal, de bízom benne, hogy 1-1,5 éven belül már közzétehetjük az eredményeinket.

Az aszálymonitoringnak köszönhetően óriási adatállomány áll rendelkezésére, aminek az elemzése a mesterséges intelligencia alkalmazására is lehetőséget ad. Mit gondoltok erről?

István: Azt gondolom, a mesterséges intelligencia jó hívószó, de kicsit túlmisztifikálják. Mi inkább fizikai modellezést végzünk, nem használunk a rendszerben ilyen alkalmazásokat.

A nagyon jó tér- és időbeli felbontású adatsorainkkal ugyanakkor **kiindulási alapot adunk ahhoz, hogy a jövőben erre mesterséges intelligenciát alkalmazó projektek épüljenek**. Például az elemzéseink elkészítése során az esetleges adathiányok pótlására nyújthatnak majd megoldást. Fontos itt megemlíteni az Országos



Vízjelző Szolgálat (OVSZ) szerepét, amely hatalmas segítséget ad nekünk a hiányzó adatok kiegészítésében. Velük együttműködve tudom elképzelni a mesterséges intelligencia alapú fejlesztéseket.

Balázs: Az alapvető adatellenőrzést ugyanis az OVSZ végzi, ők csinálnak olyan köztes elemzéseket, amelyek kikerülnek a rendszer honlapjára. Például hozzájuk futnak be a csapadékadatok, amikből a Szolgálat elkészít egy térképet a Duna-vízgyűjtőre vonatkozóan. Ebből emelhető ki a magyarországi rész.

Beszéljünk kicsit rólátok is! Családi vonalon volt bármilyen kapcsolódásotok a vízügyhöz?

Balázs: Egyikünknek sem.

István: Nekem még Szegedhez sem, mert Bonyhádon születtem, az egyetem miatt jöttem ide. A szüleim pedig teljesen más területen tevékenykednek: édesanyám némettanár, édesapám a Dunai Vasműnél szakmunkás.

Balázs: Én viszont szegedi vagyok, a szüleim is ide jártak egyetemre, aztán édesapám a Biológia Kutatóközpontba került, édesanyám pedig biológia-kémia szakos tanárként dolgozott.



A rengeteg adat nézegetése és egy hosszú nap után mi az, ami igazán ki-kapcsol benneteket?

István: Engem leginkább az edzés, a futás. Illetve van egy elektromos zongorám, szeretek játszani, új darabokat tanulni.

Balázs: Engem pedig az elmúlt években nagyon lekötött egy saját készítésű társasjáték fejlesztgetése, ám amióta a kislányom megszületett, egy igazi babával foglalkozom, nem a rajzoltakkal.

Szakmai ambíciókon szoktatok gondolkozni?

Balázs: Tavaly kaptunk egy megbízást arra, hogy mintaálmot telepítsünk a mongol partnereinknek. Május végén volt szerencsénk Ulánbátorba utazni és ezt megépíteni. Akkor

fogalmazódott meg bennünk Istvánnal, hogy milyen jó lenne egy olyan feladatkört betölteni, hogy mi terjesztjük az aszálymonitoring igéjét világszerte.

István: Nem lenne rossz külföldön is elindítani ezt a munkát, és hasonlóan működő intézményekkel közös projektekben gondolkodni! Emellett a doktori dolgozatom írása során komolyabban elkezdtem érdeklődni az adatalapú elemzések iránt. Számomra az is izgalmas irány lehet, hogy mindebből mit lehet kihozni a már említett, komolyabb mesterséges intelligencia-alkalmazások segítségével.

● *Teszári Nóra*



TISZTELET LÁSZLÓFFY WOLDEMÁRNAK

Nemzetközi kapcsolatok, elismertség levéltárunk iratainak tükrében

Rögtön az elején szeretnénk leszögezni, hogy írásunk nem életrajzi ihletettséggű. A Környezetvédelmi és Vízügyi Levéltár egyik legértékesebb személyi hagyatéka – fondja – Lászlóffy Woldemáré.

Itt most engedtessek meg nekem, hogy a fond fogalmát kibontsam, s egy kicsit az érdeklődőt beavassam a levéltáros lét/szakma/hivatás egyik alapfogalmába. Fondnak nevezzük (amúgy a kifejezés a francia fons, forrás szóból nyeri eredetét) azt a levéltári egységet, amely valamely természetes, vagy jogi személy élete, működése során nála keletkezett, vagy hozzá érkezett iratok (s napjainkban már egyéb adathordozók is beleértendőek) összességét jelenti.

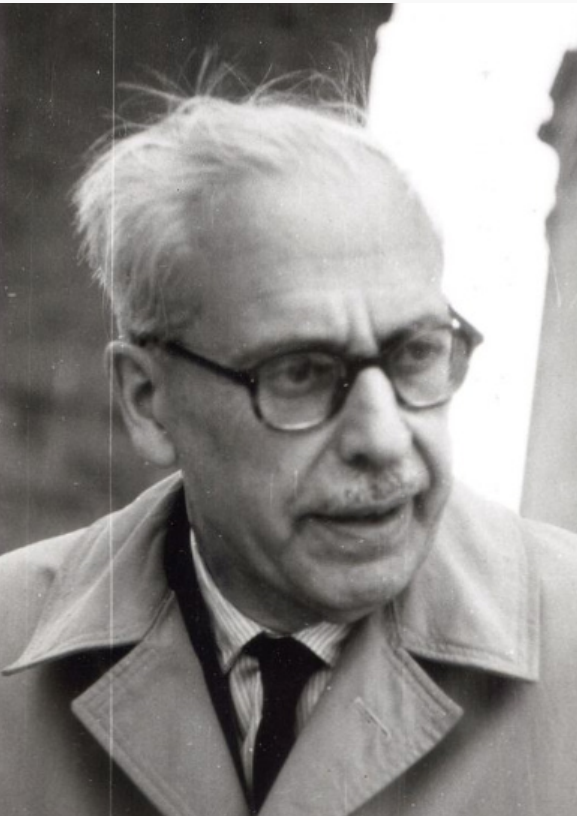
Ezután a kis kitérő után térjünk rá röviden Lászlóffy Woldemár személyi fondjának (XXXI.8.) ismertetésére. A hét levéltári doboznyi terjedelmű iratanyag (0.84 iratfolyóméter) 1909 és 1984 között keletkezett. Személyi iratokat önéletrajzán és publikációs jegyzékén kívül nemigen tartalmaz. A hagyatékban a Vízzrajzi Intézetnek, VITUKI-nak, területi szervezeteknek (folyammérnöki hivataloknak) és társulatoknak is van szórvány iratanyaga.

Írásunk címét a hagyatékában fellelhető, ma már úgy mondanánk, hogy emlékkötet címe inspirálta. A bekötött kézirat, ahogyan szerzői írták: „A magyar hidrológusok tanítómesterének 80. születésnapján tisztelgő jelen gyűjteményt tanítványai és tisztelői magánkezdeményezésként, közösen állították össze. A teljes gyűjtemény 5 példányban, a szakirodalmi közlemények nélküli kivonatos változat 30 példányban készült”.

Az ötletet a kötet összeállítói egy francia példából merítették. 1968-ban Maurice Pardét, a francia hidrológia nagy tekintélyű mesterét tanítványai és tisztelői egy kötetlepték meg, amelyben hidrológiai témájú cikkeket gyűjtöttek össze a világ minden részéről, így Magyarországról is. Ő alapította Grenoble-ban a Hidrológiai Intézetet, majd az egyetemen lett tanszékvezető (1935), utóbb az Alpok földrajzával foglalkozó intézetet is ő hozta létre. Az akadémia levelező tagjává választották, s a bonni egyetemen díszdoktorrá avatták.

De vissza Lászlóffy személyéhez! Ki is volt ő? A fentebb már válaszoltunk erre a kérdésre, ő volt a „magyar hidrológusok tanítómestere”.

Méltatói írták róla, hogy azt a tudóst ünneplik, akinek fél évszázadon át



LÁSZLÓFFY WOLDEMÁR ARCKÉPE
FORRÁS / DUNA MÚZEUM

kiépült és fejlődött tudományos műhelye, hazai iskolája van, aki minden energiáját, tehetségét és tudását hazája javára fordította, azt az embert, akinek munkásságát a világ számos országában ismerik, elismerik és eredményeit hasznosítják.

Tudományos tevékenységét két főirány jellemezte. A vízügyi, vízrajzi feladatok tudományos igényű megoldása mellett a nemzetközi eredmények hazai bemutatása, hasznosítása, valamint a hazai – és nem elsősorban saját – eredmények külföldi megismertetése. A hídépítés hidraulikai kérdéseivel foglalkozó tanulmánya a külföldi eredményeket dolgozta fel.

Alábbiakban röviden ismertetjük Lászlóffy nemzetközi kapcsolataira vonatkozó ismereteinket.

Ahogy tisztelői írták; külföldi kapcsolatait nemcsak nemzetközi elismerései jelzik, hanem a Toulouse-i Tudományos Akadémiai levelező tagsága (1961), a bécsi Műegyetem Prechtl érme, valamint a sok kongresszusi meghívás (pl. 1935: brüsszeli hajózási kongresszus, 1936: washingtoni „világenergia” konferencia, 1967: pozsonyi dunai országok hidrológiai előrejelzési tanácskozása, Nemzetközi Hidrológiai Szövetség berni kongresszusa). A vendégprofesszori félévek, tanítványainak külföldi elismerései sem választhatóak el nemzetközi rangjától. A külföldi rendezvényeken vezetésével részt vevő küldöttségek sikerén is lehetett mérni ezt a hatást. A delegáció minden tagjának megszervezte az időbeosztását. Minden előadás anyagát átírta a bemutatandó eredmények kiemelésével. A magyar hozzászólásokat mások előadásához előre megszervezte, a vitákban való felszólalásokat a hallgatóság sorain át küldött üzenetekkel irányította.

Végezetül néhány példát szeretnénk hozni Lászlóffy nemzetközi kapcsolatokra vonatkozó irataiból. Fennmaradt 1935-ből a Magyar Mérnök és Építész Egyletben tartott fényképes beszámolója franciaországi tanulmányútjáról. Fennmaradtak az 1957. évi prágai nemzetközi konferencián tartott előadásai (Die die Eis verhältnisse der Flüsse betreffenden Forschungen in Ungarn, Die Eishochwasser der Donau, ihr Verlauf und ihre Bekämpfung) amelyek mellett említhetjük az 1974. évi párizsi UNESCO konferencián tartott előadásának kéziratát is (Le développement de l'hydrologie en Hongrie). Írása jelent meg továbbá a múltbéli francia és orosz vízügyi kapcsolatokról 1983-ban.

Végezetül térjünk vissza forrásunkra, az emlékkötetre. Az utolsó lapokon Lászlóffy megszívlelendő, mindenkor aktuális gondolatait olvashatjuk: „A hosszú élet nem érdem. Képességeinket ingyen ajándékként kapjuk, velük jól gazdálkodni kötelességünk.” • Kiss József Mihály

MIKULÁS-NAPI ÜNNEPSÉG

A Nagyszakállú Télapó az idei évben sem feledkezett meg a gyerekekről, sem a szüleikről. A kicsiket a József Attila Színházban várta előadással, bohóccal, és persze sok-sok édességgel!





fotók / Romet Róbert





Másnap reggel a székházba látogatott el a nagyokhoz, akik szebbnél szebb, alkalomhoz illő pulcsikba öltözve várták őt.



fotó / dr. Balatonyi László

MIKULÁS CSAK EGY VAN, ÍGY AZ ESETLEGES ELTÉRÉS A KÉPEKEN PUSZTÁN A VÉLETLEN MŰVE.

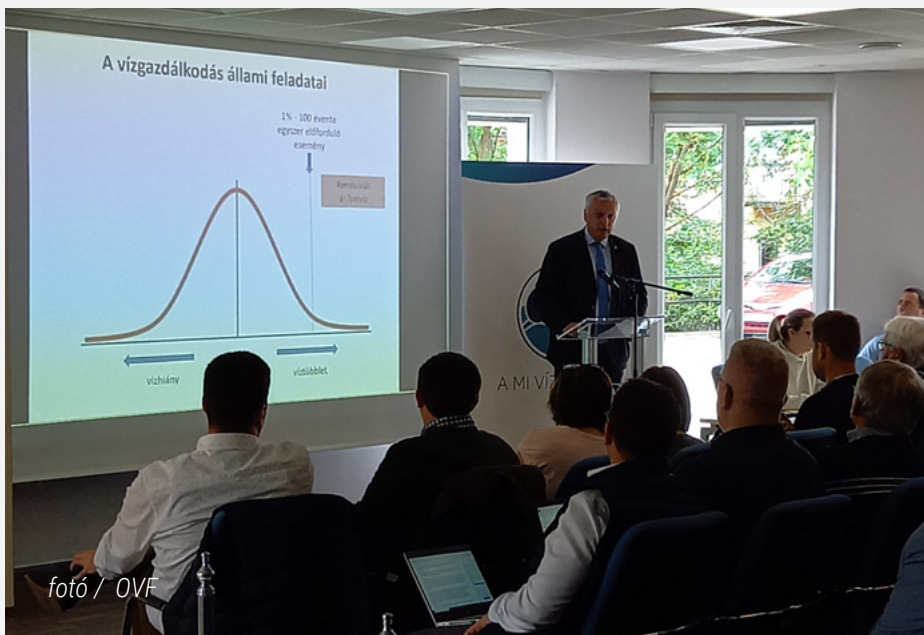
MHT ELŐADÓÜLÉSEK AZ OVF-BEN

Az utóbbi években házigazdaként az Országos Vízügyi Főigazgatóság nyújt lehetőséget a Magyar Hidrológiai Társaság egy-egy előadójának.

Elsődleges célunk a szakterületeknek lehetőséget biztosítani, hogy szélesebb körben is bemutathassák újdonságaikat, kutatásaik eredményeit. Az előadásokon a felmerülő nehézségeket és problémákat is megismerhetjük, így átfogóbb képet kaphatunk az ágazaton belül aktuálisan zajló munkafolyamatokról.

Kifejezetten olyan témákat fejeztünk, amelyek szakmai jövőnk szempontjából fontosak lehetnek. Szeptemberben a vízlépcsők építésének, üzemeltetésének és fenntartásának kérdéseit jártuk körbe, októberben a vízügyet döntően érintő vizes ökoszisztéma-szolgáltatások lehetséges meghatározását elemeztük, míg novemberben a mesterséges intelligencia alkalmazásának lehetőségeit vizsgáltuk meg a vízügyi ágazatban.

Jövő évben is ütemezetten kívánjuk folytatni ezeket a szakmai előadásokat, és minél több szakembert, kollégát meginvitálni hozzánk. Bízunk benne, hogy ezzel is hozzájárulhatunk tudásunk gyarapításához!



MHT SZEPTEMBERI ELŐADÓÜLÉS

Kis ízelítő, hogy mit is terveztünk a 2023-as évre:

- Február: Jeges árvíz védekezés, tapasztalatok, megoldások
- Március: ÁKK, Árvízi kockázatkezelés, differenciált árvízvédelem
- Május: Balaton-nap - A Balaton vízgazdálkodási helyzete, megvalósult és folyamatban levő projektek, fejlesztési elképzelések
- Július: MHT Vándorgyűlés
- Szeptember: Vízrendezés, belvízvédelem, öntözésfejlesztés, gépbeszerzés, eszközfejlesztés
- November: Nagytérsegi vízgazdálkodási létesítmények, nagyműtárgyak fejlesztései, rekonstrukciói az elmúlt időszakban, fejlesztési lehetőségek

• Szabó Norbert

SZTEREOTÍPIA ÉS ELŐÍTÉLET. MIÉRT HASZNOS, MIÉRT KÁROS?

Mielőtt nagyon elmélyülnénk a témában, először tisztázzuk a fogalmakat!

A **sztereotípiá** azon tulajdonságok összessége, melyeket egy adott csoportra jellemzőnek tartunk. Az **előítélet** pedig – a fejünkben létező sztereotípiák hatására – egy társadalmi csoport tagjainak pozitív vagy negatív értékelése.

Miért lehet ezek használata hasznos?

Egyszerűbbé teszi a kommunikációt, hiszen ha egy adott kategóriáról, csoportról beszélünk, akkor tudjuk, hogy mik jellemzőek rá, és azalatt a legtöbb ember ugyanarra gondol, nem kell részletesen magyarázni. Az előítélet pedig megvédhet minket különböző helyzetekben (például a „rosszarcú” embereket elkerülöm).

És hogy miért lehet káros?

Vegyük példának egy ügyfélszolgálati ügyintézőt! Nézzük, hogy általában mivel azonosítják őket az emberek! Bürokrata, kukacoskodó, körülményes, hosszadalmas ügyintézés, egész nap csak ül az irodájában... stb. Tehát ha legközelebb ügyet kell intéznünk, erre számítunk, és gyakran már előre feszültek vagyunk emiatt. Így ha ezt tapasztaljuk, arra gondolunk: „igen, pontosan erre számítottam”, „ilyenek ezek”. Mindemellett előre fel is tudunk készülni rá (vihetünk könyvet magunkkal a várakozás idejére, kitölthetjük előre az űrlapokat, próbálhatunk türelmet erőltetni magunkra, tudván, hogy szükség lesz rá... stb.). És az is előfordulhat, hogy pozitívan csalódunk, mert egy kedves, gyors, segítőkész ügyintézőhöz kerülünk, és azt mondjuk: „de jó, hogy ilyen is van!”. **Vajon változik-e a fejünkben a korábban kialakított sztereotípiá?** **Kellene.** És ez fontos, hiszen ha az újonnan szerzett tapasztalatot nem építjük be, akkor nem lesz reális képünk. Ha nem változtatunk a tapasztalataink alapján a sztereotípiáinkon, ez már önmagában okozhatja azt, hogy mi magunk is feszülten megyünk a várt helyzetbe, így az, önbeteljesítő jóslatként, nagy eséllyel úgy is alakul, ahogyan vártuk. Pedig lehet, hogy egy kedves ügyintézővel találkozunk, csak esélyt sem adunk neki, hogy ezt megmutassa (hiszen ha feszülten indítunk, valószínűleg a másik fél is feszült lesz).

És már meg is kaptuk a választ arra, miért káros a sztereotípiá és az előítélet. Azért, mert **nem tükrözik teljes mértékben a valóságot, és nem adnak esélyt a másik embernek arra, hogy megmutassa, valójában milyen.** Ugyan-ez igaz akkor is, ha az első benyomás alapján vonunk le messzemenő következtetést, hiszen a kategorizálásnak, a sztereotípiának éppen ez az alapja.

Biztosan mindenki volt már olyan helyzetben, hogy bántotta, ahogy valaki

egy rossz tapasztalat alapján egy csoportról sztereotip módon nyilatkozott – jogászokról, focidrukkerekről, szőkékről, politikusokról, bárkiről –, miközben ő teljesen másképp gondolt rájuk, pedig ugyanarról a csoportról, közösségről volt szó.

AMIKOR VALAMILYEN KÖZÖSSÉGRŐL BESZÉLTEK, GONDOLKOZTOK, MINDIG LEGYEN BENNETEK KÉTELY, HISZEN A CSOPORT EMBEREK ÖSSZESSÉGE, AZ EMBEREK PEDIG KÜLÖNBÖZŐEK.

Vannak közös tulajdonságaik, ami miatt egy bizonyos csoport tagjai, de vannak személyes tulajdonságaik is, amelyek miatt csak részben felelnek meg az adott csoportról alkotott vélekedésnek. Adjunk esélyt nekik megmutatni, hogy valójában milyen emberek! • *Vörösné Beretvás Arianna*

JOGSZABÁLYVÁLTOZÁSOK



A jogszabályváltozásokról az alábbi QR kód alkalmazásával olvashattok! •

