



DRÁVÁTÓL A BALATONIG

A DÉL-DUNÁNTÚLI VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG IDŐSZAKI LAPJA

2023 / III.

*Drávaszabolcs - kikötő
Fotó: Drahos Olga - DDVIZIG*



Árvíz a Dráván

Megújult a DDVIZIG honlapja

Főigazgatói elismerés augusztus 20-a alkalmából

Vízminőségi kárelhárítás
– avagy új feladatkörrel bővült a Vízügyi és Víztisztítási Osztály munkája

Víztudomány: Kutatási lehetőségek a villámárvízi veszélyeztetettségi vizsgálatokban a Hábi-csatorna és a Rinya-patak vízgyűjtő területének példáján

KÖSZÖNTŐ 3

- JÁMBOR EMŐKE hivatalvezető

HÍREK 4

- Nemzetközi Duna-nap Visegrádon
- Elindult az ökológiai vízpótlás az Ós-Dráva vízkormányzó rendszeren
- Szakmai egyeztetés az MNV Zrt. Vagyonkezelési Igazgatóságával
- A vízügyi szektor is képviseltette magát a Baranyai Agrár Napon
- III. Somogy Vármegyei Közfoglalkoztatási Kiállítás és Vásár
- Megújult a DDVIZIG honlapja
- Aktuális tartalommal működik a DDVIZIG kültéri képúsága
- Árvíz a Dráván
- Köszönet a vízügyeseknek
- Megkezdte a tározótavak feltöltését a Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság, a Dráva apadásával egyidőben
- Harkányban is megköszönték a vízügyesek munkáját

VÍZTUDOMÁNY 10

- Kutatási lehetőségek a villámárvízi veszélyeztetettségi vizsgálatokban a Hábi-csatorna és a Rinya-patak vízgyűjtő területének példáján

VÍZ-ÜGYÜNK 26

- Első féléves hidrometeorológiai tájékoztató
- Beszámoló a 2023. májusi helyi vízkár védekezéséről
- Vízminőségi kárelhárítás – avagy új feladatkörrel bővült a Vízvédelmi és Vízgyűjtő-gazdálkodási Osztály munkája
- A Bolhói Telephely munkálatai

HATÁRAINKON TÚL 40

- A Dráva hajóút-kitűzés ellenőrzése
- A Duna és Dráva Vízgyűjtő Magyar-Horvát Albizottság szakértőinek Albizottsági tárgyalása Esztergomban
- A Dráva folyó közös érdekű szakaszának bejárása, a Duna és Dráva Vízgyűjtő Magyar-Horvát Albizottság szakértőivel

- Szeptember elején ülésezett az Állandó Magyar-Horvát Vízgazdálkodási Bizottság Integrált Vízgazdálkodási Albizottsága

VÍZ-TÜKÖR 41

- 232 éve született a „legnagyobb magyar”, gróf Széchenyi István

EGY KIS TÖRTÉNELEM 42

- Az öntözések ügye a 19. század utolsó harmadában

TANULUNK 43

- Őrszemélyzet gyakorlati oktatása a Millér csatornán, Szolnokon
- Gyakorlati oktatások a Millér csatornán
- Oktatók felkészítése a Karcagi Gábor Árvízvédelmi Gyakorló pályán
- Műszaki irányítók oktatása a Millér csatornán

SZEMÉLYI HÍREK 45

- Főigazgatói elismerés augusztus 20-a alkalmából

GYÁSZHÍREK 46**SAKMAI SZERVEZETEK HÍREI** 47

- XL. MHT Vándorgyűlés – Győr
- A Magyar Hidrológiai Társaság Somogy Megyei Területi Szervezetének 2023. III. negyedéves munkája

ADNI JÓ 48

- Az idén már harmadik alkalommal adtak vért a DDVIZIG munkatársai

PÁLYÁZAT 48**OLVASÓINK ÍRTÁK** 50**VERS** 50

- Kányádi Sándor: Szeptember

KÖNYVAJÁNLÓ 51

- Megjelent az OEE Szaktudás Füzetek 3.: „Erdő és víz - Erdészeti vízgazdálkodás”

JÁMBOR EMŐKE
hivatalvezető

Tisztelt Olvasók, Kedves Munkatársak!

Köszönöm a felkérést, megtiszteltető számomra, hogy én írhatom a köszöntőt, ezáltal köszönhetlek Benne-
teket, Önöket!

Egy évvel ezelőtt kezdtem meg hivatalvezetői munká-
mat a Dél-Dunántúli Vízügyi Igazgatóságnál, ahol az
igazgatóság titkársági és iktatási feladatainak koordiná-
cióját végzem. Az elmúlt évben alapjaiban újíttuk
meg az általános ügyintézés-ügymenetre vonatkozó
eljárást, melynek keretében elektronikus határidő fi-
gyelés funkciókkal segítjük a kollégák munkáját.

Korábban a versenyszférában, vállalkozói területen he-
lyezkedtem el, dolgoztam élelmiszeriparban, kipróbál-
tam magam az irodaszerek világában, illetve egy mező-
gazdasággal és állattenyésztéssel foglalkozó cég ügyve-
zetőjeként sok megpróbáltatáson mentem keresztül,
de ezáltal rengeteg tapasztalatot szereztem.

Örömmel fogadtam a felkérést, hogy a közigazgatás-
ban folytassam a pályafutásom, de sokakban felmerül-
het a kérdés, hogy miért váltottam a teljesen más te-
rületre. Úgy éreztem, hogy a munkám kezd rutinná
válni, szükségem volt új célokra és kihívásokra, ezáltal
remélem, hogy a korábban szerzett „más” tapasztala-
tommal hozzá tudok járulni a DDVIZIG hatékonyabb
működéséhez.

Nincs konkrét vízügyes kötődésem, de mindig szerepet játszott az életemben a víz, és annak
szeretete. A családommal gyakran kijártunk a Kaposvár melletti Deseda-tóra, a gyermekeim a
nyári szünetet a Balaton mellett töltötték, emellett 22 éve búvárkodom, ami már az első alka-
lommal a szenvedélyemmé vált.

Hasznos olvasást kívánok minden kedves olvasónknak!



Fotó: Drahos Olga - DDVIZIG

„A múlt maga a bölcsesség,
a jelen és a jövő pedig
a változás.”

(Borsa Brown)

Nemzetközi Duna-nap Visegrádon 2023. június 30.

JUSZTINGER BRIGITTA

PR munkatárs

Igazgatási és Jogi Osztály

2023. június 30-án (pénteken) ünnepelte a vízügy a Nemzetközi Duna-napot Visegrádon, ahol az Országos Vízügyi Főigazgatóság mellett az ország valamennyi vízügyi igazgatósága is részt vett.



A Visegrádi Sportcentrumban megtartott eseményen – a megnyitó után – különböző sportversenyeken mérkőzhettek meg a vízügyi csapatok.

A Duna mellett megtartott, jó hangulatú napon a vizes sportoknak – mint a sporthorgászat, vagy a sup – is hódolhattak a versenyzők.

A Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság foci- és strandröplabda-bajnokságon vett részt, valamint a főzőversenyen is jeleskedett.

A Duna-napot minden évben a Duna Védelmi Egyezmény aláírásának (1994. június 29.) évfordulóján ünneplik a Duna-medence országaiban, idén immár 20. alkalommal.

A Duna Európa második legnagyobb vízgyűjtője, a folyó 10 országon, 4 fővároson folyik keresztül, de további 9 államból áramlik még bele víz és ezzel 19 országot és 81 millió kulturális, nyelvi és történelmi szempontból is sokszínű embert kapcsol össze. A nemzetközi Duna-napon számos helyen ünneplik Európa nagy folyóját, a Fekete erdőtől a Fekete tengerig.

A Duna-nap minden évben valamilyen téma jegyében zajlik, az idei esztendő jelmondata:

„Őrizzük meg kéknek a Dunát”!



Fotók: Drahos Olga - DDVIZIG



Fotó: Pinczehelyi - Tátrai Tímea - DDVIZIG

Elindult az ökológiai vízpótlás az Ős-Dráva vízkormányzó rendszeren

2023. július 4.

JUSZTINGER BRIGITTA

PR munkatárs

Igazgatási és Jogi Osztály

A belvizes időszakot követően Igazgatóságunk megkezdte az ökológiai vízpótlást – a medrek és tározók feltöltését – az Ős-Dráva vízkormányzó rendszeren keresztül, az Ormánság területén.

A júniusi csapadékszegény időszak, valamint a rendkívüli meleg hatására jelentős párolgási és szivárgási veszteségek következtében jelentős vízszintcsökkenést tapasztaltunk a Főcsatornán és az alrendszereken, valamint a rendszerhez tartozó holtágaknál, halastavaknál. A belvizek elszivárogtak, ezért szükség szerint elindítottuk a vízpótlást az Ős-Dráva vízkormányzó rendszeren keresztül.



A Főcsatorna a tavaszi belvizes időszakban, az 1+000 szelvényben
Fotó: Lőrincz Gábor - DDVIZIG

A medrek és tározók vízellátása csak a Drávából átemelt vízpótlással biztosítható. Az év első felében vízvizsátartási üzemállapotban működött a vízkormányzó rendszer, azaz, a duzzasztókkal történt a medrekben a vízszint tartása.

A tavaszi csapadékos időjárás lehetővé tette, hogy a rendszert, illetve a rendszerhez tartozó halastavakat, holtágakat feltöltsük és üzemvízszinten tartsuk, fenntartva ezzel az ökológiai egyensúlyt.

A cél – a betáplálás során – a tavaszi mederteltség elérése, megfelelve a társadalmi elvárásoknak és az élővilág fenntartásának.

A Sellyei Szakasz mérnökség területén található Ős-Dráva vízkormányzó rendszer a térség vízgazdálkodási lehetőségét javítja, a vízhiányos időszakban a vízhiány csökkentésére és a vizes élőhelyek védelmére a vizek visszatartását elősegíti, illetve biztosítja a vízpótlást a Drávából. A Drávagárdonynál épített vízkivételi műből az 5 m³/s nagyságú vízmennyiség egy



A Főcsatorna jelenlegi mederteltsége
Fotó: Patak István - DDVIZIG

nyomócsőn, majd egy csillapító műtárgyon keresztül jut a vízkormányzó rendszer főcsatornájába, majd az alrendszerekbe.

A nyugat-keleti irányú főcsatornából déli irányba a Siópusztai-árok, a Korcsina-csatorna, és a Sellyei-Gürü csatorna irányába, illetve a Fekete-víz felé történik a vízpótlás.

Szakmai egyeztetés az MNV Zrt. Vagyongazdálkodási Igazgatóságával

2023. július 6.

SZILÁRD ZOLTÁN

kiemelet műszaki referens

Vagyongazdálkodási és Üzemeltetési Osztály

A Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság 2023. július 6-án közös szakmai egyeztetést tartott az MNV Zrt. Vagyongazdálkodási Igazgatóságával, ahol az MNV-t a vagyongazdálkodási igazgatóság vezetője és a vízügyi csoport két munkatársa, a házigazda DDVIZIG-et igazgató úr és gazdasági igazgató-helyettes úr, valamint a Vagyongazdálkodási és Üzemeltetési Osztály vezetője és két munkatársa képviselte.



Fotó: Vas Sándor - DDVIZIG

A megbeszélésnek a DDVIZIG Mohácsi Árvízvédelmi Központja adott otthont. Az egyeztetésen prezentáció formájában mutattuk be az ágazat, az Igazgatóság és a Vagyongazdálkodási és Üzemeltetési Osztály működését és feladatait-, délután pedig megtekintettük az igazgatóság fenntartásában lévő Dunai árvízvédelmi vonal – a védelmi központtól az államhatárig terjedő – szakaszát.

A vízügyi szektor is képviseltette magát a Baranyai Agrár Napon 2023. augusztus 25.

PINCZEHELYI - TÁTRAI TÍMEA

kiemelt műszaki referens

Vízvédelmi és Vízyűjtő-gazdálkodási Osztály

2023. augusztus 25-én a Nemzeti Agrárgazdasági Kamara Baranya Vármegyei Igazgatósága az agrárszektorhoz kapcsolódó más szervezetekkel közösen tartotta meg szakmai napját a Pécsi Tudományegyetem Szőlészeti és Borászati Kutatóintézetében.



Fotók: Pinczehelyi-Tátrai Tímea - DDVIZIG

A csemegeszőlő mintakert átadása után Dr. Nagy István agrárminiszter és Jakab István a Magyar Országgyűlés alelnöke, MAGOSZ elnök nyitották meg a rendezvényt. A szakmai programpontok között szerepelt egy pódiumbeszélgetés is a Közös Agrárpolitika 2023-2027 – Magyarország Stratégiai Tervének végrehajtásáról.

A vízügyi szektor képviselőjében Réthy Pál közfoglalkoztatási és vízügyi helyettes államtitkár, Láng István az Országos Vízügyi Főigazgatóság vezetője, valamint Bencs Zoltán, a Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság igazgatója és munkatársai vettek részt a rendezvényen.



III. Somogy Vármegyei Közfoglalkoztatási Kiállítás és Vásár 2023. szeptember 2.

HOFFMANN ESZTER

kiemelt funkcionális referens
Közfoglalkoztatási Önálló Csoport

2023. szeptember 2-án a Közfoglalkoztatási Önálló Csoporttól Hoffmann Eszter és Paupa Szilvia vett részt az Igali Gyógyfürdőben megrendezésre kerülő III. Somogy Vármegyei Közfoglalkoztatási Kiállításon és Vásáron.

A rendezvényen a somogyi- és vendég kiállítók által megvalósított közfoglalkoztatási programok eredményeit lehetett megtekinteni és megvásárolni.



Fotó: Hoffmann Eszter - DDVIZIG

Az értékteremtő közfoglalkoztatás került kiemelésre, az önkormányzatok kiállítói terményeikkel, termékeikkel jelentek meg a kiállításon. Többek között szőnyeget, kosarakat, savanyúságokat, szörpöket lehetett vásárolni. A kísérőrendezvényen fellépett három zenekar is.

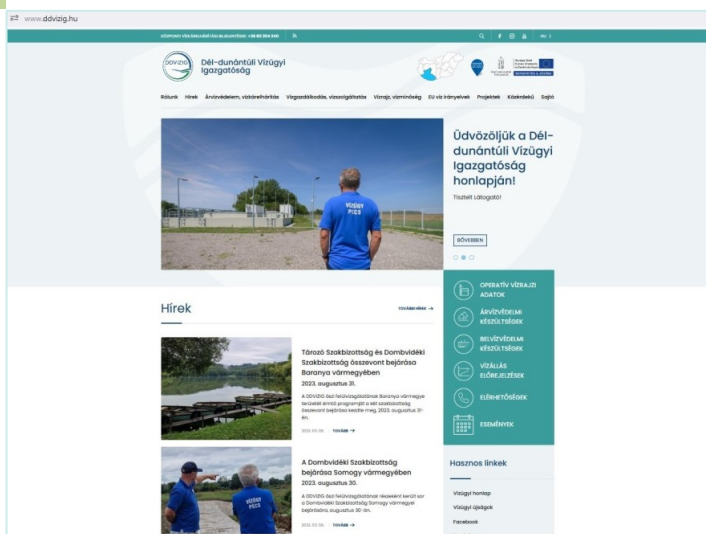
Az értékteremtő közfoglalkoztatás került kiemelésre, az önkormányzatok kiállítói terményeikkel, termékeikkel jelentek meg a kiállításon. Többek között szőnyeget, kosarakat, savanyúságokat, szörpöket lehetett vásárolni, s fellépett három zenekar is.

A Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság az alaptevékenységéről készített fényképekkel, szórólapokkal, valamint a jelenleg futó közfoglalkoztatási programjával jelent meg a kiállításon.

A rendezvényen megjelent többek között Szulimán Zolt, a Belügyminisztérium Közfoglalkoztatási és Vízügyi Helyettes Államtitkárság főosztályvezetője, Neszményi Zsolt, Somogy Vármegye főispánja, valamint Hornyák Valéria, a Somogy Vármegyei Kormányhivatal Foglalkoztatási, Foglalkoztatásfelügyeleti és Munkavédelmi Főosztály főosztályvezetője.

Megújult a DDVIZIG honlapja 2023. szeptember 11.

JUSZTINGER BRIGITTA
PR munkatárs
Igazgatási és Jogi Osztály



2023 szeptemberétől változatlan tartalommal, ám megújult külsővel jelenik meg a DDVIZIG honlapja.

A fejlesztésre azért volt szükség, hogy megfeleljünk azoknak a hatályos jogszabályoknak, amelyek komoly feltételeket írnak elő a közszéfera honlapjainak IT biztonsága-, illetve akadálymentessége tekintetében.

A feltételeknek való megfeleléshez szükséges volt valamennyi vízügyi igazgatóság és az OVF honlapjának megújítására, amely azok technológiájára és tartalmára egyaránt vonatkozik.

Az új portál rendszer megfelel az aktuális IT biztonsági előírásoknak és biztosítja az elvárt magas rendelkezésre állást.

A www.ddvizig.hu oldalon továbbra is a megszokott híreinkkel, friss információkkal jelentkezünk, új köntösben. Archív honlapuk a www3.ddvizig.hu oldalon lesz a továbbiakban elérhető.

JUSZTINGER BRIGITTA
PR munkatárs
Igazgatási és Jogi Osztály

Aktuális tartalommal működik a Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság kültéri képűjsága

A Víz Világnapjára készült el a Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság kültéri képűjsága, egy – az épület elé kihelyezett – LED-fal, melyen az aktuális, napi készűtségi adatokon és vízállás-jelentésen át minden olyan fontos információ megtalálható, amely a cég életében fontos.

Többek között vízügyes kisfilmjeink is felkerűltek erre a reklám-táblára, amely megtalálható a Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság épűlete előtt Pécsen, a Köztársaság tér 7. szám alatt.



Fotó: Romet Róbert - OVF

Árvíz a Dráván – 2023. augusztus 6-tól 2023. augusztus 14.

JUSZTINGER BRIGITTA

PR munkatárs

Igazgatási és Jogi Osztály

Közel 90 km-es szakaszon történt az árvízi védekezés augusztus 6-tól a Dráván, s jelenleg is II. fokú árvízvédelmi készülség van érvényben – apadó vízállás mellett – a folyó drávaszabolcsi árvízvédelmi szakaszán. Az árvízhelyzetből adódó élet- és vagyonbiztonság a védvonal mentén továbbra sincs veszélyben.

A Dráván augusztus 6-án rendeltük el a II. fokú árvízvédelmi készülséget az előrejelzett magas árhullám miatt, majd augusztus 8-án a legmagasabb-, III. fokú árvízvédelmi készülségi szintet, a drávasztárai és a drávaszabolcsi védelmi szakaszon.



Fotó: Drahos Olga - DDVIZIG

A folyó augusztus 11-én 14 óra és 16 óra között tetőzött – elhúzódó tetőzéssel – 586 cm-es vízállással, Drávaszabolcsnál.

A tetőzés értéke 10 cm-rel maradt el az eddig valaha mért legnagyobb, 1972-es vízállástól. A folyó azóta lassú apadásnak indult. Ma délután 3 órakor – II. fokú készülség mellett – 458 centiméter a vízállás a drávaszabolcsi vízmércén.

A déli határfolyónkon lévő védvonalunkon 31 település- és 14 ártéren lévő-, magasparti település lakóit védtük meg az áradástól, közel kétszáz vízügyi dolgozóval és félszáznál több önkéntes segíttel.

A védekezéshez 600 m³ homokot szállítottunk le és közel 30 ezer homokzsákot használtunk fel az elmúlt egy hét alatt.

A töltéserősítések során és a védekezésben is más vízügyi igazgatóságok munkatársai segítették a munkánkat, 24 órás szolgálatban.

A hivatásos rendvédelmi szervek kollégái mellett polgárőrök és többszáz önkéntes is csatlakozott hozzánk.

Az árvízi védekezésben részt vevő valamennyi munkatársunknak és segítőknek ezúton is köszönjük áldozatos, kitartó és fáradhatatlan munkáját!

Az árvíz során készült felvételek megtekinthetők:

https://www.youtube.com/playlist?list=PLm9GwLmtWJDgQ5lzWW9dBmY_OmbMHsCXa

A drónfelvételek a Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság saját tulajdonát képezik.

Köszönet a vízügyeseknek
2023. augusztus 13.

JUSZTINGER BRIGITTA

PR munkatárs

Igazgatási és Jogi Osztály

Solti Dezső úr, Drávaszabolcs polgármestere és a település polgárai vasárnap délután megköszönték az árvízi védekezésben dolgozó vízügyesek áldozatos munkáját.

Az árvízvédelmi szakaszokon dolgozó munkatársaink számára finom ebédet is főztek.



Fotó: Balázs József Árpád - DDVIZIG

Köszönjük polgármester úrnak és a drávaszabolcsiaknak a gondoskodást és az árvízi védekezésben nyújtott segítséget is!

Megkezdte a tározótavak feltöltését a Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság, a Dráva apadásával egyidőben 2023. augusztus 15.

LŐRINCZ GÁBOR

szakaszmérnök

Sellyei Szakaszmérnökség

A Dráva apadása lehetővé teszi a Régi Fekete-víz medertározó és a Kisinci-holtág rendszer feltöltését, ezért augusztus 15-én a Cúni duzzasztó fokozatos elzárásával és a Fekete-víz oldalzsilipjének megnyitásával megkezdjük a vízpótlásokat, a Sellyei Szakaszmérnökség területén.



Régi Fekete-víz, medertározó
Fotó: Lőrincz Gábor - DDVIZIG

Harkányban is megköszönték a vízügyesek munkáját
2023. szeptember 15.

JUSZTINGER BRIGITTA

PR munkatárs

Igazgatási és Jogi Osztály

Baksai Endre Tamás, Harkány város polgármestere az önkormányzat-, a település- és a maga nevében köszönte meg a vízügyesek munkáját múlt pénteken Harkányban, az augusztusban lezajlott, sikeres drávai árvízi védekezés kapcsán.

A harkányi Gyógyfürdő Zrt. tárgyalótermében megtartott tájékoztatójában a polgármester kiemelte, hogy Harkányt közvetlenül nem érintette az árvíz, de fontos, hogy a környező, Dráva-menti települések lakóinak élet- és vagyonvédelme biztonságban volt, s a sikeres védekezésnek köszön-

hetően a nyári, turisztikai szezont sem zavarta meg az árvízi helyzet.

A polgármester – áldozatos munkájukért – köszönetét fejezte ki a katasztrófavédelem munkatársainak is.

1972 óta nem vonult le ekkora árhullám a Dráván. Közel 90 km-es szakaszon történt árvízi védekezés, augusztus 6-tól, 10 napon át.

A déli határfolyónkon lévő védvonalunkon 31 település- és 14 ártéren lévő-, magasparti település lakóit védtük meg az áradástól, közel kétszáz vízügyi dolgozóval és félszáznál több önkéntes segíttel.

A töltéserősítések során és a védekezésben is más vízügyi igazgatóságok munkatársai segítettek a munkánkat, 24 órás szolgálatban.

A hivatásos rendvédelmi szervek kollégái mellett polgárőrök és többszáz önkéntes is csatlakozott hozzánk.

Az árvízhelyzetből adódó élet- és vagyonbiztonság a védvonal mentén – ennek köszönhetően – nem volt veszélyben.

A vízügyesek biztonságosan le tudták vezetni az árhullámot a Dráván. A védekezéshez 600 m³ homokot szállítottunk le és közel 30 ezer homokzsákot használtunk fel.

Az árvízi védekezésben részt vevő valamennyi munkatársunknak és segítőnknek mégegyszer köszönjük áldozatos, kitartó és fáradhatatlan munkáját!



Fotó: Jusztinger Brigitta - DDVIZIG

Kutatási lehetőségek a villámárvízi veszélyeztetettségi vizsgálatokban a Hábi-csatorna és a Rinya-patak vízgyűjtő területének példáján

SCHMELLER DALMA

Vízrajzi ügyintéző

Vízrajzi és Adattári Osztály

Kivonat

Napjainkban a klímaváltozás miatt egyre szélsőségszerűbb időjárási jelenségek alakulnak ki, mint például az egyre gyakrabban kialakuló heves esőzések, melyek a villámárvizek kiváltó okai. A villámárvizek rövid idő alatt jelentős károkat tudnak okozni a mezőgazdaságban és a lakott területeken egyaránt, ezért rendkívül fontos a károk megelőzése és a megfelelő védekezés, ugyanakkor e jelenségek előrejelzése nagy kihívást jelent. A megelőzésben a különböző elöntési- és veszélytérképek segíthetnek, melyek megmutatják a villámárvíz által veszélyeztetett helyszíneket. Jelen kutatás a villámárvízi veszélyeztetettség mértékét vizsgálja a Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság területén található Hábi-csatorna és a Rinya-patak példáján keresztül bemutatva. Előbbi esetében egy már megtörtént villámárvízi esemény, míg utóbbi tekintetében három fiktív csapadékmennyiséggel ellátott eset kerül bemutatásra. A vizsgálatokban egy eredetileg folyóvízi áradásokra kifejlesztett modell módosított verziójának alkalmazása történik ArcGIS 10.6 szoftver eszköztárának segítségével. A kutatásban öt (Hábi-csatorna), illetve hat (Rinya-patak) modell alapján készültek el a villámárvízi veszélyeztetettségi térképek, melyek során eltérő súlyozással kerültek bevonásra a bemeneti paraméterek. Az így kapott eredmények alapján öt veszélyeztetettségi osztályba sorolhatók a területek. A modellek képesek meghatározni a veszélynek leginkább kitett területeket bármekkora vízgyűjtő területen.

Kulcsszavak: villámárvíz, modellezés, GIS, veszélyeztetettség, települések

BEVEZETÉS

A villámárvizek és az aszály napjaink egyik „legfelkapottabb” témaköre a klímaváltozás jegyében. Egyre gyakrabban figyelhető meg hazánkban, hogy nyáron súlyos aszály sújtja a területeket, míg a tavasztól ősziig terjedő intervallum a villámárvizek időszaka is egyben. A globálisan végbemenő klímaváltozás következtében eltolódnak az évszakok, így e jelenségek előfordulási ideje is megváltozik. A különböző klímamodellek és forgatókönyvek (A1, A2, B1, B2) szerint jelentő-

sen át fog alakulni Magyarország éghajlata. Ennek kapcsán Bartholy és munkatársai (2008), valamint Torma és kollégái (2011) is megfigyelték, hogy az 1960-1970-es évektől az ország hőmérsékleti viszonyaira az erősen melegedő tendencia a jellemző, ami a hőség-, a meleg- és a nyári napok számának, illetve a hóhullámok hosszának növekedésével jár, ráadásul a szélsőséges csapadékesemények is egyre gyakrabban fordulnak elő az 1970-es évektől kezdve (Bartholy et al. 2008). Az időjárás változásait Baranyai és Varjú (2017) is vizsgálta egy társadalmi kutatás keretében, aminek eredményei alapján elmondható, hogy a válaszadók többsége szerint gyerekkoruk óta közepes- vagy nagymértékben megváltozott az éghajlat.

A különböző regionális előrejelzések közül a PRUDENCE és a PRECIS modell eredményei alapján a Kárpát-medence átlaghőmérséklete emelkedni fog a jövőben, viszont a csapadék mennyiségében és annak eloszlásában már nem egyezik a két modell előrejelzése (Bartholy et al. 2009; Krüzselyi et al. 2011). A PRUDENCE szerint az éves csapadékmennyiségben nem várható különösebb változás (2100-ig nézve), de az évszakos megoszlásában igen: nyáron jóval kevesebb, télen pedig több csapadék várható (Beniston et al. 2007; Christensen & Christensen 2007). Ezzel szemben a PRECIS modell az éves csapadékmennyiség csökkenését és a nyári aszályos időszakok gyakoribbá válását jósolja, ami mellé téli csapadékmáximaik társulnak (Bartholy et al. 2009; Pieczka et al. 2011). Ez a jövőbeni tendencia a Dunántúlra is igaznak bizonyul: nyáron kevesebb, télen pedig több (Dunántúl: +30-40%) csapadék fog hullani, aminek hatására gyakoribbá válnak a villámárvizek kialakulását okozó heves esőzések. A klimatikus viszonyokhoz való alkalmazkodás és a klímaváltozás negatív hatásainak mérséklése tehát egyre fontosabb feladattá válik a települések számára is, ahol a népesség közel 80%-a fog élni 2050-re (Clark et al. 2019; Hardi et al. 2014; Kotzeva 2016). Egy magyarországi kutatás (Baranyai & Varjú 2017) a lakosság klímaváltozással kapcsolatos attitűdjét mérte fel, ami alapján elmondható, hogy a válaszadók döntő többsége már hallott a klímaváltozásról és pontosan tudja is ennek jelentését, ugyanakkor a hatásaival már kevésbé vannak tisztában, sőt, egyharmaduk szerint túlgondoljuk a klímaváltozás jelentőségét.

Az árvizeket tekintve a válaszadók szintén egyharmada gondolta úgy, hogy a klímaváltozásnak nincs hatása az árvizek kialakulására.

Az emberek által érzékelt veszélyek és kockázatok gyakran nem egyeznek a tudomány által előrejelzett veszélyekkel. Egy villámárvízi esemény nem feltétlenül ismétlődik meg évente (mint ahogy a folyóvízi árvizeknél várható), ami a veszély elmúlását „sugallhatja”, ugyanakkor a klímaváltozás, a földhasználat változása, a különböző antropogén hatások (pl.: városok terjeszkedése, erózió, patakok szabályozása, stb.) mind befolyásolják a villámárvizek lefolyásának súlyosságát. Éppen ezért fontos azoknak a területeknek a lehatárolása és veszélyeztetettségi fokozatok alapján történő besorolása, melyek vízfolyások mentén helyezkednek el.

A villámárvíz fogalma és jellemzői

A villámárvíz a tudományos területeken kevésbé kutatott téma a folyóvízi árvizekhez képest, ugyanakkor jelentősége egyre nagyobb a bevezetésben már említett klímaváltozás negatív hatásai miatt. A villámárvíz fogalma az angolszász területekről ered, ahol „flash flood” vagy „storm-driven flood” néven találkozhatunk vele (Balatonyi 2016; Czigány et al. 2010). Az angolszász területeken a városi térben lezajló villámárvizeket „urban flood” elnevezéssel illetik, azonban Magyarországon nincs ilyen megkülönböztetés, pedig a városi villámárvizeket erősen befolyásolják a települések természeti- és az épített környezet adottságai, így egy városi térben és egy természetben előforduló villámárvíz jellegükben és az okozott károk mértékében különbözhetnek egymástól.

A villámárvizek esetében általában rövid idő alatt hullik le nagy mennyiségű csapadék, ami évszaktól függetlenül bármikor kialakulhat (Balatonyi 2016). Ez az árvízi esemény a domb- és hegyvidéki területek vízfolyásain jellemző, ahol a patakok vagy folyók szakaszjellege hirtelen változik a domborzati adottságokból kifolyólag, és ahol az orografikus konvekció általi csapadékképződés a meghatározó (Czigány et al. 2010). Az árhullám levonulása gyorsan végbemegy (általában fél–egy óra alatt), ami miatt a reagálási idő rövid, illetve az esemény pontos előrejelzése is nehézkes (Hegedüs 2015). Tovább súlyosbíthatja a helyzetet a telített talaj egy esetleges második árhullámkor, hiszen ez esetben a talaj vízelnyelő képessége nem megfelelő, így a lehullott csapadék „gondtalanul” elfolyik a területről, ráadásul kevesebb mennyiségű víz is

árvizet tud okozni. A talajon kívül fontos tényező még a növényzet vízvisszatartó képessége (Dobai & Dobos 2022), ami évszakosan és növényfajtától függően változhat.

A villámárvizek vizsgálatokor a csapadékmennyiség és -intenzitás, illetve a különböző felszíni peremfeltételek is szerepet játszanak az esemény lezajlásában. E jelenségek „természetének” megértéséhez szükséges a monitoring tevékenység és a modellezés, ami a már említett okok miatt nem egyszerű. Azonban az előrejelezhetőséget segíthetjük villámárvízi veszélyeztetettségi modellekkel, amelyek segítségével a veszélynek leginkább kitett területeket le tudjuk határolni. Ez hozzájárulhat a villámárvíz okozta károk megelőzéséhez, kijelölheti a segítségnyújtás szempontjából legfontosabb területeket, így rövidítve le a reagálási időt. A jövőben (és már napjainkban is) a különböző környezeti veszélyek elleni védekezés és a klímaváltozás okozta negatív hatások mérséklése, valamint az ezekhez való alkalmazkodás és a települések rezilienciájának növelése globális szinten egyre fontosabbá válik, aminek része a villámárvízi veszélyeztetettség tanulmányozása.

Villámárvízi veszélyeztetettségi kutatások

A villámárvizeket bemutató tanulmányok többsége magával a villámárvízi esemény jellemzőivel, kialakulásának tényezőivel és lezajlásával foglalkozik, míg egyesek az esemény megtörténte utáni társadalmi–gazdasági hatásokkal. A folyóvízi- és a villámárvizek egyaránt veszélyes, komoly károkat okozó, akár halálos áldozattal is járó jelenségek, amelyek előrejelzése, az események lefolyásának modellezése és a veszélyeztetett területek azonosítása rendkívül fontos.

Az árvízi modellezésnek két fajtája van: egyik a valós idejű adatfelhasználáson alapul (numerikus lefolyás modellek), a másik pedig a lehetséges káresemények helyszíneinek lehatárolásán alapul (gyors elemző modellek). Utóbbi által lehetségesek az ún. veszély- és veszélyeztetettség térképek létrehozása, amihez szükséges a veszélyforrások azonosítása és a veszélyeztetett területek lehatárolása. A villámárvízi térképezés fogalma Zhang és munkatársai (2015) szerint a következő: „... a villámárvíz megelőzésére irányuló nem szerkezeti intézkedések támogató eleme” (Zhang et al. 2015, 1. o.). A veszélyeztetettség továbbá szorosan összefügg az árvízi sebezhetőség fogalmával,

miszerint ez a vízzel kapcsolatos jelenségek által okozott károkkal szembeni fogékonyság mértékét jelenti (Gallopín 2006).

Hazánkban a Katasztrófavédelem 1995-től kezdődően foglalkozik a települések kockázatalapú besorolásával, aminek alapja egy kockázati mátrix (2012-től), mely során az események várható következményeit és bekövetkezésének gyakoriságát veszik figyelembe, majd ez alapján három osztályba (I-III.) sorolják a településeket. A villámárvízi veszélyeztetettség szempontjából a domborzatot, a talajszerkezetet, a talajtelítettséget és a csapadéktevékenységet veszik figyelembe az elemzés során. Az I. osztályba rendszerint a nagy(obb) városok és az alföldi települések tartoznak, míg a III. kategóriában a községek találhatók döntő többségben.

2013-tól működik a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer, ami a vízfolyások kilépési pontjain határozza meg a vízfolyás villámárvízi érzékenységét, amiből lehet következtetni a környező települések veszélyeztetettségére. A NATÉR térképe a következő adatok alapján sorolja be a vízfolyások kilépési pontjait egy ötfokozatú érzékenységi skálán: vízgyűjtő területe, domborzat, alak (körhasonlóság), erdőborítottság. Ehhez hasonlóan vizsgálta a villámárvízi események súlyosságát Pirkhoffer (2012) is, de jóval több szempont alapján. Kutatásában a domborzat, a földhasználat, a talajadottságok, a geológia, a csapadékintenzitás és a vízhálózat szerepelt, mindezt a kilépési pontoknál vizsgálva.

A magyar kutatók körében is a 2010-es évektől kezdve vált népszerűvé a villámárvizek témája. A villámárvízi modellezés, a veszélyeztetettség és egyes megtörtént esetek bemutatása a legjellemzőbb a kutatásokban. Czigány és munkatársai (2009) a magyarországi hegy- és dombvidéki területek villámárvízi numerikus modellezésének lehetőségeit vizsgálták, történeti (megtörtént) eseteket alapul véve. A kutatás célja egy országos szintű történeti-statisztikai modell (HiStaM) kidolgozása volt, mely során a digitális magassági modellt (DEM), a maximum csapadékmennyiséget és –intenzitást (10 perces), a 40 mm-nél több csapadékmennyiséggel járó esős napok számát, az AGROTOPO adatállományát és a geológiai adottságokat alkalmazták. Az így kapott modell a villámárvíz sújtotta vízgyűjtők meghatározására alkalmas, de a kilépési pontokat nem tudta megbízhatóan megjeleníteni.

Egy másik magyar kutatócsoport (*Domján et al.* 2016) az összegyűlekezési idő és a reakcióidő számításából vezette le a csapadékesemények kimenetelét villámárvízi környezetben. A vizsgálatban egyes pécsi vízfolyások szerepeltek mintaként, a 2014-es csapadékesemények alapján. Az alkalmazott változók között a csapadékmennyiség és –intenzitás, valamint a vízfolyások vízállás adatai szerepeltek. Eredményeik alapján elmondható, hogy a mintaként szolgált vízfolyások esetében a reakcióidő és a csapadékintenzitás között nem mutatkozott évszakos korreláció, azonban a nyári és őszi időszakban bekövetkező csapadékesemények rövidebb reakcióidővel jellemezhetőek.

Dobai és Dobos (2022) pedig az északmagyarországi Nyögő- és Harica-patak mintáján keresztül mutatta be a területek csapadék visszatartási képességét. Ehhez a tájhasználatot, a DEM-et és a lejtőmeredekséget használták. A kapott értékeket öt osztályba sorolták az alapján, hogy a talajadottságok mennyire járulnak hozzá a felszíni lefolyáshoz villámárvízi esemény bekövetkeztekor. A vizsgált mintaterület a hármas osztályba tartozik, melybe az erdős lejtők, irtások, rétek és legelők tartoznak.

A nemzetközi tanulmányok közül Kourgialas és Karatzas (2010) munkája mindenképp említésre méltó. A szerzőpáros a veszélyesnek ítélt területek térbeli eloszlását becsülte meg hat tényező alapján (áramlás felhalmozódása, lejtőszög, földhasználat, csapadékintenzitás, geológia, tengerszint feletti magasság), a görögországi Koiliaris-folyó mintáján. Ez a módszer kis(ebb) vízgyűjtőterülettel rendelkező vízfolyások esetében is alkalmazható, mely során öt fokozat alapján sorolták be a településeket és területeket a veszélyeztetettség szempontjából.

A villámárvizek társadalmi–gazdasági hatásainak vizsgálatára jó példa Ritter és kollégái (2020) publikációja. Az általuk kidolgozott ReAFFIRM módszer rácshálós csapadékbecslés alapján villámárvízi veszélyeztetettség valós idejű értékelésére alkalmazható. A modell az adott területen élő lakosság, a gazdasági károk és a kritikus infrastruktúra meghibásodásai révén „méri fel” a villámárvíz hatásait. A módszer hátránya, hogy csak a nagy hatással rendelkező területeket képes kimutatni, illetve a gazdasági károkat felülreprezentálja. Összességében viszont elmondható, hogy

eredményeik biztatóak és a jövőben egyre nagyobb haszna is lesz, tekintve, hogy az Európában levonuló árvizek társadalmi–gazdasági hatása az előrejelzések szerint 220%-kal fog növekedni 2080–2100-ig (Alfieri et al. 2015).

CÉLKITŰZÉS ÉS MÓDSZERTAN

A villámárvízi veszélyeztetettség terén készült tanulmányok esetében láthatóvá vált, hogy nincs egységes vizsgálati szempont és módszer a villámárvizek hatásának vizsgálatát illetően. A kutatók egy része a kilépési pontok szelvényét, míg mások a teljes vízgyűjtő területét veszik alapul, ugyanakkor egy bemeneti paraméterben biztosan egyeznek: a domborzatban.

Jelen kutatás célja a Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság működési területén lévő Hábi-csatorna és Rinya-patak villámárvízi veszélyeztetettségi vizsgálata egy olyan módszer alapján, melyet elsősorban folyóvízi árvízi modellezéshez használnak a térinformatikában (Hivatkozás irodalomjegyzékben). A Hábi-csatorna esetében egy már megtörtént villámárvízi eseményt (2010. május 17-18.) vizsgálók a vízgyűjtő területén (126 km²) található települések veszélyeztetettségi mértékét illetően, míg a Rinya-patak tekintetében három feltételezett csapadékesemény (50 mm, 100 mm, 200 mm) hatására bekövetkező veszélyek mértékét mutatom be a vízfolyás 921 km² méretű vízgyűjtő területén. A vizsgálatok során alkalmazott módszerekkel céltom, hogy az eredmények a lehető legnagyobb mértékben tükrözzék a valóságot, vagyis kirajzolódjanak a leginkább veszélyeztetett területek és települések, melyek számára segítséget nyújthatnak jelen kutatás eredményei az árvizek okozta kártételek megelőzésében és a védekezésben.

A kutatás során vektoros és raszteres adatállományból is dolgoztam. Az adatok típusait és forrásait az alábbi táblázat mutatja be.

A végső modellek az ArcGIS 10.6. szoftver Hydrology tools segítségével kerültek kiszámításra és megjelenítésre. Ezen túl alkalmaztam még a Map Algebra, a Surface, a Distance, a Reclass, az Interpolation és az Overlay eszköztár elemeit is. A modell elkészítésének tíz lépését a Hábi-csatorna vízgyűjtő területén keresztül mutatom be az Eredmények fejezetben. Fontos még kitérnem arra is, hogy a modellt öt-, illetve hatféleképpen futtattam le: első esetben az eredeti, folyóvízi árvizek esetén használatos súlyozási értékekkel, második esetben minden paramétert ugyanolyan mértékben vettem figyelembe, a többi esetben pedig az eredetitől eltérő súlyozást alkalmaztam annak kiderítése érdekében, hogy a villámárvizek által veszélyeztetett területek azonosítására melyik változat a legalkalmasabb (2. táblázat). A Rinya esetében egy hatodik modellt is alkalmaztam, aminek oka a domborzatból adódik, hiszen a Rinya vízgyűjtő területének legmagasabb pontja is csak 240 méter (északon). Ebből kifolyólag azt feltételeztem, hogy a vízfolyásoktól való távolság jelentősebb befolyásoló hatással bírhat, mint a domborzat. A csapadékmennyiségek tekintetében a Hábi-csatorna esetében 145 mm-rel számoltam, amit 5-ös kategóriának feleltettem meg, vagyis ez a csapadékmennyiség jelenti a legnagyobb veszélyt a modellekben. A Rinya tekintetében az 50 mm 3-as, a 100 mm 4-es, a 200 mm pedig 5-ös fokozatnak számít.

Adat (réteg)	Adatállomány típusa	Adat forrása
Vízgyűjtő terület	vektor (poligon)	DDVIZIG
Vízfolyás	vektor (vonal)	DDVIZIG
Domborzat	raszter (25 m-es felbontású)	Copernicus Land Monitoring Service (2011)
Napi csapadékmennyiség	raszter	DDVIZIG és OMSZ adatok alapján interpoláció által
Földhasználat	raszter	Copernicus Land Monitoring Service (2018)
Települések belterületei	vektor	DDVIZIG
Lejtőszög	raszter	Térinformatikai eszközzel számolva
Vízfolyásoktól való távolság	raszter	Térinformatikai eszközzel számolva

1. táblázat: A vizsgálatban szereplő adatok típusai és forrásai

2. táblázat:
A vizsgálatok során alkalmazott súlyozási értékek (%)

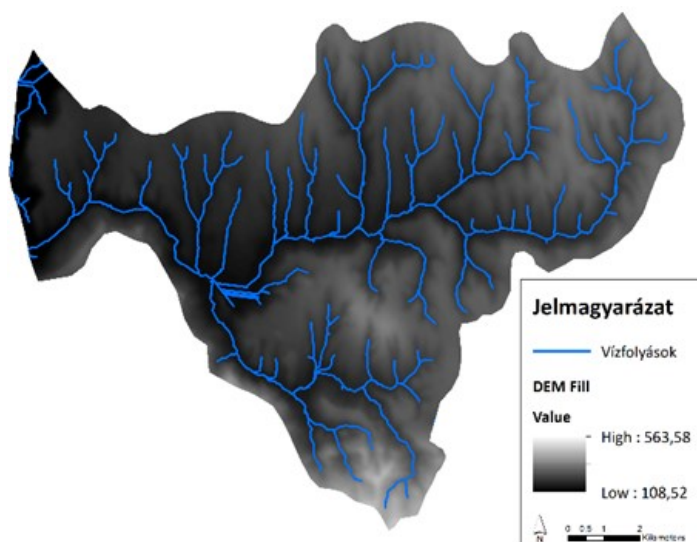
Modell sorszáma	Domborzat	Lejtőszög	Vízfolyásoktól való távolság	Földhasználat	Csapadék-mennyiség
1. (Eredeti)	40	40	5	5	10
2.	20	20	20	20	20
3.	20	25	15	15	25
4.	30	30	10	10	20
5.	30	30	5	5	30
6. (Rinya)	15	15	30	10	30

EREDMÉNYEK

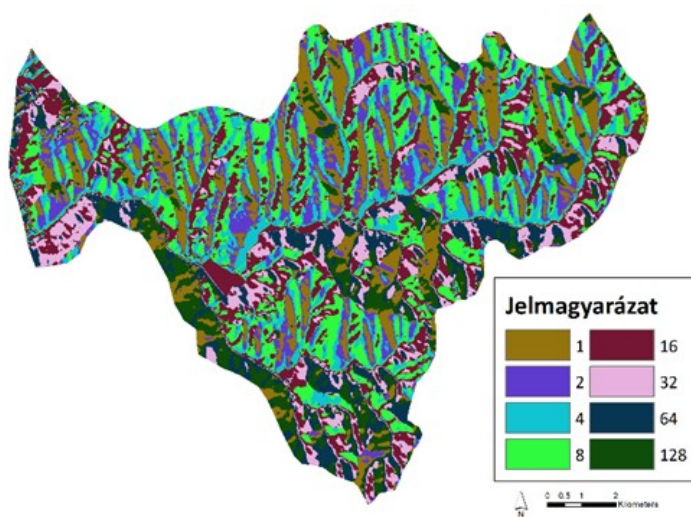
A 2010. május 17-18-i villámárvíz a Hábi-csatornán

A 2010-es év nem csak a Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság működési területén volt rendkívül csapadékos, hanem országos szinten egyaránt.

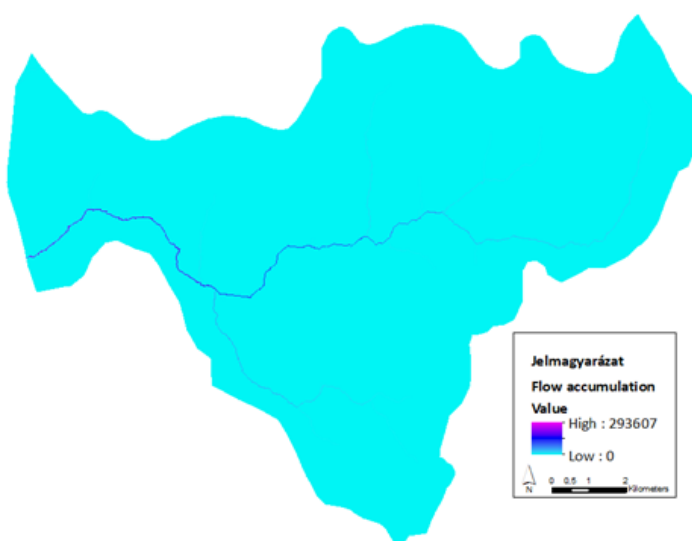
A 2010. május 17-18-i nagy mennyiségű csapadék hatására több vízfolyáson is villámárvíz alakult ki. Az alábbiakban lépésről lépésre mutatom be a kutatásban alkalmazott módszert a Hábi-csatorna példáján keresztül.



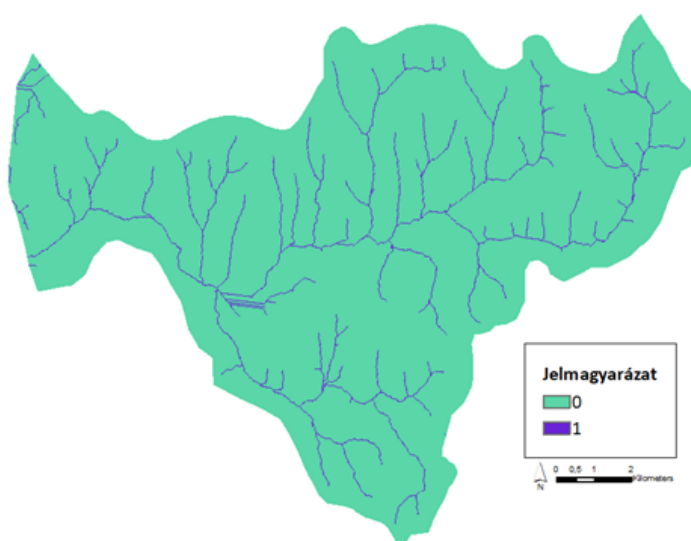
1. ábra. DEM – Fill: a medencék és patakok megfelelő lehatárolásának biztosítása érdekében „feltölti” a vízgyűjtőket



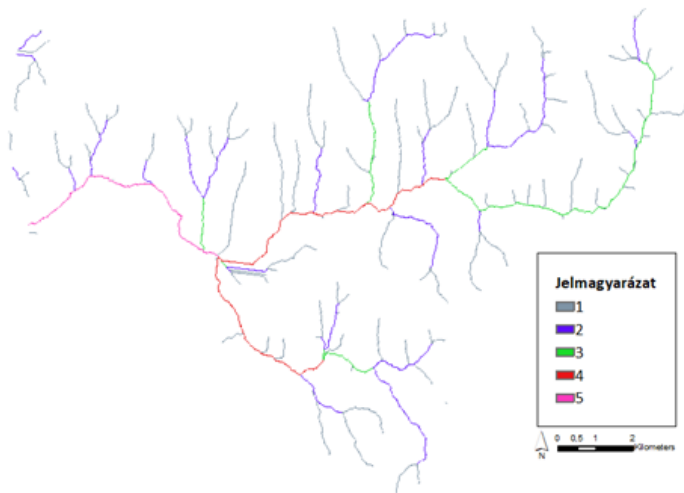
2. ábra. Flow direction: a raster minden cellájából meghatározza az áramlás irányát



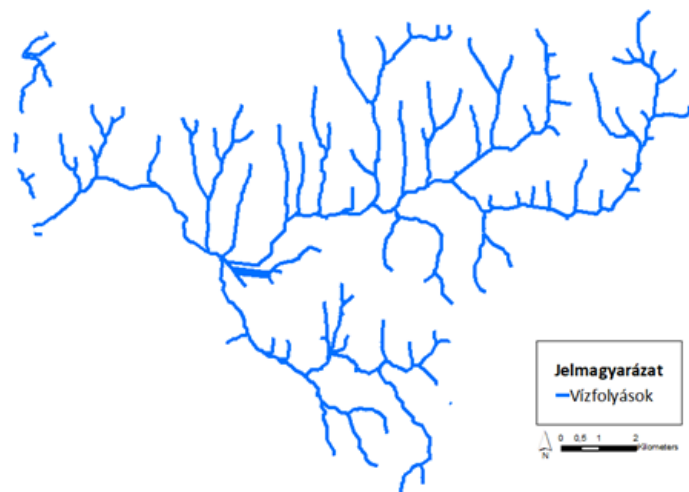
3. ábra. Flow accumulation: a kimeneti raster minden egyes lejtő alatti cellájába áramló összes cella összesített súlyaként számítja ki a felhalmozott áramlást



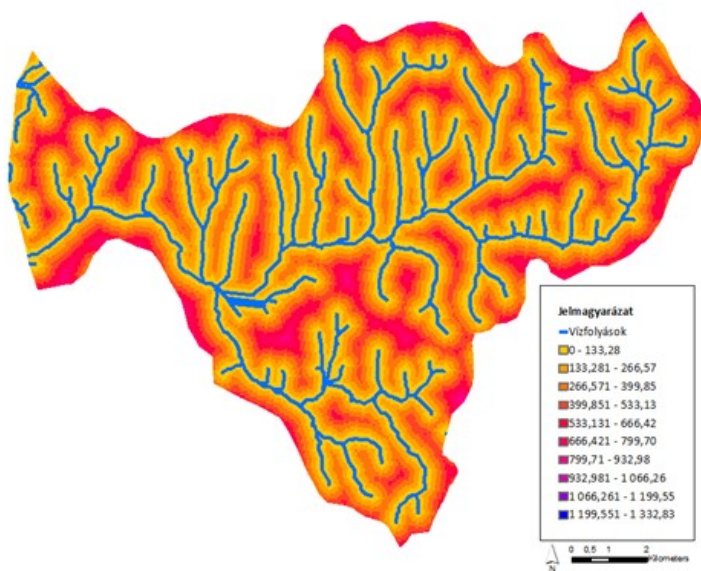
4. ábra. Raster calculator: flow accumulation > 500, ami a nagyobb vízfolyásokat azonosítja



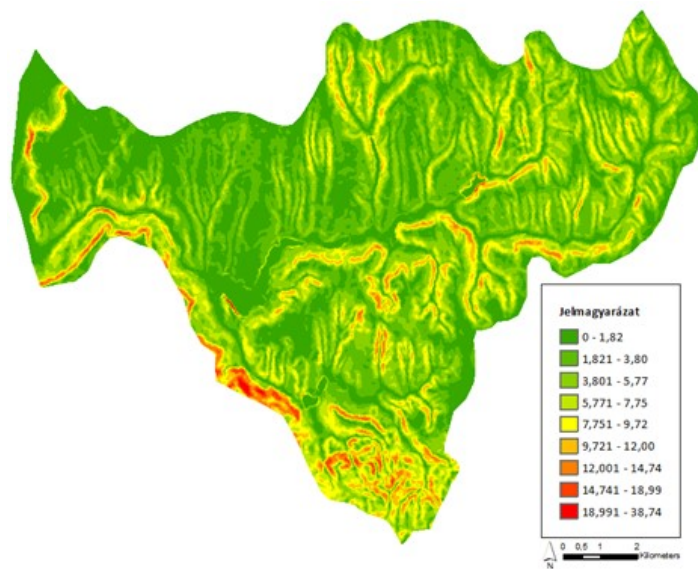
5. ábra. Stream order: a vízhálózatban a kapcsolatokhoz numerikus sorrendet rendel. Ez a sorba rendezés a patakok típusainak azonosítására és osztályozására alkalmas a mellékfolyók száma alapján



6. ábra. Stream to feature: az eszköz által használt algoritmus a patakhálózatok vagy lineáris raszterhálózatot tartalmazó raszter vektorizálására alkalmazható, amelynek irányultsága ismert



7. ábra. Euclidean distance: megadja a raszter minden egyes cellájának távolságát a legközelebbi forrástól (jelen esetben a vízfolyásoktól)

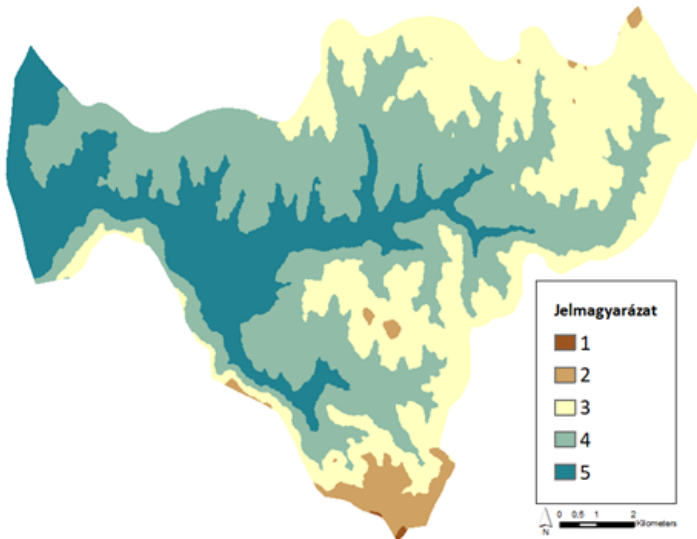


8. ábra. Slope: azonosítja a lejtést a raszter minden egyes cellájából

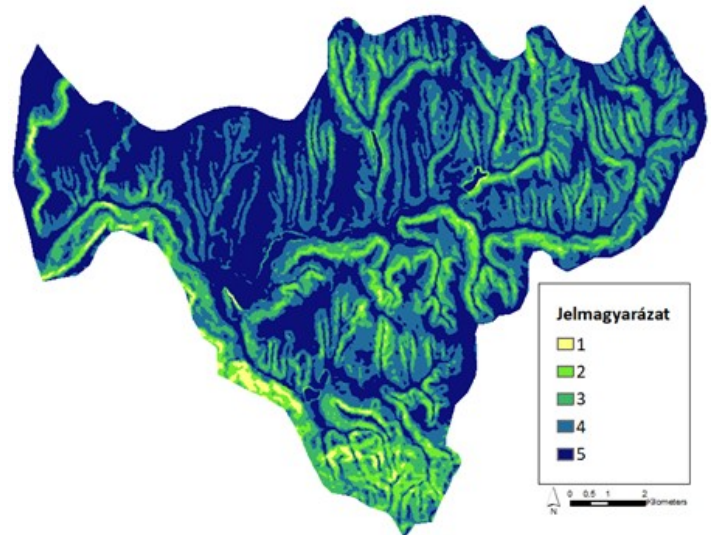
9. lépés: Reclassify

A digitális magasság modell, a lejtőszög, a vízfolyásoktól való távolság, a földhasználat és a csapadékmennyiség újraosztályozása volt szükséges a súlyozás alkalmazása előtt. Ennek alkalmazásával a veszélyeztetettség fokozatoknak megfelelően (1-5-ig) egységes értékre tudjuk hozni mindegyik bemeneti réteget. A veszélyeztetettség fokozatok a következők: 1–Nagyon alacsony, 2–Alacsony, 3–Mérsékelt, 4–Magas, 5–Nagyon magas. Ennek megfelelően lettek besorolva a raszterek értékei, azonban egyes esetekben fordított sorrendet kellett alkalmazni, például a vízfolyásoktól való távolság esetében a közel eső területek veszélyesebbek, mint a távolabbi helyszínek.

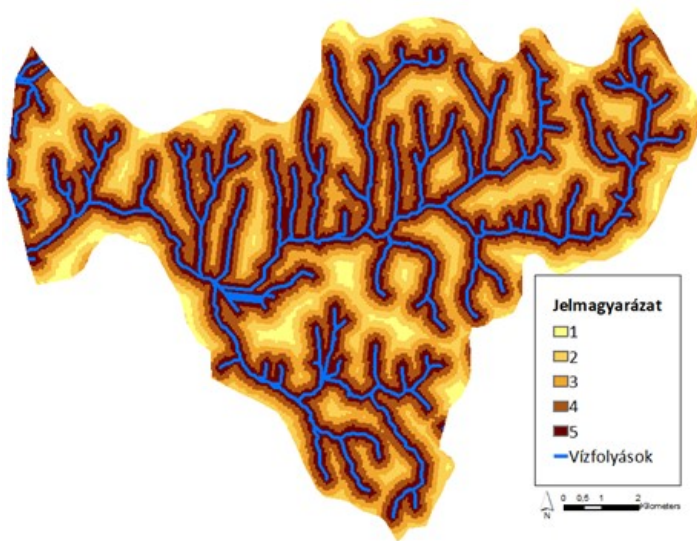
Fordított sorrendet használtam továbbá a domborzat és a lejtőszög esetében, a földhasználat tekintetében viszont a csoportok a veszélyességi értéküknek megfelelően kerültek besorolásra, így nem volt szükség fordított sorrend alkalmazására, ami igaz a csapadékmennyiségre is.



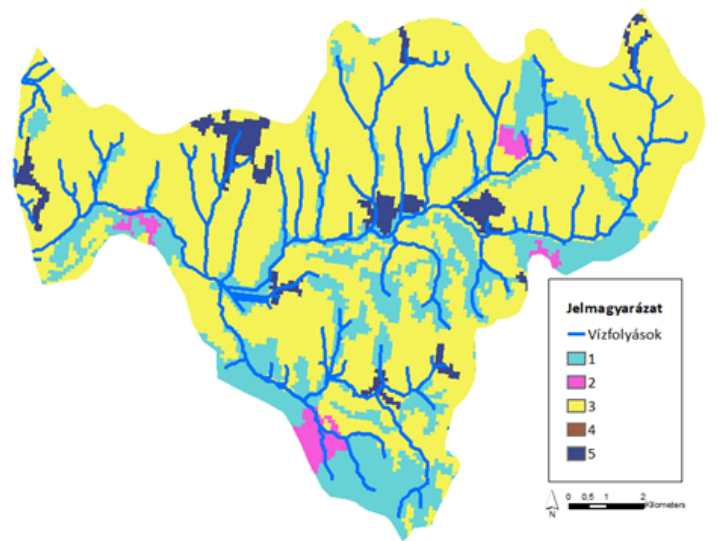
9. ábra. Újraosztályozott domborzat



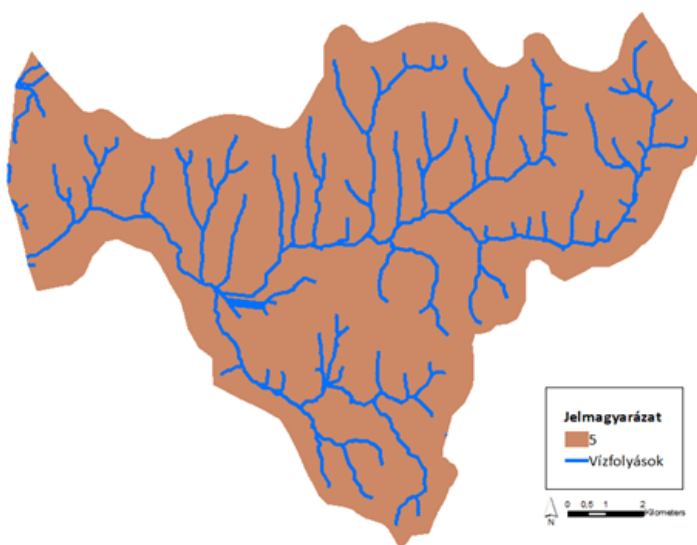
10. ábra. Újraosztályozott lejtőszög



11. ábra. Újraosztályozott vízfolyásoktól való távolság



12. ábra. Újraosztályozott földhasználat

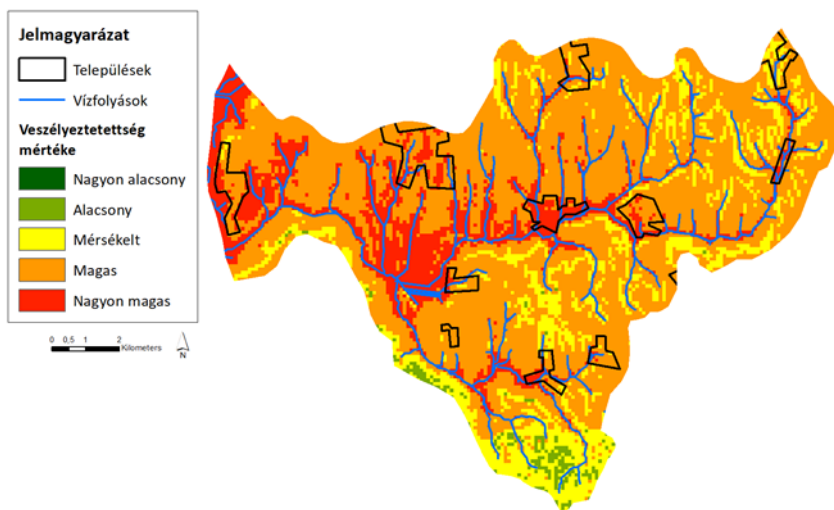


13. ábra. Újraosztályozott csapadékmennyiség

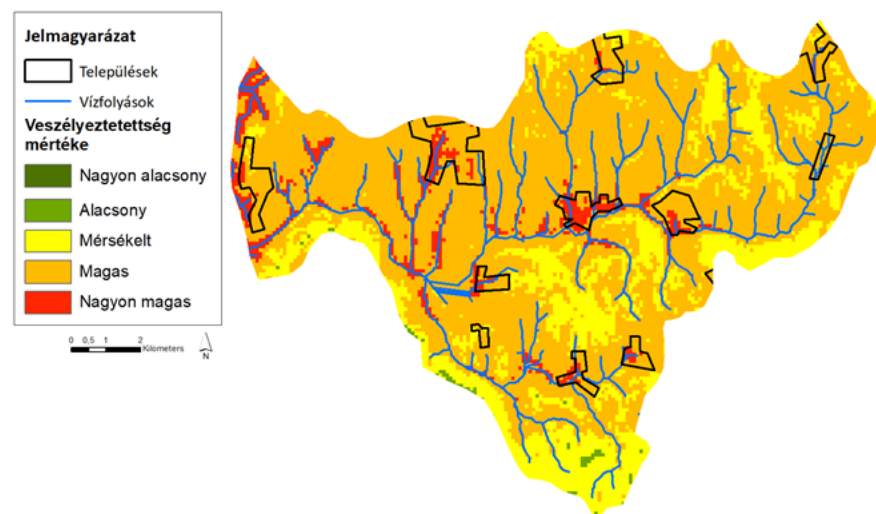
10. lépés: Weighted overlay

Az első verzióban az eredeti (folyóvízi) módszerben szereplő súlyozási értékeket használtam, melynek eredménye a 14. ábrán látható (mindegyik ábrán csak azok a veszélyeztetettségi osztályok láthatók a jelmagyarázatban, melyek megtalálhatók az adott modell szerint a területen). Elmondható az eredmények alapján, hogy a vízgyűjtő terület nagy része magas vagy nagyon magas veszélyeztetettségi osztályba sorolható.

Amennyiben egyenlő súllyal vesszük figyelembe a bemeneti paramétereket, akkor az alábbi mértékben (15. ábra) veszélyeztetett a mintaterület a villámárvizek által. Látható, hogy ezzel a módszerrel a nagyon magas veszélyeztetettséggel rendelkező területek aránya csökken, ugyanakkor a magas veszélyeztetettségű területek továbbra is nagy arányt képviselnek.



14. ábra. A Hábi-csatorna vízgyűjtő területének veszélyeztetettségi mértéke az eredeti (folyóvízi) modell alapján



Az itt található települések esetében elmondható, hogy mindkét súlyozási változatban magas kockázatúnak számítanak, vagyis a társadalmi-gazdasági károk jelentősek lehetnek egy esetleges villámárvíz eseménykor. A 2010. májusi villámárvíz a Hábi-csatornán 326 cm-es vízállást okozott (megdöntve ezzel az addigi LNV értéket), ami a lehullott 145 mm csapadék miatt következett be. Ez a valóságban lezajlott villámárvíz Csikóstötös és Kaposszekcső települések, valamint a mezőgazdasági földek egy részét elöntötte (1. és 2. fénykép).

15. ábra. A Hábi-csatorna vízgyűjtő területének veszélyeztetettségi mértéke az egyenlő súlyozású modell alapján

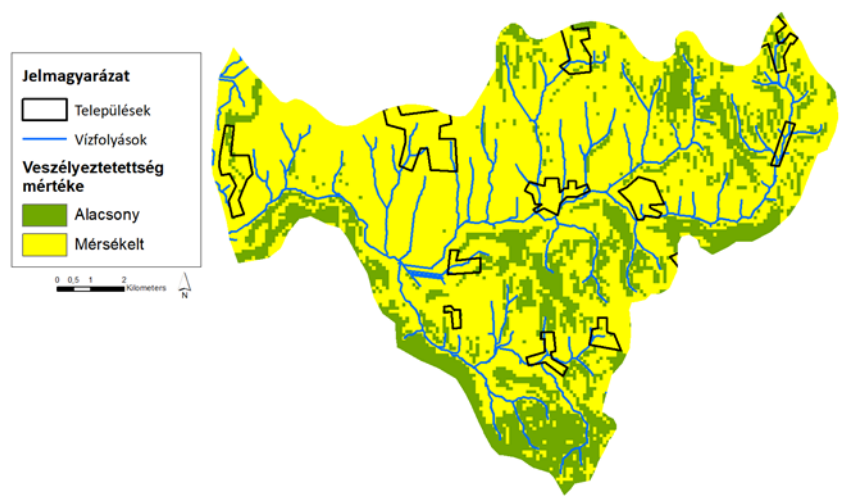


1. és 2. fénykép: A Hábi-csatorna 2010. május 17-én (balra) és Csikóstötös (jobbra)
 Forrás: Irodalomjegyzékben

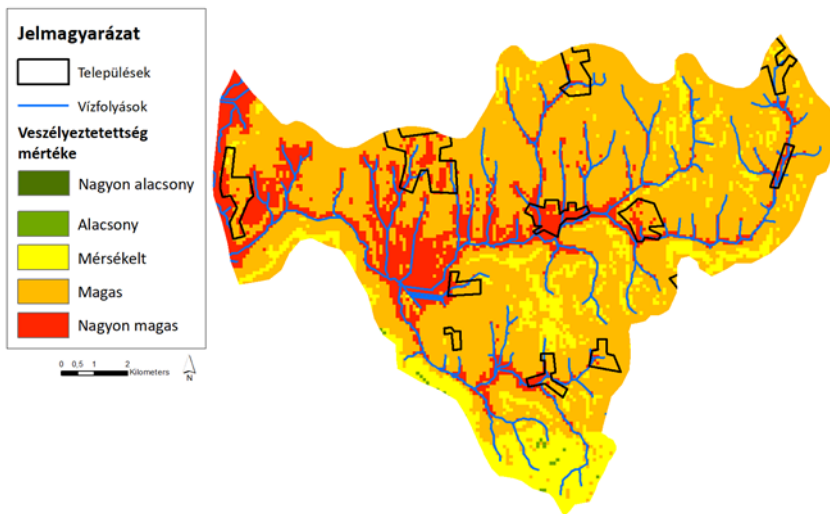
A súlyozási arányok megváltoztatásával (és akár újabb paraméterek hozzáadásával) módosítható a modell, tehát viszonylag rugalmas. Az alábbi eredményt a csapadékmennyiség és a lejtőszög 25-25%-os, a domborzat 20%-os, a vízfolyásoktól való távolság és a földhasználat 15-15%-os arányának alkalmazásával kaptam (16. ábra).

Ezek az arányok nem sokban térnek el az egyenlő súlyozású változattól, ennek ellenére jelentős különbség látható a két eredmény között. Utóbbi változat szerint „csak” alacsony vagy mérsékelt veszélyeztetettségi osztályba sorolható területek vannak a mintaterületen, ahol a települések döntő többsége a mérsékelt fokozatba tartozik.

Egy további változatban a legnagyobb súllyal (30-30%-kal) a lejtőszög és a domborzat szerepel, amit 20%-os aránnyal a csapadékmennyiség követ, végül pedig a vízfolyásoktól való távolság és a földhasználat 10-10%-kal van jelen (17. ábra). Látható, hogy ez a modell az eredeti és a 3. modell közötti, vagyis valamelyest mérséklődtek az eredeti modell veszélyeztetett területeinek besorolása, viszont súlyosabb kiemeltetést jósol, mint a 3. modell.



16. ábra. A Háb-csatorna vízgyűjtő területének veszélyeztetettségi mértéke a 3. modell alapján

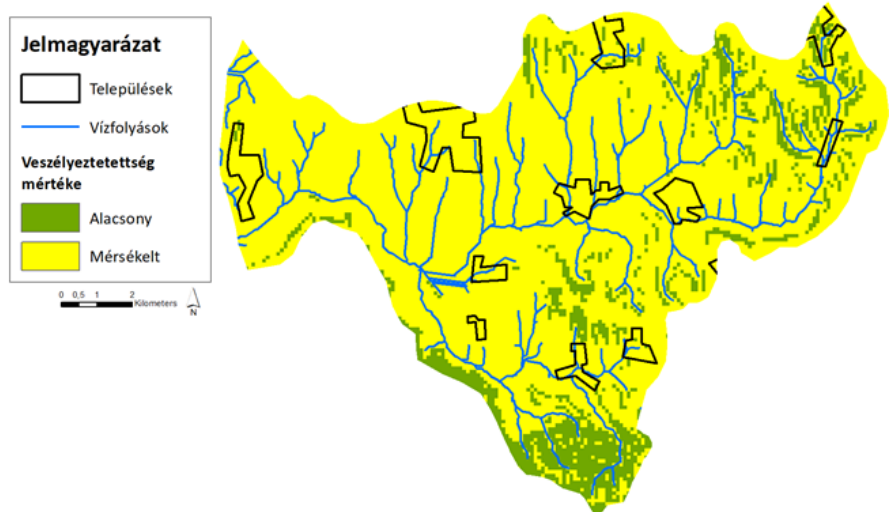


17. ábra. A Háb-csatorna vízgyűjtő területének veszélyeztetettségi mértéke a 4. modell alapján

Az utolsó változatban a csapadékmennyiség, a lejtőszög és a domborzat értékét egyaránt 30%-ra növeltem, míg a vízfolyásoktól való távolságot és a földhasználatot 5-5%-ra csökkentettem (18. ábra). A területek többsége mérsékeltén veszélyeztetettnek számít, egyes települések (pl.: Mágocs, Bikal, Egyházaskozár) teljes belterülete ebbe az osztályba sorolható. Ennek eredménye nagyban hasonlít a 16. ábrán látható veszélyeztetett területekéhez.

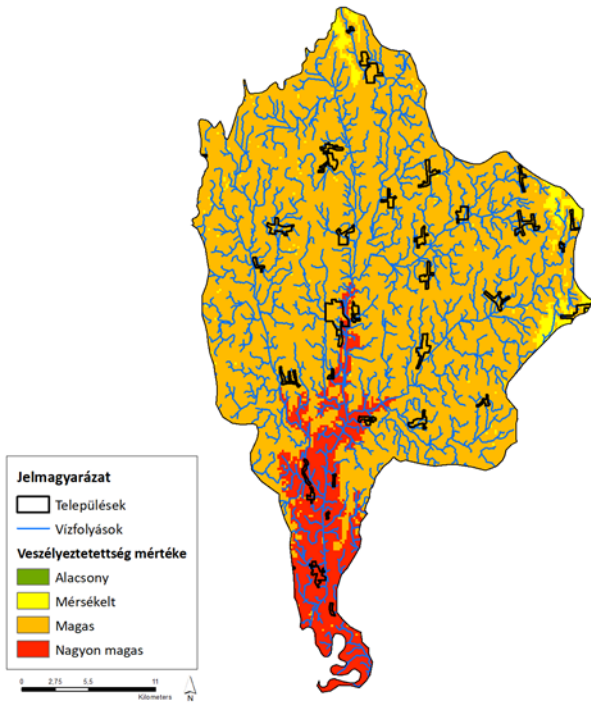
Fiktív villámárvízi esemény modellezése a Rinya vízgyűjtő területén

A Rinya-patak tekintetében a modell annyiban változott, hogy nem megtörtént esetet vettem alapul, így a modellben a csapadékmennyiséget átállítottam először 50, majd 100 és 200 mm-re. A Rinya vízgyűjtő területe domborzati szempontból különbözik a Háb-csatornáétól, a felső vízgyűjtő területe (északon) még alacsonyabb tengerszint feletti magassággal jellemezhető dombvidéki, délre haladva viszont síksági területen terül szét a patak, így a modell által kapott eredmények is eltérnek.

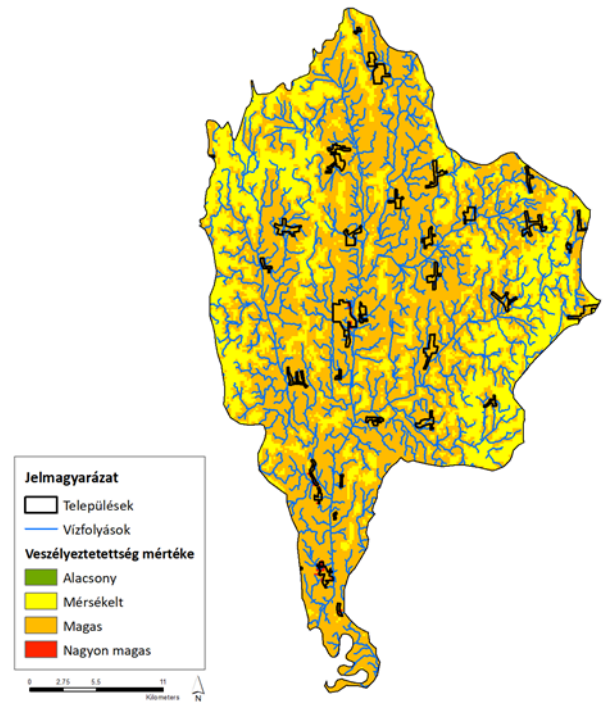


18. ábra. A Háb-csatorna vízgyűjtő területének veszélyeztetettségi mértéke az 5. modell alapján

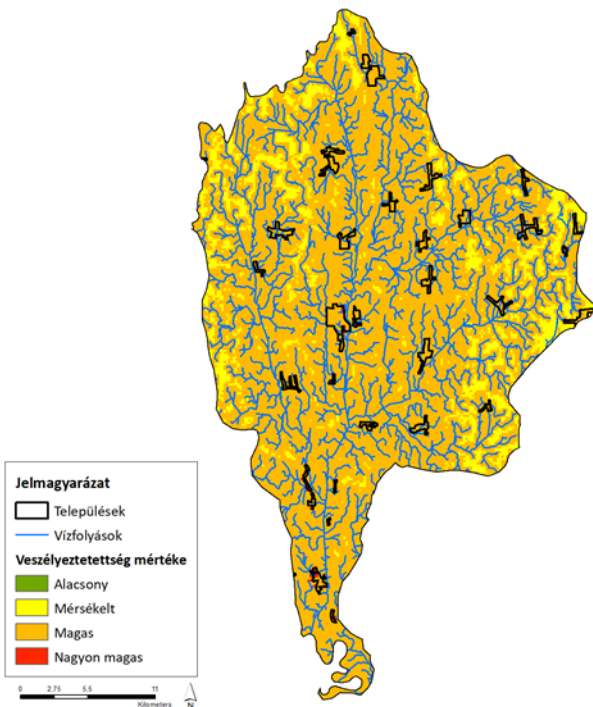
Az első változatban az 50 mm-es csapadékmennyiséggel számolva az alábbi eredményeket kaptam (19.-24. ábra).



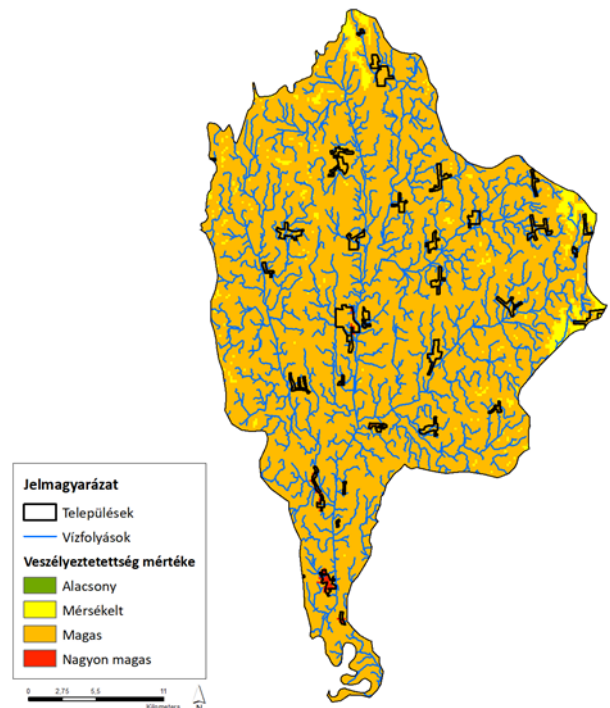
19. ábra. Eredeti (folyóvízi) modell alapján kapott veszélyeztetettségi mértékek (50 mm)



20. ábra. Egyenlő súlyozású modell alapján kapott veszélyeztetettségi mértékek (50 mm)

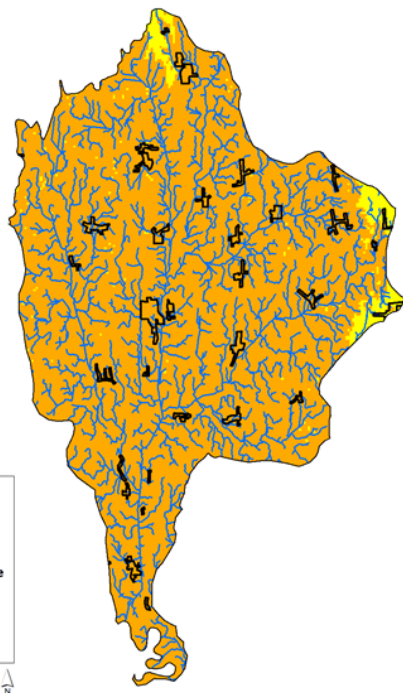


21. ábra. A 3. modell alapján kapott veszélyeztetettségi mértékek (50 mm)

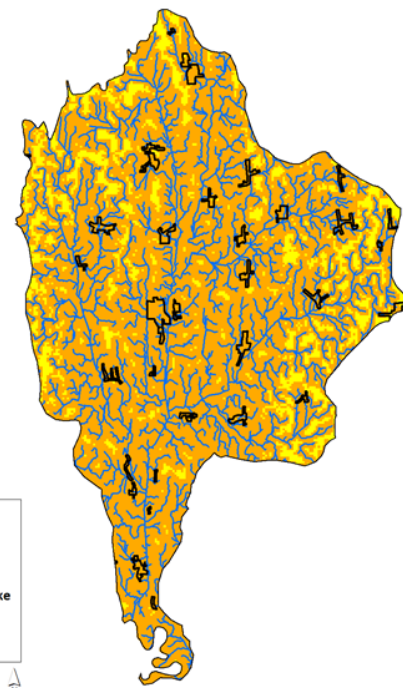
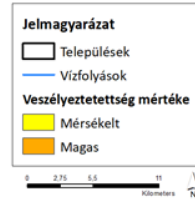


22. ábra. A 4. modell alapján kapott veszélyeztetettségi mértékek (50 mm)

23. ábra.
Az 5. modell
alapján kapott
veszélyeztetett-
ségi mértékek
(50 mm)



24. ábra.
A 6. modell alapján
kapott veszélyezte-
tettségi mértékek
(50 mm)

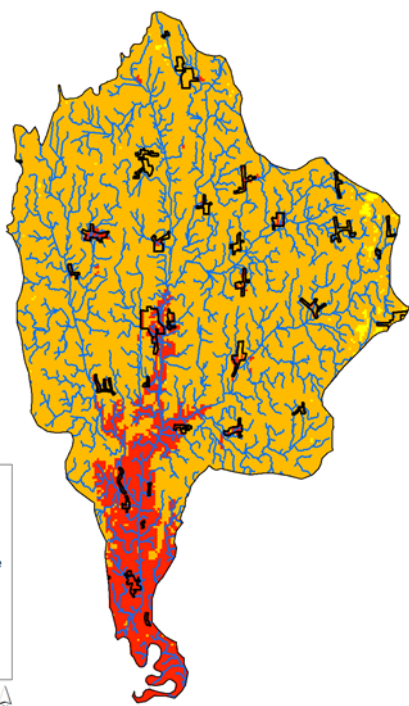


A Rinya vízgyűjtő területére vonatkozó veszélyeztetettségi vizsgálatok alapján elmondható, hogy a 19.–24. ábrákon bemutatott modellek mindegyikében a vízgyűjtő területének döntő hányada magas veszélyeztetettségi osztályba sorolható 50 mm lezuhlott csapadék esetén. A Hábi-csatorna eredményeivel ellentétben a Rinya esetében nem mutatkozott számottevő különbség a modellek között (leszámítva az eredeti modell eredményét), aminek oka a domborzat kevésbé befolyásoló hatása lehet. A Rinyán végzett kutatás során pont a domborzati adottságok miatt egy hatodik modellt is lefuttattam (24. ábra), amiben a csapadékmennyi-

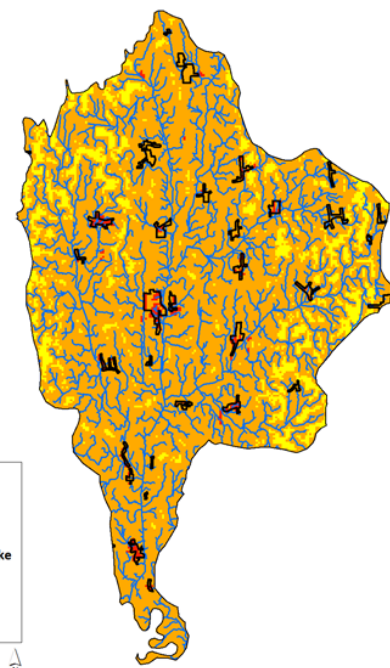
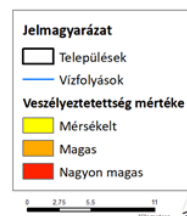
ség 30%, a lejtőszög és a domborzat 15-15%, a vízfolyásoktól való távolság 30% és a földhasználat 10%-os arányt képviseltek. Feltevésem szerint a síksági területeken a vízfolyásoktól való távolság és a lehullott csapadékmennyiség lényegesebb tényező lehet, mint a domborzat vagy a lejtőszög. Az így kapott modell szerint az 50 mm csapadékmennyiség magas kockázatokkal jár a legtöbb helyen. A „legenyhébb” kimenetelt becslő modell (20. ábra) szerint a mérsékelt és a magas veszélyeztetettségi osztályú területek vannak túlsúlyban, azonban Nagyatád egy része nagyon magas kockázatúnak számít e modell szerint is.

A 100 mm csapadékmennyiséggel számoló modell eredményei az alábbi ábrákon (25–30. számú) láthatók.

25. ábra.
Az eredeti
(folyóvízi) modell
alapján kapott ve-
szélyeztetettségi
mértékek (100 mm)

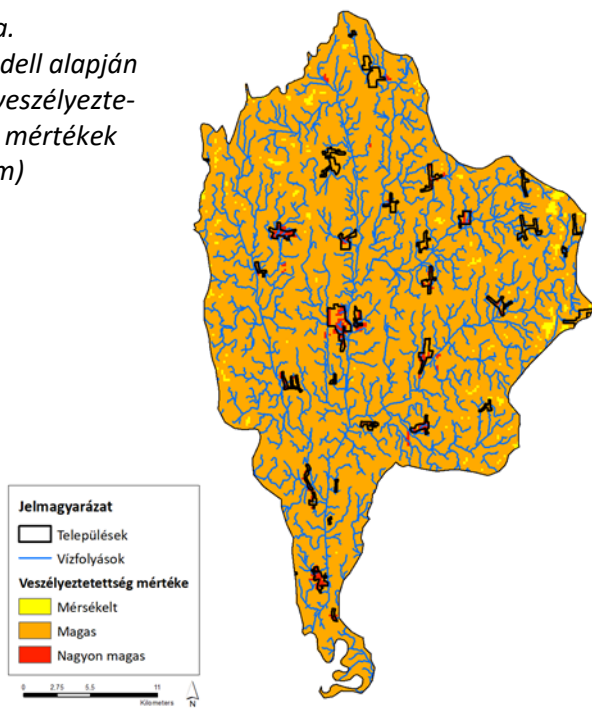


26. ábra.
Az egyenlő súlyozású
modell alapján kapott
veszélyeztetettségi
mértékek (100 mm)



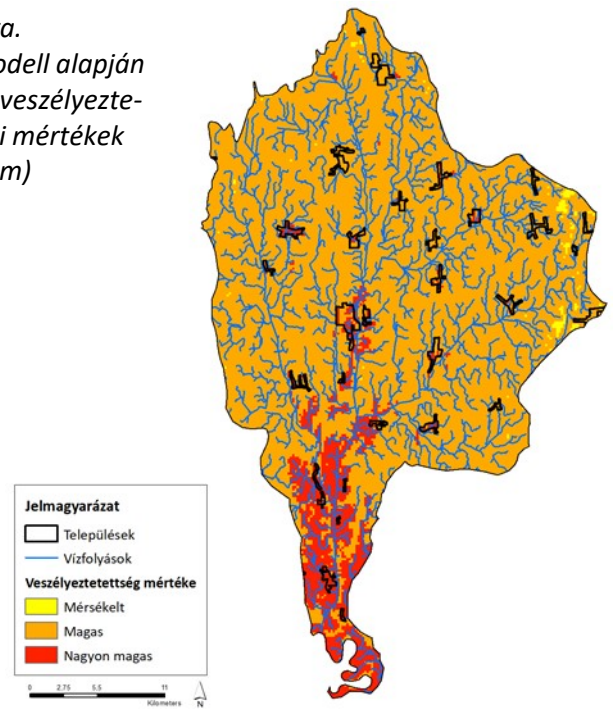
27. ábra.

A 3. modell alapján kapott veszélyeztetettségi mértékek (100 mm)



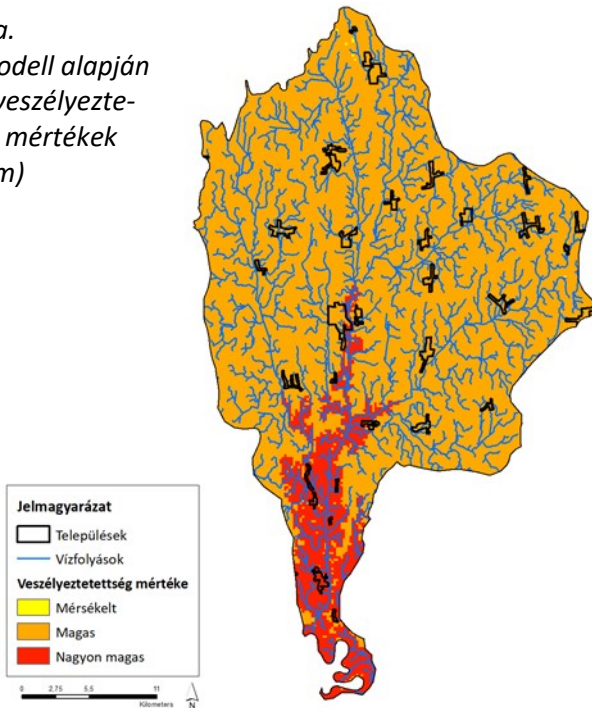
28. ábra.

A 4. modell alapján kapott veszélyeztetettségi mértékek (100 mm)



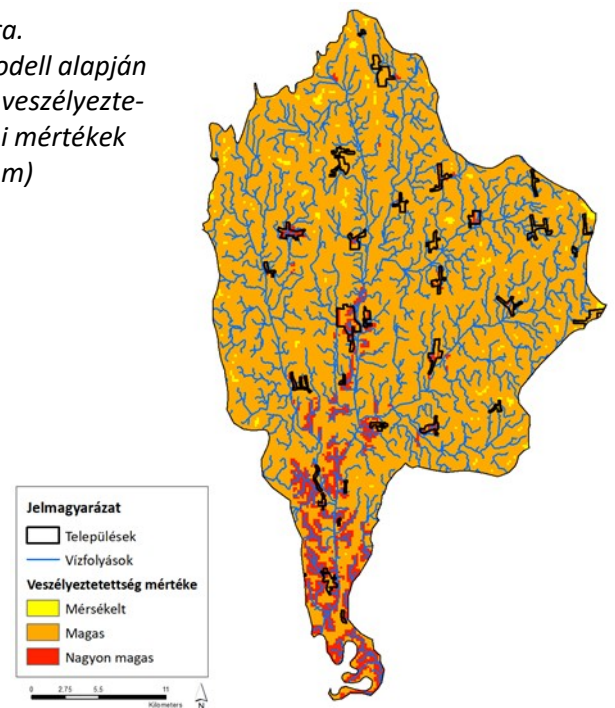
29. ábra.

Az 5. modell alapján kapott veszélyeztetettségi mértékek (100 mm)



30. ábra.

A 6. modell alapján kapott veszélyeztetettségi mértékek (100 mm)



A 100 mm csapadékmennyiséggel számoló modellek közül a Hábi-csatorna esetében kapott eredményekkel ellentétben a Rinyára nem bizonyult igaznak az, hogy az eredeti (folyóvízi) modell jelzi a lehető legrosszabb kimenetelű villámárvízi eseményt. A Rinya tekintetében (bármelyik csapadékmennyiségű modellt nézve) az 5. modell a „legpesszimistább” forgatókönyvű, míg a leginkább alulbecslő, vagyis a „legoptimistább” kimenetelt az egyenlő súlyozású modell adta. Feltehetően a csapadékmennyiség nagyobb hatással van a modellre jelen esetben, mint a Hábi-csatornát illetően, ahol inkább a domborzat és a lejtőszög a meghatározó.

Az előzetes feltételezésem, miszerint a vízfolyásoktól való távolság a Rinya esetében döntő szempont lehet, csak részben nyert bizonyítást (24., 30. és 36. ábra). Az eredmények alapján látható, hogy ez a vízfolyásoktól való távolságot és a csapadékmennyiséget nagyobb súllyal vizsgáló modell egy közepes erősségű (vagy pontosságú) modellnek feleltethető meg, vagyis vélhetően jobban megfelel a valóságnak, mint a legrosszabb vagy a legjobb kimenetelt becsülő modellek eredményei.

A Rinya vízgyűjtő területén lezajló villámárvizek számos települést érinthetnek, ami a modellek alapján is kirajzolódott. Vannak olyan települések, melyek csapadékmennyiségtől függetlenül mind-egyik modellben a magas vagy a nagyon magas veszélyeztetettségi osztályba sorolhatók, ilyen például Nagyatád, Babócsa, Somogyszob, Péterhida, Újtelep, Háromfa és Lábod. A 2020. július 26-án

lezajlott villámárvíz is ezeket a településeket érintette, nagy károkat okozva: közúti hidat mosott el az ár (3. fénykép) és számos lakóházat és kiskertet, illetve vasúti síneket is elöntött a víz (4. és 5. fénykép). Ekkor dőlt meg az addigi LNV érték Babócsánál 344 cm-rel, amit közel 100 mm eső okozott, vagyis a 100 mm-rel számoló modellek nagyrészt megfelelnek a valóságnak.



3. fénykép. Az elmosott közúti híd
Forrás: Irodalomjegyzékben



4. fénykép. A víz alá került lakóházak és kertek
Forrás: Irodalomjegyzékben

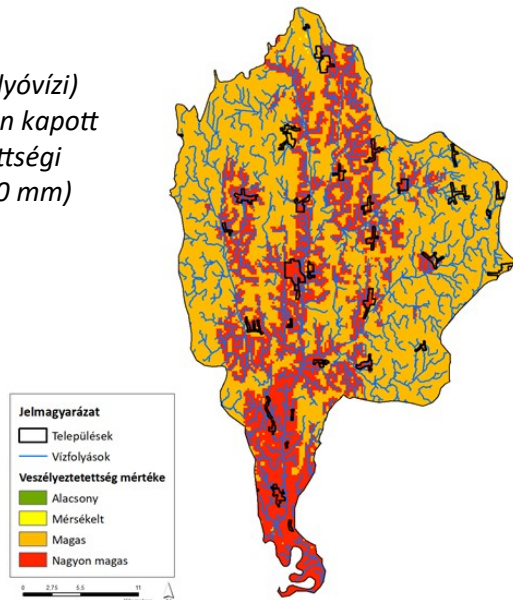


5. fénykép. Az alámosott vasúti híd Ötvöskőnyi és Beleg között
Forrás: Irodalomjegyzékben

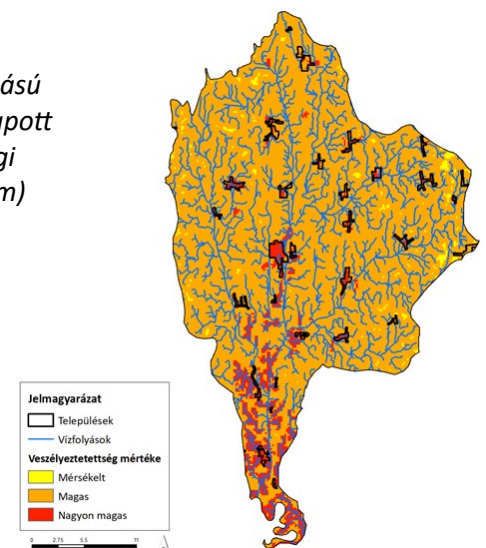
A 200 mm csapadékmennyiséget alapul vevő modellek (31.–36. ábra) esetében elmondható, hogy a 100 mm-rel számoló modellekhez hasonló eredmények születtek, miszerint az 5. modell (35. ábra) jelölte a legtöbb nagyon magas veszélyeztetettségi osztályba sorolható területet, illetve a legkisebb veszéllyel járó kimenetelt itt is az egyenlő súlyozású modell (32. ábra) jóslta. Ebből is látható, hogy a csapadékmennyiség megváltoztatása esetén célszerű mindegyik súlyozású modellt lefuttatni a pontosabb eredmény érdekében, majd kiválasztani a „legpesszimiztább” és „legoptimiztább” kimenetelű becslést, melyek alapján kimutathatók azok a települések, melyek már egy kevésbé rossz végkifejletet jósló modell esetén is a nagyon magas veszélyeztetettségi fokozatba sorolhatók. Egy

esetlegesen bekövetkező villámárvízi esemény esetén a modellek hozzájárulhatnak a veszélyeknek leginkább kitett területek meghatározásához, ez által pedig a helyi károk megelőzéséhez.

31. ábra.
Az eredeti (folyóvízi) modell alapján kapott veszélyeztetettségi mértékek (200 mm)

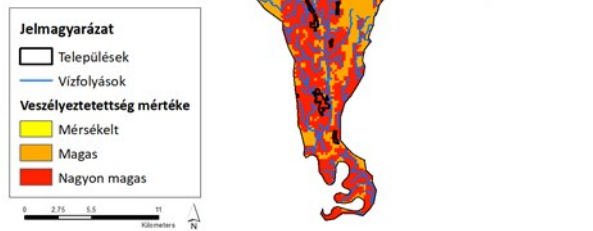


32. ábra.
Az egyenlő súlyozású modell alapján kapott veszélyeztetettségi mértékek (200 mm)



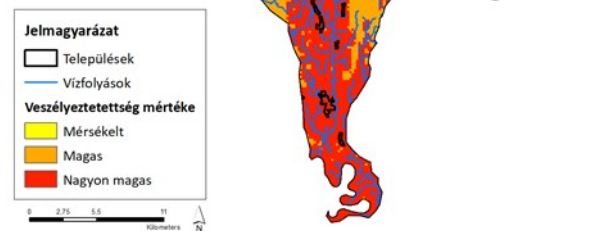
33. ábra.

A 3. modell alapján kapott veszélyeztetettségi mértékek (200 mm)



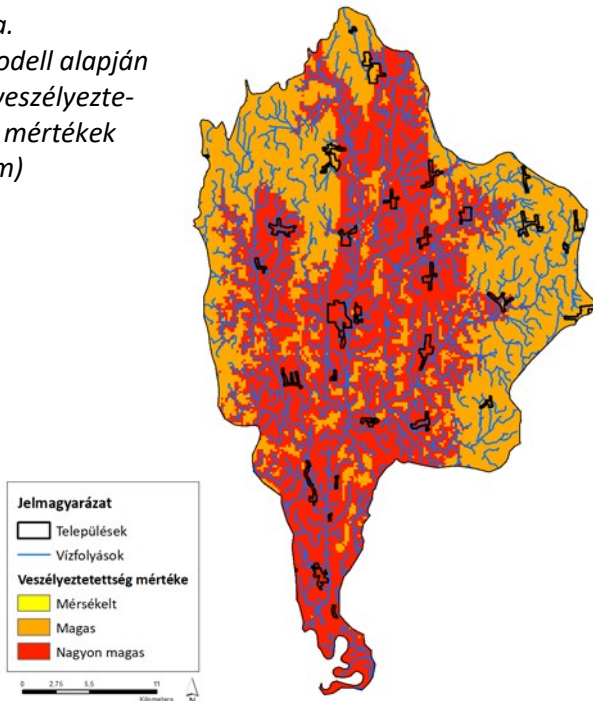
34. ábra.

A 4. modell alapján kapott veszélyeztetettségi mértékek (200 mm)



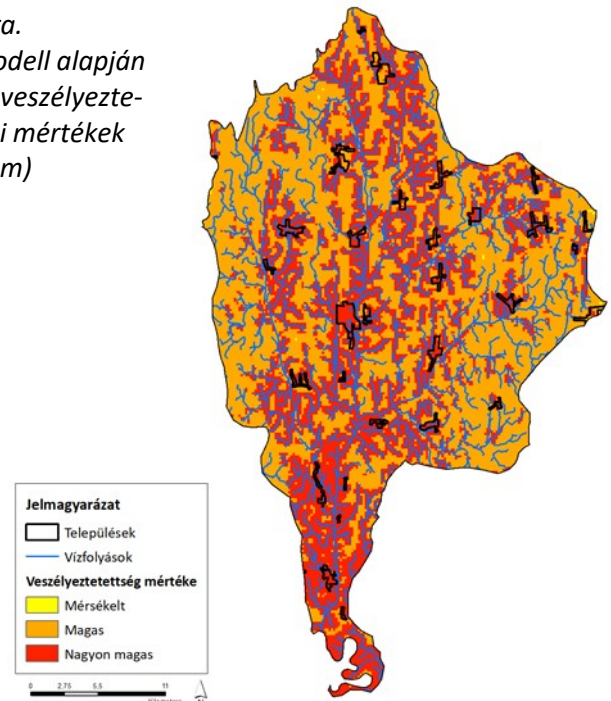
35. ábra.

Az 5. modell alapján kapott veszélyeztetettségi mértékek (200 mm)



36. ábra.

A 6. modell alapján kapott veszélyeztetettségi mértékek (200 mm)



KONKLÚZIÓK

A bemutatott villámárvízi veszélyeztetettséget vizsgáló módszer két egymástól eltérő domborzati adottságú és nagyságú vízgyűjtő területtel rendelkező vízfolyás esetében egyaránt használható az eredmények alapján. A megalkotott modellek a domb- és hegyvidéki területeken nagyobb biztonsággal alkalmazhatók, ugyanakkor a Rinya-patak esetében látható volt, hogy a modellek bemeneti paramétereinek súlyozását megváltoztatva a síksági területeken lévő vízgyűjtőkön is használhatók.

A modellek hátránya, hogy az egész vízgyűjtő területre egységes csapadékmennyiséget feltételez, ami a valóságban nem feltétlenül igaz (kivéve, ha kisméretű a vízgyűjtő terület). Sok esetben a csapadékmennyiség pontos bevitele a vízgyűjtő területen lévő csapadékmérő állomások kevés száma miatt hiúsul meg, ezért térbeli interpoláció válik szükségessé gyakran feltételezett csapadékmennyiséggel.

Jelen kutatás korlátja még a 25 méteres felbontású digitális magassági modell, aminek oka, hogy ez érhető el ingyenesen. Térítés ellenében akár 5 méteres felbontású adatállományt is kaphatunk, ami még pontosabb képet adhat a villámárvizek által veszélyeztetett területekről. Az 5 méteres, vagy akár az 1 méteres felbontású DEM rétegek a domb- és hegyvidéki vízgyűjtő területek esetében rendkívül fontosak, ahol jelentős eltérések figyelhetők meg a meredekségben, ami nagyban befolyásolja a villámárvizek lefolyását.

A modellek bemeneti paramétereiket tekintve viszonylag rugalmasak: bővíthető a vizsgált paraméterek száma és a súlyozás is szabadon változtatható. Fontosnak tartom a jövőben új paraméterként a talajnedvességet és a talajszerkezetet bevenni, amelyek befolyásolhatják a lefolyás mértékét. Ezen kívül fontos tényező még a meder levezető képessége is, ahol a növényzet szerepe nem elhanyagolható. A csapadékmennyiség helyett pedig a csapadékinzultással számoló modellek kidolgozása is indokolt lehet a jövőben.

A bemutatott eredmények alapján elmondható, hogy a modellek előzetes kockázatelemzésekkor a káresemények megelőzésének céljából, illetve döntéshozatalkor is hasznosak lehetnek, továbbá az elkészített villámárvízi veszélyeztetettségi térképek a települések vízkárelhárítási terveinek részét képezhetnék. A lakossági tájékoztatást és a döntések

meghozását egy interaktív térkép is segítheti, mely a Leaflet nevű megjelenítési eljárással egyszerűen megvalósítható. Ennek lényege, hogy a lefuttatott modellek eredményeit egy OpenStreetMap alaptérképre el lehet helyezni, és akár utcákra lebontva is láthatóvá válik a veszélyeztetettség mértéke. Továbbá bármilyen információ hozzáadható a rétegekhez vagy az elemekhez.

Véleményem szerint a villámárvízi kutatások a jövőben még fontosabbá válnak a klímaváltozás miatt bekövetkező hirtelen lezúduló csapadék miatt, amit súlyosbít az a tény is, hogy a lakosság egy része ártereken él, így jelentős veszélynek vannak kitéve. A villámárvíz okozta áradásokkor lehullott csapadék tározására számos jó megoldás létezik napjainkban, a tárolt vízmennyiség pedig a nyári aszályos időszakokban rendkívül nagy segítséget jelenthet a mezőgazdaság és a háztartások számára. A városok villámárvízi veszélyeztetettsége még nagyobb a nagyarányú burkolt felületek miatt, így a károk is nagyobbak lehetnek. A városi térben a vízáteresztő burkolatok használata (jó példa erre a „szivacs város” koncepció), a vízelvezető rendszer folyamatos karbantartása és esetleges bővítése, az esővíz gyűjtése, illetve megfelelő részletességű tervek és elemzések készítése mind hozzájárulhat a villámárvizek okozta károk megelőzéséhez vagy csökkentéséhez.

IRODALOMJEGYZÉK

- *Alfieri, Lorenzo–Feyen, Luc–Dottori, Francesco–Bianchi, Alessandra* (2015): Ensemble flood risk assessment in Europe under high end climate scenarios. *Global Environmental Change* 35 (2015), 199–212. o.
- *Balatonyi László* (2016): *Árvízhozam előrejelzés optimalizálása középhegységi és dombvidéki kisvízgyűjtőkre c. doktori értekezés*, PTE TTK Földtudományok Doktori Iskola, Pécs.
- *Baranyai Nóra–Varjú Viktor* (2017): A klímaváltozással kapcsolatos attitűdök területi sajátosságai. *Területi Statisztika* 57 (2), 160–182. o.
- *Bartholy, Judit–Pongrácz, Rita–Gelybó, Györgyi–Szabó, Péter* (2008): Analysis of expected climate change in the Carpathian Basin using the PRUDENCE results. *Időjárás* 112 (3–4), 249–264. o.
- *Bartholy, Judit–Pongrácz, Rita–Torma, Csaba–Pieczka, Ildikó–Kardos, Péter–Hunyady, Adrienn* (2009): Analysis of regional climate change modelling experiments for the Carpathian basin. *International Journal of Global Warming* 1, 238–252. o.
- *Beniston, Martin–Stephenson, David B.–Christensen, Ole Bøssing–Ferro, Christofer A.T.–Frei, Christoph–Goyette, Sylvian–Halsnaes, Kirsten–Holt, Tom–Jylhä, Kirsti–Koffi, Brigitte–Palutikof, J., Schöll, Regina–Semmler, Tido–Woth, Katja* (2007): Future extreme events in European climate: An exploration of regional climate model projections. *Climatic Change* (PRUDENCE Special Issue) 81, 71–95. o.
- *Christensen, Jens Hesselbjerg–Christensen, Ole Bøssing* (2007): A summary of the PRUDENCE model projections of changes in European climate by the end of this century. *Climatic Change* 81, 7–30. o.
- *Clark, Greg–Moonen, Tim–Nunley, Jake* (2019): *The story of your city. Europe and its Urban Development, 1970 to 2020*. European Investment Bank, Luxembourg.
- *Czigány Szabolcs–Pirkhoffer Ervin–Balassa Bettina–Bugya Titusz–Bötkös Tamás–Gyenizse Péter–Nagyvárad László–Lóczy Dénes–Geresdi István* (2010): Villámárvíz mint természeti veszélyforrás a Dél-Dunántúlon. *Földrajzi Közlemények* 134 (3), 281–298. o.

- *Czigány, Szabolcs–Pirkhoffer, Ervin–Geresdi, István* (2009): Environmental impacts of flash floods in Hungary. *Flood Risk Management: Research and Practice c. könyvben* 1439–1447. o. Taylor & Francis Group, London.
- *Dobai Endre–Dobos András* (2022): Szélsőséges csapadékterhelésre érzékeny vízgyűjtők meghatározásának módszertani fejlesztése. *Modern Geográfia* 17 (4) 83–92. o.
- *Domján Anita–Ronczyk Levente–Nagy Gábor–Czigány Szabolcs* (2016): Csapadék-árhullám reakcióidők meghatározása pécsi vízfolyások esetében. *Természetföldrajzi Közlemények* 4 (1) 1–12. o.
- *Gallopín, Gilberto C.* (2006): Linkages between vulnerability, resilience, and adaptive capacity. *Global Environmental Change* 16 (3) 293–303. o.
- *Hardi Tamás–Baráth Gabriella–Csizmadia Zoltán–Uszkai Andrea* (2014): A városnövekedés területi eltérései Európában, különös tekintettel a járműipari városokra. *Tér és Társadalom* (2014) 28 45–66. o.
- *Hegedüs Péter* (2015): *Villámárvizek peremfeltételeinek numerikus modellezése a Mecsek kisvízgyűjtőinek példáján c. doktori értekezés*, PTE TTK Földtudományok Doktori Iskola, Pécs.
- *Kotzeva, Monka* (2016): *Urban Europe – Statistics on cities, towns and suburbs*. Eurostat, Luxembourg.
- *Krüzseli, Ildikó–Bartholy, Judit–Horányi, András–Piecza, Ildikó–Pongrácz, Rita–Szabó, Péter–Gabriella, Szépszó–Torma, Csaba* (2011): The future climate characteristics of the Carpathian Basin based on a regional climate model mini-ensemble. *Advances in Science and Research* 6 69–73. o.
- *Piecza, Ildikó–Pongrácz, Rita–Bartholy, Judit* (2011): Comparison of Simulated Trends of Regional Climate Change in the Carpathian Basin for the 21st Century Using Three Different Emission Scenarios. *Acta Silv. Lign. Hung.* 7 (2011) 9–22. o.
- *Ritter, Josias–Berenguer, Marc–Corral, Carles–Park, Shinju–Sempere-Torres, Daniel* (2020): ReAFFIRM: Real-time Assessment of Flash Flood Impacts – a Regional high resolution Method. *Environment International* 136 (2020) 105375.
- *Torma, Csaba–Coppola, Erika–Giorgi, Filippo–Bartholy, Judit–Pongrácz, Rita* (2011): Validation of a High-Resolution Version of the Regional Climate Model RegCM3 over the Carpathian Basin. *Journal of Hydrometeorology* 12 84–100. o.
- *Zhang, Da-wei–Quan, Jin–Zhang, Hong-bin–Wang, Fan–Wang, Hong–He, Xiao-yan* (2015): Flash flood hazard mapping: A pilot case study in Xiapu River Basin, China. *Water Science and Engineering* 8 (3) 195–204. o.

Egyéb internetes forrás

Flood Risk Modelling in ArcGIS: <https://mapscaping.com/flood-risk-modelling/>
(Utolsó megtekintés: 2023. 05. 01.)

Képek forrásai

1. kép: Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság
2. kép: Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság
3. kép: <https://cdn.nwmggroups.hu/s/img/i/2007/20200726rinyapatak-nagyatad-somogy-hid-heves1.jpeg>
(Utolsó megtekintés: 2023. 05. 01.)
4. kép: <https://www.atadhir.hu/static/keptar/3493/b/4> (Utolsó megtekintés: 2023. 05. 01.)
5. kép: https://www.mavcsoport.hu/sites/default/files/styles/width_1260/public/upload/rinya-patak_hid_2.jpg?itok=ljQVXvcm (Utolsó megtekintés: 2023. 05. 01.)

Ábrák forrása

1 - 36. ábra: Schmeller Dalma - vízrajzi ügyintéző, Vízrajzi és Adattári Osztály

A MI VÍZÜGYÜNK

ELSŐ FÉLÉVES HIDROMETEOROLÓGIAI TÁJÉKOZTATÓ

2023. január - június

HORVÁTH GÁBOR osztályvezető
JAKAB RÓBERT monitoring referens
KULCSÁR LÁSZLÓ kiemelt műszaki referens
SCHMELLER DALMA vízrajzi ügyintéző
Vízrajzi és Adattári Osztály

Meteorológiai értékelés:

Január

A 2023-as év januárja nagyon eltért a szokásostól. Az egész hónap során jóval melegebb volt az átlagnál, valamint a szokásos csapadék többszöröse hullott le. Olyannyira, hogy a mérések kezdete óta ez a január volt a legcsapadékosabb, és a második legmelegebb. Az igazgatóság területén a középhőmérséklet 3,5-4,9 °C körül alakult, amely mintegy 3,0-3,5 °C-al magasabb a szokásosnál. A Karasica-vízfolyás, valamint a Fekete-víz vízgyűjtőjén volt a legmagasabb a havi középhőmérséklet. A lehullott csapadék mindenhol többszörösen sokéves átlagokat hozott. A legtöbb csapadékot Nagyatádon mértük (135 mm), míg a legkevesebbet Szederkényben (84 mm), de ez az érték is csaknem háromszorosa az átlagos értéknek.

Március

A havi csapadékösszegek a Vízügyi Igazgatóság területén általában meghaladták a sokéves átlagokat. Ez alól elsősorban a Mecsek keleti vonulataitól délre fekvő területek képeztek kivételt. Itt a sokéves átlag, vagy annál kicsit kevesebb eső hullott le. A legcsapadékosabb területek Nagyatád térségében voltak, itt csaknem a márciusi sokéves átlag kétszerese hullott le. A havi középhőmérsékletek kicsivel 1,0-1,5 °C-al haladták meg a sokéves márciusi értékeket. A hónap során az egész ország területén Drávaszabolcson mérték a legmelegebbet, 25,4 °C-ot. (2023. 03. 24.)

Április

A havi csapadékösszegek a Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság területén a sokéves átlagnak feleltek meg. Általában véve a nyugatabbra fekvő területek voltak némileg csapadékosabbak. A havi középhőmérsékletek 9,7-10 °C körül alakultak, így jelentősen, 2-3 °C-al is elmaradtak az áprilisi átlagtól.

Február

Az idei februárban csapadék szempontjából kettős hatás érvényesült az Igazgatóság területén. Február legnagyobb része meglehetősen száraz volt, azonban a hónap végén egy áthaladó hidegfront a déli területeken jelentős mennyiségű csapadékot hozott, részben hó formájában. A Mecsekben és az attól délre eső területeken rövid időre összefüggő hótakaró alakult ki. Körülbelül a Kapos folyó vonala volt a csapadékos és csapadékszegény területek elválasztó határa. A Balatontól délre eső somogyi területeken 10 mm alatti csapadék hullott le, míg a baranyai területeken 30-40 mm. Az ország legnagyobb havi csapadékát is a Baranya vármegyei Sellyén mérték. (43,9 mm). A havi középhőmérséklet 3,2-3,5 °C körül alakult, amely mintegy ~1 °C-al magasabb érték a sokéves átlagnál.

Május

Májusban általánosságban a DDVIZIG területén több csapadék hullott le a szokásosnál, bár a területi csapadékeloszlás nem volt egyenletes. A Nyugat-Mecsek és az ettől északra elterülő területek, valamint délen a Dráva mente az átlagnál lényegesen csapadékosabb volt. Előfordultak olyan állomások, ahol a havi érték kétszerese is lehullott. Ráadásul a hónap közepén a térségünk felett örvénylő mediterrán ciklon csapadékrendszeréből igen jelentős volt a 24 óra alatt lehulló csapadék is. Sásdon például egyetlen nap alatt csaknem 60 mm csapadék esett. Más területek, mint például a Balaton déli vízgyűjtőjén, vagy a Karasica vízgyűjtőjén átlag körüli volt a csapadék. A havi középhőmérsékletek 15,5- és 16,5 °C körül mozogtak.

Június

Júniusban területi átlagban a havi csapadékösszegek változatos képet mutattak. Egyes területeken némileg átlag felett alakultak, ilyenek a Kapos folyótól északabbra és keletebbre elterülő területek, valamint a Balaton déli partjának bizonyos részei (Balatonlelle – 148 mm). Máshol átlagos-, vagy az átlagtól elmaradó csapadékmennyiségeket mérünk, mint például az Ormánságban. A havi középhőmérsékletek körülbelül az átlagnak megfelelően alakultak, a nyugatabbra lévő területek voltak kissé melegebbek.

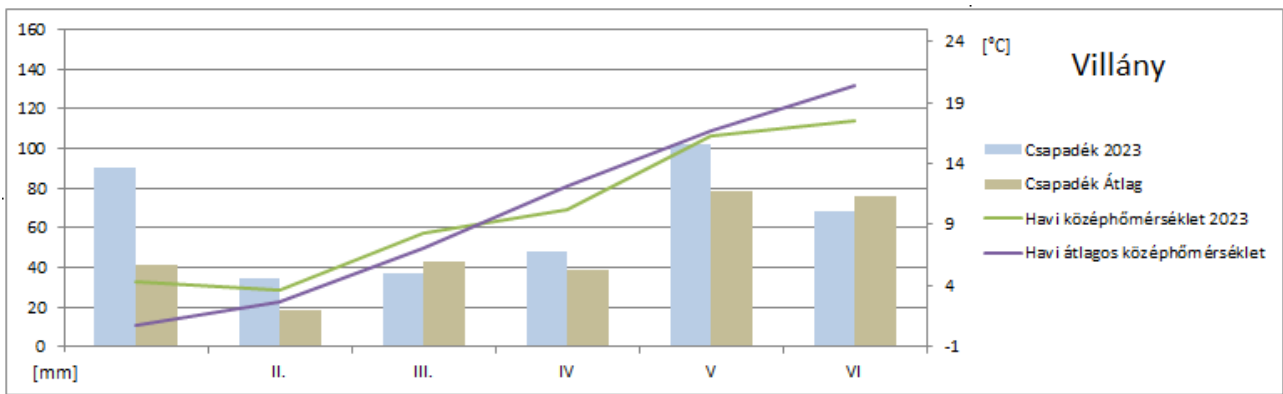
Az idei év első fele az Igazgatóság területén a szokásosnál csapadékosabb volt. Januárban a szokványos csapadék többszöröse hullott le, de esős volt a május is. A többi hónapban átlagos, vagy némileg az alatti csapadékmennyiségek hullottak le. A félév első három hónapja enyhébb volt a megszokottnál, míg a második fele általában kicsit hűvösebb volt a megszokottnál.

	I.		II.		III.		IV.		V.		VI.		I. - VI.	
	2023	Átlag	2023	Átlag	2023	Átlag	2023	Átlag	2023	Átlag	2023	Átlag	2023	Átlag
Adánd	108	-	9	-	42	-	39	-	87	-	72	-	357	-
Balatonlelle	85	34	8	32	57	34	53	-	68	-	148	-	419	-
Berzence	130	-	19	-	75	-	63	-	86	-	110	-	483	-
Bükkösd	112	42	32	49	40	45	37	48	115	79	95	84	431	347
Drávaszabolcs	97	38	38	46	55	44	58	45	134	75	56	71	438	319
Drávasztára	116	36	39	51	53	49	64	48	142	85	59	61	473	330
Felsőszentmárton	114	-	42	-	55	-	53	-	139	-	53	-	456	-
Kálmánca	109	-	29	-	60	-	43	-	100	-	83	-	424	-
Kaposvár	104	38	21	53	58	46	48	44	118	75	63	86	412	342
Kémes	108	-	39	-	54	-	36	-	127	-	69	-	433	-
Kölked	89	41	32	54	33	45	42	46	100	82	78	41	374	309
Látrány	95	-	10	-	67	-	48	-	65	-	42	-	327	-
Magyaregregy	118	48	33	57	36	51	45	47	92	88	74	91	398	382
Máza	118	-	35	-	37	-	56	-	103	-	51	-	400	-
Mernye	110	37	13	48	68	40	47	40	85	71	79	76	402	312
Nagyatád	135	46	24	52	76	48	58	46	89	70	79	78	461	340
Nagybajom	129	-	14	-	68	-	50	-	86	-	58	-	405	-
Pécsvárad	100	41	30	51	35	39	39	40	126	85	98	89	428	345
Sásd	108	41	33	49	40	43	46	40	165	78	59	81	451	332
Szederkény	84	-	31	-	35	-	51	92	92	-	81	-	374	-
Szentlászló	116	37	33	46	55	41	40	41	114	72	81	76	439	313
Szentlőrinc	101	-	33	-	47	-	40	-	127	-	105	-	453	-
Villány	90	41	34	18	37	43	48	39	102	78	68	77	379	296

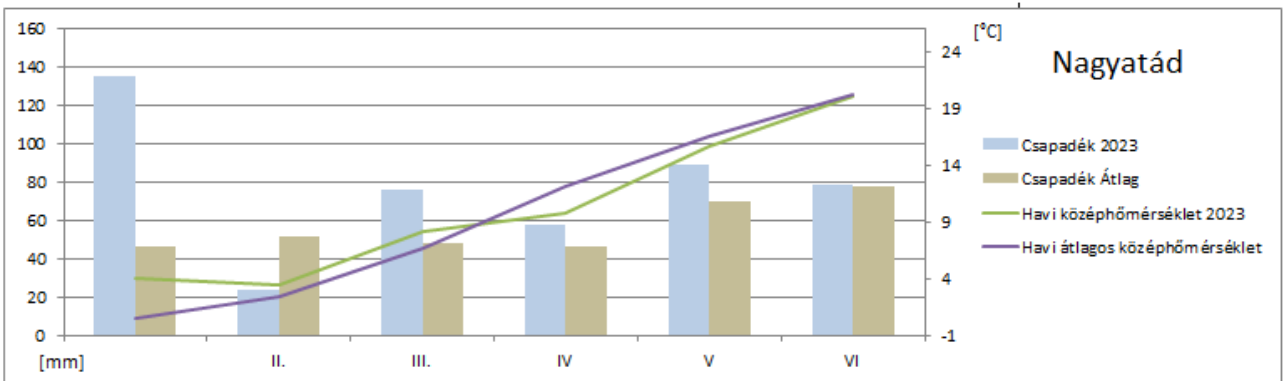
Az igazgatóság által mért idei havi csapadék- és sokéves havi átlagcsapadékok táblázata



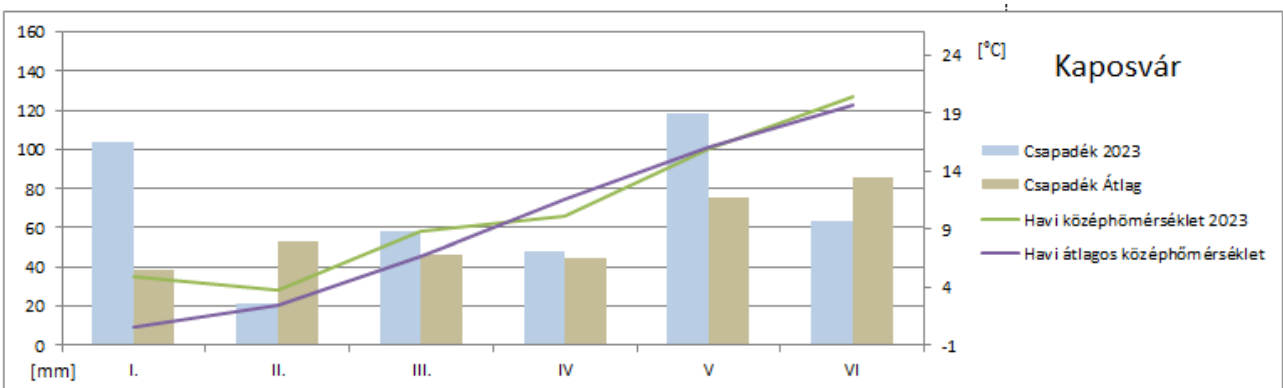
Hidrometeorológiai állomás - Szentlőrinc
Fotó: DDVIZIG



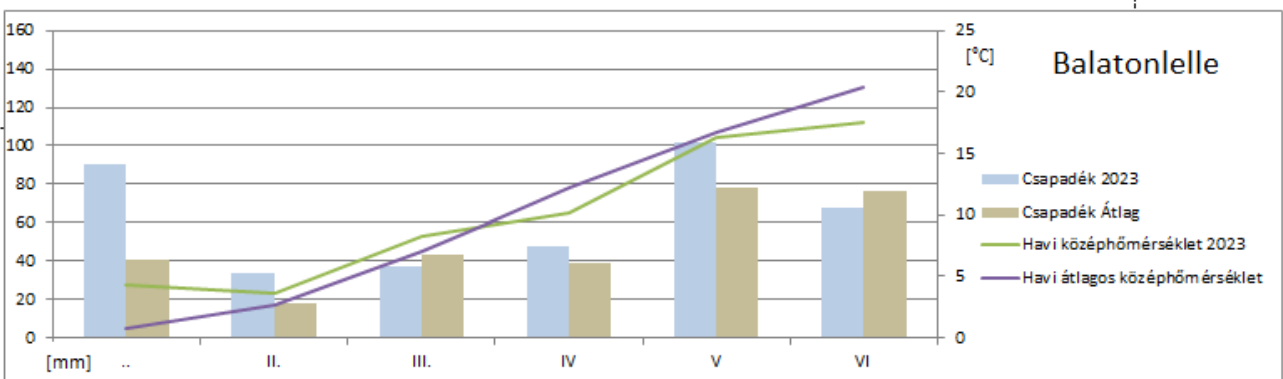
Villány állomás havi csapadék-, havi középhőmérséklet-, valamint ezen elemek sokéves átlagainak grafikonja



Nagyatád állomás havi csapadék-, havi középhőmérséklet-, valamint ezen elemek sokéves átlagainak grafikonja



Kaposvár állomás havi csapadék-, havi középhőmérséklet-, valamint a sokéves havi csapadék grafikonja

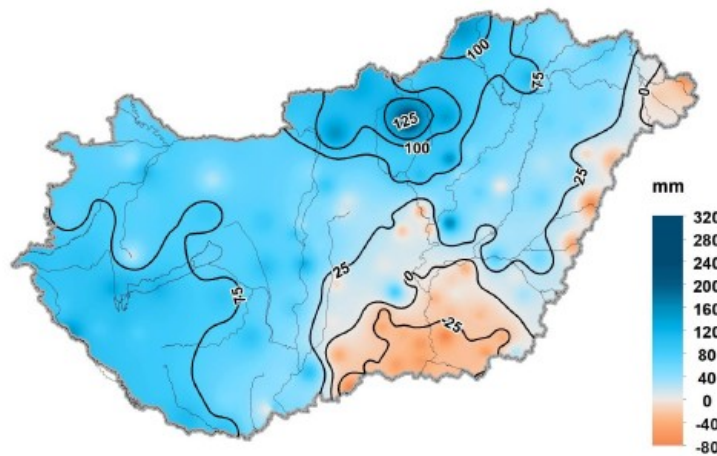


Balatonlelle állomás havi csapadék-, havi középhőmérséklet-, valamint ezen elemek sokéves átlagainak grafikonja

A 2023. január - június havi csapadékösszeg területi eloszlása



A 2023. január - június havi csapadékösszeg átlagtól (1991-2020) való eltérésének területi eloszlása



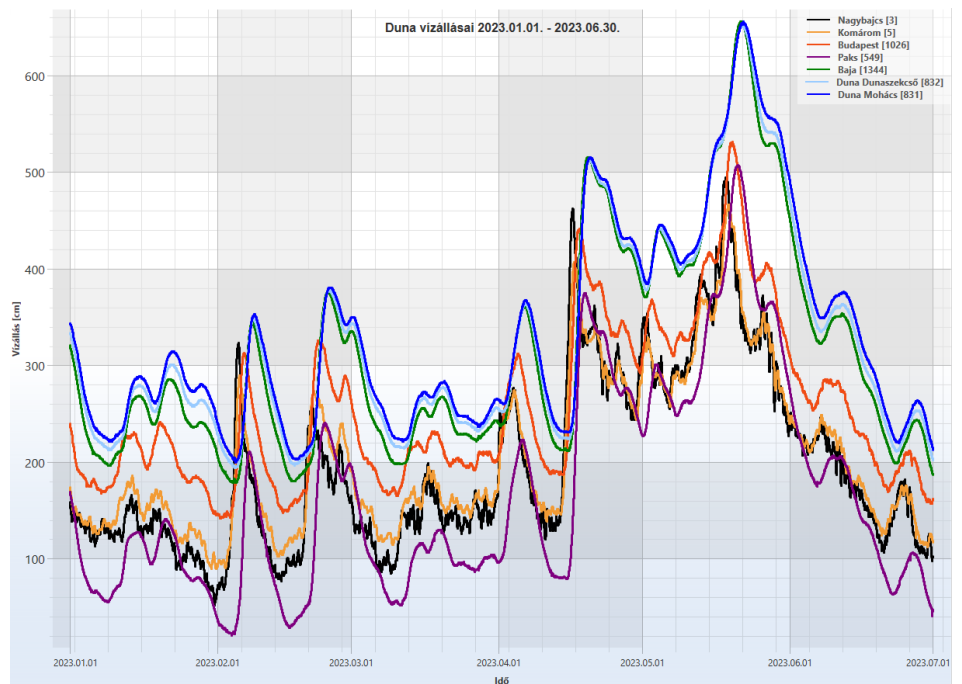
Adatforrás: Országos Meteorológiai Szolgálat, Vízügyi Igazgatóságok

A felszíni vizek hidrológiai jellemzői:

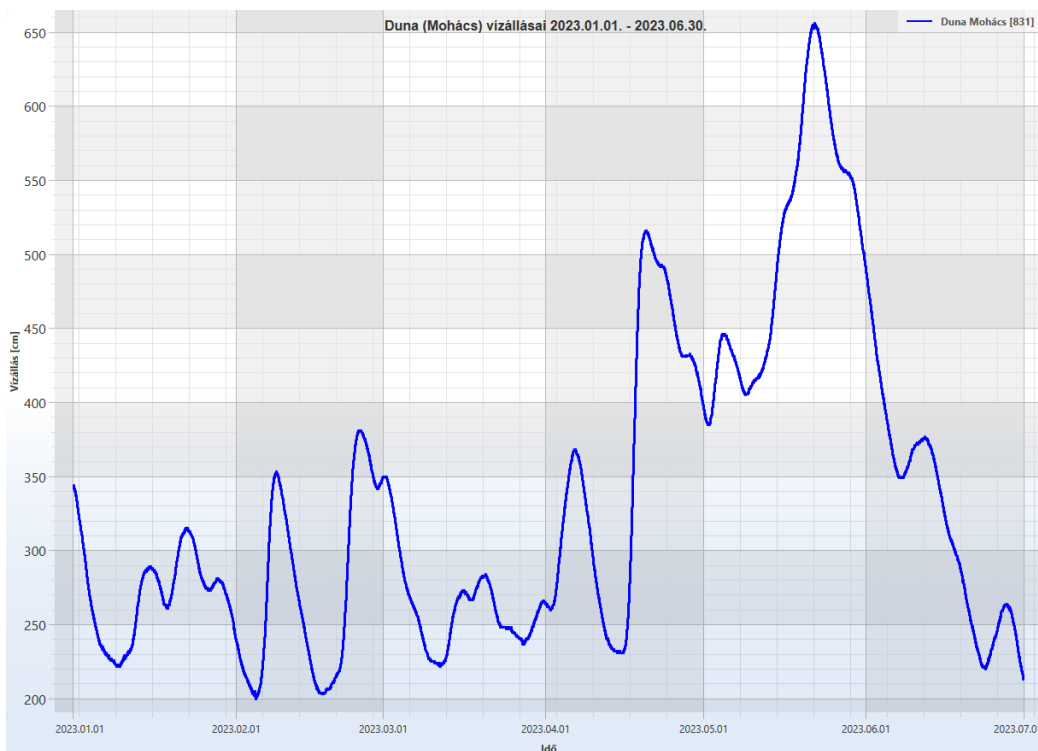
DUNA

A téli időszakban a Duna vízállása ingadozó volt, januárban és februárban is kisebb árhullámok alakultak ki a folyó vízgyűjtőin történt hóolvadás miatt. A mohácsi szelvényben a maximum vízállás 655 cm volt május 21-én, ami a nagy mennyiségű csapadék miatt következett be. Ezt követően erősen apadó tendencia jellemezte a folyó vízjárását. A legalacsonyabb vízállás 200 cm február 4-én volt, ami 150 cm-rel volt magasabb az LKV értékénél. Az első félévet a sokéves átlag (1990-2022) vízálláshoz képest **47 cm-rel** alacsonyabb vízállások jellemezték.

A Duna teljes magyarországi szakaszán – május közepén – a vízgyűjtőn lehullott nagy mennyiségű csapadék következtében árhullám vonult végig, 655 cm-es maximum vízállással.



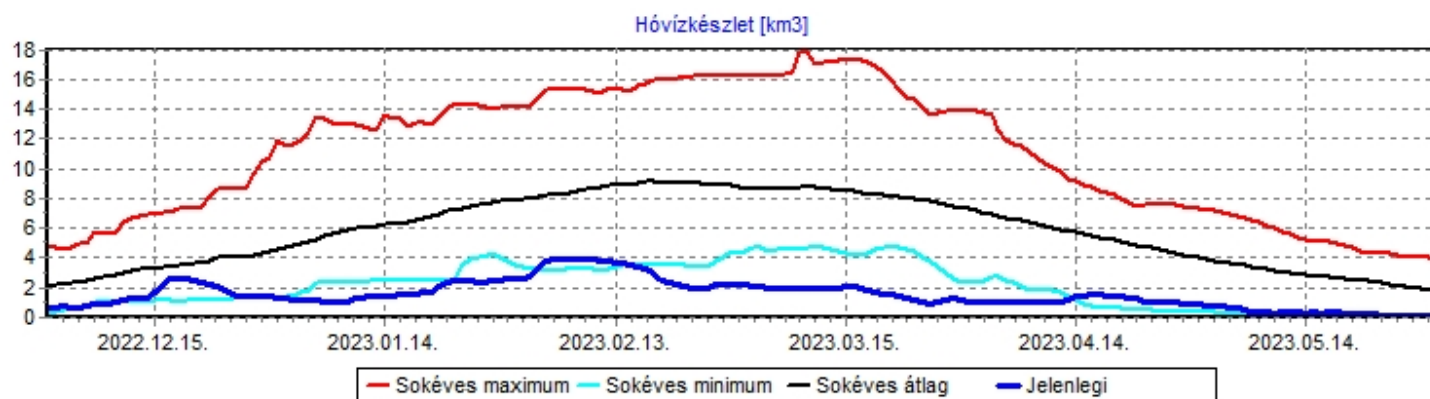
A 2023. év téli időszakában nem volt jégképződés a Duna mohácsi szakaszán



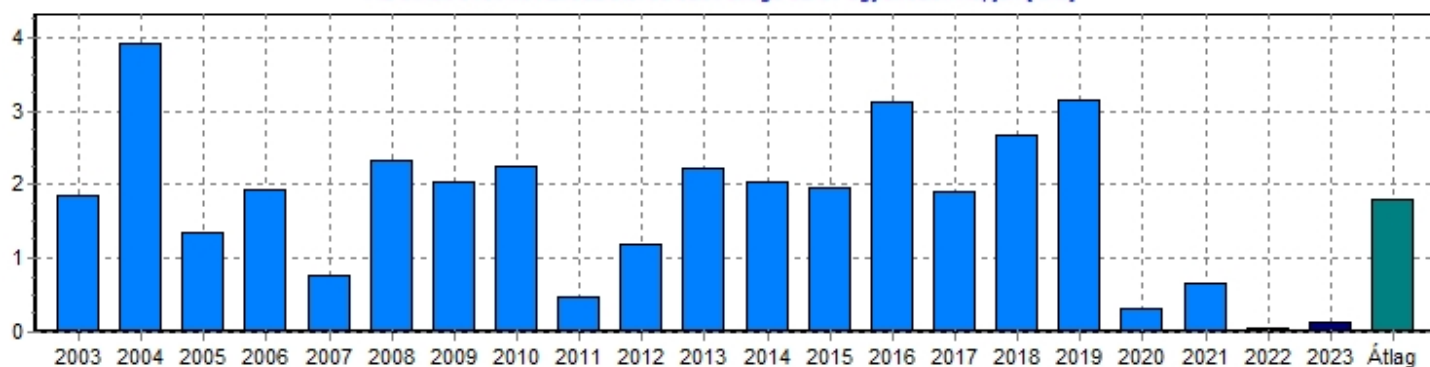
Az első félévben a Duna Pozsony feletti vízgyűjtőjén hóban tárolt készletet a sokéves átlag alatti értékek jellemezték, így elmaradtak a hóolvadás következtében kialakuló jelentősebb árhullámok.

A hóvízkészlet április közepére gyakorlatilag eltűnt a vízgyűjtőről.

Csapadék- és hóviszonyok alakulása a Duna Pozsony feletti vízgyűjtőjén:



Az elmúlt évek hóvízkészletei és ezek átlaga az év ugyanezen napján [km3]



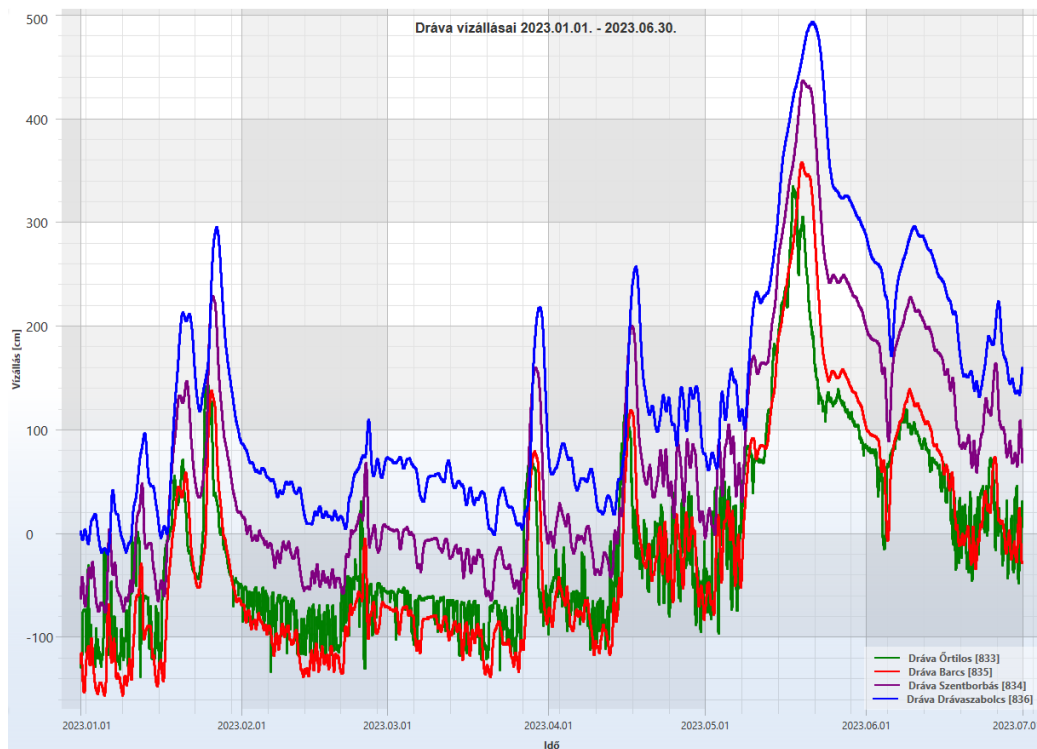
DRÁVA

A Dráva vízjárását az első félévben összességében a kisvizek jellemezték, de január végén, április elején és közepén, illetve május közepén volt egy-egy árhullám, melyek közül a legjelentősebb a májusi volt. Az őrtilosi szelvényben a legalacsonyabb vízállás január 12-én (-)138 cm volt, ami 42 cm-

rel maradt el az LKV értékétől (-180 cm, 2022. 02. 15.). A barcsi állomásra is a januári minimum volt a jellemző: a legalacsonyabb vízállás január 5-én -156 cm volt, ami a tavaly megdőlt új LKV értékétől (-173 cm) csupán 17 cm-rel maradt el.

Az átlagos vízállások a Dráva vízmércéin **-19 és +9 cm közötti értékekkel maradtak el vagy haladták meg a sokéves átlagokat.**

A májusban bekövetkezett árvíz a vízgyűjtő területen lehullott nagy mennyiségű csapadék miatt következett be a hónap közepén, mely során rendkívüli vízhozammérések kerültek elvégzésre több szelvényben.

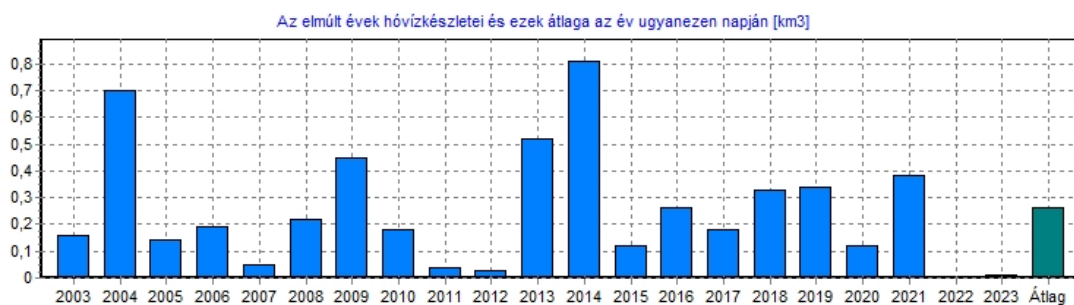
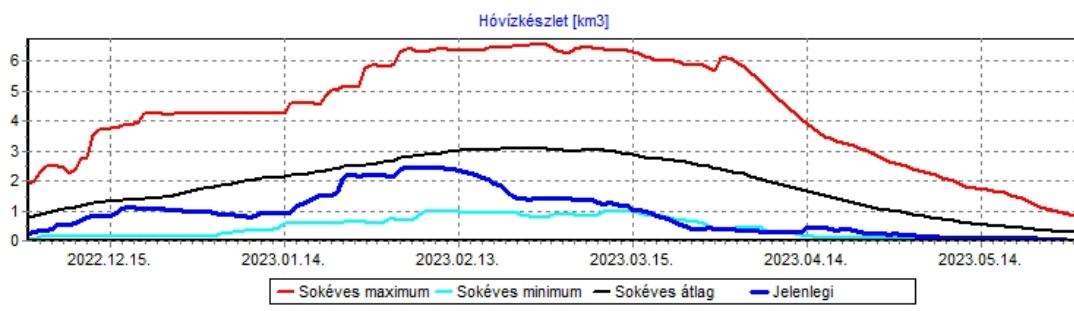


Az árhullám az alábbi táblázatban látható vízállásokkal tetőzött:

Állomás	Tetőzés időpontja	Max. vízállás (cm)
Dráva – Órtilos	2023. 05. 17. - 21:00	335
Dráva – Barcs	2023. 05. 19. - 13:00	358
Dráva – Szentborbás	2023. 05. 19. - 18:00	437
Dráva – Drávaszabolcs	2023. 05. 21. - 15:00	493

Csapadék- és hóviszonyok alakulása a Dráva Órtilos feletti vízgyűjtőjén:

A hóvízkészletek az első félév során végig a sokéves átlag alatt mozogtak, ezt csak a januári-februári időszakban közelítették meg. A hóolvadás következtében március végétől a sokéves minimum érték közelében-, vagy az alatt alakultak a hóvízkészletek. A Dráván hasonlóan a Dunához, a készletek nem voltak elegendők egy nagyobb árhullám kialakulásához, a májusi árvíz háttérében a vízgyűjtőkön lehullott nagy mennyiségű csapadék állt. 2023-ban a téli időszakban nem volt jégképződés a folyón.



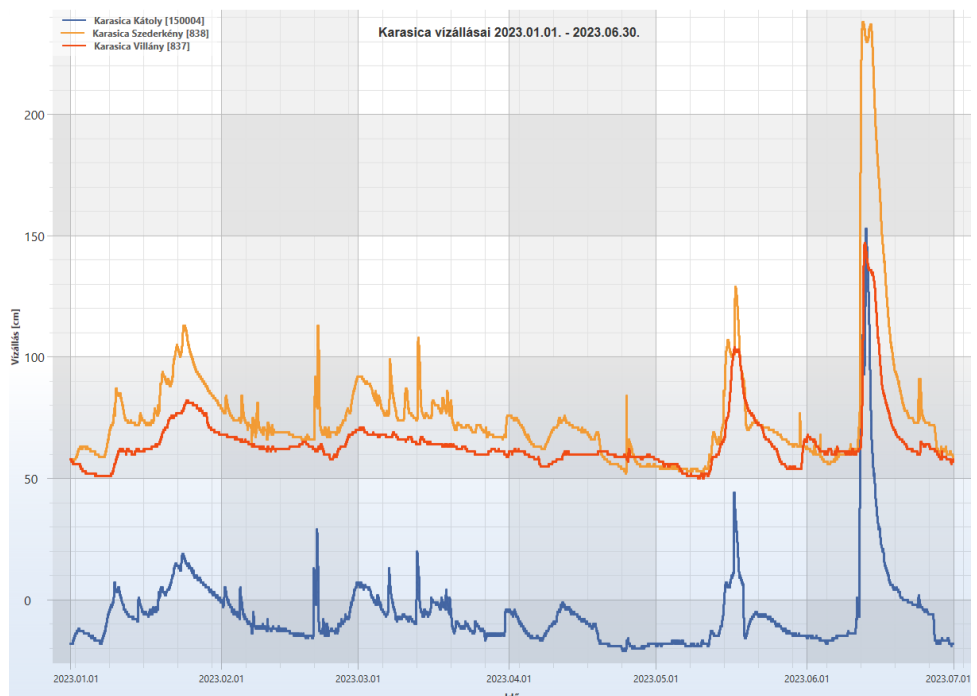
Az alábbi táblázatban a 2023. év első féléves- és a sokéves havi jellemzők láthatók, az átlagtól való eltéréssel.

Állomás	Átlag (cm)	Sokéves átlag (1990-2022) (cm)	Eltérés (cm)
Duna – Mohács	333	380	-47
Dráva – Őrtilos	-10	-14	+4
Dráva – Barcs	-16	3	-19
Dráva – Szentborbás	66	76	-10
Dráva – Drávaszabolcs	130	121	+9

Állomás	Min. cm	Átlag cm	Max. cm
Duna – Mohács	200	333	656
Dráva – Őrtilos	-138	-10	335
Dráva – Barcs	-156	-16	358
Dráva – Szentborbás	-76	66	437
Dráva – Drávaszabolcs	-20	130	493

Az első félév jellemző vízállásait (szélső- és középtértékeket) az alábbi táblázat mutatja:

A területi kisvízfolyásokon is az ingadozó vízjárás volt a jellemző a januártól június végéig tartó időszakban. Az alábbi grafikonon jól látszik a Karasica három állomásán mért vízállások ingadozó tendenciája, június közepi maximum vízállással, mely egy nagyobb csapadékhullás után bekövetkezett árhullámot mutatja.



Vízhozamok

2023 első félévében a bőséges csapadék volt a jellemző az Igazgatóság és a nagy folyóink vízgyűjtő területén egyaránt, amelynek hatására a Dráva barcsi állomásán a vízhozam átlaga 41 m³/s-mal meghaladta a sokéves átlag értékét, és a Duna mohácsi állomásán is csak 136 m³/s-mal maradt el ettől. A kisvízfolyások esetében egyedül a Karasica villányi állomásán figyelhető meg, hogy az átlagos vízhozam jelentősen elmaradt a sokéves átlagtól, ugyanakkor a többi kisvízfolyáson ez az érték meghaladta a sokéves átlagot. A 2022-es év első félévéhez képest idén nem alakultak ki száraz medrek a kisvízfolyásokon.

A folyóink és néhány jelentősebb kisvízfolyás vízhozam-jellemzőit az alábbi táblázat mutatja:

Állomás	Vízhozam	
	2023. 01-06. hónap átlaga (m ³ /s)	Sokéves átlag (1990-2022) (m ³ /s)
Duna – Mohács	2399	2535
Dráva – Barcs	520	479
Babócsai Rinya – Babócsa	3,75	3,69
Karasica – Villány	0,35	1,74
Baranya-csatorna – Csikóstóttós	2,36	1,79
Kapos – Fészerlak	1,99	1,77

Belvízi helyzet

Igazgatóságunk működési területén a január-június közötti időszakban a balatoni és Dráva-menti belvízrendszeren több esetben is volt belvíz elleni védekezés. A Balaton déli partján február és március hónapot kivéve minden hónapban, a Dráva mentén májusban kellett a Lanka- és Korcsina-rendszeren védekezni.

Talajvízszintek alakulása

Az alábbi táblázat a 2023. január-június közötti féléves időszakban bekövetkezett talajvízszint-változásokat, az igazgatóság működési területén lévő, két eltérő hidrológiai sajátosságokkal rendelkező és az adott térségre jellemző kút vízszintértékei alapján szemlélteti.

Az adatokból megállapítható, hogy a feltüntetett kutak esetén ebben a félévben pozitív előjelű, emelkedő tendenciát mutató értékek szerepelnek.

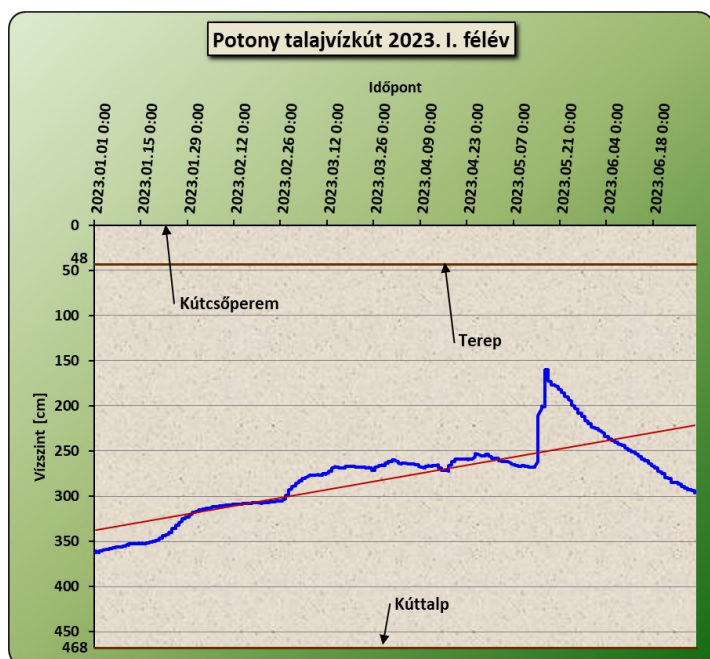
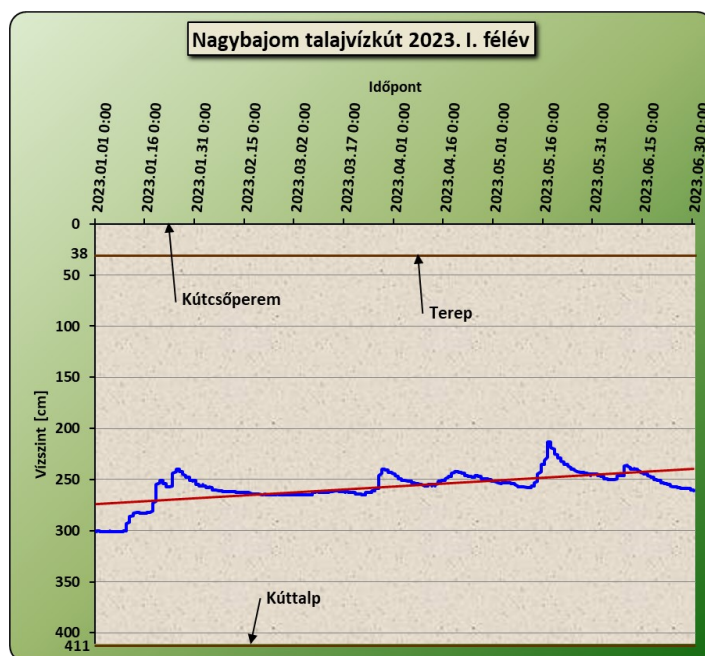
A **nagybajomi kútban** január-június folyamán jellemzően a középtartomány alatt, 301 és 213 cm között helyezkedett el a talajvíztükör az egy métert is megközelítő, 88 cm-es vízjattékkal. A vizsgált időszakban a maximális vízszintértékek május középső harmadában, egy jelentősebb feltöltődést követően adódtak. Az alacsonyabb értékek, így a minimális értékek is január első harmadában fordultak elő. Ezután határozott növekedés figyelhető meg, majd egy stagnáló periódus végén több hullámban tovább emelkedett a vízszint. Az időszak végén lassú leürülés jelentkezett, csökkenő vízszintértékekkel.

A kút első féléves vízjárására emelkedő tendencia jellemző, amit a felrajzolt trendvonal emelkedése ábrázol.

Talajvízszintek változása 2023. I. félév				
Állomás	Vízszint [cm]		Eltérés Δ [cm]	A változás jellege
	Január eleje	Június vége		
Nagybajom	300	260	40	emelkedő
Potony	362	294	68	emelkedő

A Belső-somogyi térrészen – Nagybajom körzetében –, a vizsgált időszakban 40 cm-es vízszintemelkedés adódott.

A Dráva-sík területén – Potony térségében – is magasabbra került a talajvíztükör, az időszak folyamán 68 cm-nyit nőtt a szintje.



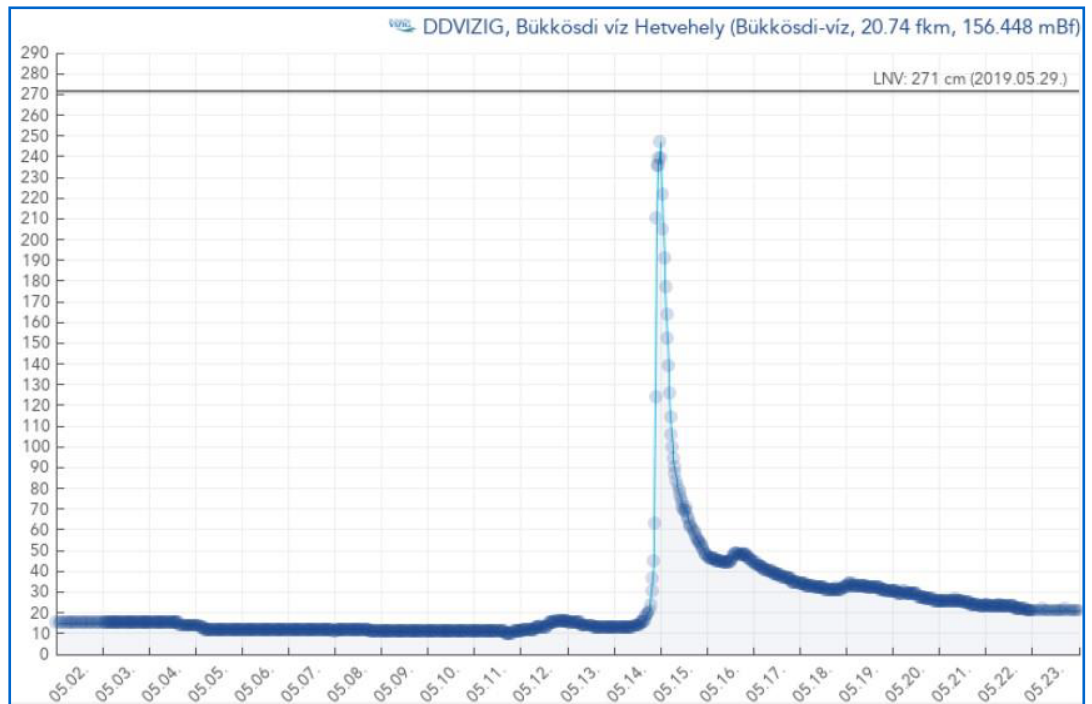
A **potonyi talajvízkútban** is döntően középtartomány alatti vízszintek adódtak az első félév időszakában 362 és 160 cm közötti, két métert minimálisan meghaladó 202 cm-es vízjattékkal. A kút feltöltődése az év elejétől az erre az időszakra jellemzően folyamatosan megfigyelhető. Maximumát a nagybajomi kúthoz hasonlóan ebben az esetben is május középső harmadában érte el 160 cm-es értékkel, amit az időszak végéig tartó határozott csökkenés követett. Minimuma a vizsgált időszak elejére esik, melynek 362 cm volt az értéke.

Az első félév vízjárását összességében növekvő tendencia határozta meg, melyet a felvett trendvonal is jól szemléltet.

Hidrometeorológiai helyzetkép

2023. május 11-én délnyugati irányból egy markáns csapadéközön érte el hazánkat, melyet több hullámban további csapadék követett. Baranya vármegye területén a 6 nap alatt leesett csapadék-összeg több helyen elérte a 90-100 mm-t (Sellyén 110 mm, Bükkösdön 88 mm, Szentlőrincen 94 mm, Sásdon 91 mm, Orfűn 74 mm volt). A leesett csapadék áradásokat okozott a környező vízfolyásokon, a Bükkösdi-vízen, az Orfői-patakon, a Vasas-Belvárdi-vízfolyáson, a visszaduzzasztás miatt kiöntésveszélyes helyzet alakult ki a Hásságy-Ellendi-vízfolyáson, majd a Fekete-vízbe csatlakozó Ős-Dráva Főcsatornán-, illetve a Pécsi-vízbe csatlakozó Bogádi-szárító I. át-metszés árkon is.

Szemléltetésül az alábbi grafikonon láthatóak a Bükkösdi-víz hetvehelyi vízállás-adatai. Mintegy 240 cm-es emelkedés történt rövid idő alatt, s az ún. legnagyobb vízszintet (LNV) közelítő vízállások alakultak ki.



Készültség elrendelések

A nagy mennyiségű csapadékot követően kialakult árhullámok, kiöntések, magas vízállások okán szükséges beavatkozások miatt Igazgatóságunk helyi vízkárelhárítási készütségeket rendelt el 6 helyszínen, az alábbiak szerint:

Helyszín (vízfolyás/tározó)	Település	Védekezési fokozat	Védekezés kezdete	Fokozat változás	Védekezés vége
Vasas-Belvárdi vízfolyás	Bogád	III. → II.	2023. 05. 15. 12:00	2023. 05. 17. 18:00	2023. 05. 22. 18:00
Bükkösdi-víz	Helesfa	III. → II.	2023. 05. 15. 12:00	2023. 05. 17. 18:00	2023. 05. 26. 18:00
Kovácsszénájai-tó	Kovácsszénája	III. → II.	2023. 05. 15. 12:00	2023. 05. 17. 18:00	2023. 05. 26. 18:00
Hásságy-Ellendi-vízfolyás	Hásságy	II.	2023. 05. 16. 18:00	-	2023. 05. 20. 18:00
Ős-Dráva Főcsatorna	Csányoszró	II. → III	2023. 05. 17. 12:00	2023. 05. 19. 14:00	2023. 05. 24. 18:00
		III. → II.		2023. 05. 22. 18:00	
Bogádi-szárító I. át-metszés	Bogádmindszent	III. → II.	2023. 05. 19. 12:00	2023. 05. 22. 18:00	2023. 06. 06. 18:00

A kialakult vízkárveszélyek és beavatkozások

A Bükkösi-vízen a hirtelen megnövekedett vízmennyiség medereróziókat okozott több helyen, a Helesfa és Cserdi települések közti közúti híd felett kilépett a mederből és átfolyást okozott a közúton, illetve megrongálta a 6+521 km szelvényben lévő vízrajzi műtárgy meder- és rézsűburkolatát. A kiöntés nem veszélyeztetett lakóingatlant, folyamatosan figyelemmel kísértük az érintett szakaszon a víz levonulását.

Az Orfűi-patakon elhelyezkedő tőrendszeren is vízszintemelkedés történt, a megjelenő többlet vízmennyiséget a Kovácsszénájai-tó központi műtárgyán keresztül lehetett levezetni, egyéb beavatkozást nem igényelt. A műtárgy rossz állapotú, helyreállítást igényel.

A Vasas-Belvárdi-vízfolyás Bogád település területén kilépett a medréből, a depónia megrongálódott, elöntésveszélyes helyzet alakult ki. A rongálódott depóniarészeket homokzsákokkal erősítettük, elzárva a víz útját-, illetve egy szakaszon a kiöntés megakadályozására ún. nyúlgátat építettünk ki. Az érintett szakaszon figyelőszolgálatot tartottunk.



Vasas-Belvárdi depónia
Fotó: Gráber Antal - DDVIZIG

A Hásságy-Ellendi-vízfolyáson, a Hásságyi-tó magas vízszintje miatt történt visszaduzzasztás, amely kiöntésveszélyes helyzetet okozott. A tógazdát felszólítottuk az árapasztó műtárgy rácsainak folyamatos takarítására, a megfelelő vízeresztés helyreállítása érdekében.

Az Ős-Dráva Főcsatornából a víz a magas vízállások miatt már nem tudott befolyani a Fekete-víz medrébe a torkolati zsilipnél, ezért szivattyús áttemelést végeztünk a kiöntésveszélyes helyzet el-

hárítása érdekében. Az áttemelt vízmennyiség 96 ezer m³ volt. A szivattyúzás problémamentesen lezajlott, károk nem történtek.

Szintén szivattyús áttemelést kellett végeznünk a Bogádi-szárító I. átmetszés árokból a Pécsi-vízbe, a torkolati műtárgynál (13+000 km szelvény). A műtárgy a magas víznyomás miatt károkat szenvedett, megsérült a zsilip tábla és az elzáró szerkezet, károk keletkeztek a betonszerkezetben és a mederburkolatban is. A műtárgyat földdel és betétpallók segítségével kellett elzárnunk. A víztöbblet átvezetését eredményesen végeztük, a szivattyúzással áttemelt vízmennyiség 69 ezer m³ volt. Az alábbi képeken látható a sérült műtárgy elzárása és a szivattyúzás (mobil szivattyú, a traktorról kapja a meghajtást).



Bogádi-szárító torkolati műtárgy elzárás



Bogádi-szárító szivattyúzás
Fotók: Pehr Nándor - DDVIZIG

Figyelőszolgálatunkat minden helyszínen a vízszintek érdemi csökkenéséig fenntartottuk.

Helyreállítás

A szükséges kárfelmérések elvégzése után a helyreállítási terveket elkészítettük és az előzetes ajánlatokkal együtt felterjesztettük a Pécsi-víz 13+000 km sz. műtárgy-, a Kovácsszénájai-tó vészárapasztó és központi műtárgy-, valamint a szentlőrinci vízrajzi műtárgy helyreállítása vonatkozásában az Országos Vízügyi Főigazgatóság (OVF) részére.

A felterjesztett helyreállítási munkák jóváhagyását követően a szerződéskötések megtörténtek. Az előkészítő munkák a munkaterületek átadás-átvételével és az ún. pontszerű III. fokú helyi vízkár készütség elrendelésével 2023. júliusában megkezdődtek.

Vízminőségi kárelhárítás

– avagy új feladatkörrel bővült a Vízügyi és Víztisztító-gazdálkodási Osztály munkája

SINDLER CSABA

osztályvezető

PINCZEHELYI-TÁTRAI TÍMEA

kiemelt műszaki referens

HORVAI VALÉR

vízminőség-védelmi referens

Vízügyi és Víztisztító-gazdálkodási Osztály

Mint az sokak számára ismeretes, a vízügyi igazgatóságok jogszabályi kötelezettsége többek között a vízminőségi károk elhárítása. Az országos vízügyi szervezeti egységesítés okán, valamint azon cél elérése érdekében, hogy minden műszaki osztály rendelkezzen védekezési / kárelhárítási feladatkörrel, szükséges volt ezen feladatkör áthelyezése az Árvízvédelmi és Folyógazdálkodási Osztályról a Vízügyi és Víztisztító-gazdálkodási Osztályra.

Bár a munka számunkra új és sokrétű, az évek során az Igazgatóságon megszerzett tapasztalat és rutin nagyban hozzájárul(t) a gördülékeny munka-átadáshoz és -végzéshez, melynek egységünk igyekszik természetesen maximálisan megfelelni. Megismertük a témához kapcsolódó jogszabályokat, megtanultuk az informatikai rendszerek használatát, az adott bejelentések és konkrét szennyezések ügyintézési folyamatát és adminisztratív feladatait, a hatóságok bevonását. Azt, hogy mennyire fontos a helyszíni ellenőrzés, a megfelelő dokumentálás, a készütségek elrendelése, a folya-

matos kommunikáció az érintett egységekkel, a pontos elszámolás, az összefoglaló jelentés, valamint az esetleges költségek továbbhárítása a szennyezőre.

Bár a feladatkört nem régen, 2023 májusában vettük át, azóta már több védekezést folytattunk le, melyek közül kiemelendők az alábbiak:

2023 májusában a Hosszúhetény-Hirdi-vízfolyás bejárása közben kollégáink nagy mennyiségű szennyvíz iszapot, illetve illegálisan elhelyezett kommunális szemetet találtak.

A szennyvíziszap lassan szivárgott a vízfolyásba, ami miatt III. fokú vízminőségi kárelhárítási készütséget rendeltünk el. Az iszap vízfolyásba történő szivárgását homokzsákokkal gátoltuk meg. A problémát egy szennyvíz ülepítő akna okozta, mely eldugult és a sok csapadék



Fotó: Gráber Antal - DDVIZIG

következtében visszaduzzasztott. A hiba elhárítása után a rendszert átmosták, ami ezután már rendeltésszerűen funkcionált. A területen felgyülemlt iszap elszállításáról és a kármentesítésről a szennyezés okozója gondoskodott.

2023 júniusában bejelentés érkezett Igazgatóságunkra, miszerint a területünkön lévő Piskó, Zehipusztai halastóban halpusztulást észleltek, valamint feketére elszíneződött víz folyt a tóba. A szennyezés kivizsgálásáig elrendeltük az I. fokú vízminőségi kárelhárítási fokozatot. Vízkormányzással kizártuk a rendszerből az érintett területet. Az érkező vizeket közvetlenül a Drávába engedték, ahol megfelelő mennyiségű hígítóvíz állt rendelkezésre. Ezen felül az Igazgatóság részéről helyszíni vízmintavétel történt, mely során a mért értékek megfelelőek voltak. A hatósági jegyzőkönyv és a helyszíni vízmintavétel alapján szennyezés nem volt észlelhető, az elszíneződést feltehetően a jelentős csapadék által történő szervesanyag-bemosódás okozta, ezért a készütséget megszüntettük.



Fotó: Garai Gergely - DDVIZIG

2023 júliusában a Baranya Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság jelezte az Igazgatóság műszaki ügyelete felé, hogy Nak településről állampolgári bejelentés kaptak, miszerint a településen található egyik ivóvíz kútba ismeretlenek szennyvizet vezettek be. A katasztrófavédelem egy mintavevő csoportot küldött a helyszínre, akik mintát is vettek a kútból. A kút lezárásra került a minta kiértékeléséig. Az illetékes szolgáltató munkatársai a kútból a szennyezett vizet kiszivattyúzták és elszállították, ezután a tulajdonos megkezdte a kút fertőtlenítését. További szennyezés nem volt tapasztalható, ezért a készütség fenntartására ezt követően nem volt szükség.



Fotó: Filotás Szabolcs - DDVIZIG

Egy másik tanulságos vízminőségi kárelhárítási esetünk is volt, mely szerint a Dráva folyó Vejti-mellékága mentén több mint 5 m³ mennyiségben gumiabroncs hulladékot találtak illegálisan kihelyezve. Ismeretlen tettes ellen a rendőrségi feljelentés megtörtént. Az ügyben rendőrségi nyomozást kezdeményeztünk. Tekintettel arra, hogy a tettes ismeretlen, a hulladék eltávolítása az illeté-

kes ingatlankezelő – azaz az Igazgatóság – köztelezettsége. Mivel a Dráva magas vízállása esetén a lerakott hulladék vízminőségi veszélyeztetettséget jelentett, szükséges volt a pontszerű III. fokú vízminőségi kárelhárítási készütség elrendelése és a hulladék eltávolítása.



Fotó: Lőrincz Gábor - DDVIZIG

Megemléltendő végül a 2023 augusztusában levonult jelentős drávai árhullám, mely kapcsán elrendelt III. fokú árvízvédelmi készütség miatt – jogszabályi előírásból adódóan – a drávaszabolcsi és drávasztárai árvízvédelmi szakaszon I. fokú vízminőségvédelmi kárelhárítási készütség került elrendelésre. A két szakaszon vízminőség romlást nem tapasztaltunk, ezért az árhullám levonulása után a készütséget meg is szüntettük.



Fotó: Dr. Makay Gábor - DDVIZIG

A fentiekből is jól látszik, hogy viszonylag rövid idő alatt is milyen változatos formában történhetnek vízminőségi káresemények.



Fotó: Lőrincz Gábor - DDVIZIG

Nyilvánvaló, hogy az idő előrehaladtával a „paletta” is bővülni fog, folyamatos kihívásokat jelentve a kollégáknak, de a szükséges szakmai ismeretek elsajátításával és a kármentesítés tapasztalatainak megszerzésével mi is egyre magabiztosabban és hatékonyabban állhatunk szemben a vízminőségi károk megelőzésével és elhárításával. Mivel meglehetősen komplex feladatkörrel és annak átvételéről van szó, ezúton is köszönjük a kollégák eddigi együttműködését, segítségét és türelmes hozzáállását.

A Bolhói Telephely munkálatai

LŐCZI SZANDRA
területi felügyelő
Nagyatádi Felügyelőség

Javában zajlanak a Bolhói Telephely felújítási munkálatai, amely egy Országos Mintaprogram keretein belül kerül megvalósításra. A Mintaprogramon belül megbízott külső vállalkozó és a Mintaprogram keretein belül a közfoglalkoztatott munkavállalók is egyaránt végzik a felújítási- és kiviteli munkákat, valamint segítenek a kültéri és beltéri építési munkálatok terén.

Az épület tulajdonosa a Magyar Állam, így az MNV Zrt-től vettük át az épületet, a feladataink ellátásának bővülése miatt. Korábban a Somogy Vármegei Rendőr-főkapitányság volt a kezelője, de a területet ismerők csak egyszerűen Határőr laktnyaként ismerték. 2023. év elején, április végén vettük át az ingatlant és a használati engedély megérkezését követően megkezdjük a terület rendezését.

A Jövőbeni tervek nagyok, de reálisak és megalapozottak. A vízügyi ágazat jelentős belvív-, helyi vízkár- és árvízvédelmi feladatokat lát el többek között. Nagyon sok eszközt használunk. A homokzsákból jelentős védelmi készletekkel rendelkezünk és annak a felhasználást követő pótlása a feladatunk. Ennek a megkönnyítése és költséghatékonnyá tétele érdekében tervezzük az ágazat jövőbeni ellátását, illetve a felhasznált homokzsákok utáni pótlást a gyártással.

Jelenleg a Telephely a Kaposvári Szakasz mérnökséghez, azon belül is a Nagyatádi Felügyelőségi egységhez tartozik-, így mi koordináljuk a jelenlegi felújítási munkákat, illetve a közeljövőben beüzemelő zsákvarrógéppel való gyártási folyamatokat is.



Az épület felújítási Országos Mintaprogram 2023. augusztus 1-én indult el, 11 fő közfoglalkoztatottal. A Mintaprogram jelenleg a felújításhoz kötődik, mely két ütemben valósul meg. A jelenleg futó Országos Mintaprogram 2024. február 29-ig tart. Ezalatt a felújítási munkák készülnek el, illetve próbavarrási folyamatok elkezdése a cél.



Az épület eredeti állapota szerkezetileg nem mondható rossznak, de szükség van a külső- és belső terek felújítására-, többek között azért is, mert az épület elavult, 2009. óta nem használták. A terület védelmét a lehető leghamarabb megoldottuk a lekerítéssel, és megkezdtuk az épület álagmegóvását. A kívánt feladatok ellátása miatt a belső tereket funkciójukban is meg kell változtatni. Eközben tervezzük a zsákvarró gép leszállítását a telephelyre, és annak beüzemelését a próbavarrások elindítása miatt.

A felújításról bővebben:

Ahogy a fentiekben említettük-, a felújítás két ütemből tevődik össze. Egy a leendő üzemi tér és az ahhoz tartozó szociális helyiségek, a másik pedig egy nagyobb terű tárgyaló helyiség, valamint a másik szárnyépülethez tartozó szociális helyiségek.

Az épület északkeleti szárnyában pedig a zsákvarró üzem létesül, az automata gépsor telepítésével. Ebben az egy-légterű helyiségben található az alapanyag- és készáru raktár is, de a későbbiek során tervezzük külön a tárolásra alkalmas külső tároló csarnok építését is. Az üzemi tér előtti helyiségben kialakításra kerül egy irodahelyiség is.

Külön kazánház kiépítését is elvégeztük, amelyben egy fatüzelésű (esetleg brikett, faelgázosító) kazán, egy gáz üzemű kondenzációs kazán és egy vízmelegítő bojler kerül elhelyezésre.

A telken belül ivóvízvezeték, a gázvezeték és a hálózatra rákötött szennyvíz-elvezetés is rendelkezésre áll, de ezen rendszerek felújítását is elvégeztük.

A felújítás kezdetekor elvégeztünk minden bontási munkát, hiszen csak ez után volt lehetséges az építési munkákat megkezdeni, illetve szerelvényezéseket elvégezni.

A bontási munkák érintették a teherhordó és térelhatároló falazatokat, válaszfalakat, belső- és külső nyílászárókat, csempeburkolatokat, épületgépeszeti vezetékeket és szerelvényeket, csapadékvíz elvezető csatornát, a legtöbb helyiségben lévő eredeti aljzatot is.

Összességében a mintegy 660 m² hasznos alapterülettel rendelkező ingatlanból – leválasztással – felújításra és átépítésre kerül 348 m² hasznos alapterületű ingatlanrész.

A bontással gyakorlatilag végeztünk, az építési fázisban van a munkaterület. Az egyes ütemben a festő- és burkoló munkák zajlanak jelenleg, illetve megkezdődött a villamos szerelvényezés is.



Fotók: Lőczy Szandra - DDVIZIG



A Dráva hajóút-kitűzés ellenőrzése 2023. június 21.

CZIKOVÁČZ NORBERT

árvízvédelmi referens

Árvízvédelmi és Folyógazdálkodási Osztály

A horvát-magyar vegyes szakértői munkacsoport részvételével került sor a Dráva hajóút-kitűzés ellenőrzésére a Horvát Köztársaságban, Eszéken, 2023. június 21-én.

A Dráva folyó vízi útjának bejárása Eszéktől – a Dráva folyó 22+000 fkm-től Dalj községig –, a Duna folyó 1353+000 fkm-ig tartott.

A tárgyaló partnerek elsősorban a Dráva folyó vízi útjának jelölésének és hajózhatóságának ellenőrzéséről, valamint a határon átnyúló közös projektek lehetőségeiről egyeztettek a megbeszélésen.



Fotó: Czikovác Norbert - DDVIZIG

A Duna és Dráva Vízyűjtő Magyar-Horvát Albizottság szakértőinek Albizottsági tárgyalása Esztergomban

2023. június 26-28.

HORVÁTH ZOLTÁN

árvízvédelmi referens

Árvízvédelmi és Folyógazdálkodási Osztály

2023. június 26-28. között Esztergomban került sor a Duna és Dráva Vízyűjtő Magyar-Horvát Albizottság szakértőinek Albizottsági tárgyalására.

A Felek a Magyar-Horvát Duna és Dráva Vízyűjtő Albizottság 2023. évi munkaprogramjában szereplő bejárásokon és üléseken meghatározottak sze-

rint, valamint az Állandó Magyar-Horvát Vízyűjtő Bizottság XXIV. ülészakán (Metković, 2022. 09. 27-29.) készült jegyzőkönyvben lévő határozatok alapján megtárgyalták az elmúlt időszak eseményeit. Meghatározták az új időszakra vonatkozó feladatokat és azok megvalósítására tették javaslatokat.



Fotók: Horváth Zoltán - DDVIZIG



A Dráva folyó közös érdekű szakaszának bejárása, a Duna és Dráva Vízyűjtő Magyar-Horvát Albizottság szakértőivel

2023. augusztus 30-31.

HORVÁTH ZOLTÁN

árvízvédelmi referens

Árvízvédelmi és Folyógazdálkodási Osztály

A Duna és Dráva Vízyűjtő Magyar-Horvát Albizottság szakértői 2023. augusztus 30-31. között tartották a Dráva folyó közös érdekű szakaszának bejárását.

Az első bejárás napon a Dráva folyó Légrádtól (236 + 000 fkm) Barcsig (155 + 200 fkm) terjedő-, míg a második bejárás napon a Drávaszabolcstól (77 + 700 fkm) Eszékiig (22 + 000 fkm) terjedő szakasza került megtekintésre.

A látottaknak megfelelően a szakértők a vízepítési művekben és a mederben keletkezett elváltozások problémáiról tárgyaltak, melyet jegyzőkönyvben is rögzítettek.



Fotók: Czirok István - DDVIZIG



Szeptember elején ülésezett az Állandó Magyar-Horvát Vízgazdálkodási Bizottság Integrált Vízgazdálkodási Albizottsága

SINDLER CSABA
osztályvezető

Vízvédelmi és Vízyűjtő-gazdálkodási Osztály

2023. szeptember 5-én tartotta az Állandó Magyar Horvát Vízgazdálkodási Bizottság Integrált Vízgazdálkodási Albizottsága a soron következő, 2023. évi ülését.

Az eseményen szó volt a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés (VGT) és az árvízi kockázatkezelés (ÁKK) aktuális kérdéseiről, a határt képező- vagy metsző víztesteket érintő projektekről, valamint a Dráva és a Mura, mint magyar-horvát határfolyó közös vízkészletének meghatározását célzó vizsgálatról.

Az egyeztetés közvetlen, kollegiális hangulatban és hatékonyan zajlott, megfelelően felkészülve a Bizottság októberi ülészakára.



Fotó: Püspök Ákos - DDVIZIG

VÍZ-TÜKÖR

232 éve született a „legnagyobb magyar”, gróf Széchenyi István

1791. szeptember 21-én született Széchenyi István államférfi, író, politikus, közgazdász, a Batthyány-kormány közlekedési minisztere, „a legnagyobb magyar” – ahogy kortársa és politikai ellenfele, Kossuth Lajos nevezte.



Széchenyi a történelmi magyar politika egyik legkiemelkedőbb és legjelentősebb alakja volt. Az ő nevéhez fűződik a mai Magyar Tudományos Akadémia elődje, a Magyar Tudós Társaság megalapítása, a Lánchíd megalkotása, a hajózás és hajógyártás, a balatoni gőzhajózás, a mo-

den lisztgyártás megteremtése, a **Tisza-vidék árvízmentesítése**, a lóversenyzés és lótenyésztés, az evezőssport meghonosítása. Valamint ő volt a korszerű bortermelés, a cukorgyártás, a gázvilágítás és az országos vasútfejlesztés egyik előmozdítója. 1842-ben ő javasolta a budai alagút építését a Várhegy keresztülfúrásával. Kezdeményezésére nyílt meg 1837-ben Pest-Buda első magyar nyelvű színháza, amely 1840-től a Nemzeti Színház nevet viselte.

Eszméi, hatása és gyakorlati tevékenysége által a modern Magyarország egyik megteremtője. A magyar politika egyik legkiemelkedőbb és legjelentősebb alakja, akinek nevéhez a magyar gazdaság, a közlekedés, a külpolitika és a sport területén végrehajtott reformok fűződnek. Ezméit tartalmazó könyvei, a Hitel, a Világ és a Stádium óriási hatást gyakoroltak kora szellemi megújításában. (Forrás: Wikipédia)

Az öntözések ügye a 19. század utolsó harmadában

Az 1863. évi nagy, alföldi aszálykatasztrófa 160. évfordulója

Ha az 1863. évi nagy alföldi aszálykatasztrófát követően kidolgozott különböző öntözési elképzelések nem is valósultak meg, a kisebb horderejű helyi kezdeményezések – főleg a Dunántúlon – eredményre vezettek. Az eredményekhez persze azt is hozzá kell tenni, ahol egy öntözéseknek elkötelezett mérnök, vagy gazda kihullott a sorból, ott az öntözés ügye is könnyen megfeneklett. Jellemző volt a korra, hogy míg a vasútépítkezésekhez a mérnököket ország-szerte keresték, addig az öntözési tervekkel a mérnök maga volt kénytelen felkutatni kevés számú megbízóját.

Jelentősen változott a helyzet a kultúrmérnöki hivatalok 1879. évi megszervezését követően.

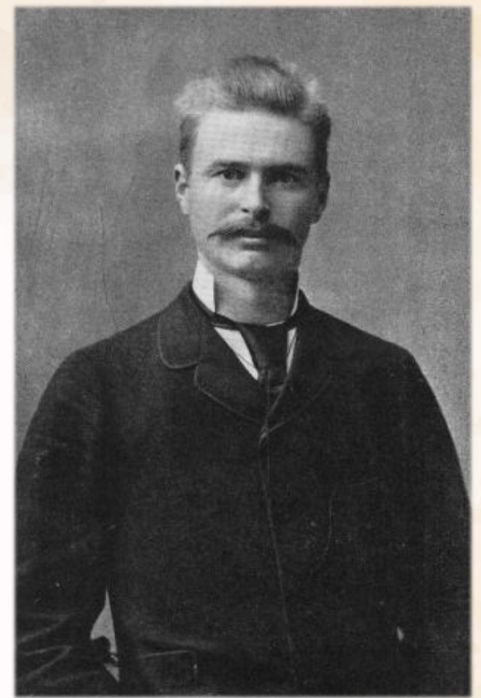
Amíg a 19. században az ármentesítéseket és a lecsapolásokat, valamint a belvízlevezetést – ha kemény küzdelem árán is, de végrehajtották, addig merőben más volt a helyzet a talajjavítások, az öntözések tekintetében. A vizek kártételeitől való megszabadulás ugyanis népszerű volt a birtokosok között, arra könnyebben lehetett társulatot szervezni. Elég volt ehhez az adott terület birtokosai arányos többségének összefogása. Ezek a munkák voltak egyébként a talajjavítás első lépcsőfokai. Mivel azonban az egyes birtokok gazdálkodás és jövedelmezőség

szempontjából nem álltak azonos színvonalon, a későbbiek során már csak a korszerűbben szervezett gazdaságok urai igényelték a birtokuk továbbfejlesztéséhez nélkülözhetetlen talajjavító beruházásokat. Ehhez a törvény már nem nyújtott kényszerítő segítséget, mint azt az ármentesítő társulatok, illetve maga az ármentesítés esetében tette.

Nem árt megjegyezni, hogy az ármentesítési munkák nem minden birtokos számára jelentettek rögtön gazdasági fellendülést. Voltak olyan területek, ahol a nagy vízmunkák befejeződése egybeesett a gabona árának tartós mélyrepülésével, s a gazdák számítása nem vált be. A várt gazdagodás helyett maradt a szegénység.

A múlt század vége felé a megújuló gabonaválságok és a nyomukban járó gazdasági feszültségek következtében az Alföldön különös hangsúlyt kapott az agrárszociális kérdés. Az egyoldalú, berendezkedett gazdaságok válságából kivezető útnak látszott a sok élők munkát és munkaerőt igénylő öntözéses gazdálkodás minél szélesebb elterjesztése. Az alföldi mozgalmak leszerelésére a politikusok egy része az öntözőcsatornák építésével együtt járó intenzív gazdálkodást tekintette az egyik gyógymódnak.

A kérdés körül kialakult vitában KVASSAY JENŐ vízmérnök, a magyar vízügyi szolgálat jelentős alakja – a kultúrmérnöki hivatalok tapasztalatait figye-



Kvassey Jenő

lembe véve – inkább óvott az éteren megnyilvánuló túlzott optimizmustól. Nézete szerint, amíg a birtokos 1000 holdon megél, addig nincs szüksége az (akkor rentábilis méretűnek tekintett) 50-60 holdas öntözőgazdaság berendezésére. Ráadásul az öntözőgazdaság nem működik magától, azzal bíbelődni kell, amihez a magyar gazda nincsen szokva. Azt a nézetet vallotta tehát, hogy nem szabad átesni a ló túlsó oldalára, hanem csak lassan és fokozatosan lehet az öntözéseket megvalósítani, különben az egész ügyet hosszú időkre ellehetetlenítik.

Forrás:

Vizeink Krónikája – A magyar vízgazdálkodás története

Szerkesztette: Fejér László

Vízügyi Múzeum, Levéltár és Könyvtár-temény – Budapest, 2001.

Őrszemélyzet gyakorlati oktatása a Millér csatornán, Szolnokon 2023. június 26-27.

KLEIN JUDIT

oktatási, képzési ügyintéző
Igazgatási és Jogi Osztály

Ebben az esztendőben második alkalommal vett részt a Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság gát- és csatornaóri állománya azon a szakmai továbbképzésen, melyen a töltéskoronát meghaladó árvizek elleni védekezést sajátították el.



A szakmai oktatás Szolnokon, a Millér csatornán épített Karcagi Gábor Árvízvédelmi Gyakorló pályán zajlott, 2023. június 26. és 27. között.

A kétnapos gyakorlati oktatáson kollégáink áttekintést kaptak a töltéskoronát meghaladó árvizek elleni védekezési módszerekről és azok készség-szintű alkalmazásáról. Frissítették tudásukat a homokzsákból épített nyúlgát, a pallómeztámasztással épített nyúlgát, a raklapból (EUR) épített mobilgát és az IBS rendszerű, mobil elemekből épített árvízvédelmi fal szakszerű kiépítési technológiájá-



Fotók: Asztalos Sándor - DDVIZIG

ról, valamint a réteg és talpszivárgás elleni teendőkről. Megismerték a védekezési módszerek kiépítéséhez szükséges anyag- és eszközigényt, a bontás megkezdésének optimális időpontját, valamint begyakorolták a védmű visszabontását is.

Gyakorlati oktatások a Millér csatornán 2023. július 19.

KLEIN JUDIT

oktatási, képzési ügyintéző
Igazgatási és Jogi Osztály

Tovább folytatódott a Millér csatorna mentén épített Karcagi Gábor Árvízvédelmi Gyakorló pályán az ország valamennyi vízügyi igazgatóságát érintő gyakorlatsorozat.

Az Országos Vízügyi Főigazgatóság erre az évre új képzési programokat is kidolgozott. Ez alkalommal „A vízkárelhárítás során alkalmazott szivattyúk és vonalvilágítás telepítése, kezelése és üzemeltetése” című oktatáson vettek részt munkatársaink.

2023. július 19-én kilenc, a Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság Műszaki Biztonsági Szolgálatának kötelékében dolgozó kollégánk vett részt az egynapos programon, csatlakozva egy társ vízügyi igazgatóság munkatársaihoz.

Kollégáink az oktatás során megismerték és gyakorolták az ágazatban jelenleg alkalmazott különböző szivattyúk működését, telepítésének módjait, üzemük ellenőrzését, mérését, az alkalmazott gépkezelési fogásokat. A megszerzett és elmélyített ismeretek birtokában még hatékonyabban lesznek képesek a rájuk bízott eszközök biztonságos használatára, a fenntartási feladatok ellátására.



Fotó: Matók Zsolt - DDVIZIG

Oktatók felkészítése a Karcagi Gábor Árvízvédelmi Gyakorlópályán, 2023. július 31. és augusztus 3. között

KLEIN JUDIT

oktatási, képzési ügyintéző
Igazgatási és Jogi Osztály

A Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság állományából ez idáig négy kolléga látott el rendszeresen oktatói feladatokat a szolnoki Karcagi Gábor Árvízvédelmi Gyakorlópályán, a társ vízügyi igazgatóságok munkatársainak továbbképzésén.



2023. július 31. és augusztus 3. között valósult meg második alkalommal a Millér csatorna mentén az *Oktatók felkészítése a töltéskoronát meghaladó árvizek elleni és az árvízi jelenségek elleni védekezési módszerek képzési programokra* című továbbképzés, melyen újabb négy munkatársunk vett részt. A négynapos program során elsajátították mind a műszaki irányítók, mind az őrszemélyzet számára szervezett képzési programok tematikáiban szereplő elméleti és gyakorlati feladatok oktatásához szükséges ismereteket. Képesé váltak az adott témakörökhöz tartozó feladatok bemutatásá-



Fotók: Lőczy Szandra és Villányi Zoltán - DDVIZIG

ra, a résztvevők módszertani támogatására, a feladatok biztonságos és szakszerű elvégzésének nyomán követésére, valamint a gyakorlatok végrehajtásának értékelésére.

A korábban megszerzett elméleti és gyakorlati tapasztalataikat így kiegészítve, a következő esztendőőtől már ők is részt vehetnek a vízügyi ágazat szakembereinek ismereteit megújító és kiegészítő oktatások lebonyolításában.

Műszaki irányítók oktatása a Millér csatornán 2023. augusztus 21-22.

KLEIN JUDIT

oktatási, képzési ügyintéző
Igazgatási és Jogi Osztály

Tovább folytatódott a Millér csatornán épített Karcagi Gábor Árvízvédelmi Gyakorlópályán az ország valamennyi Vízügyi Igazgatóságát érintő gyakorlatsorozat. Ennek keretében a Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság munkatársai 2023. augusztus 21-22-én vettek részt, a *Töltéskoronát meghaladó árvizek elleni védekezési módszerek – műszaki irányítók részére* című képzésen.



A kétnapos gyakorlati oktatáson nyolc, a vízkárelhárítási beosztásban műszaki irányítói feladatot ellátó kollégánk kapott elméleti áttekintést és gyakorlatorientált képzést a töltéskoronát meghaladó árvizek elleni védekezési módszerek esetében használatos tervezési, szervezési és irányítási feladatokról. Az éles helyzeteket szimuláló pályán, valósághű körülmények között gyakorolhatták az egyes védekezési módszerekhez – pl. nyúlgát, raklapokból épített mobilgát, mobil elemekből épített árvízvédelmi fal – kapcsolódó pontos műszaki megoldások meghatározását, a munkafolyamatok

megszervezését, a létszámszükséglet összehangolását a rendelkezésre álló idővel.

Bár augusztus második hetében Igazgatóságunk működési területén, a Dráván levonuló árhullám kapcsán közel 90 km-es szakaszon történt árvízi védekezés, ahol a képzésen résztvevő kollégáink már maximálisan bizonyították elkötelezettségüket és hozzáértésüket, most a kétnapos oktatás során is valamennyien derekasan helytálltak.



Fotók: Sindler Csaba - DDVIZIG



SZEMÉLYI HÍREK

Főigazgatói elismerés augusztus 20-a alkalmából

Ismét kitüntetésben részesült a Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság egyik munkatársa. Állami ünnepünk, augusztus 20-a alkalmából Lőczy Szandra, a Kaposvári Szakaszmérnökség Nagyatádi Felügyelőségének területi felügyelője vehetett át Főigazgatói Oklevelet.

Az elismerést kiemelkedő színvonalú munkája méltatásaként – Bencs Zoltán igazgató úr javaslata alapján – Láng István úr, az Országos Vízügyi Főigazgatóság főigazgatója adta át, a Budapest rendezvényhajón 2023. augusztus 28-án megtartott ünnepségen.

KLEIN JUDIT

oktatási, képzési ügyintéző
Igazgatási és Jogi Osztály



Fotók: Romet Róbert - OVF



Lőczy Szandrának szívből gratulálunk és további sikeres munkát kívánunk!

Türellemmel viselt súlyos betegség után
2023. augusztus 19-én,
röviddel 73. születésnapja előtt elhunyt

IFT MIKLÓS



okl. vízellátás-csatornázási üzemmérnök,
a KAVÍZ Kft. nyugalmazott ügyvezető igazgatója,
az MHT, a MaVíz, az MMK aktív tagja,
az MHT Kvassay Jenő díjának,
a MaVíz Víziközmű Ágazatért Érdemrendjének kitüntetettje.

(Hőgyész, 1950. szeptember 1. – Kaposvár, 2023. augusztus 19.)

Ift Miklós 1969-től dolgozott a vízellátás területén Somogy vármegyében, illetve Kaposváron. Munkáját a Somogy Megyei Víz- és Csatornamű Vállalatnál művezetőként kezdte. 1983-ban szerzett vízellátás-csatornázási üzemmérnöki oklevelet Baján, a Pollack Mihály Műszaki Főiskola Vízgazdálkodási Intézetében.

Diplomájának megszerzése után vízgazdálkodási osztályvezető, majd a két vállalat összevonása után, 1980-tól a Dunántúli Regionális Vízmű és Vízgazdálkodási Vállalat szolgáltatási osztályvezetője lett. Kiemelkedő szakmai munkássága után termelésirányító munkaköréből került 1987-ben, a Somogy Megyei Tanács VB. (utóbb a Somogy Megyei Önkormányzat) műszaki osztályának vízügyi csoportvezetőjeként, a vízellátási főmérnöki beosztásba. Tevékenységével elismerésre méltó eredményeket ért el a Somogy vármegye kis-, és hátrányos helyzetű településeiben élő lakosság egészséges ivóvízzel való ellátásában; közreműködött a víziközmű társulatok szervezésében. 1994-től – a Kft. megalakulása óta egészen nyugdíjazásáig – 2014-ig, húsz éven át volt a Kaposvári Vízművek Kft. (2009-től KAVIZ Kft.) ügyvezető igazgatója. E beosztásában a város víziközműveinek fejlesztését és üzemeltetését irányította.

2004–2014. között a Dél-dunántúli Vízgazdálkodási Tanács és a Dráva Részvízgyűjtő Tanácsának elnöki feladatait is ellátta.

Számos társadalmi megbízatást vállalt és azokat rendkívüli szorgalommal, alapossággal, fáradhatatlanul látta el. 1975 óta-, csaknem fél évszázadon át volt a Magyar Hidrológiai Társaság tagja. 2002–2014. között elnöke volt az MHT Somogy Megyei Területi Szervezetének, 2007-től 2014-ig alelnöke az MHT-nak, 2014-től 2023-ig pedig tagja az MHT Elnökségének. A Magyar Víziközmű Szövetség vezetésében alelnöki, ill. vezetőségi tag posztokat töltött be. A Somogy Vármegyei Mérnöki Kamara alelnökeként tevékenykedett, az MMK Vízgazdálkodási és Vízépítési Tagozat elnökségének aktív tagja volt.

Munkásságának elismeréseképpen több kitüntetést kapott, ezek közül is kiemelendő a Vásárhelyi Pál-díj (2009), a MaVíz Víziközmű Ágazatért Érdemérem (2014), valamint a Kaposvár Város Szolgálatáért kitüntetés (2015). Az MHT-ban végzett sokrétű tevékenységét Pro Aqua emlékéremmel (2009), Bogdánfy Ödön emlékéremmel (2015) és Kvassay Jenő díjjal (2022) ismerték el.

Emlékét kegyelettel megőrizzük!

A Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság fájdalommal tudatja, hogy

JAKABFY ISTVÁNNÉ (Tóth Erzsébet),
– az Üzemgazdálkodási Osztály egykori dolgozója – 75 éves korában elhunyt.

Jakabfy Istvánné 1977 márciusától 2005-ig, nyugdíjba vonulásáig dolgozott Igazgatóságunkon.

Szeretettel emlékezünk rá!
Nyugodjék békében!

*"Nem múlnak ők el, kik szívünkben élnek,
Hiába szállnak árnok, álmok, évek."*

(Juhász Gyula)

A Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság fájdalommal tudatja, hogy

MAKAI SÁNDOR
egykori drávasztárai felügyelő

83 éves korában elhunyt.

Makai Sándor 1940-ben született és 1966-tól 2003-ig dolgozott a Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság kötelékében.



1966-ban költözött az Alföldről a Dunántúlra. Először Sellyére került, s részt vett az ezidáig legnagyobb drávai árvízi védekezésben. Az egymást követő két árvíz (1972, 1975) után 1979-ben épült meg a Drávasztárai Védelmi Központ, ahol nyugdíjazásáig (2003), mint drávasztárai felügyelő dolgozott.

E hosszú-, igazgatóságán eltöltött idő alatt többször bizonyította kiemelkedő szakmai tudását, vízügy iránti elkötelezettségét.

Emlékét kegyelettel megőrizzük!

XL. MHT Vándorgyűlés 2023. július 5-7. – Győr

PÁLFINÉ BÍRÓ SZILVIA

Az MHT Baranya Megyei Területi Szervezetének titkára

2023. július 5-7. között Győr városában került megrendezésre a Magyar Hidrológiai Társaság XL. Vándorgyűlése. Igazgatóságunkról Mosonyi Zoltán, a Vízrendezési és Öntözési Osztály osztályvezetője és Hencsei Bence vízrendezési referens, valamint Schmeller Dalma vízrajzi ügyintéző kollégák készültek előadással.



Fotó: Pálfiné Bíró Szilvia, az MHT Baranya Megyei Területi Szervezetének titkára

„A Kercseligeti-patakon létesített rönkgát eddigi tapasztalatai” című előadás szerzői és előadói Mosonyi Zoltán és Hencsei Bence voltak.

Az előadásban bemutatásra került a szélsőséges időjárás okozta, egyre egyenlőtlenebb csapadékeloszlásból következő károk ellensúlyozására történő felkészülés, mint pl. a dombvidéki területeken jelentkező villámárvizek (flash flood) problematikájára létrehozott technikai eljárás – mint lefolyáslassítási lehetőség –, a rönkgát építése is. A dolgozatban a helyszín kiválasztása, a tervezés, az építés és a működés eddigi tapasztalatait foglalták össze.

A **„Kutatási lehetőségek a villámárvízi veszélyeztetettségi vizsgálatokban a Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság területének példáján”** című előadás szerzője és előadója Schmeller Dalma kolléganőnk volt.

Az előadásban a klímaváltozás okozta szélsőséges csapadékesemények kerültek bemutatásra a Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság működési területén. A dolgozat különböző térinformatikai módszerekkel elvégezhető veszélyeztetettségi vizsgálati lehetőségeket mutat be a Hábi-csatorna esetében egy már megtörtént villámárvízi esemény-, a Rinya vízgyűjtő területén pedig egy fiktív villámárvízi esemény példáján keresztül.

A Magyar Hidrológiai Társaság Somogy Megyei Területi Szervezetének 2023. évi III. negyedéves munkája

VÁRADI NELLI

Az MHT Somogy Megyei Területi Szervezetének elnöke

A Somogy Megyei Területi Szervezet az elmúlt időszakban többször is megbeszélést tartott az aktuális ügyekről, programokról.

2023. június 21-én a Magyar Hidrológiai Társaság székházában az újonnan megválasztott társelnökök-, illetve elnökségi tagok részvételével ülést tartottunk. A megbeszélés keretén belül jó hangulatú szakmai társalgás alakult ki a társaság jelenlegi helyzetével kapcsolatban, valamint több ötletet is felvetettünk annak érdekében, hogy még jobban népszerűsítsük, megszilárdítsuk az MHT szervezet fennállását.

2023. július 5-én részt vettünk az idei évben megrendezett Vándorgyűlésen, ahol rengeteg hasznos szakmai előadást hallgathattunk meg a rendezvény keretén belül.

Az eseménynek a győri Széchenyi István Egyetem adott otthont. A színvonalas rendezvényen nagy létszámmal vettek részt az országos területi szervezetektől.

A nyári szabadságok miatt a következő elnökségi ülésünket szeptember elején tartjuk, ahol megbeszéljük, megszervezzük az őszi időszakra tervezett programjainkat.

Sajnálattal hallottuk a hírt, hogy Ift Miklós, az MHT Somogy Megyei Területi Szervezetének korábbi elnöke 2023. augusztus 19-én elhunyt. A Társaság egy nagyon értékes, pótolhatatlan személyt veszített el személyében. A róla szóló nekrológ újságunk Gyász-hírek rovatában olvasható. Emlékét szívünkben őrizzük.

Az idén már harmadik alkalommal adtak vért a DDVIZIG munkatársai
2023. augusztus 28.

JUSZTINGER BRIGITTA

PR munkatárs

Igazgatási és Jogi Osztály

2023. augusztus 28-án, az idei évben már harmadszor szervezett a Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság véradó kampányt dolgozói részére. A Magyar Vöröskereszt támogatásával megvalósuló véradásra a Pécsi Regionális Vérellátó Központban került sor, ahol kollégáink a kötelező szűrővizsgálatok után adhattak vért.



A Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság kiemelten fontosnak tartja a társadalmi szerepvállalást, s évente több ízben szervez különböző jótékonyági aktivitásokat dolgozói körében. A véradó kampány is része ennek, ahol dolgozóink céges kereteken belül, szervezett formában, ám egyénileg tudnak segíteni rászoruló embertársainknak.



Fotók: Drahos Olga - DDVIZIG és a Magyar Vöröskereszt Pécsi Regionális Vérellátó Központja - Pécs

Véradó kollégáinknak
ezúton is köszönjük az önzetlen segítséget!

A Belügyminisztérium Közfoglalkoztatási és Vízügyi Helyettes Államtitkárság pályázati felhívása a 2024. évi Lampl Hugó Emlékplakett elnyerésének kezdeményezésére
2023. augusztus 02.

A Hivatalos Értesítő 2023. évi 36. számában – 2023. július 29-én – megjelent a Belügyminisztérium Közfoglalkoztatási és Vízügyi Helyettes Államtitkárságának pályázati felhívása, a 2024. évi Lampl Hugó Emlékplakett elnyerésének kezdeményezésére.

A vízügyi ágazat elismertségének növelése, az arra érdemes műszaki teljesítmény megfelelő díjazása, a vízilétesítmények korszerű módszerek alkalmazásával történő megvalósításának ösztönzése érdekében – a pályázati felhívásban szereplő feltételeket kielégítő műszaki létesítmények – vonatkozásában lehet benyújtani pályázati anyagot, a tervező és a kivitelező szakemberek tevékenységének elismerhetősége érdekében.

A belügyminiszter által alapított és adományozott elismerésekről szóló 37/2012. (VIII. 2.) BM rendelet (a továbbiakban: Rendelet) 26/B. § (1) bekezdése alapján Lampl Hugó Emlékplakett adományozható a tervezési, kivitelezési, technológiai, tájéztetikai és környezetvédelmi szempontból kimagasló, gazdaságosan megvalósított, továbbá gazdaságosan üzemeltethető vízilétesítmény (a továbbiakban: létesítmény) tervezéséért, kivitelezéséért felelős természetes személynek, a létesítmény megvalósításában való meghatározó közreműködéséért, valamint az eredményesség érdekében kifejtett munkája elismerésére.

Az emléklakettet évenként egy, a pályázat benyújtásának évében vagy az azt megelőző három évben Magyarországon üzembe helyezett létesítmény tervezéséért, valamint egy, a létesítmény kivitelezéséért felelős természetes személy nyerheti el.

Az emléklakett elnyerésére a létesítmény tervezéséért és a kivitelezéséért felelős természetes személy együttesen nyújthat be pályázatot. A pályázat többször is benyújtható. Emlékplakett ugyanazon létesítmény tervezéséért, kivitelezéséért egy alkalommal nyerhető el.

A javaslatok véleményezésére létrehozott szakmai kuratórium a beérkezett pályázatokat az általános

tartalmi és formai követelmények teljesülését követően, helyszíni bejárás és konzultáció alapján értékeli, valamint a Rendelet 30. mellékletében található bírálati lap szempontjai alapján minősíti. A döntést az elismerés adományozásáról a szakmai kuratórium felterjesztése alapján a belügyminiszter hozza.

Évente legfeljebb egy Lampl Hugó Emlékplakett elnyerésére kerülhet sor, amely elismerés átadására jelen pályázat esetében a víz világnapján – március 22-én – kerül sor.

A nyertes pályázat elismerése során egy, a tervezésért és egy, a kivitelezésért felelős természetes személy emlékplakettet és adományozást igazoló oklevelet kap.

A létesítményen az emlékplakett adományozását igazoló emléktábla kerül elhelyezésre.

A pályázat benyújtásának, illetve postai feladásának a határideje: 2023. december 17.

A pályázatot a Belügyminisztérium Közfoglalkoztatási és Vízügyi Helyettes Államtitkárság postacímére (1051 Budapest, József Attila u. 2-4., 1903 Budapest, Pf. 314) szíveskedjenek eljuttatni. A lezárt borítékra a „Lampl Hugó Emlékplakett pályázat” jelölést kérjük feltüntetni.

További felvilágosítást nyújt: Csehné Beszterczán Judit
(tel.: 0670/489-7063;
e-mail: judit.beszterczan@bm.gov.hu)

Duna Művészeti Mestere 2023

A Duna Védelmi Nemzetközi Bizottság (ICPDR), a Global Water Partnership Közép- és Kelet-Európa Régió (GWP CEE) és a GWP Magyarország Alapítvány a Nemzetközi Duna Nap alkalmából 2023-ban ismét meghirdeti a Duna Művészeti Mestere (DAM) alkotói pályázatot.

A pályázaton 6-18 éves korú diákok jelentkezését várják. A verseny feladata, hogy a pályázók folyók, tavak partján tett látogatás alapján, – a vízi környezet ösztönző hatására – az ott talált tárgyakkól-tárgyakkal, anyagokból-anyagokkal alkotásokat hozzanak létre.

A szervezők várják az alkotásról (pl: szoborról) készült fotókat, kisfilmet, illetve videókat. A részletes versenyleírás a www.qwpmo/versenyek oldalon található.

A jelentkezéseket a **gwpmo@gwpmo.hu** email címre várják.

DAM
Danube Art Master

“ŐRIZZÜK MEG KÉKNEK A DUNÁT!”

SZERETSZ FOTÓZNI, VAGY VIDEÓT KÉSZÍTENI? ÉS SZOBRÁSZKODNI?
AKKOR ITT A HELYED!!

Indulj a Duna Művészeti Mestere alkotói pályázaton!

VERSENY KATEGÓRIÁK:
- 3D ALKOTÁSOK
- KISFILM
- FOTÓ

KORCSPORTOK:
- 6-11 ÉVES KORIG
- 12-18 ÉVES KORIG

Beküldési határidő: 2023. október 31.

Bővebb információ: www.qwpmo.hu/versenyek

ICPDR IKSD
International Commission for the Protection of the Danube River
Internationale Kommission zur Schutze der Donau

DUNA NAP

GWP Magyarország Alapítvány

A beküldés határideje: 2023. október 31.

*„Olyan sok olvasnivaló volt az új lapszám-
ban, hogy csak most értem a végére!*

*Nagyon hasznos cikk volt az első negyedév-
ről szóló hidrometeorológiai tájékoztató, hi-
szen adatokkal alátámasztva is látható volt
belőle, amit a bőrünkön éreztünk a csapadék-
mennyiség tekintetében.*

*Gratulálok a tartalmas kiadványhoz, szép
nyarat kívánok mindenkinek!*

Üdvözlettel: Erzsi”



*„A Drávától a Balatonig 2023. évi 2. számát
megkaptam, köszönöm! Gratulálok az újabb
tartalmas, érdekes, színvonalas összeállítás-
hoz!*

*Üdvözlettel:
Sz. L.”*

VERS

Kányádi Sándor:

Szeptember

Fagyó mosolyú
délután:
sárguló alma
fönn a fán.

Borzongó lombok
reszketeg,
útra készülő
levelek.

Hóharmat színű
kikerics:
hűvösödnek
a vizek is.

Ezüst szakállú
holdvilág:
szigorodnak
az éjszakák.

Gyapjasodik a
kicsi őz:
észre se vettük,
itt az ősz.

„Nagyon köszönöm, hogy ismételten megkap-
tam ezt a tartalmas olvasmányt. Jó érzés újra
VIZIG-esnek lenni, bár egyre kevesebb az is-
mert név, hiszen 11 éve nyugdíjas vagyok.
Gratulálok a kitüntetetteknek! További sikeres
munkát kívánok, a nyaralóknak kellemes kikap-
csolódást!

Üdvözlettel: S. J-né Eszter”



„Tisztelt Szederkényiek!

Múlt hét első felében a Karasica vízgyűjtő területén hirte-
len, nagy mennyiségben lehullott eső miatt a patak jelen-
tősen megáradt és napokig veszélyeztette a településün-
ket. 🌧️ Folyamatos kapcsolatban voltunk az illetékes
hatóságokkal és a környező polgármesterekkel, rendsze-
resen monitoroztuk a vízállást a Fazekasbodától Villá-
nyig terjedő szakaszon. Köszönjük a jelenléteket a Katasz-
trófavédelemnek, különösen Oláh Tibor t. ezredes
Úrnak, a szakmai támogatást Gráber Antalnak és a
DDVIZIG munkatársainak.

A védekezésben nyújtott segítségért hálásak vagyunk a
Szederkényi Polgárőr Egyesületnek és az Önkormányzat
Kollégáinak, Rumszauer Gábornak és Lázár Miklósnak.

👍 Jó hír a jövőre nézve, hogy a következő hónapok-
ban a Villány-Szederkény vonalon megtörténik a meder
kotrása és mélyítése, ezzel egyidejűleg a töltés megerő-
sítése. 💪

Üdvözlettel: Szederkény Község Önkormányzata.” 🤍



*„Köszönöm a szokásosan színvonalas kiadvá-
nyuk megküldését!*

*Jó volt olvasni az interjút Bruhács Lászlóval,
de érdeklődéssel olvastam pl. többek között az
éghajlatváltozásnak a talajjizekre gyakorolt
hatása tárgyú cikket is.*

*További jó munkát kívánok,
Üdvözlettel:
K. Gy.”*

Megjelent az OEE Szaktudás Füzetek 3.: „Erdő és víz - Erdészeti vízgazdálkodás” – letölthető!

A Országos Erdészeti Egyesület 153. Vándorgyűlése alkalmából - melynek idén a házigazdája a Bakonyerdő Zrt. állami erdőgazdaság és helyszíne a Balaton parti Zánka - megjelent, a 2022-ben útjára indított *OEE Szaktudás Füzetek* kiadványsorozat következő, immár harmadik része, mely a jelenkori és jövőbeni erdőgazdálkodás egyik legfontosabb szakmai kérdéskörét, az erdő és víz, erdészet és vízgazdálkodás témáját mutatja be.

Az elmúlt évtizedekben a környezetünkben bekövetkezett változások (klíma, biodiverzitás, vízkörforgalom stb.), s emiatt a társadalom részéről megnyilvánuló fokozódó érdeklődés is ráirányította a figyelmet az erdők és a vízháztartás, az erdőgazdálkodás és a vízgazdálkodás közötti kapcsolat újra-, ill. átértékelésére.

Az OEE Szaktudás Füzetek harmadik száma az „Erdő és víz - Erdészeti vízgazdálkodás” című kiadvány e problémakör megvilágítása céljával készült, erdész és erdőjáró nem erdész olvasók részére, ismeretmegújító és ismeretterjesztő szándékkal.

Az erdők és a vízviszonyok kölcsönös kapcsolatával foglalkozó kiadvány az erdőterület vízháztartásával, az erdőgazdálkodók vízviszonyokhoz való alkalmazkodásával, a vizek erdészeti célú hasznosításával - amelynek kedvező ökológiai és közjóléti hatása is figyelemre méltó - a vízkárok mérséklésével, valamint az erdei vizekkel elővilágával összefüggő ismereteket igyekszik összefoglalni, amelyet együttesen erdészeti vízgazdálkodásnak lehet nevezni.



A víz erdőben tartása, a vízpótlás, az erdei vizekkel való gazdálkodás ma fontosabb ügy, mint valaha volt. Erdeink egészsége, léte, ökoszisztémaszolgáltatásaik teljesülése függ ettől. Az erdők fenntartásához, az erdőkkel nemcsak mint faanyaggal, hanem



mint a szárazföld legértékesebb ökoszisztémáival való gazdálkodáshoz szükség van víztani-vízgazdálkodási ismeretekre. Ez a szaktudás fontos eleme úgy a közép-, mint a felsőfokú erdészeti szakoktatásnak és a gyakorlatnak egyaránt.

Az erdő és víz kapcsolatára vonatkozóan *Roth Gyula* professor örökérvényű szavait idézhetjük: „Magyarországon az erdőgazdálkodás vízkérdés, a vízgazdálkodás kérdése.”

Az idézett gondolat a magyarországi erdei ökoszisztémák fennmaradása (léte, minősége) és fenntartása szempontjából napjainkban egyre fontosabb megállapításnak tekinthető.

A kiadvány célja az emlékeztetés, a figyelemfelkeltés, az erdei vizekkel való gazdálkodásra történő ösztönzés és buzdítás.

A kiadvány az OEE Szaktudás Füzetek menüpontból, a szövegkapcsolóra kattintva tölthető le, pdf. formátumban.

(Tagtársaink nyomtatott formában az *Erdészeti Lapok júniusi lapszámának mellékleteként* vehetik kézbe.)

Forrás: Országos Erdészeti Egyesület

Szerző: Dr. Kucsara Mihály, prof. dr. Gribovszki Zoltán (kiadványszerkesztők)

A sorozatszerkesztő: dr. Csóka György

Fotók: Nyitókép: Nagy László/Erdészeti Lapok, OEE



A MI VÍZÜGYÜNK



*A Kovácsszénájai - tó
Fotó: Zsóri Andrea - DDVIZIG*

IMPRESSZUM

DRÁVÁTÓL A BALATONIG

a Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság negyedéves kiadványa

Felelős kiadó: Bencs Zoltán igazgató

Szakmai lektor: György Zsolt főmérnök, műszaki igazgató-helyettes

Szerkesztő, korrektor: Jusztinger Brigitta PR munkatárs

Tördelőszerkesztő: Bencs - Drahos Olga PR munkatárs

Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság

7623 Pécs, Köztársaság tér 7.

Postacím: 7601 Pécs, Pf.: 101

Telefonszám: +36 72 506 300

Fax: +36 72 506 350