

# Vízcepppek

A Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság híradója



28. évfolyam 4. szám

2020. december

**Kellemes karácsonyi ünnepeket  
és boldog új évet kívánunk!**



*Címlapfotónkat Hack Zoltán munkatársunk készítette a Tiszán, Tiszakeszinél.*

## Tartalomjegyzék

A 2020. évi őszi felülvizsgálatok tapasztalatai .....	3-13.
Jelentősen bővül a vízügy magassági alappont hálózata .....	14.
Illegális hulladékot gyűjtöttünk be a működési területen .....	16.
Három közfoglalkoztatási program zajlik párhuzamosan igazgatóságunkon .....	17.
Hidrometeorológiai szempontból változatos őszünk volt .....	19-22.
A folyóinkon észlelt jégjelenségek grafikus elemzési és megjelenítési módjai .....	23-27.
175 éve alakult meg a Tiszadobi Társulat .....	29.

Kiadja a

Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság  
e-mail: [titkarsag@tivizig.hu](mailto:titkarsag@tivizig.hu)

Felelős kiadó: Bara Sándor

Szerkeszti a  
szerkesztőbizottság:

Kincses Dániel, Szegi Attila,  
Marosi Zoárd, Bartha András



Kérem, óvja a természetet, ha nem szükséges, ne nyomtassa ki ezt a kiadványt!

## Kedves Olvasó!

Rendhagyó év volt az idei. A múlt év decemberében hírt adott a sajtó, hogy a világ túlsó felén járvány ütötte fel a fejét. Akkor még nem sejtettük, hogy a 2020-as évre világvízeszonylatban is meghatározó módon nyomja rá bélyegét a vírusveszély.

Az éves csapadék nagysága és eloszlása jelentősen befolyásolja napi tevékenységeinket, a szélsőségek kezelése a vízgazdálkodás alapfeladata. Idén összességében mintegy félhavi értékkel több csapadék hullott mint a sokéves átlag, április és május csapadékban szegény volt, amit június és július gazdagon ellentételezett.

Árvízvédekezési fokozat elrendelésére összesen egy alkalommal került sor néhány napra, míg belvízvédekezés három védelmi szakaszon történt – szintén rövid ideig, alacsony készültségi szintek elrendelése mellett.

A június-júliusi csapadékos időjárás miatt az öntözővíz igények nem döntöttek rekordokat, hiszen a természetes vízpótlás a gazdálkodók termelési feltételeit javította. Erre azért hosszú távon nem alapozható a termelés, ezért kiemelt feladatot jelentett számunkra a mezőgazdasági vízszolgáltatási infrastruktúra feltételrendszerének javítása. Ezen a területen jelentős eredményeket értünk el a kettős működésű csatornák kotrása, és műtárgyainak rekonstrukciója területén.

KEHOP fejlesztések keretében tovább folytatódtak a Derecskei-főcsatorna korszerűsítése és a Hajdúhátsági Többcélú Vízgazdálkodási Rendszer fejlesztési munkái.

Ágazati együttműködés keretében részt vettünk a „Tisztítsuk meg az országot” projektben, amely a következő években is folytatódik.

A járványveszély miatt elmaradtak azonban olyan rendezvények, mint az országos szakágazati értekezletek, a Magyar Hidrológiai Társaság országos vándorgyűlése, vagy a Duna nap.

Munkánkat jelenleg is úgy végezzük, hogy a fertőzések megelőzése érdekében fegyelmezetten betartjuk a védőintézkedéseket, de valamennyien várjuk már a fényt az alagút végén, ami a védőoltások tömeges alkalmazásával vezet vissza bennünket a korábbi életvitelünkbe.

Megköszönve minden munkatársam ez évi munkáját, ezúton kívánok kellemes ünnepeket, jó egészséget, eredményekben gazdag boldog új esztendőt!

## VÍZ-ÜGYÜNK

### Értékelő Jelentés (kivonat) a Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság 2020. évi felülvizsgálatáról

#### Árvízvédelem

**Az árvízvédelmi szakaszok felülvizsgálata az augusztus 31-től október 29-ig terjedő időszakban történt.** A felülvizsgálatok a koronavírus járványhelyzet miatt a legszükségesebb minimális létszámmal zajlottak. A szemlék és a kapcsolódó rendezvények is a vonatkozó biztonsági előírások betartása mellett történtek meg. A Tisza bal parti védvonal felülvizsgálatán a Szabolcs-Szatmár-Bereg megye területén érintett katasztrófavédelmi igazgatóság képviselője is részt vett. A szemle legfontosabb megállapításait foglaljuk össze ebben a beszámolóban.

#### Töltés tartozékok



A feljárók, rámpák állapota nagyrészt megfelelő, stabilizálásuk szükséges, különösen a horgászok, erdészek által gyakrabban használt, forgalommal jobban terhelt helyeken. A tavalyi évben beszerzett zúzottkő felhasználásával frekventáltabb területeken lévő rámpák stabilizációja idén tovább folytatódott. Az OVF 31/2018 számú főigazgatói utasítás a töltéstartozékokra vonatkozóan új előírásokat határozott meg. Meglévő sorompóink állapota 90 %-ban megfelelő, azonban az új utasításban foglaltaknak mindössze 10 db sorompó felel meg. Tiltó- és jelzőtábláinknak állapota nagyrészt megfelelő, kb. 20%-a felújításra-, mintegy 30%-a pótlásra szorul.

#### Árvízvédelmi célú erdők

A 2020. évi őszi szemlén történő ellenőrzések alól 4db, összesen 13,92 hektáron elterülő erdőrészlet került ki (Egyek 30/A, Tiszaeszlár 1/G, Rakamaz 50/A, Tiszagyulaháza 34/G). Ezen erdőrészletek felújítása sikeres volt, az erdészeti hatóság befejezté nyilvánította. Mindemellett elérték azt a „sűrűség kort” és „rudas állomány” jellemzőt, mely esetén egy esetleges árvíz már nem gyakorol megterhelő hatást az erdőrészlet által védett partszakaszra, illetve az erdő be tudja tölteni a hullámtéri véderdő szerepét. A TIVIZIG kezelésben lévő, Tisza bal-parti oldalon mintegy 831 hektár hullámtéri és mentett oldali véderdő terület el, 107,82 km hosszban. Ebből jelenleg 86 hektáron, a mérések szerint a gáttal párhuzamosan hullámtérben és mentett oldalon 20 645 folyóméter hosszban történik erdőfelújítás.

Az erdőfelújítással igénybevett, hullámtéri erdőrészletek közül több esetében a vizsgálati módszerek alapján „nem megfelelő” minősítést kapó erdőrészletek összes területe 44 hektár, melyek a gát vonalával párhuzamosan – hullámtéri vagy mentett oldalon – mintegy 10 616 folyóméter hosszúságú lineát tesznek ki. Ezek a számok a 2019. évi szemlén tapasztalt értékhez képest pozitív változást mutatnak.

A 10 méteres fenntartó sáv, szinte a teljes védelmi szakaszon lassan az előírásoknak megfelelő lesz. Azon töltéselőterek, melyek nem érik el a 10 méteres fenntartó sáv szélességet, az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról szóló 2009. évi XXXVII. törvény értelmében szükséges kérvényezni a faanyagtermelést nem szolgáló üzemmódot. A töltéselőterekre, mint árvízi létesítmény miatt tartós igénybevétellel járó

## VÍZ-ÜGYÜNK

árvízi védekezést szolgáló létesítményeket, szükséges kivonni az erdőgazdálkodás alól is. Erre a közeljövőben a Dél-Borsodi erdőtervezési körzet tervezési időszakában kerülhet sor, melyre az erdészeti hatóságtól szóban megkaptuk a hozzájárulást.

Tavaly nyáron a viharok több erdőrészletben is széltörést okoztak a Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság működési területén. A legnagyobb mértékű kár a Tiszakeszi 25/J jelű erdőrészletben keletkezett. A hét és fél hektár területű erdőrészlet ráadásul a Tisza hullámtérén található, közvetlen szomszédos a töltéssel, árvízi szempontból így veszélyforrást idézhet elő az abiotikus károk által kialakult állapot. Ugyanis a kidőlt fák és derékba tört faegyedek nem tudják betölteni a töltésvédelmi rendeltetésüket. Emiatt a területen a megtizedelt erdőállomány idén véghasználatra került, ebben a hónapban pedig meg is kezdődtek a felújítási munkálatok. Az érintett erdőrészletben a tuskófúrési és teljes talaj-előkészítési munkálatokat követően nemes nyár csemetéket ültet a TIVIZIG, külső vállalkozó bevonásával.

Tiszafüred és Tiszatarján térségében a 2019 év végén megjelent, illetve a 2020. évben már jelentős károkat is okozott a hazánkban és igazgatóságunk területén is egyre nagyobb egyedszámmal jelenlévő európai hód. Károkozása jelentős mértékben sújtja az erdőfelújításokat, nagyobb területű felújítások mennek tönkre, a megtermelhető faanyag minőségi romlásával. A hókárok elleni védekezés a természetvédelmi szabályozások végett nem megoldott, erre a jövőben a súlyosabb károk elkerülése miatt megoldást szükséges találni. A védekezés módja egyelőre csak adminisztratív, a károkozásokat az erdészeti hatóság felé bejelentjük.

A hullámtéri erdőgazdálkodásban nagyon fontos a gyomkonkurencia megszüntetése, vagy erős visszaszorítása az erdőfelújításokban. Idén, kapacitás hiányában, a külső vállalkozóval elvégzett munkálatok jó hatásfokkal történtek meg, ugyanakkor többszöri gyomtalanítási szakasz, illetve munkálat betervezése szükséges jövőre is.

A hullámtérben a nemes fűzek (Béday-egyes) nagyfokú csúcsszáradása, az erdőállományok faegyedeinek nagymértékű állapotbeli romlását mutatja, ezen erdőállományok véghasználatra időszerűvé vált, fafajcserével történő visszatelepítése javasolt.



### Geodéziai felmérések

Az árvízvédelmi vonalak felmérését saját erőből folyamatosan végezzük. A mérési munkák ütemezését a hosszú távú ágazati geodéziai mérési tervnek megfelelően látjuk el. Az idei évben a meghatározott első- és másodrendű védvonalak mennyiségét felmértük. A drón kezelő oktatásra szerződést kötöttünk a Debreceni Egyetemmel, melyre a vírushelyzet és az időjárás függvényében kerítünk sort.

## VÍZ-ÜGYÜNK

### Töltéskoronák állapota

A töltéskoronák állapota többnyire megfelelő, közlekedésre alkalmas. A Tisza bal parton az aszfaltburkolat karbantartása (repedéskiöntés, kátyúzás) szükséges jelentős hosszon (kb. 60 km-en). A KEHOP maradványösszegek felhasználása keretében 37 kilométeren tervezünk burkolatfelújítást, azonban aláírt támogatási szerződéssel még nem rendelkezik a projekt. A Tisza menti töltésszakasz jelentős forgalmat bonyolít le, valamint része az EUROVELO kerékpárút hálózatnak, érinti a Tisza tavat is, így jó karban tartására figyelmet kell fordítanunk. A fenntartási keret terhére az idei évben is jelentős hosszon végeztünk padka rekonstrukciós munkákat és rámpa stabilizációt, kátyúzást, 13 km-en történt meg a padka gréderezése.

A Berettyó jobb és bal parton a tavalyi év végén jelentős hosszon készült el az aszfalt repedéseinek kiöntés, mely sokat javított a közlekedési viszonyokon, valamint a burkolat időjárással szembeni ellenállásán.

A burkolat nélküli töltésszakaszokon, előtereken folyamatosan szembesülünk rongálásokkal. Csapadékos időjárás esetén nehéz gépekkel hajtanak fel a töltésre, a helyreállításról nem gondoskodnak, sokszor az elkövető személye sem ismert. Ilyen szempontból a Hortobágy-Berettyó bal parti mentett oldali előtér említendő meg, ahol a szemle időpontjában is frissen képződött, súlyos kátyúsodást tapasztaltunk. Helyenként a keréknyomok olyan mélységűek, hogy az már veszélyezteti a szivárgó rendszer kivezető csöveinek épségét. A kihelyezett sorompókat és tiltó táblákat kikerülik, nem veszik figyelembe, esetenként megrongál-

ják, vagy eltávolítják. A Hortobágy-Berettyón a fentiek ellenére a szivattyútelepek csapadékos időjárás esetén történő megközelítésének feltételei idén is javultak. Az Ágotai vészlezáromű – mely a Hortobágy-Berettyó vízrendszer egyik kulcsfontosságú létesítménye – időjárási viszonyoktól független megközelíthetősége indokolja a műtárgy és a 4-es számú főközlekedési út közötti koronastabilizáció felújítását, melyre kiemelt figyelmet fordítunk az év végi fenntartási összegek felhasználásakor.

A gyeptakaró évi kétszeri kaszálására mindenhol sor került, állapota mindenhol megfelelőnek mondható. Helyenként jelentős károkat okoztak a nagy számban megjelenő vaddisznók, melyek a gyeptakarót teljes mélységben forgatják ki a rézsűn.



## VÍZ-ÜGYÜNK

### A fővédvonalat keresztező műtárgyak

A szakbizottsági vizsgálat 2020. augusztus 31-től szeptember 4-ig terjedő időszakban történt, kilenc védelmi szakaszon elhelyezkedő 96 db műtárgyra terjedt ki. A felülvizsgálat minden műtárgy esetében szemrevételezéssel történt, melyről a helyszínen a jelenlévők aláírásával ellátott jegyzőkönyv és fotódokumentáció készült. A Berettyó mentén lévő műtárgyak egy része a közelmúltban felújításra/átépítésre került. Ezen műtárgyak jelentősebb árvízi terhelést a fejlesztések óta nem kaptak, árhullám levonulás esetén különös figyelemmel kell lenni rájuk. Az átépített műtárgyak betétgerendái a szertárakban vannak, mennyiségük és állapotuk megfelelő.

A fővédvonalai műtárgyak szerkezeti szempontból közvetlen árvízi kockázatot nem jelentenek, a vízzáróságuk megfelelő, a kettős elzárás lehetősége mindenhol adott. A felületkezelés a rendelkezésre álló forrásoknak megfelelően megtörtént. Több műtárgy esetében tapasztaltuk, hogy az acél nyomócsövekből nagy mennyiségű rozsdá távozott. Valószínűsíthető, hogy a csövek belseje erőteljesen korrodálódott, műszeres vizsgálatuk szükséges a további beavatkozások megtervezéséhez.



A Tiszalöki Önkormányzat kezelésében lévő fővédvonalai műtárgyak jó állapotúak, árvízi kockázatot nem jelentenek.

### Árvízi szükségtározók

A **Halaspusztai szükségtározó** töltése a 47. sz. főközlekedési út keresztezésénél nyitott, tározás idején ezen a szakaszon forgalomelterelés és provizórikus elzárás szükséges. A lokalizációs töltés évi kétszeri kaszálása, a töltéskorona karbantartása 2020-ban megtörtént, műszakilag jó állapotban van. A szükségtározó töltésében lévő műtárgyak a 3. számú kivétellel jó állapotban vannak, alapvető karbantartási munkáik megtörténtek.

A **Kutas szükségtározó** a TIVIZIG lokalizációs tervében 09.008/1-09.008/2 sz. lokalizációs vonalakként van nyilvántartva. A Kutas-főcsatorna – 47.sz. főközlekedési út keresztezéstől keletre a lokalizációs töltés magassága általában alacsonyabb egy méternél, ezen a szakaszon a töltés több helyen nyitott (belvízcsatorna keresztezéseknél). A nyugatra eső szakaszon a Kutas-főcsatorna jobb parti depóniája képezi a lokalizációs vonalat. A depóniába épített műtárgyak a tározó leürítését is szolgálják. A műtárgyak a múlt század első felében épültek, korszerűtlen, elavult konstrukciók, felújításuk, átépítésük szükséges. A Kóroszigeti töltésbe épített műtárgyak jó állapotúak, kisebb felújítási munkák elvégzése (elő- és utóágyazat burkolatainak javítása) továbbra is szükséges. Tározás esetén provizórikus bevédésüket egyedileg kell megoldani. 2020-ban egyszeri kaszálása megtörtént, ahogy a töltéskorona szükséges karbantartása is. Jelenlegi állapotában – fent jelzett beavatkozással - képes ellátni funkcióját.

## VÍZ-ÜGYÜNK

Az **Ér szükségeltározót** a Berettyó folyó jobb parti töltése és az Ér főcsatorna bal parti töltése zárja közre. Töltéseik megfelelő állapotban vannak, műtárgyaik karbantartottak, vízzáróságuk megfelelő, árvízi kockázatot nem jelentenek.

### **Őrtelepek, szakaszvédelmi központok, raktárak**

Több őrtelep esetében végeztük el a vízellátás és a fűtés korszerűsítését, a vízkezelő technológiák fejlesztését. Víz tisztító rendszereink fejlesztésére és a meglévők karbantartására az idei évben is jelentős összegeket fordítottunk. Az egészséges és normális életkörülmények biztosítása, valamint a biztonságos raktározás érdekében további forrásokat kell találni az őrtelepek teljes körű felújítására. Fontos feladat a szennyvízrendszerek felülvizsgálata, valamint az elavult villamos hálózatok korszerűsítése. Az Egyeki Védelmi Központ esetében teljes felújítás szükséges. A Tiszacsege Védelmi Központ szertárának esetében a tetőszerkezet javítása a 2019. évi felülvizsgálat után megtörtént. A Szeghalmi Védelmi Központ főépületén és garázsán a hónaljdeszkák és oromdeszkák cseréjére került sor az idei évben. A Bucsa Védelmi Központ szolgálati épületénél lévő terasz burkolatának felújítása, az Apavári gátórház szolgálati épületben a saját villamosenergia mérőhely kialakítása megtörtént.

A védekező személyzet munkafeltételei és az állandó őrszemélyzet életfeltételei az idén

végzett munkáknak köszönhetően tovább javultak. A jelenlegi kollégák megtartása és új munkatársak felvétele szempontjából fontos feladatunk, hogy a lehetőségekhez mérten a legjobb körülményeket biztosítsuk munkájuk elvégzéséhez.

### **Másodrendű árvízvédelmi vonalak összefoglaló értékelése**

Igazgatóságunk területén mintegy 240 km kiépített lokalizációs töltés és kb. 200 km tervezett lokalizációs vonal található. A másodrendű árvízvédelmi művek állapota a szemlék tapasztalatai alapján meglehetősen heterogén. Számottevő kiépítési hiányok vannak, kaszálásuk, gaztalanításuk anyagi fedezet hiányában csak részben történt meg. A csökkenő létszámú közfoglalkoztatás következtében a fenntartásuk feltételei tovább romlanak.

Jelenleg még funkcióképesek, állapotuk azonban a cserjésedésnek és a közlekedésből eredő taposásnak köszönhetően fokozatosan romlik. Nagyrészüket nem tartozik a tartósan állami kezelésben maradó művek közé. Az esetleges karbantartásokat leginkább csak azok a saját hosszú távú érdekeiket is szem előtt tartó gazdák végzik, akik a töltéseket a földjeik megközelítésére használják és ők is csak akkor, amikor a védművek koronája már járhatatlanná vált, vagy külön fel lettek szólítva a munka elvégzésére. Geodéziai felmérésük ütemezetten zajlik, de a változó mértékű növénytakaró akadályozza, lassítja a felmérési munkát.



## VÍZ-ÜGYÜNK

### Önkormányzati művek

Működési területünkön az önkormányzatok kezelésében csak másodrendű védvonalak vannak. A folyók menti települések lakosságának árvíz-tudatossága jellemzően alacsony, sokszor az önkormányzati alkalmazásban lévő műszaki beosztású dolgozók sincsenek tudatában a védművek funkciójának, fontosságának. A rendelkezésre álló szűkös keret és a folyamatosan csökkenő közfoglalkoztatási kapacitás felhasználásával látják el a települések a létesítményeikhez kapcsolódó fenntartási feladatokat, melyek a magasabb prioritást élvező munkák miatt sokszor nem – vagy csak részben – történnek meg.

### Folyószabályozás

A kezelésünkbe tartozó vízfolyásokon az elmúlt években nem jelentkeztek nagyobb árhullámok, a medrekben nem történtek jelentős változások. A töltések állékonyságát veszélyeztető kanyarulatok, a lefolyást lényegesen befolyásoló objektumok a nagyvízi medrekben nincsenek.

Rakamaz és Tiszacsege területén (ÉMVIZIG illetékesség) több üdülőingatlan esetében tapasztalható az engedélyezettől eltérő kialakítás. A Tiszadadai szabadstrand alatti szakaszon lévő szakadóparton idén nem jelentkezett szakadás, azonban a kanyarulat tovább fejlődése hosszú távon veszélyeztetheti a védvonal állékonyságát.

A Tiszán a hullámtéri vezérárkok iszaptalanítása, a vezérárkok mentén lévő növényzet irtása szükséges ahhoz, hogy funkciójukat (hullámtéri területek víztelenítése, holtágak

vízellátása) teljes értékűen ellássák. További problémát jelentenek a töltést szinte teljes hosszában kísérő régi anyagnyerő helyek, melyek a vízzáró fedőréteg elvékonyodását okozzák, valamint megnehezítik a hullámtéri erdőgazdálkodási feladatainkat.

A Berettyón lévő kisebb mederelfajulással érintett szakaszok helyreállítására engedélyes tervvel rendelkezünk, a munkák elvégzését a következő Interreg program keretében szeretnénk pályáztatni.

A Hortobágy – Berettyó medrében különböző problémát nem tapasztaltunk, a Borzi szivattyútelep hullámtéri kivezetésének kotrására a biztonságos üzem és a Borzi vízmerce megbízható működése miatt is szükséges lenne mihamarabb sort keríteni.



## VÍZ-ÜGYÜNK

### Védelmi anyagok, felszerelések

Az őszi szemlék keretében a védelmi anyagokat, eszközöket és telephelyeket vizsgáló szakbizottság tagjai megtekintették a védelmi szakaszokon lévő gátörtelepeket, raktárakat, a tárolt eszközöket, és a rendelkezésre álló készleteket a Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság védvonalain.

A bizottság megállapítása szerint a telephelyek, raktárak egyéb helyiségek rendezettek, ápoltak. A raktárakban a készleteket padlón, polcokon, állványokon, kazlakban rendezve, szakszerűen tárolják. A védelmi



szakaszokon az eredményes árvízvédekezés megkezdéséhez szükséges védelmi anyagok, felszerelések (árvízvédelmi zsák, árvízvédelmi karó, faanyagok, fáklya, szűrőszövet, fólia, homok stb.) rendelkezésre állnak, minőségük, állapotuk megfelelő. Az országos készlet részét képező 20000 db PP zsák és 20000 db stearin fáklya szintén rendelkezésre áll, használható állapotban vannak. A 45/2020. számú Főigazgatói utasítás értelmében sort kerítettünk az igazgatósági készletelőírások felülvizsgálatára és javaslatot adtunk az előírások módosítására.

### Vízminőségi kárelhárítás

A védelmi eszközök a TIVIZIG MBSZ telephelyén vannak tárolva. A tárolás raktárakban történik, illetve a gyorsabb reagálás érdekében egységbe foglalva a vízminőség védekezés céljára berendezett ponyvás utánfutó és konténer van kialakítva.

A rendkívüli szennyezések észlelése céljából a TIVIZIG figyelőhálózatot működtet. A figyelőszolgálatot a vonatkozó rendelet szerint a gát-, a meder- és a csatornaőrök, a környezeti kárelhárítással foglalkozó, valamint a környezeti kárelhárítási-, műszaki és egyéb kijelölt vízügyi dolgozók látják el.

### Informatika és Távközlés

Az informatikai eszközök a jelenlegi és várható feladatok elvégzésére alkalmasak. A technikai adottságok mellett az elektronikus levelezés feltételei megvannak. A régi mobiltelefon készülékek cseréje folyamatosan történik a rendelkezésre álló források függvényében. Amennyiben az év végére tervezett központi számítástechnikai beszerzések megtörténnek, a védelmi központokban mód nyílik az elavult gépek cseréjére.

## VÍZ-ÜGYÜNK

### Vízrajz

A TIVIZIG a törzshálózati vízrajzi tevékenységre 2015. június 12-től megszerezte az ISO 9001-2008 minőségirányítási tanúsítványt. A 2020. május 18-19-én tartott felülvizsgálati auditon a minőségirányítási tanúsítvány megerősítésre megtörtént.

2019. év végén újabb két db talajvízszint észlelő kút kapott távjelzőt egy országos projekt keretében. Az észlelői létszám esetében a tavalyi évhez képest nem történt változás. A vízrajzi csoport dolgozói az elektronikus regisztráló vízmércéket és talajvíz kutakat kezelik. Az elmúlt évi szemlén feltárt hiányosságokat megszüntettük.

Az ár- és belvízvédekezést közvetlenül támogató vízrajzi létesítmények és eszközök állapotára, működőképességének megítélésére irányuló 2020. évi felülvizsgálatra szeptember 09 – október 08. között került sor.

A jegyzőkönyvi értékelés és javaslatok szerint a 706 db állomás jelenlegi állapota a következő:

Megfelelő: ~ 691 db

Javítandó: ~ 16 db

Átépitendő: 4 db



## VÍZ-ÜGYÜNK

Összességében a mértékadó vízmércék állapota jó, környezetük rendezett, a regisztráló vízmércék működőképeseek. Az észlelői és adattovábbítási munkánál nem merült fel kifogás. A vízrajzi mérőeszközök üzemképességét egész évben sikerült fenntartanunk, a meghibásodott eszközöket rövid időn belül minden esetben sikerült kijavítani. A javításokat követően minden esetben kalibráció is történt.

### A Védelmi osztag

A Műszaki Biztonsági Szolgálat, mint az igazgatóság külső egysége, valamint az igazgatóság védelmi osztagának a felülvizsgálatára 2020. október 22-én került sor.

A Műszaki Biztonsági Szolgálat létszáma nem változott, a jelenlegi létszám 37 fő. Az esetleges védelmi helyzetben ebből 6 fő (3 fő raktáros, 2 fő adminisztratív, 1 fő takarító), aki nem vehető figyelembe a kivonuló létszámnál, a napi feladatok ellátása miatt. A részlegek között biztosított az átjárás, a személyi állomány képzettsége és szakismerete széleskörű. A közelmúltban felvett új dolgozók betanítása folyamatos. Védekezési feladatokban szerzett tapasztalata minden részlegnek megfelelő szinten van.

Az üzemelési és fenntartási keretek adta lehetőségeink szerint az eszközök üzembiztonságára, karbantartására idén is igyekeztünk nagy hangsúlyt fordítani.

A gépellenzőrzési jegyzőkönyvek részletesen tartalmazzák az elvégzett ellenőrzésekre vonatkozó tevékenységet. A feltárt hiányosságok, hibák elhárítása és javítása folyamatban van.

A 2020-ban is sikerült több nagyobb volumenű munkákat vállalni, melyek tovább bővítik piaci lehetőségeket és referencia munkákat a szádlemezes dúcolás, valamint nyílt víztartás- és vákuum kutas víztelenítési munkák terén.

### Összefoglaló értékelés, javaslatok

A jól képzett és kellően motivált munkaerő utánpótlás - különösen a műszaki irányítók tekintetében - biztosításának gazdasági és oktatási feltételeit meg kell oldani.

Az üzemeltetési és a védekezési feladatok ellátására a jelenleg rendelkezésre álló létszám nem elegendő, így a létszám növelése szükségszerű. A közfoglalkoztatotti létszám növelése - de legalább szinten tartása - feltétlenül szükséges a fenntartási és üzemelési feladatok további zavartalan ellátásához. A közfoglalkoztatottak védekezésbe történő bevonásának feltételeit meg kell oldani, illetve egyszerűsíteni szükséges.

Árvízvédelmi vonalaink kiépítettsége országos viszonylatban megfelelő, a jelenleg érvényben lévő mértékadó árvízszinteket figyelembe véve kb. 10 %-os. Közvetlen árvízveszélyt jelentő szakasz, vagy műtárgy nincs.

Védelmi célú magasépítményeink esetében tovább kell javítani az őrszemélyzet életfeltételeit, különös tekintettel a jó minőségű ivóvíz biztosítására. Javítani kell az épületek energiahatékonyságát és megközelíthetőségét.

Informatikai fejlesztések terén biztosítani kell a gátórházak és védelmi központok szélessávú internetkapcsolatát, mely a mindennapi információáramláshoz, az új védekezési modulok működéséhez nélkülözhetetlenek.

*Zsuga Antal*

## VÍZ-ÜGYÜNK

### Belvízvédelmi őszi szemle 2020. év

Belvízvédelmi létesítmények főbb adatai  
Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság területén:

- Csatornák hossza: 3780 km
- Belvízvédelmi szakaszok száma: 12 db
- Csatorna örtelepek száma: 16 db
- Műtárgyak száma: 556 db

### Főcsatornák, csatornák

Mintegy 30 vízfolyást érintően több mint 170 kilométer hosszban történt iszaptalanítás a Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság működési területén található belvíz-, illetve kettősműködésű csatornákon 2020-ban.

A munkák költségeinek finanszírozása európai uniós forrásból, az infrastrukturális hazai alapból, a kettősműködésű csatornákra fordítható, szintén hazai forrásból és igazgatósági fenntartási keretből történt, de a közfoglalkoztatási program keretében is valósult meg a csatornáink mentén iszaptalanítás.

A TIVIZIG kezelésében található csatornák hossza 3 780 km, tehát idén csaknem 5 százalékan sikerült jelentős mértékbe javítani a vízszállító képességet.

2020-ban a kaszálás 36 százalékos mértéke (természetes állapotban tartandó 68 km csatornával együtt) elsősorban a közfoglalkoztatotti munkavégzésnek köszönhető. Ez a kaszáltsági arány a kizárólagosan állami tulajdonú csatornákra vonatkozik. A forgalomképes csatornák esetén a kaszáltság becsült mértéke 10 százalékos volt.

A hatékonyabb munkavégzés és az eredményes belvízvédkezés érdekében, illetve a nagyobb beágyazottságú csatornaszakaszok gaztalanítására, kotrására indokolt új fenntartógépek beszerzése (úszókasza, HID-ROT, kosaras kasza stb.).

Az igazgatóság által kezelt megnövekedett állami tulajdonú művek szakfeladatainak ellátása kapcsán továbbra is szükséges a fizikai állomány elsősorban a szakképzett gépész és őri létszám bővítése.



*A gaztalanított Kondoros-csatorna*



*K-V-3 fővízkivételi műtárgy felújítása*



*Nagyfok-csatorna kotrás után*

## VÍZ-ÜGYÜNK

### Szivattyútelepek

Jelenleg az igazgatóság kezelésében, illetve üzemeltetésében 56 db szivattyútelep van. A „Belvízvédelmi szivattyútelepek fejlesztése és rekonstrukciója” című projekt keretében 15 helyszínen, 169 millió forint értékben gépész, villamos és építész rekonstrukciós munkálatai befejeződtek. Emellett azonban továbbra is szükség van évenkénti fenntartási keretre, mert az előre nem látható meghibásodások kijavítását a pályázatokba nem lehet beépíteni, azok hosszú átfutási ideje miatt (2-5 év). A 2020-ban belvízvédelmi készütségek nem voltak elrendelve, így a szivattyútelepek fokozott működésére nem volt szükség.

### Belvízi tározókkal kapcsolatos megállapítások

A felülvizsgálat tapasztalatai alapján a TIVIZIG kezelésében levő tározók és műtárgyaik üzemképesek, belvíz befogadására alkalmasak. A tározók éves karbantartási munkáit elvégeztük.

### Mezőgazdasági vízhasznosítási művek

A TIVIZIG kezelésében lévő öntözőcsatornák és kettősműködésű csatornák kihasználtsága - a Körös-völgyi vízleadás mellett - folyamatos volt. Az idei évben a felmerülő vízigényeket maradéktalanul ki tudtuk elégíteni. A Tiszából a Tiszalöki Öntözőrendszerbe vezetett vízmennyiség az év első kilenc hónapjában 395 millió m<sup>3</sup> volt, amiből 192 millió m<sup>3</sup> továbbítottunk a Körös-völgy felé. Általánosságban elmondható, hogy az igazgatóság vagyonkezelésében lévő vízhasznosítási létesítmények megfelelő állapotának fenntartása kapcsán jelentős előrelépést jelentettek ebben az évben is a megvalósult rekonstrukciós munkák.

## HÍREK

### Immár száz állomásból áll a vízügyi szolgálat aszálymonitoring hálózata

Két újabb aszálymonitoring állomás - Demecser és Tiszaeszlár - telepítése történt meg november 6-án, így jelenleg 100 állomással működik a vízügyi aszálymonitoring hálózata.

A 2016-ban elindított Operatív Aszály- és Vízhánykezelő Rendszer 100. állomását a Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság működési területén, Tiszaeszláron helyezték üzembe. A TIVIZIG-nél ezzel együtt immár 8 aszálymonitoring állomás üzemel: Egyek, Hajdúböszörmény, Hajdúnánás, Mezősas, Nádudvar, Nyírmártonfalva, Létavértes és immár Tiszaeszlár külterületén. Az aszálymonitoring állomásokon távjelzős műszerek segítségével klímaelemeket és talajadatokat mérünk. Különösen utóbbi kiemelten fontos a talaj vízháztartási helyzetének meghatározása szempontjából. Az állomások adatai bárki számára ingyenesen elérhetőek az alábbi internetes honlapokon:

<http://aszalymonitoring.vizugy.hu/>  
<https://vizhiany.vizugy.hu/>



## HÍREK

### Építési és bemérési fázisban a magassági alappontok telepítése

A Víz Keretirányelv előírásai szerinti monitoringot támogató KEHOP-1.1.0-15-2016-00002 azonosítós számú projekt 7. projekt-elemének keretében 368 db magassági alappont elhelyezése és bemérése van június 15. óta folyamatban a 12 vízügyi igazgatóság működési területén. A projekt kedvezményezettje az Országos Vízügyi Főigazgatóság, fővállalkozó: VIZITERV Environ Kft., a közbeszerzés keretében kiválasztott kivitelező: a Geodézia Kelet Zrt.

A magassági alappontok kialakítása a helyszíni lehetőségek függvényében az alábbiak lehetnek: gomb, csap, vagy mélyalapozású kőben gomb. A technológiai utasításban meghatározottak alapján a mélyalapozású kőben gomb esetében 60 napos konszolidációs időt követően végezhető el a nagy pontosságú geodéziai bemérés. A magassági meghatározásra kiválasztott mérési technológiák: III. rendű szintezés, és GNSS (Global Navigational Satellite System - globális navigációs műholdrendszer) bemérés.

Az előző évi előkészítés eredményeként a TIVIZIG 49 db kiválasztott műtárgyának (zsilipek, szivattyútelepek stb.) vízmércéihez tartozó 2 db őrpontként épültek meg a magassági alappontok. A projekt végrehajtásának kezdeteként a pontos telepítési helyszínek kiválasztását szolgáló helyszíni szemlék időszaka igazgatóságunkon 2020. június 29. – augusztus 4. között volt. Az időjárás sokáig kedvezett még a nehéz terepen lévő pontok kivitelezésének is. Az építési fázis 2020. augusztus 5. – november 27-ig tartott, ez idő alatt több szakaszban megépültek mind a 49 db állomásunkon az őrpontpárok. Az október közepén kezdődött esős időszak megváltoztatta a terepi útviszonyokat ezzel megnehezítve a projekt megvalósítását az ország keleti felében. A kivitelező a beméréseket november 2-án kezdte meg és a hónap végéig az eddig megépült pontok

70 százaléknál a magassági méréseket már sikeresen el is végezte. A magassági meghatározásokat, a mérések feldolgozását, a dokumentáció kidolgozását követően a kivitelező cég várhatóan 2021. tavaszán adja át a vízügyi ágazat részére üzemeltetésre a 368 állomásos alappont-hálózatot.



*Gomb kialakítású őrpont építése (180122-II. jelű őrpont a K-VIII. főcsatorna beeresztő zsilipénél)*



*A Verebesi tiltónál megépített őrpontpár (180336-I. és 180336-II. jelű őrpontok)*

## HÍREK

### A KDTVIZIG és a TIVIZIG közös őszi szemlenapja

A vízkárelhárítási létesítmények évi rendszeres felülvizsgálatát a vízügyi igazgatóságok szeptember-november hónapokban végzik el. A szakemberek minden ősszel felülvizsgálják az igazgatóságok kezelésében lévő vagy felelősségi körébe tartozó ár- és belvízvédelmi műveket annak érdekében, hogy a jellemzően a tél végi, tavaszi időszakban előforduló ár- és belvizeket felkészülten fogadják. Amennyiben a létesítmények szemléje során munkatársaink hiányosságot ta-

pasztalnak, intézkednek azok mielőbbi kijavításáról.

A vízügyi ágazat vízkárelhárítási szervezeti beosztásában a székesfehérvári székhelyű Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatóság (KDTVIZIG) és a debreceni Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság (TIVIZIG) a védekezések során együttműködik, rendkívüli mértékű árvizek esetén szakszemélyzet átvezénylésével segíti egymást. Legutóbb a 2013-as nyári dunai árvíznél a TIVIZIG dolgozói segítették fehérvári kollégáikat a védekezési munkálataknál.

Az idei őszi szemlén a közös felkészülés jegyében a 04.03. Paks-bölcskei árvízvédelmi szakasz műtárgyfelülvizsgálati bejárásán vettek részt munkatársaink. Ez az árvízvédelmi szakasz több szervezet együttes védekezését követeli meg. A hosszú belterületi szakasz miatt az önkormányzat, a Mezőföldi Regionális Víziközmű Kft, és a Paksi Atomerőmű Zrt. is érintett. A szemlén az atomerőmű üzemi I. rendű védvonalának létesítményeit, Paks belterületén a Duna projektben felújított Hattyú utcai, Páli és Árok utcai zsilipeket, gyalogos aluljárót, a dunakömlődi zsilipet és a madocsi hajóállomást tekintették meg. A szakmai öszszegzés, a területi azonosságok és eltérések megvitatása, a nagyvízi meder beépítettségével kapcsolatos problémák, illetve a belterületi védekezés jelentette kihívások tapasztalatcseréje a nap végén a bölcskei szakaszvédelmi központban történt meg.

Az, hogy munkatársaink a szemle során nyugodt körülmények között megismerhetik azokat a területeket, ahová egy vízkárelhárítási esemény kapcsán kivezényelhetik őket, jelentősen segíti a védekezés hatékonyságát.



## HÍREK

### Illegális hulladék begyűjtése a TIVIZIG területén



Csaknem 130 m<sup>3</sup> illegális hulladékot gyűjtött össze a Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság a működési területéről novemberben.

Vízfolyásaink mentén sajnos a kommunális és építési hulladéktól kezdve az autógumiig széles az a repertoár, amellyel kollégáink találkoznak időről időre. Novemberben az őszi szemlék során fellelt illegális hulladékoktól igyekeztünk megszabadítani a kezelésünkben található területeket. Vállalkozók bevonásával kézi- és gépi erővel zajlott a begyűjtés. Tiszafüred, Tiszalök, Tiszadada, Tiszaeszlár, Egyek, Püspökladány, Biharke-resztes, Hajdúbagos, Hosszúpályi, Köröszegapáti és Magyarhomorog települések külterületeiről, a kezelésünkben lévő vízfolyások töltéseiről gyűjtöttünk be illegális hulladékot. A szemét eltávolítását követően minden helyszínen történt tereprendezés, a hulladékot pedig válogatást követően hulladéklerakó telepre szállították. A visszatermelődés megelőzésében az emberek felelősebb viselkedése mellett, a területileg illetékes őrszolgálatok gyakoribb ellenőrzése és jelenléte nyújthat segítséget.

### Megtisztítottuk a Tiszafüredi-főcsatorna belterületi szakaszát

A Tiszafüredi-főcsatorna mintegy 500 méteres belterületi szakaszának vízi növényzet vágását és eltávolítását végezték el egy Truxor úszó munkagéppel a TIVIZIG Polgári Szakaszmérnökségének munkatársai. Ez a speciális gép a víz felszínén haladva hatékonyan tisztítja meg a medret a lefolyási akadályt jelentő vízi növényzettől. A vízfolyás rézsújáról és depóniájáról ezt követően a növényzet eltávolítása gépi zúzással történt. A Tiszafüredi-főcsatorna elsődleges feladata a belvíz elvezetése, a meder megtisztítása ezt a funkcióját javította, ugyanakkor hozzájárult a rendezett település képéhez is.

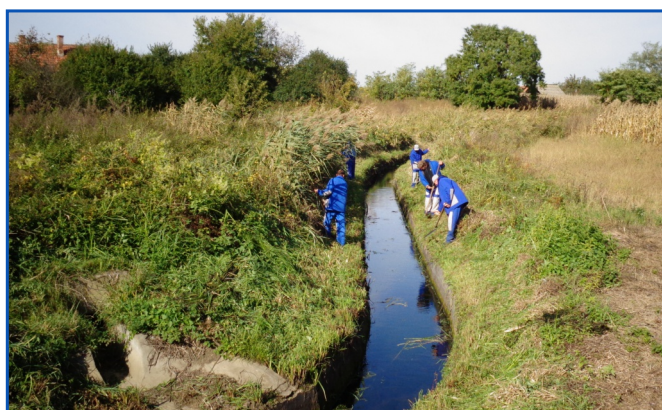


*Munkában a Truxor  
a Tiszafüredi-főcsatornán*

## HÍREK

### Három közfoglalkoztatási program is zajlik párhuzamosan a TIVIZIG-nél

Három közfoglalkoztatási program keretében 379 dolgozót foglalkoztat jelenleg a Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság. Az Országos Közfoglalkoztatási Programban 330-an dolgoznak igazgatóságunkon, elsősorban kaszálási, gaztalanítási, cserjézési és erdő-ápolási feladatokat végeznek. Ezzel párhuzamosan a „Veszélyhelyzet miatt elrendelt közfoglalkoztatási program” keretében további 38 közfoglalkoztatott végez hasonló feladatokat. Mindemellett a TIVIZIG-nél zajlik egy közfoglalkoztatási mintaprogram is, amely keretében 11-en 172 db hajózási jel kihelyezésében működnek közre a Keleti-főcsatorna mentén.



*Nádat kaszálják a TIVIZIG közfoglalkoztatott dolgozói Magyarhomorog közelében a Csente-Szakáli csatornánál*

### Ülésezett a Tiszántúli Területi Vízgazdálkodási Tanács



Idei első, és a kialakult járványhelyzet miatt egyetlen ülését tartotta október 8-án a Ti-

szántúli Területi Vízgazdálkodási Tanács Debrecenben, a TIVIZIG székházában. A járványügyi ajánlások maximális betartása mellett a résztvevők elsőként meghallgatták Kolossváry Gábor, az Országos Vízügyi Főigazgatóság főosztályvezetőjének beszámolóját a települési csapadékvíz-gazdálkodással kapcsolatos aktuális feladatokról. Ezt követően a „Területi vízgazdálkodás kutatási infrastruktúrája és alkalmazási lehetőségei a Debreceni Egyetemen” címmel tartott előadást Prof. Dr. Tamás János egyetemi tanár, majd a Debreceni Vízmű Zrt. szennyvíztisztító telepeinél tervezett energiahatékonyági intézkedéseket mutatta be Fülöp Zoltán üzemmérnök. Az előadások után a jelenlévők hozzászólásaikkal egészítették ki az elhangzottakat.

## HÍREK

### Ebben az évben is folytattuk a használt mobiltelefonok összegyűjtését

A Jane Goodall Intézet indított közös kampányt az Afrikáért Alapítvány és a Védegyelet Egyesület segítségével, ami a magyar háztartásokban használt, de használaton kívülre került mobiltelefonokat célozza meg. A mobiltelefonok előállításához szükséges koltán ércet Afrikában, veszélyeztetett fajok, például gorillák és csimpánzok élőhelyén bányásszák, felemésztve erdeiket. Ezt a folyamatot szeretnék megfékezni a civil szervezetek, így elhatározták, hogy ezeket a mobilokat újrahasznosítás céljából összegyűjtik. Az akcióhoz igazgatóságunk is csatlakozott: 2019. óta megtalálható a gyűjtődoboz a debreceni központban.



### Hajózási jelek kihelyezése a Keleti-főcsatorna mentén



Az OVF feladatszabásának megfelelően az idei évben közfoglalkoztatási mintaprogram kertében elkezdődött a Keleti-főcsatorna 0,0 - 45,0 fkm közötti II. osztályú hajóút hajózási jeleinek kihelyezése. A feladat keretében 171 db új táblát szerzett be igazgatóságunk. A táblák kihelyezése folyamatban van, a munkálatok még az idei évben befejeződnek. A Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság működési területén zajló mintaprogram keretében 15 közfoglalkoztatott dolgozó működik közre a táblák kihelyezésében.

## HIDROMETEOROLÓGIAI TÁJÉKOZTATÓ

### Változatos őszi volt

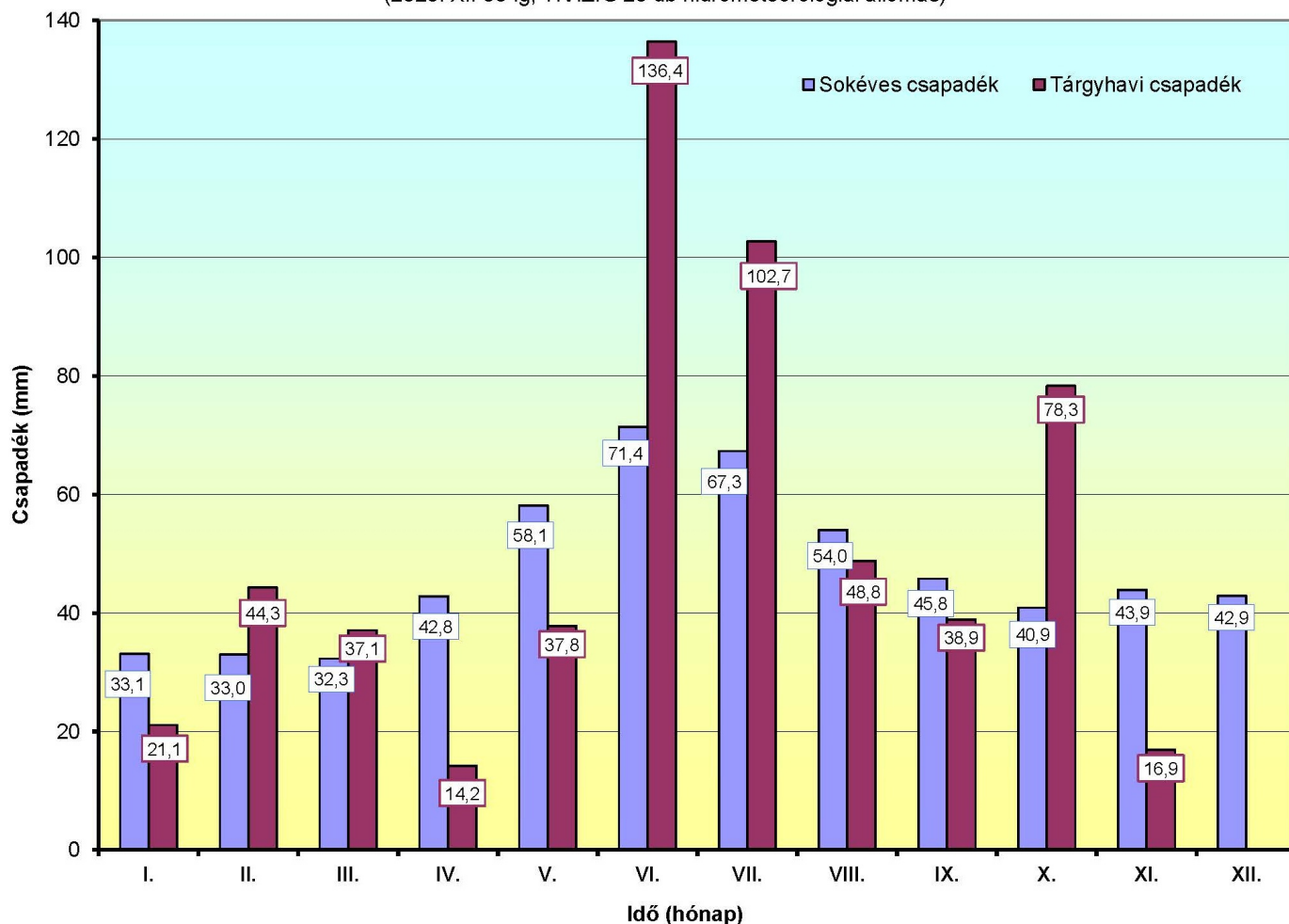
A Vízcseppek szokásos hidrometeorológiai rovatában most a szeptember 1-től november 30-ig tartó meteorológiai ősz áttekintéséről szól. Az őszi negyedév arról is nevezetes még a hidrológiában, hogy szeptemberben ér véget a tenyészidőszak (a mezőgazdaság szempontjából kiemelt időszak), és október végén zárul a hidrológiai év.

A vízügyi feladatok ellátásához elsősorban a csapadéktevékenység jellemzőit szoktuk megvizsgálni. A TIVIZIG működési területén szeptemberben a sokéves átlagot megközelítő, októberben annak csaknem kétszere-

sével megegyező, míg novemberben annak csak harmadát meghaladó mennyiség hullott. Összességében az évszakra jellemző mennyiséget kaptunk égi áldásként, de annak időbeli és mennyiségi eloszlása nem volt egyenletes. Augusztus közepétől szeptember végéig meleg és száraz nyárias időjárás uralkodott. Szeptember végétől azonban egy hosszan tartó csapadékos időszak következett be, melynek során eleinte több hullámban nagyobb esők áztatták a termőföldet, majd novemberben tartósan nedves, párás, szürke időjárásunk volt.

### 2020-AS NAPTÁRI ÉV HAVI CSAPADÉKÉRTÉKEI

(2020. XI. 30-ig, TIVIZIG 28 db hidrometeorológiai állomás)



## HIDROMETEOROLÓGIAI TÁJÉKOZTATÓ

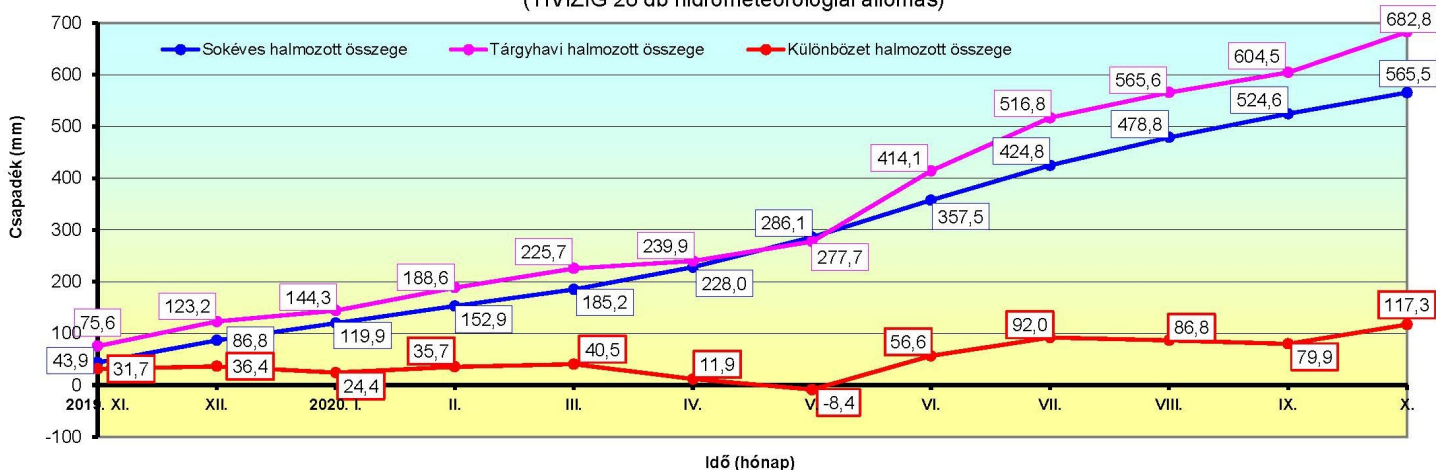
A meteorológiában jelentősnek mondott 10 mm-t meghaladó, lefolyást képző csapadékok 2020. meteorológiai őszén a jobb oldali táblázatnak megfelelően alakultak.

Az áprilistól szeptember végéig tartó tenyészidőszak a kezdeti csapadékhiányos, aszályos időszak után 39,4 mm többlettel zárt (középső grafikon).

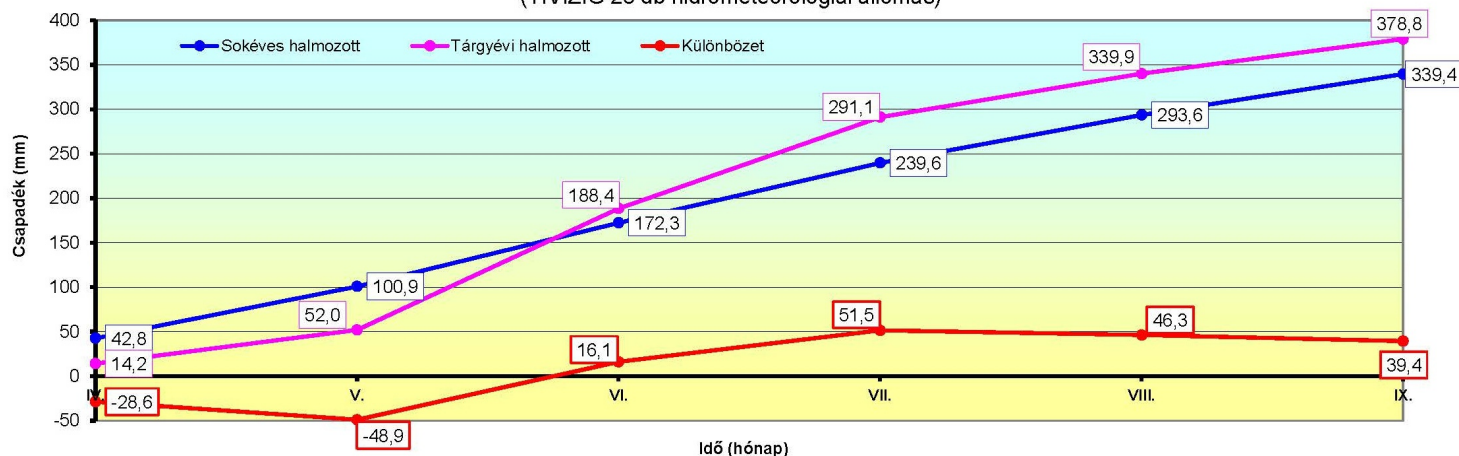
Az október végén zárult 2020-as hidrológiai év többlete 117,3 mm volt (lenti grafikon).

2020. évben	
Időpont	Területi átlag
szeptember 30.	14,7 mm
október 1.	10,0 mm
október 12.	13,0 mm
október 13.	23,9 mm

**2020-AS HIDROLÓGIAI ÉV - HAVI CSAPADÉKÖSSZEGETEK HALMOZOTT ÖSSZEGEI**  
(TIVIZIG 28 db hidrometeorológiai állomás)

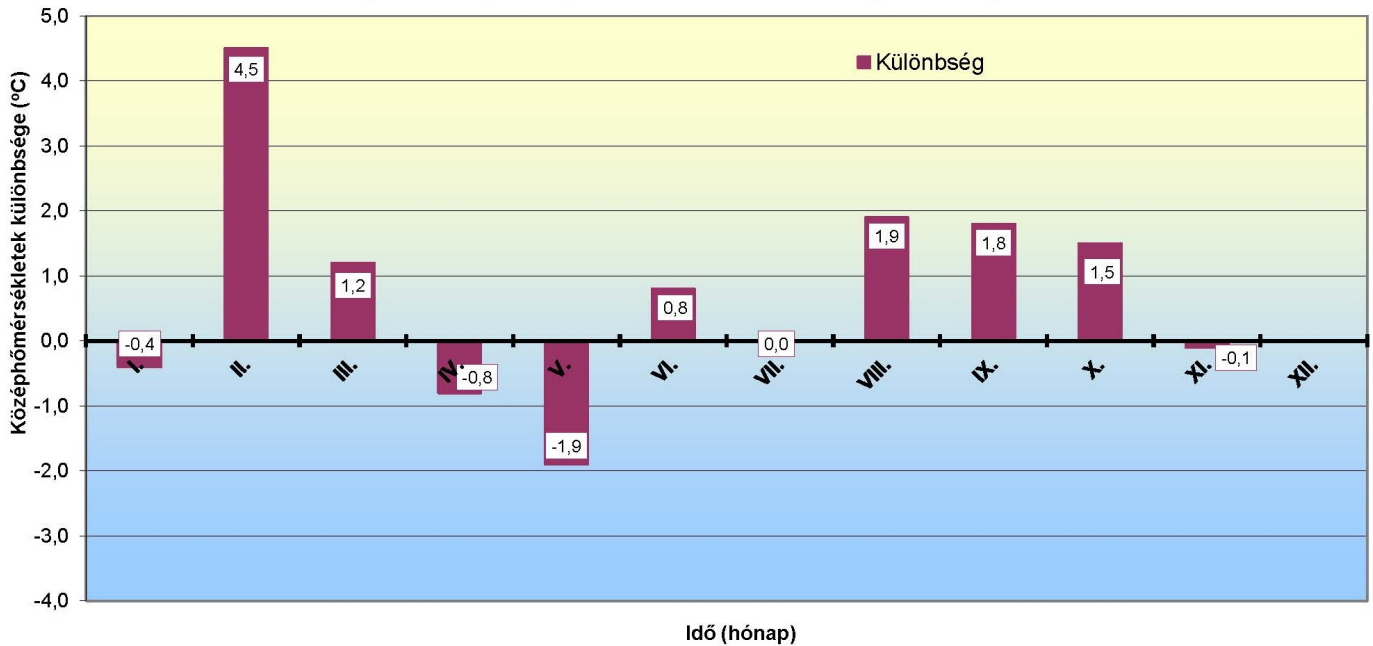


**2020-AS TENYÉSZIDŐSZAK - HAVI CSAPADÉKÖSSZEGETEK HALMOZOTT ÖSSZEGEI**  
(TIVIZIG 28 db hidrometeorológiai állomás)



## HIDROMETEOROLÓGIAI TÁJÉKOZTATÓ

**HAVI KÖZÉPHŐMÉRSÉKLETEK TERÜLETI ÁTLAGÁNAK ELTÉRÉSE A SOKÉVES ÁTLAGTÓL**  
(2020-as naptári év, TIVIZIG 6 db hidrometeorológiai állomás)



Az őszi időszak jellemzésékor a hőmérséklet sem maradhat ki. Az augusztusban megérkezett nyárias időjárás még szeptemberben is folytatódott. Az ősz első két hónapjának középhőmérsékleteinek átlaga jóval meghaladta a sokéves átlagot. Majd novembertől a napfényben szegény, ködös, párás időszak hűvösebb időt eredményezett, időnként a hőérzetünket is próbára téve.

A TIVIZIG hat hidrometeorológiai állomásának megfigyelései alapján a szélső hőmérsékletek jellemzésére szolgáló fagyos, nyári, és a hőségnapok átlaga az alábbiak szerint alakult.

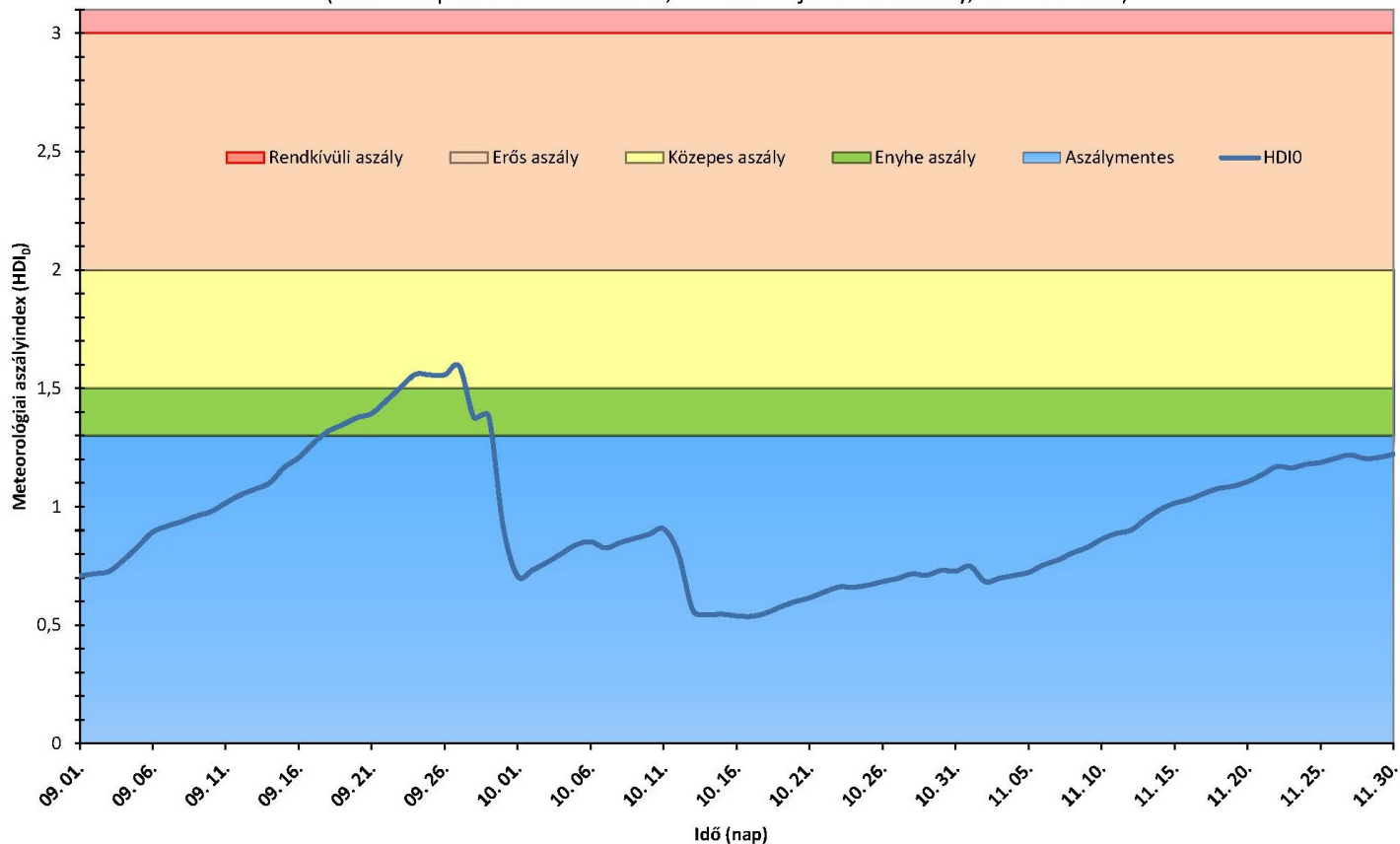
	IX.	X.	XI.
Fagyos nap ( $t_{\min} \leq 0$ °C)	0	0	6
Nyári nap ( $t_{\max} \geq 25$ °C)	20	3	0
Hőségnap ( $t_{\max} \geq 30$ °C)	6	0	0

A TIVIZIG működési területén üzemelő 6 db aszálymonitoring állomás adataiból számított meteorológiai aszályindex ( $HDI_0$ ) értékeinek alakulásából az ábrán is jól látható, hogy az aszálymentes nyarat követően a felmelegedés hatására szeptemberben enyhe és közepes aszály alakult ki. A szeptember végétől beállt esős, nedves időszak újra aszálymentes vízháztartási helyzetet eredményezett. A 2020-as évben is folytatódott a korábbi évek egyenlőtlen csapadékeloszlása. Így a vegetáció növekedése, a mezőgazdasági tevékenységek szempontjából meghatározó jelentőségű április-május és a szeptembert az enyhe és közepes aszály jellemezte. A vízhasználatok, vízszolgáltatások szempontjából joghatással bíró tartósan vízhiányos időszak 2020. április 20. – szeptember 5. között volt érvényben. (A vonatkozó belügyminiszteri közlemények a Hivatalos Értesítő 2020/21. és 49. számában jelentek meg.)

## HIDROMETEOROLÓGIAI TÁJÉKOZTATÓ

### Meteorológiai aszályindex (HDI<sub>0</sub>) alakulása a Hajdúhát kistájon

(2020. szeptember - november, 180427 Hajdúböszörmény, Serfőző-dűlő)



A természet egyensúlyra törekvését a korábbi évekhez hasonlóan idén is a szélső helyzetek sűrűbb jelentkezésében tapasztalhattuk meg. Hosszabb meleg csapadékmentes időszakokat több nagyobb csapadékkal járó időszak követett. Összességében elmondható, hogy a komor novemberi időjárás ellenére meleg őszünk volt, kellemes kirándulóidővel, gazdag szürettel.

A közelítő tél érkezésére figyelmeztet a természetes téli vitaminforrásunk, a naspolya érése, valamint a november utolsó napjaiban hullott kevés hó, mely rövid idő alatt el is olvadt.

Marosi Zoárd

## VÍZTUDOMÁNY

### Folyóinkon észlelt jégjelenségek grafikus elemzési és megjelenítési módjai (1. rész)

A mérsékelt és a hideg égövek vízfolyásai télen fokozatosan lehűlő vizet szállítanak, amelyben a jégképződés előbb-utóbb megindul. A folyamat a környező levegő tartós 0°C alá hűlésekor kezdődik. A víz magas fajhője miatt a vízhőmérséklet késleltetéssel követi a léghőmérsékletet, de ugyanígy befolyásoló tényező még a víz áramlási sebessége is. Hazai folyóinkon az őszi-téli időszak egyre gyakrabban tapasztalható enyhe napjaiban előálló reggeli fagyponthoz közeli hőmérsékletek még nem okozzák a folyók jégesedését. Több napos lehűlésnél már kialakulnak különféle jégalakzatok, illetve tartós hideg esetén vastagszik az összefüggő jégtakaró. A téli-tavaszi enyhébb idő, gyors felmelegedés, esetleg folyékony csapadék hatására a jég felszakadozik, elolvad, a levonulása pedig gondokat is okozhat műtárgyakban, úszóművekben. A folyók jég helyzetének megfigyelése, jégjárás jellemzése régi feladata a vízügyi szervezetnek.

#### A magyarországi jégészlelések

A magyar vízügyi ágazatban két műszaki előírás alapján végzik az észlelést a jégfigyelő szolgálatot ellátó őrszemélyzet (gátőr, csatornaőr, stb.) tagjai. Ezek az ME-10-231-7:2009: Felszíni vizek jégjelenségeinek megfigyelése és a ME-10-231-8:2009: Felszíni vizek jégvastagságának mérése című szabályzatok. A jégfigyelő járőrök naponta egyszer a reggeli vízállással együtt a számukra kijelölt szelvényekben, vízmércéknél észlelnek pontszerű és/vagy szakaszra kiterjedően jégjelenségeket.

Az első szabályozási kiadvány a vizuális megfigyelés pontosságára, szubjektivitás csökkentésére helyezi hangsúlyt, ugyanakkor a jég vastagságának becslésére hagyat-

kozik. A második műszaki előírásban a jégvastagság a becslésnél pontosabb, esetenként műszaki háttérrel igénylő módszereit ismerteti. (Pl. jégtörő hajóról elvégzett jégvastagság mérés ütközős mérővel, stb.)

A megfigyelt jelenségeket az észlelő kódtábla alapján sorolja be. A magyar műszaki előírás 00-59 értékek között terjedően 26 tételben sorolja fel. (Egyes értékek nem alkalmazottak: pl. 30-34.) A számok növekvő sorrendje a kialakult jég helyzet súlyosbodását jelenti.

A korábbi ágazati szabályozások egyszerűbb csoportosítást alkalmaztak a jégészlelésre. Az észlelőlapokon ötféle rajzi jel használatát és a mostani kódtábla szöveges tartalmának megfelelő megjegyzéseket vártak el az észlelőktől. Az eredmények a Vízrajzi Évkönyvek éves vízállástábláiban betűkódokkal összegezve jelentek meg. (pl. P – parti jég, A – Álló jég, stb.)

A jégmegfigyelés előírásai 1978-2009 között többször is megváltoztak a Vízügyi Műszaki Segédlet, Műszaki Irányelv, majd 1996-tól Műszaki Előírás kiadásával. A jég leírására 1988-ig csak a rajzi jeleket, 1989-2004. években rajzi jeleket és a jégkódokat együttesen, 2005-től már csak a jégkódokat tüntették fel az észlelőlapokon.

A kódtábla használata a jégviszonyok finomabb leírását teszi lehetővé, illetve a határmenti adatcserét is megkönnyíti. A nemzetközi vízügyi adatforgalom egyszerűsítése miatt is érdemes a magyar előírást a WMO kódtáblához előbb-utóbb átdolgozni.

A jégviszonyok hosszúidejű vizsgálatánál az észlelési előírások változását és a körülményeket (észlelési helyek, vízmércék, stb.) is figyelembe kell venni.

## VÍZTUDOMÁNY

Az elmúlt négy évtizedben alkalmazott, az észlelőktől elvárt jelölések és azok megfeleltetése az alábbi táblázatban összefoglalóan szerepelnek.

Kód	ME-10-231-7:2009	Betűkód	Rajz
00	a folyó teljesen jégmentes		
01	parti jég	P	Ξ
07	1/4 szélességben állójég	A	
08	1/2 szélességben		
09	3/4 szélességben állójég		
20	10 %-os jégzajlás	Z	
21	20 %-os jégzajlás		
22	30 %-os jégzajlás		
23	40 %-os jégzajlás		
24	50 %-os jégzajlás		
25	60 %-os jégzajlás		

1. táblázat: Jégkódok összehasonlító táblázata (részlet)

A vízügyi ágazatban az utóbbi két évtizedben többször felvetődött a jégészlelés a pontszerű (jellemzően vízmércék) és a hosszmenti észlelés (jégjelentő szakaszok) bizonytalanságainak feltárása. Az objektív körülmények (időigény, megközelíthetőségi akadályok a hullámtéren, zord időjárás, stb.) miatt megkérdőjeleződött a hosszmenti észlelés megbízhatósága. A Vízrajzi Munkacsoport, az OVF Árvízvédelmi Főosztálya és eseti munkacsoport is már több ízben (2005., 2012., 2020.) áttekintette a jégészlelési előírások átdolgozásának lehetőségeit.

A jégmegfigyeléseket egy évszázada hagyományosan végezzük, mely számos szubjektív tényező függvénye. A teljes folyamat automatizálása komoly műszaki háttérrel, elméleti megalapozással, ellenőrzési módszerek kidolgozását igényli. Zsuffa István a Műszaki Hidrológia című főiskolai jegyzetében az 1973-ban a Dunán elvégzett kísérletét ismertette: az adott szelvényekben tervszerűen elkészített sorozatfelvéte-

leket és azok számítógépi feldolgozását. A VMS 231/7-78 vízügyi műszaki segédlet a légi fotogrammetria módszerét is bevonhatóvá teszi a jégviszonyok számszerűsítésére. Az akkori időszak elérhető műszaki háttérét is figyelembe véve mindegyik úttörő jellegű elgondolás volt. Az analóg fényképezéstechnika nyersanyag és feldolgozás időigényét is tekintve a folyamatos figyelőszolgálatban egyik módszer sem volt alkalmazható. A digitális fotózás és mozgóképkészítés elterjedésével, a számítógépek teljesítményének és az adattárolási lehetőségek növekedésével, a mobil távközlés elterjedésével a webkamerás jégmegfigyelés, távjelzéses adattovábbítás, számítógépes értékelés alkalmazása lehet a jövő útja. Meg kell vizsgálni a korszerű technika alkalmazásának lehetőségeit szélsőséges időjárási feltételek között: ködben, éjszaka, tartósan zord időjárásban.

### Jégadatok gyűjtése, továbbítása, értékelése

A vonatkozó ágazati előírások:

- 5/2014. számú OVF főigazgatói utasítás „A vízrajzi adatszolgáltatás és adatforgalom rendje a vízügyi igazgatóságok és a Vízgazdálkodási Információs Rendszer (VIZIR) vízrajzi alrendszere között” – (hatályos 2014. március 1-től)

- 7/2014 számú OVF főigazgatói utasítás „Az OVF Vízkárelhárítási Hidrológiai Szabályairól”. (Hatályos 2014. március 20-tól)

A szokványos, védekezésen kívüli időszakban a gyorsinformációs hidrológiai és meteorológiai adatokat minden nap reggel 8 óráig, míg a jégadatokat 10 óráig kell rögzíteni az OHM program segítségével a VAR-SQL rendszerben.

Az OHM programot 2001-ben vezették be a vízügyi ágazatban. Előtte az adatokat a korának megfelelő hírközlési eszközökkel (pl. telefon, telex, e-mail) továbbították.

## VÍZTUDOMÁNY

Az OHM program előnye, hogy mind az adatgazda vízügyi igazgatóság felhasználói, mind az ágazat más szervezeteink felhasználói számára a rögzítést követően azonnal felhasználható. Az SQL rendszerű adatbázisban tárolás miatt számos alkalmazást fejlesztettek tematikus lekérdezések, megjelenítések, internetes publikálások elkészítéséhez. Sajnos pont a jégadatok informatikai rögzítésének, tárolásának, lekérdezésének megoldása nem tervszerűen készült el a vízügyi informatikai szakrendszer egyik eddigi korszakában sem. (pl. csak év-hó-nap pontosságú időadattal tárolhatóak az adatok, szelvények összekötése part szerint történik, stb.)

### Táblázatos lekérdezés

A kialakult jéghelyzet ismertetésének egyik legegyszerűbb módja a táblázatos formátumú kimutatás. A vízügyi ágazat által alkalmazott OHM program által excel fájlba előállított táblázatban a kiválasztott folyó(k)ra az adott napra vonatkozóan berögzített észleléseket mutatja vízfolyásonként szelvényszám szerint csökkenő sorrendben. A továbbiakban az excel táblázatkezelő program segítségével lehet az adatokon saját igényeknek megfelelő műveleteket elvégezni.

Vízfolyás neve /Vízterce neve/	Fkm-00	Fkm-ig Part	Érhéltésges Jégjelölés	Méridagos Jégjelölés	Jégvast. (cm)	Jéget borító hótakaró	Jéget borító hótakaró állapota	
Tisza	650,750	644,000	jobb part				Hómentes	
Tisza	644,000	638,000	bal part	Jégmentes(00)	Jégmentes(00)		Hómentes	
Tisza	638,000	627,800	bal part	Jégmentes(00)	Jégmentes(00)		Hómentes	
Tisza	627,800	627,000	bal part				Hómentes	
Tisza	627,000	619,000	bal part	Úszó jég 30%(20)	Úszó jég 30%(20)	20	0	Hómentes
Tisza	619,000	615,650	bal part	Úszó jég 30%(20)	Úszó jég 30%(20)	20	0	Hómentes
Tisza	615,650	613,800	bal part					Hómentes
Tisza	613,800	612,000	bal part	Torlódot 40%(37)	Torlódot 40%(37)	220	0	Hómentes
Tisza	612,000	610,800	bal part	Torlódot 40%(37)	Torlódot 40%(37)	220	0	Hómentes
Tisza	610,800	608,000	bal part	Úszó jég 30%(20)	Úszó jég 30%(20)	25	0	Hómentes
Tisza	608,000	606,000	bal part	Torlódot 40%(37)	Torlódot 40%(37)	150	0	Hómentes
Tisza	606,000	605,500	bal part	Torlódot 40%(37)	Torlódot 40%(37)	150	0	Hómentes
Tisza	605,500	603,400	bal part	Torlódot 40%(37)	Torlódot 40%(37)	150	0	Hómentes
Tisza	603,400	599,000	bal part	Szilárd, megcsúszott 40%(37)	Szilárd, megcsúszott 40%(37)	25	0	Hómentes
Tisza	599,000	596,000	bal part	Szilárd, megcsúszott 40%(37)	Szilárd, megcsúszott 40%(37)	25	0	Hómentes
Tisza	596,000	593,500	bal part					Hómentes

2. táblázat: Táblázatos megjelenítés (OHM, 2017. 02. 10.) (részlet)

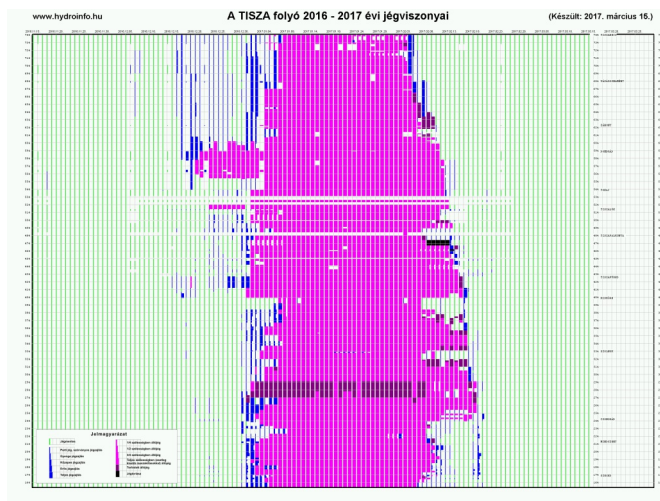
### Grafikonos megjelenítési módok

A jégjelentő szolgálat által megfigyelt jelenségek előbb említett táblázatos adatait hosszmenti ábrázolással sávós grafikon formájában az Országos Vízjelző Szolgálat és jogelődei már évtizedek óta készítik. A sávós grafikon műszaki szabályozási kiadványban is szerepelt (VMS 251/7-81). Két folyó, a Duna és a Tisza, esetében jégjelentő idényben folyamatosan készül és a Hydroinfo honlapon hozzáférhető. A vízszintes tengelyen az idő napokban, a fordított függőleges tengelyen a folyó magyarországi hossza folyamkilométerben szerepel.

A grafikon adattartományában jelenségcsoportokhoz (jégmentes, parti, álló, zajló, torlasz) igazodó jelkulcs szerint a szelvénybeli megfigyelt adatok találhatóak. Azonnali vizuális értékelésre ad lehetőséget színek alapján a jégbeállás-megindulás-felolvadás, kisebb-nagyobb torlaszok levonulásának folyamatára vonatkozóan. Statisztikai értékelésre is adhat lehetőséget egy idényen, szelvényen belüli időtartamok, jégváltozatok tartósságára vonatkozóan. A vízfolyás szelvényeinek, szakaszainak eltérő sajátosságából (pl. magasabb domborzat, hidegebb terület, stb.) adódó jégfejlődési folyamatok különbözősége is figyelembe vehető. Az utóbbi évtizedekben rendkívül ritkának mondható tartós, kemény faggyal és jegesárral járó 2016-2017-es idény grafikonját mellékelem szemléltetesként. Jól megfigyelhető a fentről lefelé tartó olvadás hatása a jég levonulásán (1. ábra).

A TIVIZIG árvízvédelmi értékeléseihez először évtizedekkel ezelőtt a berettyóújfalui vízmérceszelvény idényenkénti jégjelenségeit ábrázolta sávós diagram formájában a Vízrajzi Csoport. A grafikon vízszintes tengelyen az idő napokban, míg a fordított függőleges tengelyen egy-egy idény szerepel osztásonként. Kezdetekben előzetesen fénymásolt sablonra készült kézi rajzolással, melyhez a kiszámított adatokat is kézírással

## VÍZTUDOMÁNY



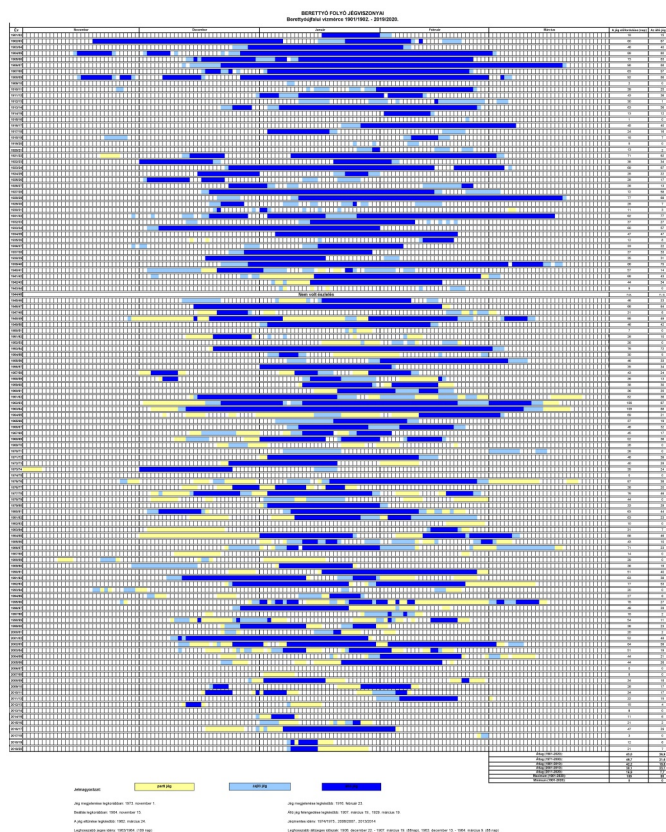
1. ábra: Sávos grafikon hosszmenti ábrázoláshoz (2016-2017. idény OVF OVSZ kiadvány)

tüntették fel. A sorok végén idényenként, míg az ábra alján időszakokra végzett kimutatások találhatóak. Hosszúidejű hidrológiai idősor értékelési lehetőségét teremtették meg ezzel. A számítástechnika korszerű lehetőségeivel excel programban táblázati munkafüzetben készül 2012. óta ez a grafikon. A fejlesztés eredményeként kibővült az ábrázolás több vízmércére is. (002541 Tiszadob, 002542 Tiszakeszi szivattyútelep, 002543 Tiszadorogma, 002545 Pocsaj, 002740 Szeghalom) (2. ábra)

A Vízirajzi Adattárban megtalálható archív észlelőlapok segítségével a grafikon digitalizálásával együtt az adatfrissítés is megtörtént.

Számos következtetés levonható a hosszúidejű ábrázolásból: jég megjelenése legkorábban vagy legkésőbb, jégbeállás legkorábban, álló jég felengedése legkésőbb, leg-hosszabb jeges időszakok, leghosszabb álló-jeges időszakok, jégmentes időszakok, stb.

A jelkulcs azonnali vizuális értékelésre is módot ad: jégjelenségek enyhülése, rövidülő jeges időszakok, jégmentes időszakok sűrűsödése, időjárásváltozás hatása.



2. ábra: Sávos grafikon szelvénybeli ábrázoláshoz (002546 Berettyóújfalui vízmérce 1901-2020, TIVIZIG)

Vizuális értékelés alapján azonnali következtetesként levonható, hogy a jeges időszakok lerövidültek és a tél általában lehidegebb időszakára, a januárra koncentrálnak. A jelkulcs használata szintén megmutatja, hogy az észlelt jégjelenségek is egyre enyhébb jégviszonyokra utalnak folyóinkon.

Utóbbi állítások igazolására álljon itt a berettyóújfalui vízmérce 120 éves megfigyeléseinek összegző táblázata, mely már tartalmazza a 2017. évi tartósan kemény jeges időszak adatait is. (3. táblázat)

Ez az ábrázolási mód és a hozzákapcsolódó számítások olyan esetben alkalmazható, ahol a hosszúidejű megfigyelés és körülmé-

## VÍZTUDOMÁNY

	A jég előfordulása (nap)	Az álló jég (nap)
Átlag (1901-2020):	43,0	26,9
Átlag (1971-2000):	45,7	21,6
Átlag (1981-2010):	42,2	19,6
Átlag (2001-2010):	38,1	23,1
Átlag (2011-2020):	16,9	7,7
Maximum (1901-2020):	109	88
Minimum (1901-2020):	0	0

3. táblázat: Összegző statisztikai táblázat  
002546 Berettyóújfalu vízmércére,  
1901-2020.

nyei adottak. A becslés, a szubjektivitás és a tartós hibák nem okoznak törést az idősorban (pl. szelvény állandósága, megfigyelési lehetőségek változatlansága, belátás, magasság, észlelési kódok, jelkulcsok azonosítása, stb.)

A jégjelentések térképi lehetőségeinek már alkalmazott és fejlesztés alatt álló módszereinek bemutatásával ez az írás a Vízcseppek következő számában folytatódik.

Marosi Zoárd

## KÖNYVAJÁNLÓ

### VÍZÜGYI KÖZLEMÉNYEK - Az 1970. évi Tisza-völgyi árvíz



Megjelent a Vízügyi Közlemények című műszaki folyóirat 2020. évi 2. száma, az 1970. évi Tisza-völgyi árvíz emlékkötete.

Az 1970. évi árvíz nem csak a Tisza-völgy addigi legnagyobb ilyen eseménye volt, de országosan is kiemelkedett az árvízvédekezések sorából. Az árvíz során a legnagyobb napi védekező létszámot magába foglaló 44 ezer fő volt, 4400 földmunkagép és jármű támogatta a védekezés munkáját, több mint 6 millió homokzsákot használtak fel a töl-

tések magasítására, erősítésére. Összesen 69 település 95 ezer lakosát kellett kimenekíteni, illetve kitelepíteni, a befogadásuk, ellátásuk feltételeit megteremteni.

A kiadvány nemcsak az 1970. évi árvízvédekezés eseményeinek, történéseinek kíván emléket állítani, hanem a védekezés sokrétű tapasztalatainak összefoglalásával még most, 50 év múltával is tud útmutatásokkal szolgálni napjaink árvízvédekezői számára.

Az 1970 májusában levonult minden addigit meghaladó árvíz örök mementóként, méréföldkőként marad meg a magyar árvízvédelem történetében, az ország életében is. Az árvíz elleni sikeres védekezés szakmátörténeti, sőt történelmi jelentőségű volt.

A fél évszázaddal ezelőtti eseményeket felidézve tisztelgünk a magyar árvízvédelem egy nagy nemzedéke képviselőinek, ikonikus személyiségeinek, a védekezést szervező, irányító, vízimérnököknek és a védekezési munka sok ezer közreműködőjének emléke előtt, akik közül sajnos ma már sokan nincsenek az élők sorában.

## HATÁRAINKON TÚL

### A járványhelyzet átírta a határvízi szemlék eljárásrendjét is

A COVID-19 helyzetre tekintettel ebben az évben nem tartottak közös határvízi bejárást a román és magyar vízügyi szakemberek. A Magyar - Román Vízügyi Bizottság XXXI. ülészakán (Gyula, 2020. szeptember 2 – 3.) felvett jegyzőkönyv előírása szerint a közös érdekeltségű területek szemléje ezúttal úgy zajlott le, hogy a felek a saját területükön végezték el a felülvizsgálatokat, az aláírt jegyzőkönyveket fotódokumentációval együtt megküldték egymásnak. A TIVIZIG működési területén több határt metsző vízfolyás van, mely a közös érdekeltségű művek között szerepel.

Árvízvédelmi szempontból a felülvizsgálat kiterjedt a Berettyó és az Ér jobb és bal parti árvízvédelmi töltésére, valamint a Sebes-Körös jobb parti árvízvédelmi töltésére. Belvízvédelmi szempontból pedig sor került a határt átszelő belvízcsatornákon és a rajtuk Romániából érkező vizeket beemelő szivattyútelepek szemléjére. A szemlék során a felek szakértői nem állapítottak meg olyan hiányosságokat, amelyek befolyásolnák az árvízi biztonságot és a belvízrendszerek üzemeltetését.



*Határmenti vízmérce, Sebes-Körös jobb part, Körösszegapáti*

## TANULUNK

### IT biztonsági oktatás

Az Országos Vízügyi Főigazgatóság és a vízügyi igazgatóságok Informatikai Biztonsági Szabályzatáról szóló 47/2020. számú főigazgatói utasítás 31.§-a értelmében információbiztonsági oktatást és képzést rendszeresen (legalább évente egy alkalommal) szükséges biztosítani azért, hogy a felhasználók információbiztonsági szakmai továbbképzésen vegyenek részt a tudatos felhasználói magatartás hatékonyságának növelése érdekében. Idén erre novemberben került

sor, a járványhelyzet miatt online formában. Az e-learning képzést és a hozzá kapcsolódó számonkérést valamennyi a vízügyi ágazatban dolgozó közalkalmazott, közfoglalkoztatott és szerződéses jogviszonyban álló munkatárs köteles volt elvégezni, aki a vízügyes hálózatba kapcsolt számítógépen dolgozik és egyedi e-mail címmel rendelkezik. Ennek megfelelően az oktatáson a TIVIZIG részéről 176-an vettek részt sikeresen.

## TANULUNK

### Környezetvédelmi képzés igazgatóságunkon

Az igazgatóság vezetőségének döntése alapján a 391/2017. (XII.13.) Korm. rendeletben előírt továbbképzési kötelezettség teljesítésére „Általános környezetvédelem, szennyezések ismertetése a TIVIZIG működési területén” címmel az alap- és középfokú végzettségű munkakört betöltő kollégák számára szerveztünk képzést 2020. szeptember 25-én. A nyolcórás előadás keretében az általános környezetvédelemhez elengedhetetlen volt a rendszerelméletek általános ismertetése, a Föld mint egységes rendszer bemutatása. A környezetvédelemnek fontosabb alapelvei bemuta-

tása után a környezeti alapprobléma feltárását beszéltük meg, illetve a megoldási lehetőségekről is szó esett. Az előadásban a szennyezések fajtái, a felszíni-, felszín alatti és földtani közeget érintő szennyezések ismertetése történt, néhány példa bemutatásával igazgatóságunk eddigi történetéből. A klímaváltozás is szó esett természetesen dióhéjban. Az előadás diáit színesítették rövid ismertető videók is. A képzésen összesen 145-en vettek részt, a járványhelyzet miatt az egészségügyi előírásokat betartva.

*Bodnár Lajos*

## TÖRTÉNELEM

### 175 éve alakult meg a Tiszadobi Társulat

1845. október 9-én alakult meg a Tiszadobi Társulat, elnökének gr. Andrássy Gyulát (a későbbiekben a kiegyezés utáni első magyar miniszterelnököt) választotta meg. A Társulat székhelye először Tiszadob, majd Tokaj, 1891-től pedig Debrecen lett. Széchenyi István 1845. évi őszi szervező útja során számos nagyobb városban nagygyűlésen ismertette elgondolásait a Tisza és mellékfolyóinak egységes szabályozásáról, és igyekezett rábírni az érdekelt birtokosokat az összefogásra, az ármentesítő társulatok megalakítására. Október 9-én Tiszadobon is jelen volt a társulat megalakulásakor. Kevesebb, mint egy évvel később, 1846. augusztus 27-én pedig ugyancsak Tiszadobon meg is kezdődtek a Tisza szabályozási munkái. Az első ünnepélyes kapavágást Széchenyi István végezte el.



*Kubikosok a Tiszadobnál látható Vásárhelyi emlékmű talapzatán*

*(forrás: Magyar Hidrológiai Társaság)*

## SZEMÉLYI HÍREK

### Igazgatósági elismerések az őszi szemlék zárása alkalmából

A Tiszántúli Vízügyi Igazgatóságnál hagyományosan az őszi ár- és belvízvédelmi művek felülvizsgálatának zárása alkalmából



*Uzonyi Imre osztályvezető veszi át a Tiszántúli Vízgazdálkodásáért elismerést Bara Sándor igazgatótól*

adják át az igazgatósági szintű elismeréseket. Idén a járványügyi helyzet miatt mindez szűk körben, a járványügyi előírások maximális betartása mellett történhetett meg november 10-én. A Tiszántúli Vízgazdálkodásáért elismerést négy kolléga vehette át: Uzonyi Imre osztályvezető, Pósáné Hazadi Márta geodéziai és térinformatikai referens, Hódos Tamás vízépítő szakmunkás és Asztalos Gábor árvízvédelmi referens. Igazgatói dicséretben Dankó Anita vízrendezési referens, Goller István informatikai és hírközlési referens, Rácz Sándor József gát- és csatornaőr, Serdült Csaba gát- és csatornaőr, Sándor Edit adminisztrátor, Katona Klára titkárnő, Bendzsák Máté József gát és csatornaőr, Fekete Zoltán területi felügyelő, valamint Kunkli Zoltán vízrajzi ügyintéző részesült.

### Az elmúlt időszakban igazgatóságunkra érkezett és távozott munkavállalók:

#### Belépők:

**Kovács Zoltán Imre** raktáros *Műszaki Biztonsági Szolgálat*

**Horogh István** gát- és csatornaőr *Hajdúszoboszlói Szakasz mérnökség*

**Mustos Martin** felszíni vízkészlet-gazdálkodási referens *Hajdúszoboszlói Szakasz mérnökség*

**Holb Szabolcs** vízhasznosítási referens *Hajdúszoboszlói Szakasz mérnökség*

**Pinczés Ferenc** létesítményüzemeltető *Hajdúszoboszlói Szakasz mérnökség*

#### Kilépők:

**Papp Judit** felszíni vízkészlet-gazdálkodási referens *Berettyóújfalui Szakasz mérnökség*

**Viktor István** vízrendezési referens *Vízrendezési és Öntözési Osztály*

**Szenyesi István** létesítményüzemeltető *Hajdúszoboszlói Szakasz mérnökség*

**Uzonyi Imre** osztályvezető *Vízrendezési és Öntözési Osztály*

**Lajtos István** vízépítőipari szakmunkás *Műszaki Biztonsági Szolgálat*