

2022. ÉVI VÍZHIÁNY ELLENI VÉDEKEZÉS A KÖZÉP-TISZA VIDÉKÉN

MHT dolgozat - 3. Területi Vízgazdálkodási szekció

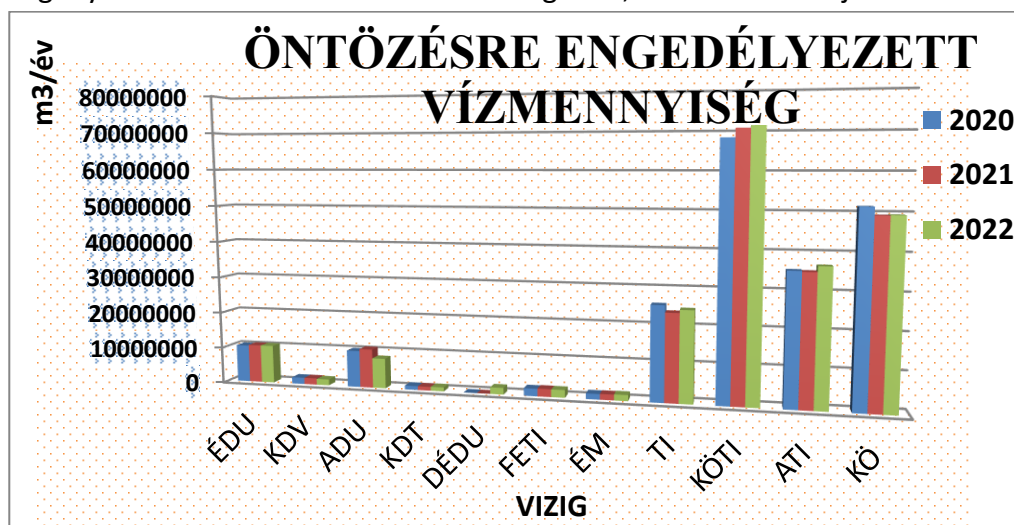
Készítette: Virágné Kőházi-Kiss Edit – KÖTIVIZIG

Kivonat: A vízhiány elleni védekezés a Vízgazdálkodási törvényben meghatározott vízigény kielégítési sorrend betartása mellett, a rendelkezésre álló szűkös vízkészletek optimális szétosztását jelenti, mellyel a mezőgazdasági vízhasználatok - kiemelten az öntözés – korlátozása minimalizálható, ill. elkerülhetővé válik. A hatékony végrehajtás feltétele a vízi infrastruktúra felkészítése a többcélú üzemeltetésre, a többlet vízkészletek biztosítására, a vízpótló és elosztó rendszerek adottságainak előrelátó, komplex fejlesztésével, tudatos működtetésével, a vízáteremtések, új vízleadó útvonalak kialakításával. A célkitűzések megvalósításához az EU-s projektek, az infrastruktúrális fenntartási munkák nyújtottak lehetőséget. A jogszabályi háttér rendezésével, kiegészítésével a vízhiány elleni védekezés az ár- és belvíz elleni védekezés szintjére emelkedett, megteremtve a védekezési többlet feladatok ellentételezését. Ezeknek köszönhetően 2022-ben - a súlyos vízhiány ellenére – az engedélyezett és a rendkívüli öntözési vízigényeket korlátozása nélkül tudta biztosítani a KÖTIVIZIG a működési területén.

Kulcsszavak: vízhiány elleni védekezés, Vízhiány-kárelhárítási Szakcsoport, integrált tervezés, vízvisszatartás, tározás, térségi vízszétosztás, vízkészlet optimalizálás, mezőgazdasági vízszolgáltatás, egyidejűségi menetrend

1. VISSZATEKINTÉS, ELŐRELÁTÁS

A területi vízgazdálkodás, sőt vízhiány elleni védekezés terén a legfontosabb a vízkészlet térben és időben történő optimalizálása a rendelkezésre álló vízi infrastruktúra leghatékonyabb működtetésével. Feladatunk az elsőséget élvező ivóvíz ellátás biztosításán túl – a növénytermesztés egyik legfontosabb feltételét jelentő - öntözővíz eljuttatása felhasználás helyére. Az országos adatokat elemezve az öntözésre engedélyezett vízmennyiség tekintetében a legnagyobb igény a KÖTIVIZIG-nél jelentkezik, amelynek ellátása nagyfokú felkészültséget igényel különösen olyan évben, mint amilyen a rendkívül vízhiányos 2022. év volt. Meghatározó elvárásként jelentkezett az öntözés, sőt a rendkívüli öntözési igények korlátozás nélkül történő kiszolgálása, amit sikerült teljesíteni.



1. ábra Öntözésre engedélyezett vízmennyiség VIZIGENKÉNT

Forrás: OVF Belvízvédelmi és Öntözési Főosztály

A KÖTIVIZIG védelmi szervezetébe integráltan 2012-től – az országban elsőként - megkezdte munkáját a Vízhány-kárelhárítás Szakcsoport. A szakcsoport munkája révén a 2012, 2013, 2015, 2017... évi vízhiány elleni védekezések irányítása átláthatóbbá, végrehajtása hatékonyabbá vált! A feladatok intézkedési tervben történő meghatározása során az előrejelzésekre, és a megelőző intézkedések kidolgozására, megvalósítására helyeztük a hangsúlyt, mindarra, ami üzemszerűen végrehajtható, hiszen 2022-ig – a végrehajtási rendelet megjelenéséig - ezt a védekezést még nem finanszírozták!

2004-ig visszatekintve, munkánkat a vízgazdálkodási és vízhiány elleni védekezési feladatok tudatos kezelése jellemezte, amelyben az előrelátó és komplex tervezés, a projektek (ROP, KEOP, KEHOP) kiaknázása, megvalósítása kiemelt szerepet kapott.

Előrelátó intézkedések, beavatkozások:

- 2004.: VKI alapján a víztestekre kitűzött célok és intézkedések meghatározása. (koordináló KÖTIVIZIG VVGO, 2009: VGT1, 2015: VGT2, 2022: VGT3);
- 2007-2013.: *Paradigmaváltás időszaka!* Belvízvédelmi rendszerek „természetközeli” vízrendezéssel történő fejlesztése a VKI figyelembevételével. Céljaink voltak: megőrizni és megtartani a helyben keletkező felszíni- és felszínalatti, valamint használt vizeket; (10 db megvalósult ROP projekt);
- 2007.: TIKEVIR-KÖTIVIZIG Vízkorlátozási terv (új néven: Vízkészlet-optimalizálási terv) kidolgozása; (Aktualizálva: 2012, 2014, 2015, 2017, 2022)
- 2008-2015.: Komplex Tisza-tó projekt, amelynek során integrált tervezés történt: a mezőgazdaság, a vidékfejlesztés, a terület és tájhasználat, a természetvédelem, a vízgazdálkodás szempontjainak figyelembevételével. (KEOP projekt);
- 2010.: ISO 9001/2008. Minőségirányítási eljárási rend bevezetése;
- 2011.: Rendelkezésre álló szabad vízkészlet potenciájának feltérképezése;
- 2012.: *Megalakult a KÖTIVIZIG Vízhány-kárelhárítási Szakcsoportja;*
- 2012.: Elkészült a Közép-Tisza vidék Vízkészlet-hasznosítási Stratégiája (24 db projekt javaslatot tartalmazott);
- 2014.: Forgalomképes csatornák átvétele, üzemeltetés megszervezése;
- 2015.: Nagykunsági-, Jászsági öntözőrendszer összefoglaló üzemeltetési szabályzatainak aktualizálása;
- 2016-tól: az átvett forgalomképes csatornák üzemeltetési szabályzatainak aktualizálása;
- 2014-2020.: Pályázati ciklus előkészítése, projektek megvalósítása; (KEHOP projektek: Jászsági-főcsatorna rekonstrukciója, Belvíz I., II. projektek)
- 2017.: elkészült a Vízkészlet-gazdálkodási Térségi Terv Stratégiai Környezeti Vizsgálata;
- 2018.01.01-től: ISO 9001:2015., 50001:2012 Integrált minőség irányítási rendszer bevezetése (vizek kártételei elleni védelem és támogató tevékenységek);
- 2018.: A KÖTIVIZIG Öntözésfejlesztési Stratégiája I. kötet (Víz tározási lehetőségek vizsgálata: 22 db projektötlet) és II. kötet (Öntözésfejlesztési lehetőségek vizsgálata: 45 db projektötlet) kidolgozása;

- 2018.: Elkészült 10.03. Jászsági Vízhiány-kezelő körzetre az országban első Vízhány-védelmi Mintaterv.
- 2019.: Megalapozó Tanulmány a Zagyva folyó ökológiai vízhozamának meghatározásához (A tanulmány a környezetvédelmi határozat alapjául szolgált);
- 2020.: Vízszintváltozás hatása az Nkfc-s-én és Jfcs-én tanulmány;
- 2021.: Általános Vízhányvédelmi terv kidolgozása a 10/1997. KHVM rend. mód. alapján;
- 2022.: A rendkívüli vízhiány elleni védekezés végrehajtása és a tapasztalatok kiértékelése!
- 2022.: A 10.01. Homokhátsági, 10.02. Zagyvai, 10.03. Jászsági, 10.04. Nagykunsági Körzeti (Részletes) Vízhányvédelmi tervek elkészítése;
- 2023.: Vízhány elleni védekezés Minőségirányítási eljárás kidolgozása.

2. A 10/1997. (VII. 17.) KHVM RENDELET MÓDOSÍTÁSA

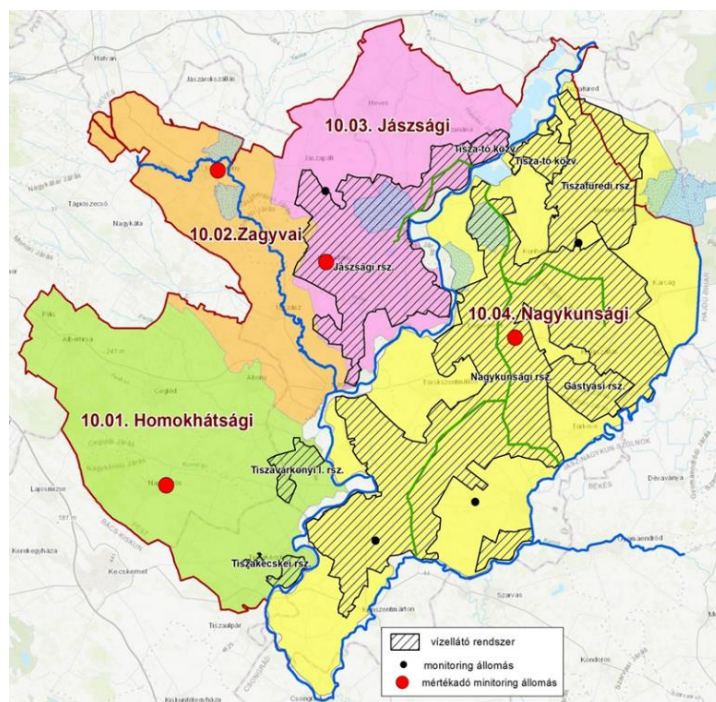
A várva-várt, 2021-ben módosított végrehajtási rendelet a vízhiány elleni védekezést az árvíz- és belvíz elleni védekezés szintjére emelte, megteremtve a védekezéssel együtt járó többletfeladatokat, a hatékony beavatkozások lehetőségét, ellentételezését.

ASZÁLYFOKOZAT	KÜSZÖBÉRTÉKEK*				VÉDEKEZÉSI KÉSZÜLTSG
0 - nincs aszály	ha		HDIs**	< 1,33	-
1 - enyhe aszály	ha	1,33 <	HDIs	< 1,50	I. fok
2 - közepes aszály	ha	1,50 <	HDIs	< 2,00	II. fok
3 - erős aszály	ha	2,00 <	HDIs	< 3,00	III. fok
4 - rendkívüli aszály	ha	3,00 <	HDIs		Rendkívüli

*Egyenlőség esetén mindig a súlyosabb fokozat lép érvénybe.

**HDIs: az aszálymonitoring-szoftver által számított meteorológiai aszályindex

1. táblázat Aszály- és védekezési fokozatok meghatározása



2. ábra Vízhiány-kezelő körzetek és öntözőrendszerek hatásterülete

Vízhiány-kezelő körzetek a KÖTIVIZIG működési területén:

10.01. Homokhátsági

- Belvízvédelmi szakaszok: 10.01, 10.02/1,2,3,4,5
- Öntöző rendszerek (örsz.): Tiszavárkonyi-, Tiszakécskei örsz.

10.02. Zagyvai

- Belvízvédelmi szakaszok: 10.02/4,6,7, 10.03
- Öntöző rendszerek: -

10.03. Jászsági

- Belvízvédelmi szakaszok: 10.04, 10.05
- Öntöző rendszerek: Jászsági örsz.

10.04. Nagykunsági

- Belvízvédelmi szakaszok: 10.06, 10.07, 10.08, 10.09, 10.10
- Öntöző rendszerek: Nagykunsági-, Tiszafüredi-, Gástyási örsz., Tisza tó közvetlen

Aszálymonitoring állomások vízhiány-kezelő körzetenként:

10.01. Homokhátsági: Nagyőrös

10.02. Zagyvai: Jászberény

10.03. Jászsági: Jászladány, Jászkisér

10.04. Nagykunsági: Bánhalma, Mezőtúr, Tiszaföldvár, Kunmadaras, Szolnok

3. A 2022. ÉVI VÍZHIÁNY ELLENI VÉDEKEZÉS

3.1. Előzmények

2022 márciusában közepes, sőt már erős aszály jelentkezett a meteorológiai aszályindex (HDIs) értékek alapján, így jellemzően II. fokú készültséget kellett elrendelni a KÖTIVIZIG mind a négy vízhiánykezelő körzetében. A 2021. évi csapadékhiány 2022-ben tovább nőtt, ami egyértelműen jelzi, hogy a csapadékok elmaradása a talajvíz háztartását is kedvezőtlenül befolyásolta. Április hozott némi enyhülést, de május második harmadától a KÖTIVIZIG teljes működési területén - a HDIs értékek alapján - fokozatba kellett lépni. Június elejétől a 10.01. Homokhátsági körzetben már rendkívüli aszályra jellemző értékek alakultak ki, ettől kezdve az Igazgatóság teljes területét erős, ill. jellemzően rendkívüli aszály sújtotta, ami. III. fokú készültséget jelentett a KÖTIVIZIG mind a négy körzetében.

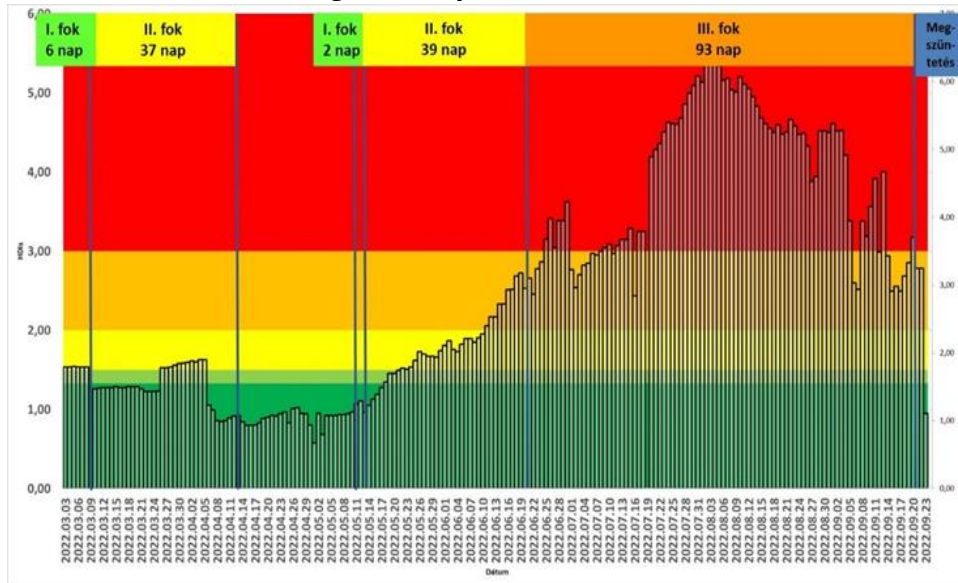
Tehát hosszan elnyúló, tavaszi (2022.03.03 - 04.14.), majd kis megszakítással ezt követő nyári (2022.05.09 - 09.23.) vízhiány elleni védekezés során kellett a megnövekedett öntözési igényeket korlátozás nélkül kiszolgálni. Fél éven keresztül tartott a védekezés!

A tartósan vízhiányos időszak is kihirdetésre került: 2022.03.21. - 2022.10.31. (Kezdet: Hivatalos Értesítő - 2022/14., vége: Hivatalos Értesítő - 2022/63. száma)

Vízhiánykezelő körzet	I. fok	II. fok	III. fok	Mind össz
10.01 Homokhátság		47	134	181
10.02 Zagyvai	2	96	81	179
10.03 Jászsági	8	76	93	177
10.04 Nagykunsági	23	61	95	179

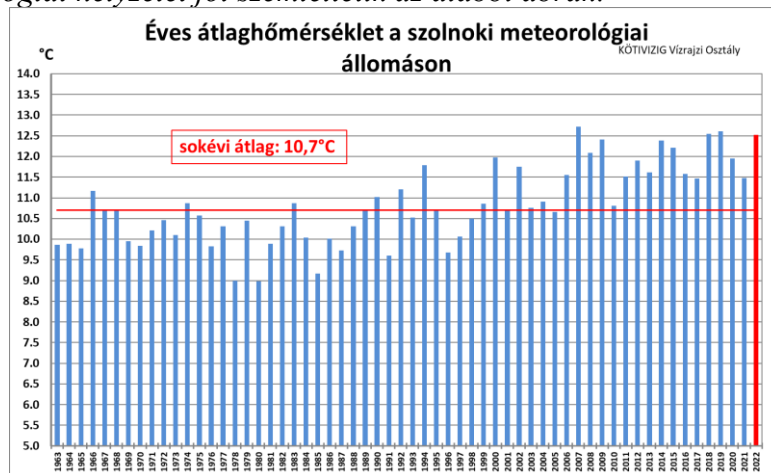
2. táblázat Fokozatban eltöltött napok száma összesen

HDIS index értékei a 10.03. Jászvági vízhiány-kezelő körzetben:

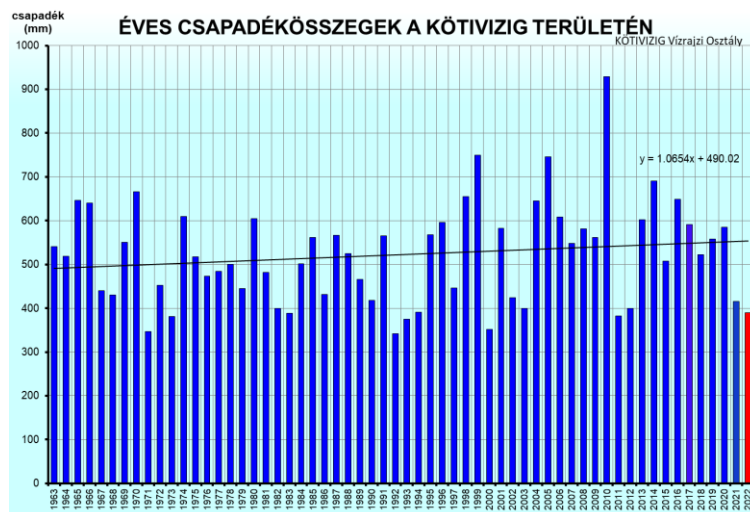


3. ábra 10.03. Jászvági Vízhiány-kezelő Körzet

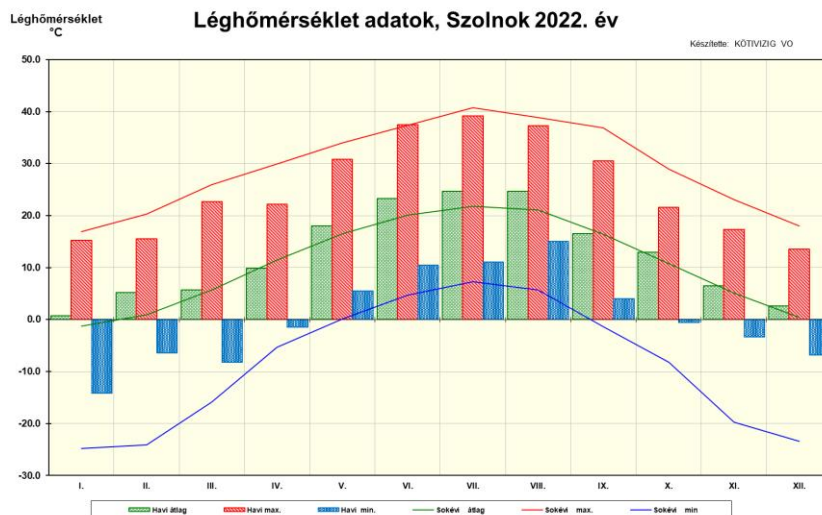
A hidrometeorológiai helyzetet jól szemléltetik az alábbi ábrák:



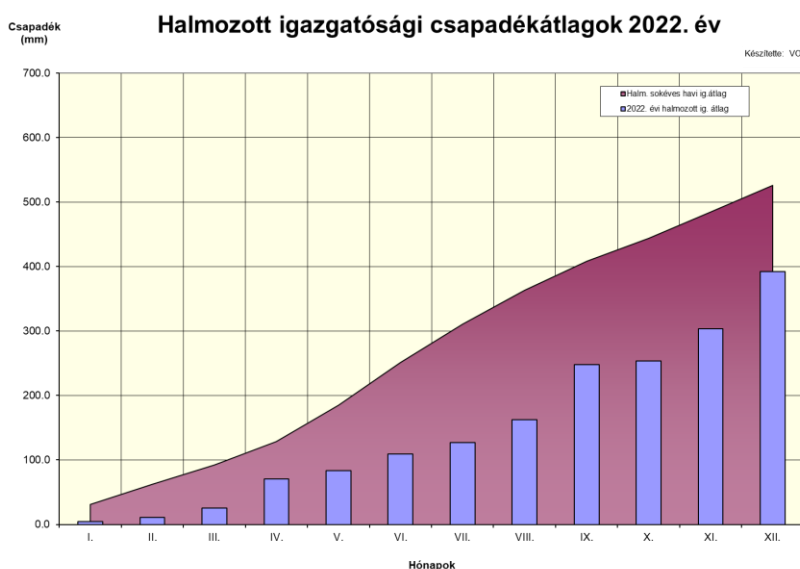
4. ábra Éves átlag hőmérséklet



5. ábra Éves csapadékösszegek (sokévi átlag 525,6 mm, 2022. év: 393,5 mm)



6. ábra Léghőmérséklet adatok, Szolnok 2022. év.



7. ábra Halmazott igazgatósági csapadékátlagok

3.2. A felkészülési időszak intézkedései

Egyik legfontosabb feladat a többlet vízkészletek betárolása:

- A védekezés legmeghatározóbb létesítménye a Kiskörei tározó. (Az üzemvízszint előállításánál, a hasznosítható vízkészlete: 136 millió m³.)
- *Vízszétosztó és elosztó csatornahálózat maximális üzemvízszinten történő tartása*, különösen a Jászsági-főcsatorna (Jfcs.) és a Nagykunsági-főcsatorna (NKfcs.) I. böge átfolyásos tározóként történő működtetése jelentős többlet vízkészleteket biztosított.
- *A gravitációs vízpótló útvonallal rendelkező holtágak* - az Alcsi-, Fegyverneki-, Cibaki-, Kanyari-, Cserőközi Holt-Tisza, Harangzug-, Túrtó-Halásztelki-Harcsási Holt-Körös - valamint a Kecskeri tározó *vízszintjét* a maximális üzemi vízszinten, sőt felette lehetett tartani, megőrizve ezzel a jó vízminőséget is.

- *Szivattyús vízpótlással rendelkező holtág:* az önkormányzattal közös projekt eredményeként a Tiszakécskei Holt-Tisza vízpótlása szivattyús tiszai fő-víz kivételen keresztül 2022-től biztosítható volt.
- *Kiépített vízpótlással, vízpótló útvonallal nem rendelkező holtágak* - Gyova-Mámai-, Tiszaugi-, Szajoli Holt-Tisza, zagyvai holtágak - vízszintje a jelentős párolgási és szivárgási veszteségek miatt kritikus tartományba került. Ezek a holtágak jellemzően önkormányzati kezelésben vannak, a vízpótlásuk, vízellátásuk megvalósítása nélkül a holtágak elöregedése megállíthatatlan.
- *Vízvisszatartás a belvízcsatornákon:* kiemelten kell kezelni azokat a jelentősebb méretű belvízcsatornákat, amelyek vízkészlete csak a helyben keletkező csapadék illetve belvizekből, csurgalék és lecsapoló vizekből áll, különösen *figyelve arra, hogy egy vízbő időszakot követően időben történjenek meg a vízvisszatartáshoz szükséges beavatkozások. A visszatartott vizek a mellettes területek talajvízkészletét jótékonyan stabilizálják, de üzemeltetésük csak körültekintő, a csapadékelőrejelzést maximálisan figyelembe vevő szemlélettel végezhető úgy, hogy az esetlegesen szükséges előüritéseket időben el lehessen végezni a települések védelme érdekében. A visszatartott vízkészletek, ameddig a vízminőségük lehetővé teszi - öntözési, ökológiai, állattartási célokat is szolgálnak, de többlet fenntartási és üzemeltetési kiadásokat is jelentenek.*
- *A Jászsági-főcsatorna (Jfcs.) előző években megvalósult rekonstrukciója lehetővé tette többlet vízkészletek betárolását, így 2022.08.11-15. között, a Jfcs. beeresztő műtárgy zárt állapota mellett a saját többlet vízkészletéből biztosította a teljes öntözőrendszer ellátását és a Milléri vízátvezetést. Az átfolyós üzem mód célja dinamikusan megújuló többlet vízkészlet biztosítása, mely alapvetően a tavaszi vízbő időszakokból tartalékolja az adott vízmennyiséget. Ez a víz visszatartásnak olyan módszere, mely ugyanakkor a felhasználás kezdetéig folyamatosan megújul. *Előttünk álló feladat az Nkfcs., Nkfcs. Kelet-ág, Nk.III-2. ffcs. átfolyós tározóvá fejlesztése, ami tovább növelné a Nagykunsági öntözőrendszer, sőt a Körös völgyi vízátvezetés (TIKEVIR) üzembiztonságát, megteremtve a meglévő mezőgazdasági vízigényeken túl, a fejlesztési, ill. a rendkívüli vízigények biztosításának feltételeit is.**

3.3 Térségi vízszétosztás tapasztalatai

A 2022. évi rendkívüli hidrometeorológiai helyzet, az aszály miatt megnövekedett vízfelhasználás, ill. a jelentős párolgás következtében folyók és állóvizek vízhozama és vízszintje - bizonyos időszakokban - folyamatosan csökkent vagy hiányos állapotúvá vált. Ezzel szemben a mezőgazdasági és további szereplők részéről megnövekedett öntözési és egyéb vízigények jelentkeztek.

A vízhiány kezelésének kezdete egészen az 1863-as rendkívül súlyos aszályig vezethető vissza. A 2022. évi hidrometeorológiai helyzet az 1863. évihez hasonlítható, azzal a különbséggel, hogy ma már – ha nem is teljes körűen, de kiépültek a térségi vízkészlet-gazdálkodási nagylétesítmények. Az 1928. évi Öntözési törvény eredményeként a Hármas-Körösre és a Tiszára megépült vízlépcsők révén jött létre Európa egyik legnagyobb együttműködő vízkészlet-gazdálkodási rendszere a TIKEVIR. A vízkészlet-elosztási rendet az OVF 1/2007. sz. Főigazgatói utasítás – Tisza völgyi vízkészlet megosztásáról - írja elő.

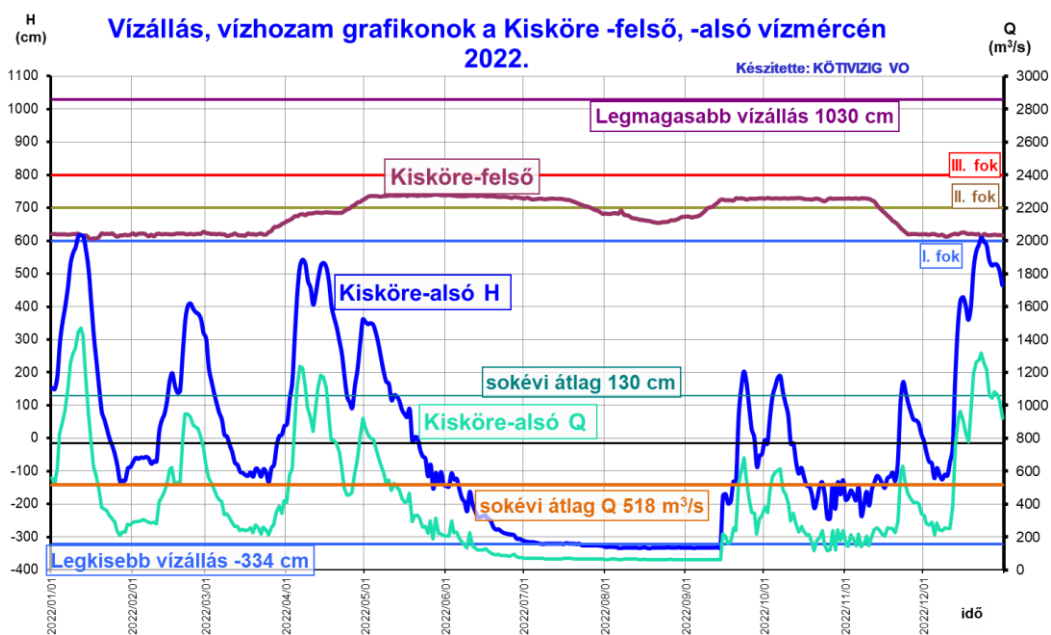
1992-ben, 2012-ben, 2015-ben 2017-ben volt már arra példa, hogy a Kiskörei tározó vízkészletét, ill. a vízintjét csökkenteni kellett, akár 50 napon keresztül is, de eddig ez mindig augusztus elején kezdődött. Az idei évben már június 01-től szükségessé vált a tározó vízkészletének felhasználása.

A Kiskörei tározó vízintje (Kisköre-felső):

- normál esetben az üvsz.: 735 cm (+-5 cm), de a védekezés során a vízint
- 650 cm-re csökkent (2022.08.21.) a csökkenés mértéke: 2-4 cm/nap volt;
- 06.01-09.14., között, 106 napig, 90 cm-t csökkent, 100 millió m³-t használtak fel;

A Tiszán Kisköre-alsónál rekord új kisvíz született:

- mesterséges felszíngörbe jött létre Kisköre-Tiszaug között;
- Új LKV: -334 cm (2022.08.07.), de a szolnoki ivóvízellátás biztosított volt, a Tiszán Kisköre alvízen 63-65 m³/sec vízleadás mellett. (Korábbi LKV: -321 cm volt.)



8. ábra Vízállás, vízhozam grafikonok a Kisköre-felső, -alsó vízmércén – 2022.

A várható negatív tározói vízmérleg esetén, amikor az érkező vízhozamokhoz képest több vízmennyiséget kell biztosítani, időben meghozott, hatékony vezetői intézkedések szükségesek a tározói vízkészlet kímélése, a vízszintcsökkenés ütemének lassítása érdekében. Ehhez elengedhetetlen az árvízvédekezéshez hasonló, időben történő riasztás, megbízható előrejelzés! A Tisza tóval szemben napjainkra megfogalmazott elvárások, a többcélú üzemeltetés, igen összetett, és az igények tekintetében ellentétes feltételek optimalizálását kell ellátni. Az intézkedések célja a jogszabályokban előírt fontossági sorrend szerint a vízigények kielégítése, továbbá mezőgazdasági vízhasználatok korlátozásának elkerülése volt!

A Tisza tó vízkészletének megőrzése érdekében a leghatékonyabb beavatkozás Kisköre alvízszint minél hamarabb történő csökkentése, ill. a lehető legalacsonyabb szinten történő tartása, a Szolnoki Felszíni Vízkivételi mű biztonságos ellátása mellett, amelyhez provizóriumot is kiépítésre került.

A Tiszán a nyári hónapokban június – augusztus közötti időszakban igen alacsony vízállások fordultak elő. Kisköre-alsónál és Szolnoknál június végétől, gyakorlatilag 2,5 hónapon keresztül LKV körüli, ill. az alatti vízállásokat figyelhettünk meg.



1. és 2. fénykép Provizorium kiépítése a Szolnoki Felsővízi Vízkivételi Műnél

A Tiszán Szolnoknál rekord új kisvíz született:

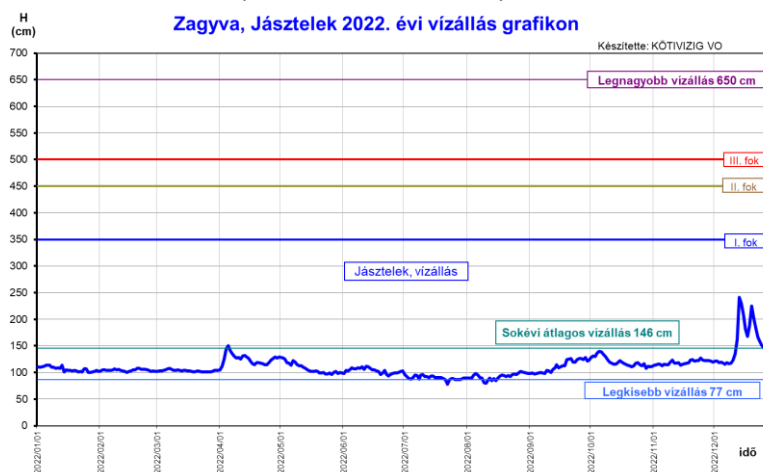
- Új LKV: -291 cm, 2022.08.07. (Korábbi LKV: -279 cm)



9. ábra Tisza, Szolnok 2022. évi vízállás grafikon

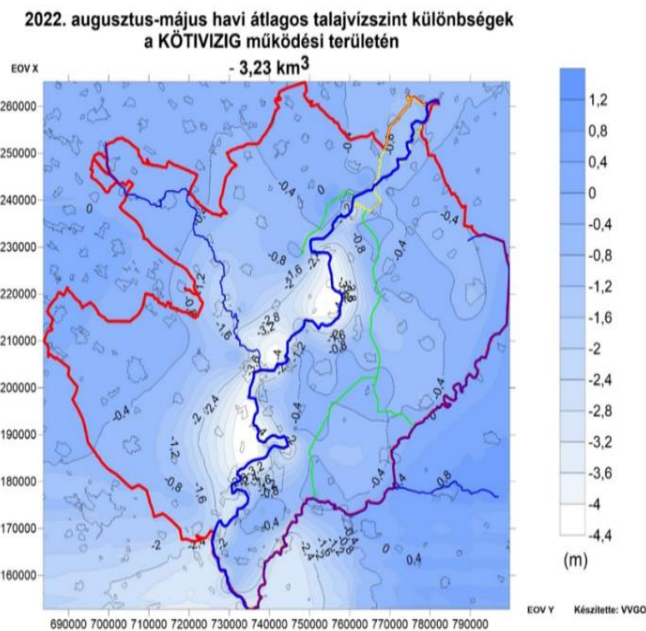
A Zagyván Jászteleknél rekord új kisvíz született:

- Új LKV: 77 cm, 2022.07.21. (Korábbi LKV: 85 cm)



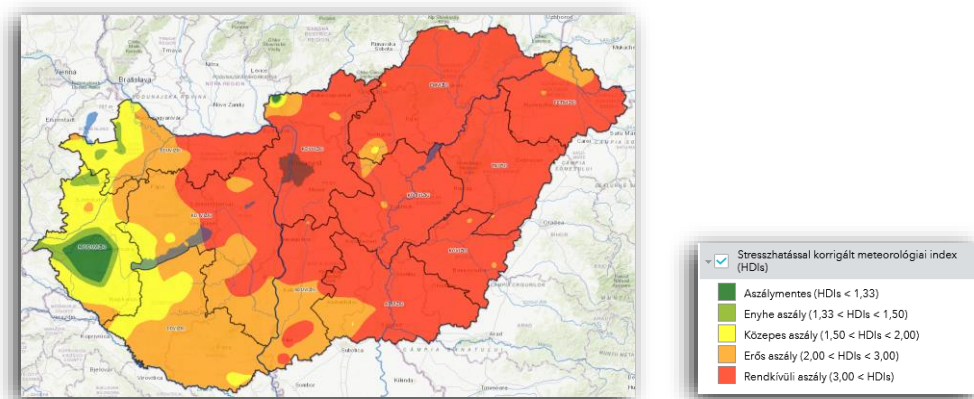
10. ábra Zagyva, Jásztelek 2022. évi vízállás grafikon

Meg kell azonban jegyezni, hogy a Tiszában tartott LKV közeli vízszintek talajvíz leszívó hatása a talajban tározott vízkészleteket nagymértékben csökkenti, továbbá a tiszai szivattyús fővízkivételek üzemeltetésére is kedvezőtlenül hat. A KÖTIVIZIG területén májustól augusztusig több mint 3 milliárd m³ víz túnt el a legnagyobb tározó térfogatot jelentő talajból, a talajvízszint különbség a Tisza mentén a legnagyobb. Ez arra vezethető vissza, hogy a jelentős vízgazdálkodási létesítmények teljes körűen nem épültek ki a Tiszán.



11. ábra 2022. aug.-máj. havi átlagos talajvízszint különbségek - KÖTIVIZIG

Az aszály miatt az országban a Duna-Tisza közén és a Tiszántúl teljes területén július második felében III. fokú készültséget kellett elrendelni. A TIKEVIR-ben történő beavatkozásokat az érintett VIZIG-ek közötti előzetes egyeztetések szerint, az OMIT döntése alapján lehet végrehajtani, a Védelmi Bizottságok egyidejű tájékoztatása mellett. A Védelmi Törzs működése alatt az érintett Vízügyi Igazóságok felterjesztései alapján hozta meg döntéseit. Jelentősebb csapadékok a vízgyűjtő területeken elmaradtak, ezért a rendelkezésre álló vízkészlet felhasználása csak szabályozott módon történhetett, egységes eljárásrend bevezetésével.



12. ábra Aszálytérkép – 2022.07.24. (Forrás: KÖTIVIZIG Vízirajzi Osztály)

3.4. TIKEVIR korlátozási intézkedések

Törekedni kell arra, hogy a TIKEVIR korlátozási beavatkozási lépések előtt, a vízszétosztó csatornahálózat, a gravitációs vízellátó útvonallal rendelkező tározók, holtágak maximális vízszinten legyenek, és a kritikus időszakokban ezek feltöltési igénye már ne jelentkezzen, ne terhelje az amúgy is szűkös vízkészleteket!

A TIKEVIR korlátozási intézkedések végrehajtása az OMIT jóváhagyásával történt, a TIKEVIR-KÖTIVIZIG Vízkészlet Optimalizálási Terv alapján:

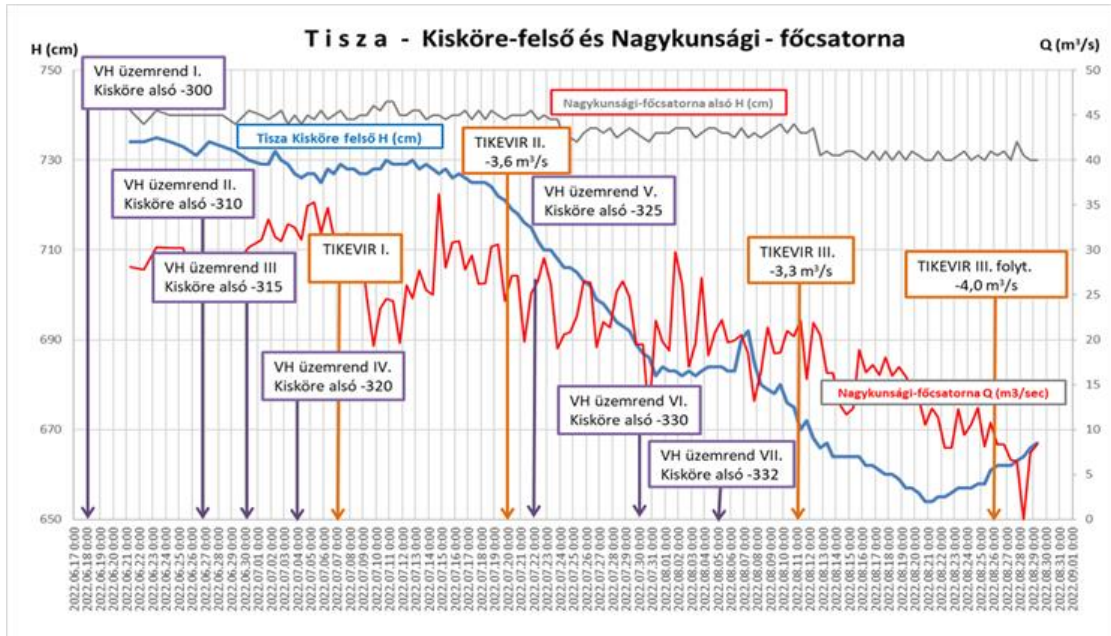
- *I. ütemű korlátozás - 2022.07.07.*
 - Vízleadás csökkentése 2.5 m³/s-al az Nkfcs. K-i ágon a HB-ba 14.4 m³/s-ról 11.9 m³/s-ra
- *II. ütemű korlátozás - 2022.07.20.*
 - vízleadás csökkentése 3,6 m³/sec-al az Nkfcs. K-i ágon a HB-ba, 11,9 m³/sec-ról 8,3 m³/sec-ra,
 - az Nkfcs. Ny-i ágon a HK-be történő 1,9 m³/sec vízátvezetés megszüntetése. (1,0 m³/sec vízátvezetés megmaradt!)
- *III/1. ütemű korlátozás - 2022.08.11.*
 - vízleadás csökkentése 3,3 m³/sec-al az Nkfcs. K-i ágon HB-ba 8,3 m³/sec helyett, 5,0 m³/sec-ra,
 - vízleadás csökkentése 0,5 m³/sec-al az Nkfcs. Ny-i ágon HK-be 1,0 m³/sec helyett 0,5 m³/sec-ra,
- *Betározott többlet vízkészletek felhasználása:*
 - Nkfcs. alvízszint csökkentése,
 - Jfcs. alvízszint ütemezett (max. 20 cm/nap) csökkentése az üzemeltetési engedélyben szereplő min. üzemvízszintre 87,30 mBf-re,
 - Milléri vízleadás csökkentése a Tiszába.
- *III/2. ütemű további korlátozás - 2022.08.26.*
 - vízleadás csökkentése 4 m³/sec-al az Nkfcs. K-i ágon HB-ba 5,0 m³/sec helyett, 1,0 m³/sec-ra.
- *TIKEVIR vízátvezetés növelése - 2022.09.05.*
 - az Nkfcs. Ny-i ágon a HK-ba - a 0,5 m³/sec helyett, 1,0 m³/sec-ra;
 - az Nkfcs. K-i ágon a HB-ba - a 1,0 m³/sec helyett, 8 m³/sec-ra.

A TIKEVIR III. ütemű korlátozás bevezetése során az együttműködő vízügyi igazgatóságoknak egységesen gondoskodniuk kell a működési területükön betározott többlet vízkészleteik felhasználásáról. Pl. a főcsatornák üzemvízszint tartományának max. üvsz-ről min. üvsz-re történő átállításáról, amellyel a vízigényeket még ki lehet elégíteni.

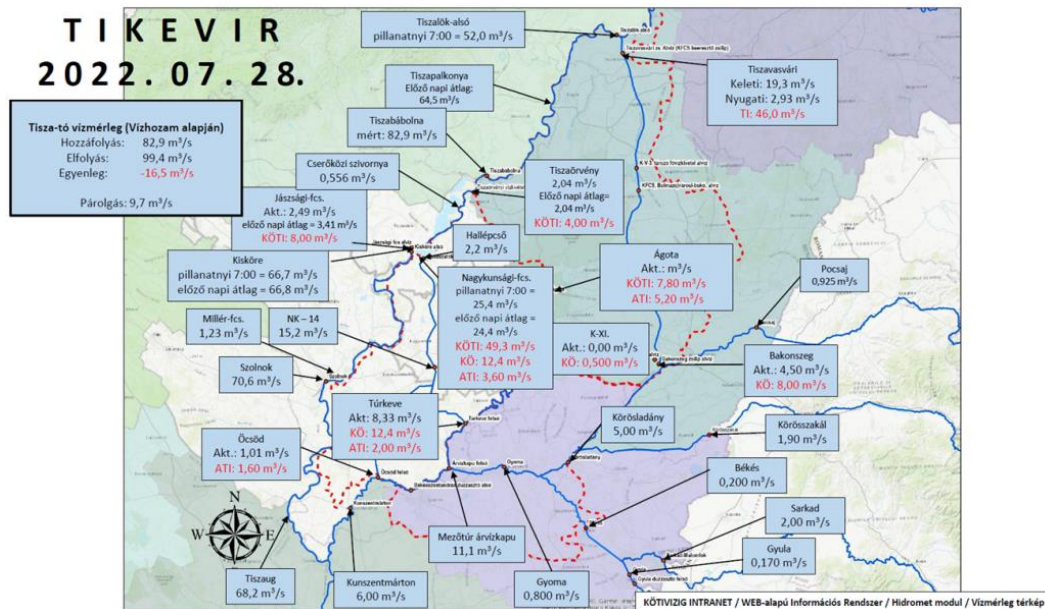
A térségi vízszétosztási szemlélet kialakítása azt igényli, hogy az igazgatóságok közötti, egyeztetések során legyen visszacsatolás, visszajövő információ, főleg, ha valahol konszolidálódik, ill. javul helyzet és a térségi átvezetésről le tudnak mondani, segítve ezzel a Tisza-tó vízkészletének visszapótlódását.

A térségi vízátvétést tehát a védekezés alatt folyamatosan fenntartottuk, a legkisebb értékei az alábbiak voltak:

- Nkfc. Keleti-ágon a HB-ba: 14,4 m³/sec helyett 1,0 m³/sec
- Nkfc.én a HK-ba: 1,6 m³/sec helyett 0,5 m³/sec



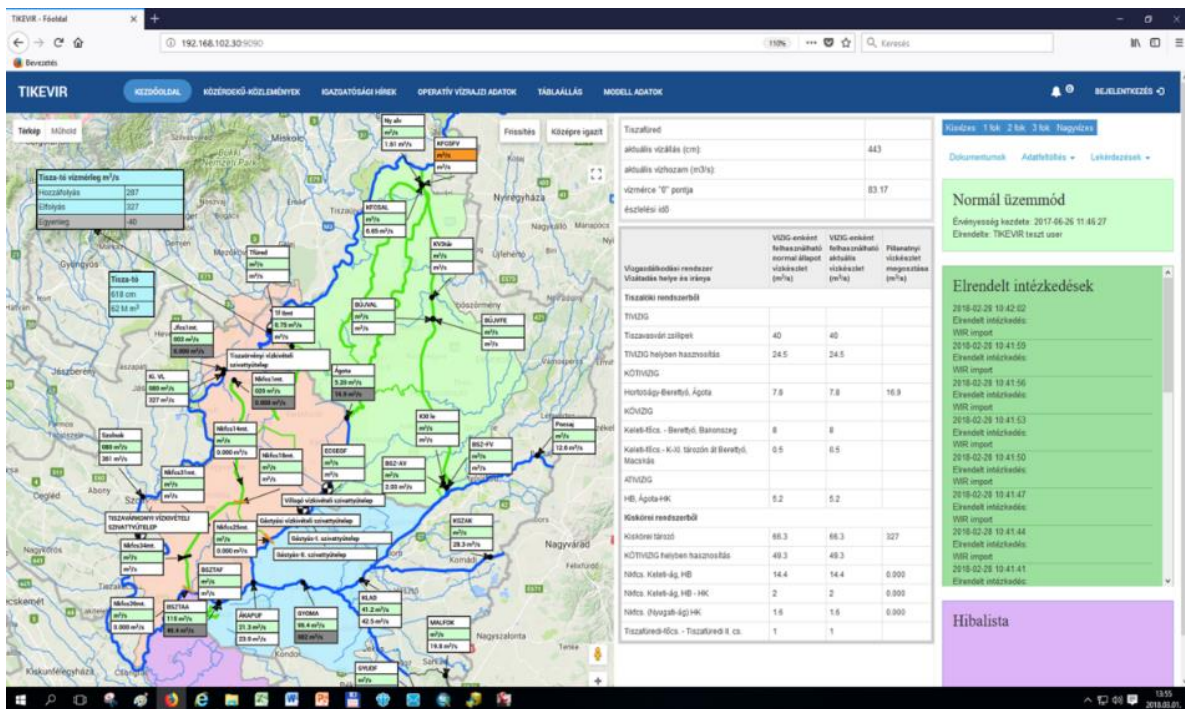
13. ábra TIKEVIR korlátozási intézkedések (Forrás: KÖTIVIZIG Vízarajzi Osztály)



14. ábra TIKEVIR korlátozási intézkedések (Forrás: KÖTIVIZIG Vízarajzi Osztály)

Megjegyzés: A KÖTIVIZIG VO a Tisza-tó vízmérlegét napi rendszerességgel számította, amihez az érkező és távozó vízmennyiségek mellett, a csapadékot, a párolgást és a vízelvezetéseket is figyelembe vette.

A TIKEVIR üzemirányító program ismételt üzembe helyezése nagymértékben segítene a védekezésben résztvevő igazgatóságok együttműködését, teljes átláthatóságot biztosítva a rendszeren jóváhagyott, ill. elvégzett beavatkozásokról, a vízkészletek változásáról.



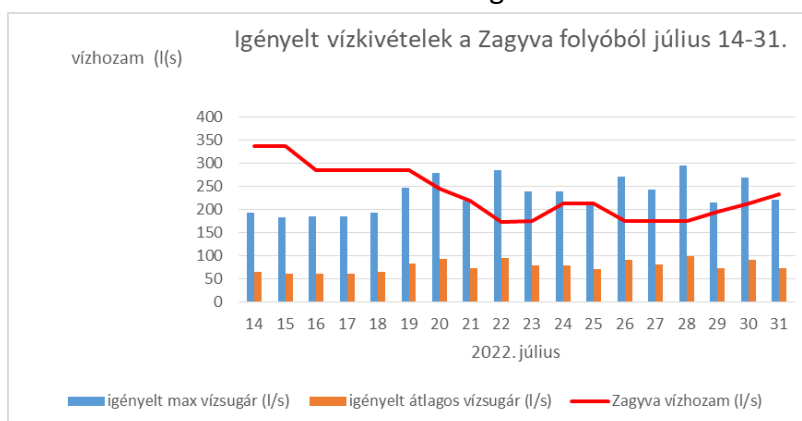
15. ábra TIKEVIR üzemirányítási rendszer: kisvízes grafikus megjelenítés

3.5. Vízhiány kezelése a Zagyva mentén

A Zagyva vízhiányos állapotának kezeléséhez korábban már elkészült a KÖTIVIZIG Megalapozó tanulmánya a Zagyva folyó ökológiai vízhozamának megállapításához, mely alapján a JNSz Megyei Kormányhivatal 2018-ban határozatot hozott a Zagyva folyó ökológiai vízszintjének meghatározásáról. A mederben hagyandó minimális ökológiai vízszint 0,4 m³/s, amely alatt teljes vízkorlátozás elrendelése szükséges. A Zagyvára települt vízhasználatok főmű nélküli engedéllyel rendelkeznek, a közvetlen kapcsolat érdekében a szakaszmérnökség az érintett vízhasználókkal vízkészlet-használati szerződést kötött. A JNSz Megyei Agrárkamarával és a Zagyván érintett gazdálkodókkal, két alkalommal konzultációra került sor, amelyen a KÖTIVIZIG ismertette és elfogadtatta az egyidejűségi menetrend alkalmazását. Ennek bevezetésére a Zagyva folyót érő egyenletes vízterhelés és az öntözési igények kiszolgálása érdekében került sor.

A Zagyva mentén bevezetett vízhasználati egyidejűségi menetrendet, - az Agrárkamara, a Védelmi Bizottság és nem utolsósorban a gazdák együttműködésével - az egyidejűleg jelentkező vízigényeket (átlagos vízszög) harmadolni tudtuk. A Zagyván bevezetett eljárásrend jól vizsgázott, a felszíni vízre települt főmű nélküli engedélyekre a vízkészlet-használati megállapodás megkötése megteremtette a közvetlen kapcsolat a gazdálkodókkal. *A Zagyva vízpótló útvonalainak lehetőség szerinti kiépítése jelenthet majd enyhülést a térségben, ill. a Jfcs. Zagyvai ág megépítése, ami – számtalan előnye mellett - közel 5 m³/sec*

vízátvezetést biztosítana a folyóba. A Tiszán az LKV közelében tartott vízszintek Zagyvára gyakorolt negatív hatását érdemes lenne tovább vizsgálni.



16. ábra A Zagyva vízszállítása és a vízigények összevetése – 2022.07.14-31

(Forrás: KÖTIVIZIG Vízhány elleni védekezés 2022. évi zárójelentés)

3.6. Megnövekedett öntözési vízigények

A hidrometeorológiai helyzet és az érkező vízkészletek csökkenése miatt, - különös tekintettel a Tisza tó vízmérlegére - valamint a *TIKEVIR működési területén a mezőgazdasági vízhasználatok biztonságos üzemelése iránti egységes fellépés, eljárásrend meghatározására, bevezetésére két egyeztető fórum szolgált.* (Szolnok - 2022.07.22., Kisköre – 2022.07.26.) A vízkészlet felhasználás optimalizálása és a megnövekedett egyidejű vízigények korlátozásmentes kiszolgálása érdekében *egyidejűségi menetrend bevezetése vált szükségessé.* Az együttműködés megteremtéséhez az OMIT arra kérte az érintett megyei védelmi bizottságokat és a hatóságokat, hogy segítsék a vízügyi igazgatóságok munkáját.

VIZELLÁTÓ FÜRT NEVE	FŐCSATORNA, FÜRTFŐCSATORNA, FÜRTCSATORNA	Öntözővíz kapacitás (m ³ /s)	Betáplált víz 24 órás átlaga (vagy átlag vízhozam)	Bejelentkezett Vízhasználók száma (db)	Igényelt összes vízszugár [m ³ /s]	2022. júl. 23.				2022. júl. 24.				
						m ³ /s				m ³ /s				
						óra	óra	óra	óra	óra	óra	óra	óra	
közetlen Kisköre	Nagykunsági-főcsatorna Ny-ág	49,3	23,9	7	0,726	0,532	0,712	0,712	0,712	0,424	0,604	0,604	0,604	
közetlen Karcag				11	1,671	0,314	1,384	0,361	1,384	0,081	1,435	0,365	1,435	
közetlen Mezőtúr				40	0,912	1,174	1,169	1,169	1,174	0,581	0,506	0,506	0,581	
közetlen Mezőtúr				5	0,574	0,055	0,055	0,055	0,055	0,000	0,000	0,000	0,000	
Nk. III-2				51	2,900	2,124	1,599	1,764	2,124	1,824	1,139	2,145	2,145	
Nk. IV-1				6	0,933	0,250	0,450	0,283	0,450	0,500	0,733	0,700	0,733	
Nk. V-1				2	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	
Nk. V-2				3	0,440	0,440	0,200	0,440	0,240	0,380	0,380	0,380	0,380	
Nk. VI-1				6	1,568	1,190	0,650	0,000	1,190	1,190	0,696	0,696	1,190	
Nk. X-2				17	1,476	0,654	0,788	0,334	0,788	0,377	0,209	0,209	0,377	
Nk. XI-1				31	1,969	1,749	1,685	1,781	1,781	1,671	1,607	1,703	1,703	
Nagykunsági v.r. összesen		49,3	23,9	179	13,40	8,71	9,16	6,79	9,16	7,12	7,54	7,54		
Jászsági közetlen Kisköre	Jászsági-főcsatorna	8,0	3,1	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
Jászsági közetlen Szolnok				0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
J III. fűrt				1	0,300	0,300	0,000	0,300	0,300	0,300	0,000	0,300	0,300	0,300
J III. fűrt				6	0,585	0,380	0,140	0,535	0,535	0,445	0,190	0,585	0,585	0,585
Milári gravitációs öntözőfűrt				7	0,554	0,318	0,491	0,289	0,491	0,381	0,554	0,352	0,554	0,554
Csákás szivattyús öntözőfűrt	3	0,300	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,300	0,000	0,300	0,300			
Jászsági v.r. összesen		8,0	3,1	17	1,74	1,00	0,63	1,12	1,12	1,13	1,04	1,24		
Tiszafüredi	Tiszafüredi-főcsatorna	4,0	1,8	19	1,643	1,313	1,309	1,467	1,467	1,410	1,309	1,410	1,410	
Cserőköz	szivornya	1,0	0,6	4	0,451	0,390	0,390	0,390	0,390	0,390	0,390	0,390	0,390	
Tisza-tó Észak	szivornya	0,5	0,0	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
Tisza-tó összesen		62,8	29,4	219	17,23	11,41	11,49	9,77	11,49	10,04	10,28	10,57		
Gástyás	HB közetlen fűrt	1,8	1,6	13	1,339	0,671	1,075	1,035	1,075	0,812	0,999	1,032	1,032	
TIKEVIR összesen		64,6	31,0	232	18,57	12,08	12,57	10,81	12,57	10,86	11,28	11,61		
Tiszavárkonyi öntözőrendszer		0,5	0,2	2	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200		
Tiszkácskei öntözőrendszer		1,0	0,3	4	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220		
Zagyva közvetlen		3,0	2,5	8	0,239	0,075	0,077	0,104	0,104	0,075	0,077	0,104		
Türtő		1,0	1,0	1	1,000	0,000	0,000	1,000	1,000	0,000	0,000	1,000		
MINDÖSSZESEN		69,1	34,0	246	19,23	12,58	13,06	11,33	13,06	11,35	11,78	12,13		

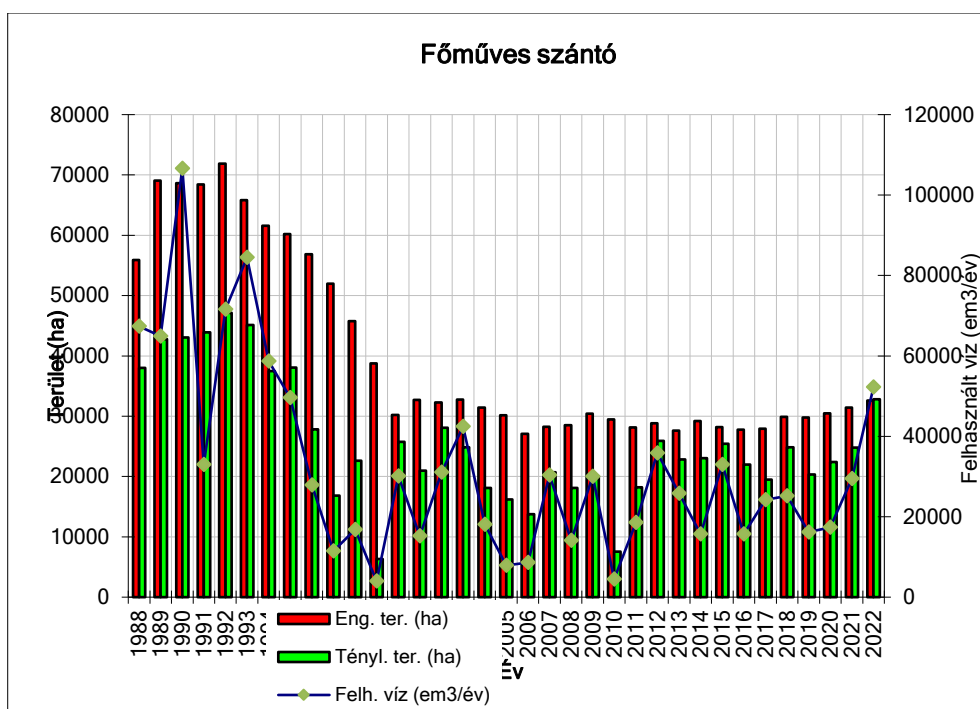
3. táblázat Vízszétosztási menetrend a KÖTIVIZIG öntözőrendszereiben, öntözőfűrtjeiben

A menetrend alkalmazása lehetővé tette, hogy az igényelt mezőgazdasági vízigények korlátozás nélkül kielégíthetők legyenek, és az egyidejűleg jelentkező maximális vízelvezetések helyett, rendszer szinten kiegyenlített vízterhelés érje a vízszétosztó

hálózatot, és annak legmeghatározóbb elemét a Tisza tavat. A menetrend összeállítása az érintett vízhasználókkal szoros együttműködésben történt, az ütemezett felhasználások ellenőrzése mellett. A minta a Zagyván korábban bevezetett egyidejűség menetrend volt. A 2022. évi főműves öntözési vízhasználatok a rendkívüli vízigényekkel együtt az előző – ugyancsak aszályos – 2021. évhez képest júniusban 149 %-ra, júliusban 213 %-ra emelkedtek. A halastavi vízfelhasználások a jelentős párolgási veszteségek miatt szintén növekedtek, júliusban 14%-al. A rizstelepi vízfelhasználások viszont elmaradtak az előző évhez képest. A vízfelhasználás csökkenésének egyik oka, hogy a vetőmagot nem tudták a gazdák beszerezni. A fürtökben külön érdemes lesz megvizsgálni, modellezni, hogy az engedélyezett rizstelepek teljes körű üzemeltetése a vízszolgáltatásban milyen nehézséget okozhat.

Vízfelhasználás változása az ugyancsak aszályos 2021. évhez képest:

- Öntözés: június: 149 % július: 213 %
- Rizs: június: 74 % július: 79 %
- Halastó: június: 99 % július: 114 %



17. ábra Főműves vízhasználatok – KÖTIVIZIG (Forrás: KÖTIVIZIG VÖO)

2022. évi mezőgazdasági vízszolgáltatási szerződések:

2022. évben a vízszolgáltatási szerződések jellemzően az engedély érvényességi idejéig szóltak, rendkívüli szerződések esetén azonban a rendelet szerinti egy hónapos időtartamra vonatkoztak. A támogatott mezőgazdasági vízszolgáltatási szerződések száma az előző évhez képest jelentősen megnövekedett, köszönhetően a tartós vízhiányos időszakban megkötött rendkívüli szerződéseknek. *Megkötött vízszolgáltatási szerződések 2018-2022. között:*

Tárgyév	Üzemeltető neve	támogatott szerződés	tértétes szerződés	szerződések mindösszen	Külső üzemeltetők	KÖTIVIZIG
		db	db	db	db	db
2018	MŐSZE KFT	104	7	111	111	0
2019		118	0	118	118	0
2020		120	0	120	120	0
2021		130	0	130	130	0
2022		158	0	158	158	0
2018	TRV ZRT	48	5	53	53	0
2019		48	4	52	52	0
2020		46	4	50	50	0
2021		40	3	43	43	0
2022		54	3	57	57	0
2018	Kiskörei Szm	56	0	56	0	56
2019		65	0	65	0	65
2020		67	0	67	0	67
2021		72	0	72	0	72
2022		129	6	135	0	135
2018	Karcagi Szm	137	4	141	0	141
2019		138	3	141	0	141
2020		144	4	148	0	148
2021		154	2	156	0	156
2022		10	0	10	0	10
2022	Kisújszállás-Kontal Gazdák Öntözési Közössége	10	0	10	0	10
2018	Mezőtúri Szm	43	2	45	0	45
2019		50	2	52	0	52
2020		96	1	97	0	97
2021		100	0	100	0	100
2022		196	3	199	0	199
2018	Szolnoki Szm	51	8	59	0	59
2019		53	6	59	0	59
2020		48	6	54	0	54
2021		50	7	57	0	57
2022		109	12	121	0	121
2018	Összesen	429	31	460	164	296
2019	Összesen	462	16	478	170	308
2020	Összesen	513	14	527	170	357
2021	ÖSSZESEN	491	11	502	130	372
2022	ÖSSZESEN	699	17	716	158	558

4. táblázat Vízszolgáltatási szerződések változása 2018-2022 között – KÖTIVIZIG

Megnövekedett rendkívüli öntözési igények 2019-2022.:

év	db	Terület (ha)	Kivehető vízmennyiség (max. 1200 em ³ /ha)	Ügyfél által kért vízmennyiség (em ³)	Vagyonkezelői kiadás (nap)
2019.	1	9	10,8	5,0	13
2020.	38	653,42	784,1	392,0	3
2021.	9	176,26	211,5	102,6	3
2022.09.	167	3192,11	3830,53	2250,54	3

5. táblázat Rendkívüli öntözés 2019-2022. között – KÖTIVIZIG

3.7. A tavaszi és a nyári védekezés során elvégzett többletmunkák

A vízszétosztó és elosztó csatornahálózat műszaki állapota ilyen rendkívüli mértékű igénybevételnek kizárólag úgy tudott megfelelni, hogy a vízhiány-kárelhárítási védekezéshez pluszforrások álltak rendelkezésre, amelyek felhasználásával a legszükségesebb többlet műszaki beavatkozásokat az OMIT engedélyével el lehetett végezni. (pl. vízfolyási akadályok eltávolítása, vízveszteségek csökkentése, stb.)

Tavaszi védekezés során engedélyezett beavatkozások:

2022 Vízhiány -kárelhárítás engedélyezett munkák						
Vízhiánykezelő körzet	Öntözőfűrt neve	Csatorna neve	Kezdő- és végszelvény	Beavatkozás megnevezése	Elküldve	Engedélyezve
10.01 Homokhátsági	Tiszavárkonyi örsz.	Tiszavárkonyi I. fcs.	0+000-10+350	a víz szabad áramlását gátló akadályok eltávolítása vízszolgáltató rendszerek szivattyús vízpótlása	003607 - KÖTIVIZIG távmondat	013527-OVF távmondat
10.01 Homokhátsági	Tiszakécskei örsz.	Tiszakécskei fcs.	0+000-10+251			
10.02 Zagyai	-	-	Malomzugi HÍZ lecsapoló ág 0+050 (ez a feltöltés szelvénye)	Malomzugi Holt-Zagya vízpótlása	003602- KÖTIVIZIG távmondat	013518-OVF távmondat
10.03 Jászsági	Tisza-ló közvetlen E-i fűrt	Tisza-ló	tározó menti jp.-i Kis-körei szivattyútelep	vízveszteségek csökkentése vízszolgáltató rendszer szivattyús vízpótlása	003607 - KÖTIVIZIG távmondat	013527-OVF távmondat
10.04 Nagykunsági	Tisza-füredi örsz. Tisza-ló közvetlen	Tisza-füredi fcs. Érfüi szzp. Tiszderzsi szzp. Tiszaszőlősi szzp. Abádszalóki szzp.	1+312-2+878 8+687-20+694 Tisza folyó 150,201 fkm Tisza folyó 154,623 fkm Tisza folyó 163,800 fkm Tisza folyó 144,957 fkm	a víz szabad áramlását gátló akadályok eltávolítása szivattyús vízszolgáltató rendszerbe történő vízpótlás megkezdése vízveszteségek csökkentése	003607 - KÖTIVIZIG távmondat	013527-OVF távmondat

6. táblázat Tavaszi védekezés (2022.03.03-04.14.) során engedélyezett beavatkozások

Nyári védekezés során engedélyezett beavatkozások:

2022 Vízhiány -kárelhárítás engedélyezett munkák						
Vízhiánykezelő körzet	Öntözőfűrt neve	Csatorna neve	Kezdő- és végszelvény	Beavatkozás megnevezése	Elküldve	Engedélyezve
10.04 Nagykunsági	Nagykunsági	Nagykunsági főcsatorna	1. sz. beeresztő és a 14. sz. örményesi műtárgy közötti szakasza	Nagykunsági-főcsatorna I. bőge vízszintemelése	003642-KOTIVIZIG távmondat	013594-OVF távmondat
10.04 Nagykunsági	Nk. III.	Karcagi II-15-a csatorna	10+400-11+800	Karcagi II-15-a csatorna iszap eltávolítás	003660-KOTIVIZIG távmondat	013623-OVF távmondat
10.02. Zagyvai 10.03. Jászsági 10.04. Nagykunsági	-	Zagyva Kiskőrei-tározó Tisza	-	vízhozammérés (100.000Ft/nap. 3 mérőcsoport, 7 nap 07.19-ig) jul. 20-tól ügyeleti költségben kell jelenteni	003677-KOTIVIZIG távmondat	013642-OVF távmondat
10.04 Nagykunsági	Gástyás	Kisújszállási II. belvízfőcsatorna, Gástyás II	Kisújszállási II. belvízfőcsatorna 4+040 km, Gástyás II 0+070	Gástyás II vízpótlása a Kisújszállási II belvízfőcsatornából	003673-KOTIVIZIG távmondat	013643-OVF távmondat
10.04 Nagykunsági	Cserőkői	Cserőkői-Holt-Tisza Övényabádi Göröcsőfoki belvízcsatorna, Nagyfoki II. belvízcsatorna, Nagyfoki I. belvízcsatorna, Tiszaderzsi 3. belvízcsatorna	-	víziútvalon biztosítása folyamatos hínár és vízínóvnyezet eltávolítása	003678-KOTIVIZIG távmondat	013659-OVF távmondat
10.02 Zagyvai	-	TISZA	mobil provizórium	mobil provizórium építése	03666-003672-KOTIVIZIG távmondat	013664-OVF távmondat
10.01 Homokhátsági	Tiszavárkonyi örsz. Tiszakécskei örsz.	Tiszavárkonyi I. fcs. Gerje fcs. Perje fcs. Tiszakécskei fcs.	0+000 – 10+350 0+000-10+000 0+000-10+000 0+000 – 10+250	a víz szabad áramlását gátló akadályok eltávolítása szivattyús vízszolgáltató rendszerbe történő vízpótlás megkezdése vízveszteségek csökkentése	003633-KOTIVIZIG távmondat	013665-OVF távmondat
10.01 Homokhátsági	Tiszavárkonyi örsz.	Tiszavárkonyi sziv. Telep	Tiszavárkony 567/3 hrsz	Tiszavárkonyi vízkivételi mű műszaki beavatkozás, csőtoldás	003671-KOTIVIZIG távmondat	013669-OVF távmondat
10.04 Nagykunsági	Nk.X	Nk.X-2, Kiskegyeli csatorna, Kengyeli csatorna, Harangzugi I-C	Nk. X-2 0+000-5+470 Kiskengyeli csatorna 0+000-0+600, 0+800-2+000,5+500-6+800 Kengyeli csatorna 1+000-3+300 Harangzugi I-C - 10+000-21+500	hínár és vízínóvnyezet eltávolítása	003683-KOTIVIZIG távmondat	013674-OVF távmondat
10.04 Nagykunsági	-	Túrkevei I fcs.; Hortobágy-Berettyó	-	KISERDŐ Többlet üzemeltetési költségek engedélyeztetése a Hortobágy-Berettyó emelt vízszintje miatt Laborvizsgálatok	003686-KOTIVIZIG távmondat	013685-OVF távmondat
10.04 Nagykunsági	nem releváns	nem releváns	nem releváns	hidrometeorológiai állomás meghibásodott eszközeinek cseréje	003699-KOTIVIZIG távmondat	013708-OVF távmondat
10.04 Nagykunsági	Nagykunsági öntözőfűrt	Nagykunsági főcsatorna	Nagykunsági-főcsatorna Nyugati-ág kotrással nem érintett alsó szakasza (?) valamint a Nagykunsági-főcsatorna Keleti-ág szakaszosan a teljes hosszán	vízínóvnyezet szabályozása	003700-KOTIVIZIG távmondat	013724-OVF távmondat
10.04 Nagykunsági	Cserőkői	*Cserőkői Holt-Tisza	-	Cserőkői Holt-Tisza vízszintartásához szivattyú beüzemelése	003701-KOTIVIZIG távmondat	013711-OVF távmondat
10.04 Nagykunsági	Nagykunsági, Átomzugi, Harangzugi	Nagykunsági főcsatorna, Harangzugi fcs., Harangzugi I C, J-II-2-1, Nk XII-1, Nk-X-2, Nk-III-2, Nk-IV-1, Mezőtúri VI a, Kakat, Karcagi II, harangzugi Holt-Kőrös	-	Vízminőség monitorozás	003704-KOTIVIZIG távmondat	013717-OVF távmondat
10.04 Nagykunsági	Tiszafüredi örsz.	Nagyfoki I-18	0+090-3+400	Nagyfoki I-18. csatorna kettősműködésű csatorna kotrása	003706-KOTIVIZIG távmondat	013719-OVF távmondat
10.03 Jászsági	Milléri	Millér csatorna, Csátés csatorna, Csátés csatorna, 25. sz csatorna	37+939-36+890, 2+000-4+950, 4+950-11+900,0+000-5+650	Vízi növényzet eltávolítás; Csátés fűrt kettős működésű csatornáinak vízpótlása	003707-KOTIVIZIG távmondat	013729-OVF távmondat

2022 Víziány -kéréshárítás engedélyezett munkák						
Víziánykezelő körzet	Öntözőfűrt neve	Csatorna neve	Kezdő- és végszelvény	Beavatkozás megnevezése	Elküldve	Engedélyezve
10.02 Zagvai	nem releváns	Tisza folyó	-	Szolnok tiszai provizórikus vízkivétel ismételt üzempróbája	003713-KÖTIVIZIG távmondát	013733-OVF távmondát
10.01. Homokhátsági	Tiszavárkonyi I	Tiszavárkonyi fcs.	Tiszavárkonyi sztp	2 db 300l/s teljesítményű szivattyú beépítése	003720-KÖTIVIZIG távmondát	013749-OVF távmondát
10.02. Zagvai	-	Tisza	-	Provizórium készenlétbe helyezése szivattyús vízpótlás	003725-KÖTIVIZIG távmondát	013754- OVF távmondát
10.04. Nagykunsági	Cserőkői	Cserőkői Holt-Tisza	-	vízvesztések csökkentése 013711 OVF távmondát összeg terhére	003730-KÖTIVIZIG távmondát	013758-OVF távmondát
10.04. Nagykunsági	Tiszafüredi örsz.	Tiszafüredi öntözőcsatorna	-	szivattyús vízszolgáltató rendszerbe történő vízpótlás	003731-KÖTIVIZIG távmondát	013759-OVF távmondát
10.04. Nagykunsági	-	Nagykunsági főcsatorna	-	14. sz. műtárgy biztosíték aljzat javítás	003733-KÖTIVIZIG távmondát	013770-OVF távmondát
10.04. Nagykunsági	-	Hortobágy-Berettyó	-	laborvizsgálat	003742-KÖTIVIZIG távmondát	013783- OVF
10.01 Homokhátsági	Tiszavárkonyi örsz.	-	-	vízpótlás	003746-KÖTIVIZIG távmonda	013787-OVF
10.03. Jászsági 10.04. Nagykunsági	Jászsági Nagykunsági örsz. fűrtjei	-	-	TIKEVIR III. ütemű korlátozása	003749-KÖTIVIZIG jelű távmondában	013791-OVF
10.02. Zagvai	-	Tisza	Tisza vízkivételi műszelvényében	Mikroműanyag vizsgálat kisvíznél	003734-KÖTIVIZIG jelű távmondában	013774- OVF
10.03. Jászsági	-	Sajfoki főcsatorna	-	a víz szabad áramlását gátló akadályok eltávolítása	003752-KÖTIVIZIG jelű távmondában	013794- OVF
10.04. Nagykunsági	Nagykunsági öntözőrendszer	Hortobágy-Berettyó	-	vízminőség monitorozás	003758-KÖTIVIZIG jelű távmondában	013799-OVF
10.04. Nagykunsági	-	Villogó főcsatorna	Villogó szivattyútelep	Hortobágy-Berettyó menti Villogó szivattyútelep üzemelési költség	003772-KÖTIVIZIG jelű távmondában	013814-OVF
10.01 Homokhátsági	-	Kakat csatorna	-	Hortobágy-Berettyó menti Mirhó szivattyútelep üzemelési költség	003773-KÖTIVIZIG távmondában	013815-OVF
10.01. Homokhátsági	Tiszavárkonyi I örsz.	Tiszavárkonyi fcs.	Tiszavárkonyi sztp	Tiszavárkonyi szivattyúzás folytatásához	003766-KÖTIVIZIG jelű távmondában	013807-OVF
10.03. Jászsági 10.04. Nagykunsági	Jászsági Nagykunsági örsz. fűrtjei	-	-	TIKEVIR III. ütemű korlátozás folytatása	003776-KÖTIVIZIG jelű távmondában	013817-OVF
10.01. Homokhátsági	Tiszavárkonyi I	Tiszavárkonyi fcs.	Tiszavárkonyi sztp	Tiszavárkonyi szivattyúzás folytatásához	003781-KÖTIVIZIG jelű távmondában	013824-OVF
10.04. Nagykunsági	Nagykunsági örsz. fűrtjei	-	-	TIKEVIR vízvezetés növelése (TIKEVIR II. ütemű korlátozása)	003789-KÖTIVIZIG jelű távmondában	013839-OVF
10.02 Zagvai	-	TISZA	mobil provizórium	mobil provizórium levonulata	003790-KÖTIVIZIG jelű távmondában	013840-OVF

7. táblázat Nyári védekezés (2022.05.09.-09.23.) során engedélyezett beavatkozások

Igen változatos és hatékony beavatkozásokra volt szükség ahhoz, hogy még az öntözőrendszerek legtávolabbi pontjaiba is, valamint a rendkívüli öntözések esetén gyakran új vízleadó útvonalakon el lehessen juttatni az öntözővizet a felhasználókhoz. A Kiskörei tározóra települt Jászsági, Nagykunsági és Tiszafüredi öntözőrendszerek üzemeltetése

zökkenőmentes volt. A tározó vízszintcsökkenése miatt, a Cserőközi fűrt szivornyájának megfelelő víz utánpótlásához szükséges jelentősebb beavatkozásra (kotrásra) azonban már nem nyílt lehetőség.

Az illegális vízkivételek felszámolására ellenőrzések történtek! A vízszolgáltatás során alkalmazott fő szempont az volt, *hogy azokat kell előnyben részesíteni, akik jogkövetőek!* (Az öntözéshez üzemeltetési engedéllyel, ill. a rendkívüli öntözéshez vagyongazdálkodói hozzájárulással rendelkező vízhasználók!) A Katasztrófavédelmi Igazgatóság szorosan együttműködött a KÖTIVIZIG-el az engedély nélküli vízhasználatok felderítésében. (Pl. Zagyván)

4. ÖSSZEFOGLALÁS

Mi volt a rendkívüli a 2022. évi vízhiány elleni védekezésben?

Ez a „legek” védekezése volt:

- Legelső abból a szempontból, hogy végrehajtási rendelet alapján lehetett védekezni. Ennek révén a vízhiány elleni védekezés az ár-, és belvízvédekezés szintjére emelkedett, bár a központilag biztosított feltételek még nem voltak teljeskörűek. (Pl. a VIR VÍZHIÁNY modul és a TIKEVIR üzemirányítási rendszer nem működött.)
- A hatékony védekezési beavatkozásokat - az OMIT engedélye alapján - el lehetett végezni, mivel a jóváhagyott védekezési költségek rendelkezésre álltak. Ennek hiányában bizonyosan elkerülhetetlen lett volna az öntözés korlátozása.
- A 2022. évi rendkívüli hidrometeorológiai helyzet, minden idők egyik legsúlyosabb aszályát eredményezte az Alföldön. A csapadékhiány, a megnövekedett vízfelhasználás, ill. a jelentős párolgás következtében a folyók és állóvizek vízhozama és vízszintje folyamatosan csökkent, legkisebb vízszinteket eredményezve.
- A 2022. évi vízhiány elleni védekezés - a tavaszi és a nyári védekezés együtt – az ár- és belvízvédekezések időtartamát figyelembe véve, a leghosszabb ideig tartó védekezések közé tartozik.
- A védekezés során legmeghatározóbb szempont Szolnok város és környező települések ivóvíz ellátásához szükséges tiszai vízszint előállítása, ill. tartása volt. Az üzembiztonságot a provizórium üzembe helyezése jelentette.
- Legalább ilyen fontos elvárás volt a megnövekedett öntözővíz-igények korlátozás nélkül történő kiszolgálása. A Tisza-tó a többcélú üzemeltetés mellett is ellátta azt a funkcióját, amiért eredetileg megépült. Ebben a rendkívül aszályos helyzetben – ugyan negatív tározói vízmérleg mellett - korlátozás nélkül biztosította az öntözéshez szükséges vízmennyiséget, mérsékelve a termés kiesés miatt jelentkező károkat.
- A Tiszán érkező vízhozamok csökkenése miatt, az eddigi aszályos évekhez képest a legkorábban – már 2022. június 01-től - szükség volt a Kiskörei tározó vízkészletének felhasználására. Az engedélyezett tározói nyári max. üzemvízszinthez (740 cm) képest vízszintcsökkenés maximális értéke 90 cm volt. A Tisza tó vízkészletének megőrzéséhez a leghatékonyabb beavatkozás Kisköre alvízszint minél hamarabb történő csökkentése, és a lehető legalacsonyabb szinten történő tartása.

- A Tiszán Kisköre-Szolnok között valamint a Zagyván új minimum, ún. legkisebb vízszintek (LKV) alakultak ki. A Tiszán - Kisköre alvívén - szabályozottan előállított tartósan alacsony vízszintek talajvíz leszívó hatása nagymértékben csökkentette a talajvízkészleteket.
- A TIKEVIR vízleadást, ha csökkentve is, de folyamatosan biztosította az Igazgatóság. A térségi vízátervezés – OMIT engedélyével történő – optimalizálásával (korlátozásával) a KÖTIVIZIG működési területén jelentkező vízhasználók sem kerültek hátrányosabb helyzetbe az érintett igazgatóságok vízhasználóihoz képest, kímélve egyúttal a tározói vízkészleteket is.
- A TIKEVIR hatásterületén a rendelkezésre álló alacsony vízkészletek felhasználása csak központilag szabályozott módon történhetett, egységes eljárásrend bevezetésével.
- A tapasztalatok és a szélsőséges peremfeltételek figyelembe vételével 2022. év végén elkészült a TIKEVIR- KÖTIVIZIG Vízkészlet Optimalizálási terv aktualizálása, a 2018. évi Öntözésfejlesztési Stratégia felülvizsgálata.
- A Tisza tóra települt öntözőrendszereken az egyidejűségi menetrend alkalmazásával a csatornahálózatot, ill. a tározót szintén egyenletes terhelés érte. Ezzel el lehetett érni, hogy a csatornák végszelvényeiben is rendelkezésre álljon az öntözővíz.
- A Zagyva kiszáradását csak - az országosan is legelsőként bevezetett - egyidejűségi menetrend alkalmazásával lehetett elkerülni.
- A vízhiány elleni védekezés a megelőző intézkedések végrehajtásával kezdődik, melyben kiemelt jelentőséggel bír a vízbő időszakokban helyben keletkező vízkészletek visszatartása, betározása. Ez azonban nagy odafigyelést igénylő, előrejelzéseket, vízminőséget folyamatosan nyomon követő üzemeltetést igényel, és egyúttal többlet működtetési költséget is jelent.
- A vízvisszatartási üzemrend során - amíg a vízminőség ezt lehetővé teszi - nemcsak a helyben keletkező vízkészleteket őrizzük meg, öntözésre felhasználható vízkészletet biztosítva, hanem a mélyvezetésű, nagy szelvényű belvízcsatornák leszívóhatását küszöböljük ki, ezzel lassítva a talajvízszint csökkenést. A visszatartott víz jótékonyan hat a mikroklímára, az ökológiai egyensúly fenntartására is.



3. fénykép Lineár alatti tábla, öntözés után - Karcagi Szakasz mérnökség

Szolnok, 2022.04.22.