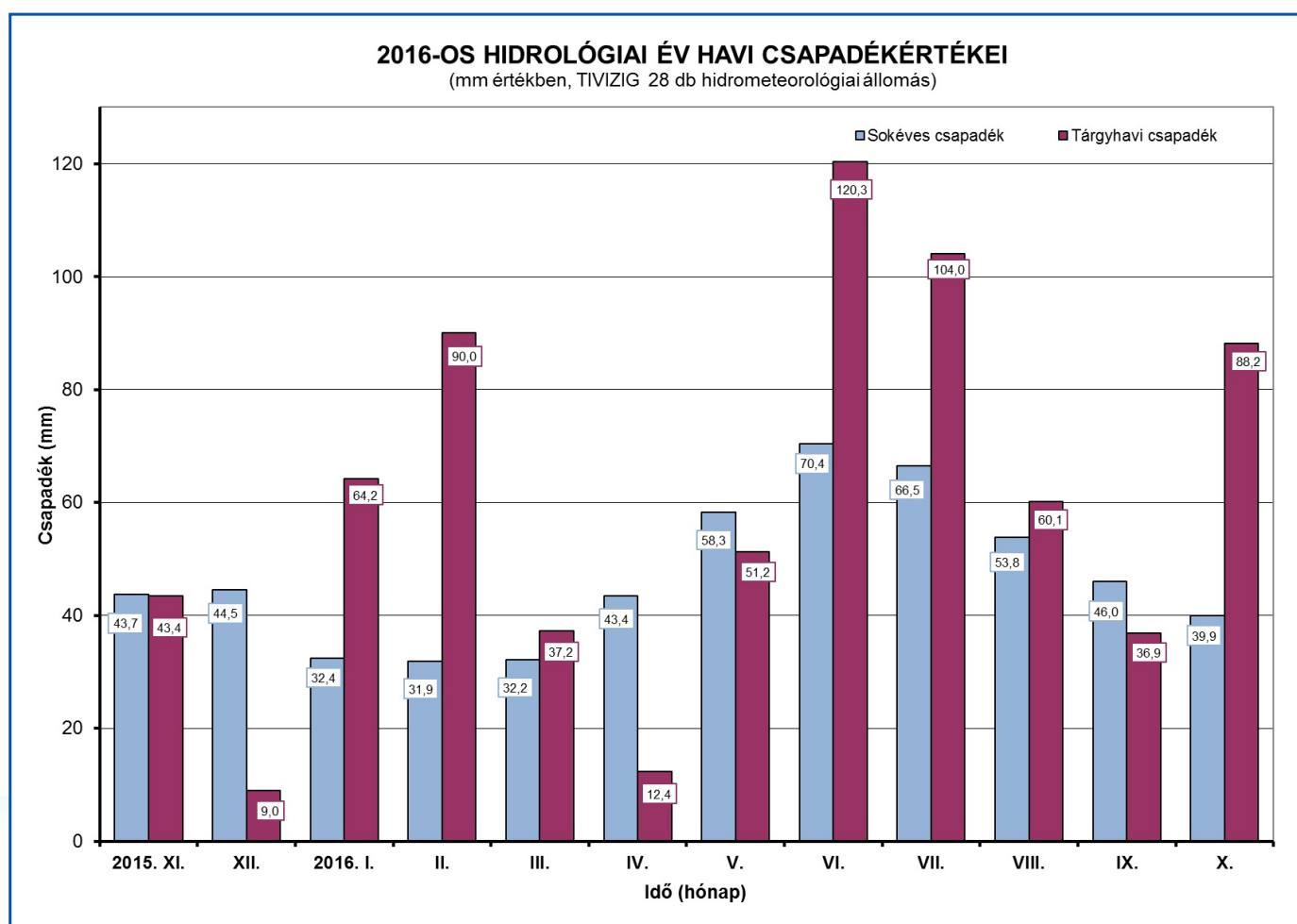


Jelentős csapadéktöbblet



Október végéig több mint háromhavi mennyiséggel több csapadék esett a Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság működési területén ebben a hidrológiai évben mint a sokéves átlag. A már 2015. októberében megindult nedves periódusban eddig mindössze három hónapban volt jelentősen kevesebb csapadék az adott hónapra jellemző értéknél. Ezzel szemben öt hónapban jócskán meghaladta a sokéves átlagot a lehullott csapadék mennyisége működési területünkön. Az év elején ez ár- és belvízhelyzetet is okozott, de az őszi időszakban – bár októberben kétszer annyi eső esett mint az átlagos mennyiség – egyelőre nem volt szükség vízkárelhárítási tevékenységre a TIVIZIG területén.

Folytatás a 3. oldalon.

Tartalomjegyzék

Esős őszi időszak..... 3-4

Vízrajzosok tanácskoztak
Hajdúszoboszlón 4-5

Aszálymonitoring állomások a
TIVIZIG területén 6

Távmérő vízszintészlelő
kutak üzemeltetésének
tapasztalatai 7-8

Árvízi kockázatkezelés interaktív térkép

EU-s igény és egyben a vízügyi ágazat célja, hogy az elmúlt évek alatt készített árvízi veszély térképek és tervek végeredményei elérhetőek legyenek, ne csak a szakemberek számára érthető dokumentációként és térképlaponként, hanem dinamikus és interaktív formában is. Az interaktív térképnek több közönséget is ki kell szolgálnia, de elsődleges célja egyértelműen a lakossági tájékoztatás. Ezért a megjelenítést és a tartalmat ehhez igazítottuk. Ez azt jelenti, hogy a térkép egyszerű, átlátható és célratörő, a megjelenített tartalom pedig gyorsan értelmezhető. Továbbá szem előtt tartottuk a térképet alkalmazó társadalmi rétegek nagyban eltérő informatikai tudását.

De mi is tulajdonképpen maga a tartalom? Ha valaki vízpartra vagy vízparthoz közel költözik az országban, most egy kattintással megnézheti, hogy egy gyakran (tehát kisebb) vagy kevésbé gyakran (tehát nagyobb) árvíz esetén, mennyire fogja előtenni a kiválasztott házát a víz. Ez a térkép egyébként Európa sok országában már működik, de nálunk a Kárpát-medence speciális adottságai miatt különösen sok felhasználója lehet majd.

A térkép az Árvízi kockázatkezelés legfőbb és legjobban érthető eredményeit mutatja be, a lehető legminimálisabb vonzatos információval. Az egyes területeken található vízmélység érték, és az ahhoz tartozó valószínűségi értékek címszinten lekérdezhetőek, így lehetővé teszik a lakosságnak saját ingatlanjaik kikeresését.

További cél természetesen feltérképezni a közösségi média bevonásának lehetőségét a lakosság aktív tájékoztatásába és az egyes árvízi események dokumentálására. A fényképezés az internet kapcsolattal rendelkező telefonokkal egyre nagyobb teret hódít, így érdemes kiaknázni az ebben rejlő lehetőségeket. Egy olyan rendszerrel, ahol megfelelő azonosítás után a képek bárki számára megjelennek a térképen. Így reményeink szerint megvalósulhat az az igény is, hogy a vízügyi ágazat jobban látható és érzékelhető legyen az ország lakosságának az életében.

Teljes mértékben megújult a telekommunikációs rendszer és az Országos Műszaki Irányító Törzs munkáját kiszolgáló szerverek, eszközpark, ezzel is segítve a védekezési feladatok ellátását. Az árvízi védekezés lelke az OMIT törzsszobája, ide fut össze a szál az ország valamennyi vízügyi pontjáról és az informatika segítségével itt tudják leválogatni a vízügyi szakemberek azokat az adatokat, amelyek a felső szintű döntésekhez szükségesek.

Az árvízi kockázatkezelés interaktív térképe itt elérhető: geoportal.vizugy.hu/elontes

Siklós Gabriella
szóvivő
Országos Vízügyi Főigazgatóság

Kiadja a
Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság
e-mail: titkarsag@tivizig.hu

Felelős kiadó: Bara Sándor
Szerkesztő: Szegi Attila
Grafikai előkészítés:
Bartha András



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

Esős őszi időszak

A Vízcseppek előző számában a tenyészidőszak első négy hónapjának sok esővel kísért időszakáról szóló cikk készítése során a folyamat folytonossága vetült előre. Az időjárás nem cáfolt rá az előrejelzésekre az augusztus-október hónapok tényei alapján.

A tenyészidőszak első hónapjában, áprilisban szokatlanul kevés volt a csapadék és a szokásosnál jóval melegebb időjárás volt. A következő hónapokban a vízháztartás bőven behozta a lemaradást. A június és július hónapok csapadékösszegeinek kiemelkedően magas értékeiről előző számunkban már olvashattak. Augusztus és október hónapok ismét jelentős csapadékot hoztak.

Augusztusban a Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság működési területén átlagosan 60,1 mm csapadék hullott a 53,8 mm-es sokéves átlagos csapadék mennyiséghez képest.

Szeptemberben viszont csak 36,9 mm csapadék esett a hónapra jellemző 46,0 mm értékhez képest. Ezt követően októberben jelentős lehűléssel párosulva már 88,2 mm érték hullott a felénél is jóval kevesebb (39,9 mm) szokásos havi csapadékmennyiséghez viszonyítva.

A csapadék időbeli és mennyiségi eloszlása okozhatott volna sok gondot is a vízügyi szolgáltatnak, de a mi térségünket megkímélte a vízkárelhárítási tennivalóktól a nyár végi-ősz eleji időszakban. Az augusztus és szeptember során hosszú ideig kellemes nyári és meleg őszi időjárásban lehetett részünk. Ennek okaként a tartós anticiklonális időszakot követő rövid, intenzív hidegfronti hatások okoztak jelentős csapadékot működési területünkön. Ilyen hatásból erednek nagyon

jelentős mennyiségű, augusztus 21-22-én érkezett zivatarok (24,7 mm és 13,6 mm), szeptember 5-én vagy 19-én pedig záporok. Ebben az évben magas a meteorológiában jelentősnek tekintett 10 mm-nél nagyobb 24 órás csapadékösszegű napok száma, ez a csapadék már mindenképpen lefolyást képző csapadék. Októberben az esős időszak folyamatos volt, mely lehűléssel párosult. Október 6-án 12,7 mm, míg 21-én 24,7 mm hullott területi átlagban a TIVIZIG működési területén.

2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.
22 nap	6 nap	9 nap	14 nap	10 nap	9 nap	24 nap

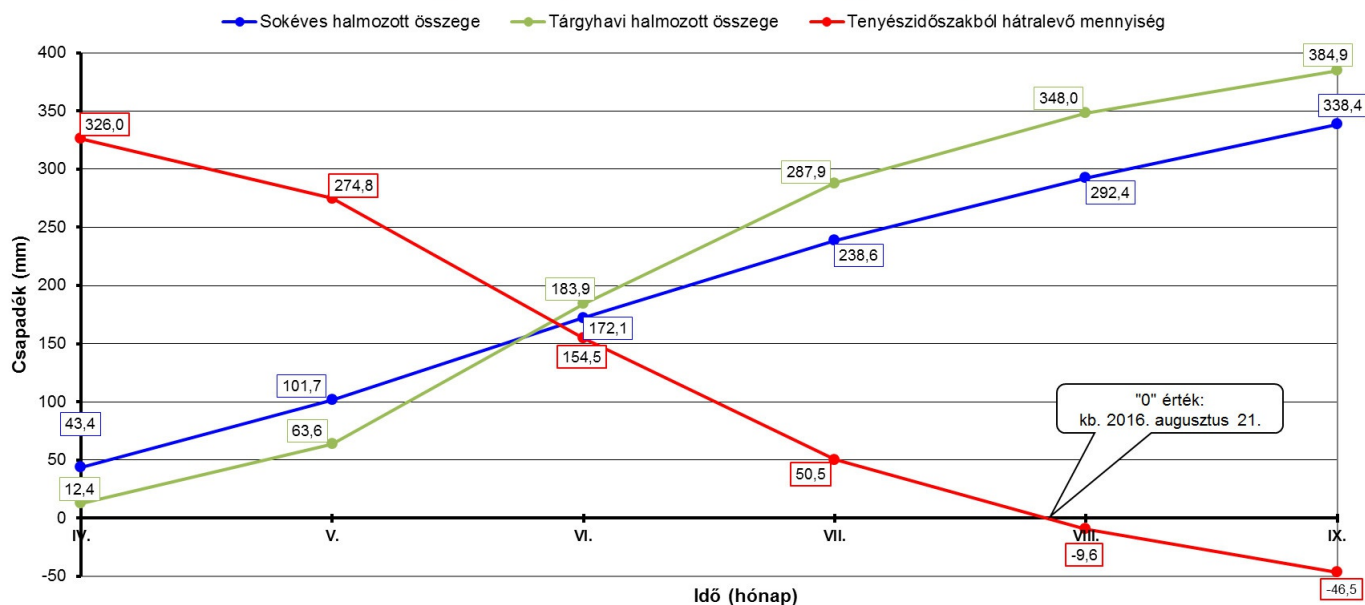
A jelentős (10 mm-nél nagyobb) 24 órás csapadékösszegű napok száma az adott év január 1. – október 31. időszakában

A 2016-os év az eddig rendelkezésre álló adatok alapján előzetesen csapadékos évnek minősíthető. A 2015. októberétől megindult nedves periódus 13 hónapjában csak három hónapban volt jelentősen kevesebb a csapadék az adott hónapra jellemző értéknél. (2015. december, 2016. április és szeptember hónapok)

Ezt a folyamatot jól jelzi az is, hogy a 2016-os év minden általánosan jellemzésre használt időszakában (naptári év, hidrológiai év, tenyészidőszak) jelentős többlet alakult ki, így pl. augusztus 22-től már a teljes tenyészidőszakra jellemző összegértéket meghaladó csapadék hullott a területre. Az időszak végi többlet 46,5 mm-nek adódott, ami majdnem egyhavi csapadéknak felel meg.

2016-OS TENYÉSZIDŐSZAK - HAVI CSAPADÉKÖSSZEGEK HALMOZOTT ÖSSZEGEI

(mm értékben, TIVIZIG 28 db hidrometeorológiai állomás)



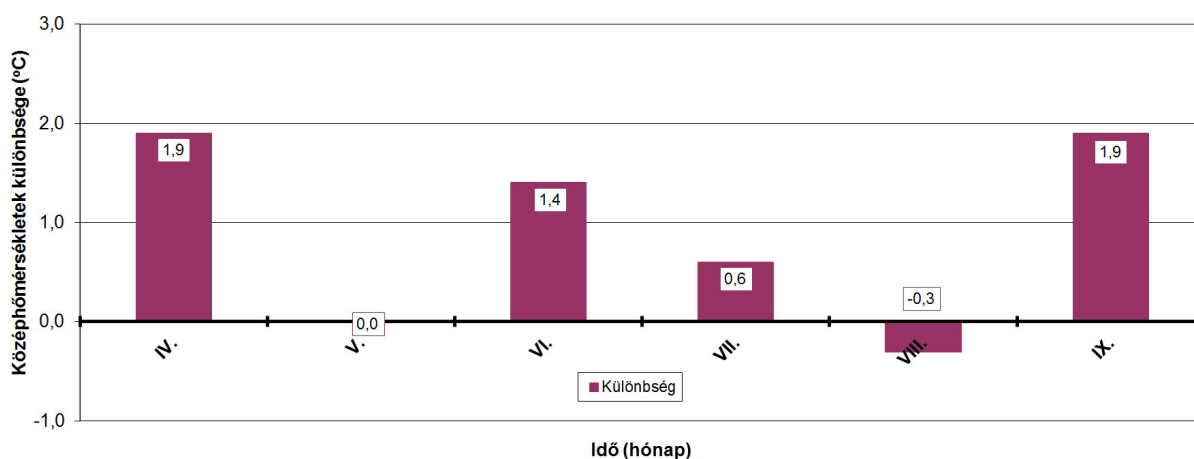
A tenyészidőszakban tartósan enyhe, meleg időjárás volt a jellemző, május és augusztus kivételével az átlagos középhőmérséklet 0,6-1,9 Celsius fokkal volt magasabb az adott hónapra jellemző sokéves átlagnál. Ebben a hat hónapban a hőmérsékleti viszonyok alakulása nem mutatott olyan szélsőségeket adó képet mint az előző években. Például forró nap (maximális hőmérséklet 35°C vagy afélett) havonta csak egy-egy nap volt. Debrecenben ez idő alatt összességében 1774,6 napfényes órát mértek a jellemző 1493,9-el szemben.

A csapadékhhoz hasonlóan ez a 280,7 óra is majdnem egy havi többletet jelent.

Az évvége közeledtével a csapadékok mennyiségének és középhőmérsékleteknek a csökkenése jellemző, a talajfagy és a szilárd csapadékok is előfordulhatnak. A következő hidrológiai év felhalmozódási időszakánál az előző hónapokban megalapozott vízháztartási többlet, talajtelítettség miatt már kisebb csapadék is lehet lefolyást képző mennyiség.

Marosi Zóárd

HAVI KÖZÉPHŐMÉRSÉKLETEK TERÜLETI ÁTLAGÁNAK ELTÉRÉSE A SOKÉVES ÁTLAGTÓL
(2016-os év tenyészidőszaka, TIVIZIG 6 db hidrometeorológiai állomás)



Vízrajzosok tanácskoztak Hajdúszoboszlón



Az értekezlet nyitóelőadását Láng István az Országos Vízügyi Főigazgatóság műszaki főigazgató-helyettese tartotta



Nem sok üres szék maradt az előadásokon

Vízcseppek

A Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság híradója

Mintegy 80 vízügyi szakember részvételével rendezte meg igazgatóságunk a XXXVIII. Országos Vízirajzi Értekezletet október 4-6. között Hajdúszoboszlón.

A háromnapos rendezvény keretében 20 előadás hangzott el egyebek mellett a vízirajzi monitoring hálózat működtetésével, a vízirajzi adattár helyzetével és az ágazatban zajló fejlesztések tapasztalataival kapcsolatban. A szakmai programot a rosszabbik arcát mutató őszi időjárás hátráltatta, de az ország minden pontjáról érkezett vendégek megismerhették a Hortobágy-Berettyón található Ágotai vészlezárómű működését. Emellett a Hortobágyi Nemzeti Park munkatársainak

segítségével betekintést nyerhettek a Hortobágy csodás élővilágának sokszínűségébe a nemzeti park látogatóközpontjában.

A hagyományoknak megfelelően a rendezvény keretében búcsúztatták azokat a vízirajzos kollégákat, akik ebben az évben mentek, illetve mennek nyugdíjba. Idén dr. Goda László (ADUVIZIG), Bári Béla (ÉDUVIZIG), Katona József (ÉDUVIZIG) és Tóth Tibor (KDVVIZIG) több évtizedes munkáját köszönte meg Lábdy Jenő főosztályvezető.

A következő országos vízirajzi értekezletet jövőre a szombathelyi kollégák rendezik.



Dr. Kovács Gábor előadása a Hortobágyi Nemzeti Park látogatóközpontjában



*A vándor vízmérce átadása
Busa Tamás főmérnök (NYUDUVIZIG), Orbán Ernő
főmérnök (TIVIZIG) és Lábdy Jenő főosztályvezető (OVF)*



Az ország szinte minden részéből érkeztek vízirajzi szakemberek



*Dr. Goda László a nyugdíjba vonulása
alkalmából kapott Vízmérce Renddel*

Aszálymonitoring állomások a TIVIZIG területén

A vízkárelhárítás egyik, talán kevésbé hangsúlyozott eleme a vízhiány elleni védelem, az aszálykár-elhárítás.

Az aszály a víz-körforgás valamely elemében bekövetkezett vízhiány: így megnyilvánulhat a termőtalajban lévő víz mennyiségének lecsökkenésében, ami a csapadékok elmáradásával szorosan összefüggő folyamat, a levegőben lévő nedvesség lecsökkenésében (légtörzi aszály), a felszíni vizek vízkészletének erős lecsökkenésében, stb.

Magyarország területének jelentős része mezőgazdaságilag művelt, így gazdasága fokozottan érzékeny az aszály jelenségekre. Ezért kiemelt érdek az aszály előrejelzése, az arra történő felkészülés elősegítése. Ehhez a víz körforgása valamennyi elemének ismerete, mérése szükséges.

A csapadék mérése viszonylag egyszerűen térfogatméréssel megoldható, ezért az már régóta történik. A korszerű, súlymérésen alapuló automata csapadékmérők is ma már széles körben elterjedtek.

A páratartalom mérésére is dolgoztak ki eljárásokat. Ezek közül a harmatpont mérésen, valamint a párolgás hőelvonásán alapuló eljárások terjedtek el elsősorban. A méréstechnika fejlődésével korszerű elektronikus páramérők is készültek, így ennek az elemnek a mérése ma már automatikus eszközökkel megoldott.



A talaj nedvességtartalmának mérése az egyik legösszetettebb feladat. A talaj fizikai összetétele, szerkezeti strukturáltsága jelentősen megnehezíti a mérést. A hagyományos talaj-nedvességmérés a vizsgált talaj kitermelésével, szerkezetének roncsolásával járt, így az ugyanott újra már nem volt megismételhető. Az utóbbi időszakban végzett fejlesztések lehetővé tették a talaj nedvességtartalmának roncsolás mentes, korlátlan számban megismételhető mérését.

2016-ban a vízügyi szolgálat, mint a vizek kártételei elleni védekezés elsődleges szervezete az alföldi területeken 16 db automatikus aszálymonitoring állomás létrehozását végezte el. Ebből két állomás a TIVIZIG működési területén létesült – Hajdúnánás-Tedej és Hajdúböszörmény térségében.

A monitoring állomások létesítési helyének kiválasztásánál az alábbi főbb szempontok érvényesültek: felszíni vizek talaj-nedvességet befolyásoló hatásától távol essenek, illetve hogy tényleges mezőgazdasági művelés alatt álló területek közvetlen közelében legyenek. Ezeket a feltételeket teljesítő területekkel a TIVIZIG nem rendelkezik, így találnunk kellett olyan megfelelő helyeket, amelyeket a tulajdonosok tartósan a rendelkezésünkre bocsátottak.

Az aszálymonitoring állomásokon beépített műszerek a következők:

- Súlymérésen alapuló automatikus csapadékmérő
- Digitális léghőmérséklet mérő
- Digitális páratartalom mérő (légnedvesség)
- Talajnedvesség mérő 6 különböző mélységben
- Digitális adatgyűjtő és adattovábbító rendszer
- Napelemes energiaellátás (5 W teljesítménnyel)

A rendkívül kis energiaigényű állomások az adatokat tetszőleges sűrűséggel képesek továbbítani az OVF-nél elhelyezett adatgyűjtő szerverre. A továbbított adatok automatikusan kerülnek ki az Internetre, ahol valamennyi az állomások által összegyűjtött és továbbított adat elérhető feldolgozott formában a <http://aszalymonitoring.vizugy.hu/dwms> oldalon.

A honlap az aktuális adatok mellett térképi és grafikonos feldolgozásokat is biztosít a mezőgazdaság által is értelmezhető formában. (Az oldal jelenleg még fejlesztés alatt áll.) Az elkészült rendszer hiányossága, hogy jelenleg még nem fedi le teljesen az ország aszályvesélyeztetett területeit. Az OVF szándékában áll az állomás hálózat fejlesztése, hogy minden érintett – elsődlegesen a mezőgazdaság – számára megfelelő adatokat tudjon biztosítani.

Hajdu Géza

Távmérő vízszintészlelő kutak üzemeltetésének tapasztalatai

Magyarországon a talajvízszint mérése csaknem évszázados múltra tekint vissza. Az 1910-es években ismerték fel, hogy fontos lenne a mező- és erdőgazdaság hatékony működéséhez egy országos talajvízszint észlelőhálózat kiépítése. Az első kutaknak a kialakítása az 1920-es években kezdődött meg.

Az észlelő állomások a működési területünkön elszórva találhatók. A 20. század elején ugyanis az alapján választották ki az észlelő kutak helyeit, hogy a területek tulajdonosaival hogyan tudtak megegyezni. Az állomások száma folyamatosan nőtt. A kutak felügyelete megalakulásuk után a vízügyi igazgatóságokhoz került 1953-ban. Az észleléseket kézi eszközökkel végezték a megbízások észlelőink. 2006-ra a TIVIZIG működési területén 192 db felszínközeli és felszínalatti törzsállomás volt megtalálható.

Az első távmérő eszközöket 2006-ban üzemeltette be igazgatóságunk. Ezeket az eszközöket először felszíni állomásoknál használták. 2008-ban merült fel a gondolat, hogy a távmért adatokra szükség lenne a felszínközeli állomások tekintetében is. Ebben az évben egy projekt keretén belül a vízügyi ágazatban országosan összesen 352 db, ebből a TIVIZIG működési területén 40 db felszínközeli távmérő állomást alakítottak ki. (1. ábra) Majd 2013-ban egy újabb nyertes projektnek köszönhetően országosan további 55 db távmérő eszközt telepítettek, ebből 5 db került működési területünkre. (2. ábra)

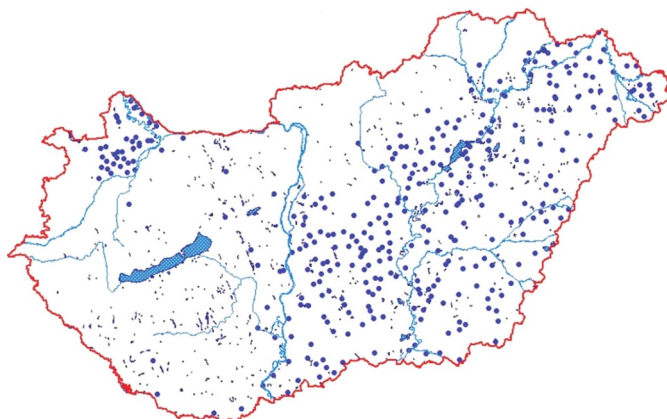
Az állomások létesítésénél az alább célokat fogalmaztuk meg:

- A mérési, észlelési folyamat megbízhatóságának növelése (adathiányok csökkentése)
- Az adatkinyerés időtartamának és az adatfeldolgozás idejének csökkentése;
- A rendszer fajlagos üzemeltetési, fenntartási költségeinek csökkentése, és a rendszer hatékony (ISO 9001:2008 szerinti) ellenőrzésének biztosítása;
- A vízkészlet-háztartás és előrejelzés gyors és operatív megvalósítása a klímaváltozás várható következményeihez (száraz, aszályos periódusok, belvíz események növekedése) alkalmazkodva;
- Időelőny (az adatok azonnali felhasználása)

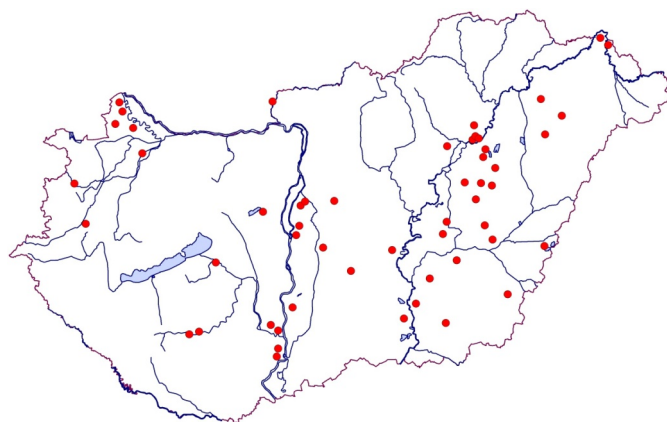
Mindezek mellett sok olyan állomást sikerült bevonni a projektekbe, amelyek csapadékos időszakban nehezen voltak megközelíthetőek.

A jobb oldali képen (3. ábra) látható adatgyűjtő szonda végzi a vízszint adatoknak a gyűjtését. A szonda több év adatait képes tárolni, legkisebb mérési ciklus ideje 1 perc.

Felszínközeli állomásoknál jelenleg 240 perces mérési idő intervallum van beállítva. Az adatok továbbítást a mobilhálózaton keresztül egy speciális szoftver felé (ESZTER7) a modem egység végzi.



1. ábra KEOP 2.2.2-2008-0007 azonosítószámú projekt keretében telepített távmérő eszközök



2. ábra EKOP-1.1.12-2012-2013-0001 azonosítószámú projekt keretében telepített távmérő eszközök



3. ábra Távmérő vízszintregisztráló

Vízcseppek

A Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság híradója

Mit is vont maga után a távmérő eszközök megjelenése?

2008.			
	Kézi észlelés (db)	Regisztráló (db)	Távmért (db)
Talajvíz	68	79	0
Rétegvíz	31	6	0

2008:

- A sok kézi észlelt adat miatt kicsi adatsűrűség
- Adatok lassú feldolgozása
- Sok megbízásos észlelő foglalkoztatása
- Nagy mennyiségű gépkocsi futási km

A napi szintű adatok aszályos és belvizes helyzetekben jelentősen segítik a kialakult helyzet megfelelő kezelését.

Nagyon fontosnak tartjuk a jövőre nézve, hogy további távmérő eszközöket telepítsünk a kutakba, lehetőleg ezzel kiváltva a még megmaradt megbízásos észlelőinket. Fontos lenne egy felhasználói szervizet kialakítani az igazgatóságon.

Mindemellett saját erőnkől is igyekszünk bővíteni, egyszerűsíteni a hálózatot. Idén május és augusztus között a működési területünkön található kútsorok vízszint regisztrálóit összeköttöttük 1 db közös modemre. Ennek köszönhetően 6 db modem szabadult fel, melyeket így további, eddig a távmérésbe be nem vont állomásokba telepíthettünk. (Bucsa, Fülöp-Bánháza, Nyíracád, Tuka, Tiszanagyfalu, Egyek)

A kútsoroknak az összekötése a képeken látható módon zajlott. A Műszaki Biztonsági Szolgálat munkatársainak segítségével a vízszint regisztráló eszközöket toldó kábellel meghosszabbítottuk, és a földfelszín alatt egy műanyag kábelvezető csőben elvezettük a kijelölt modemhez.

A mérőeszközök rácsatlakoztatását követően az „összegyűjtő doboz” fő kábelét csatlakoztattuk a modemre. Ennek köszönhetően a modem egyszerre 4 db regisztrálóval képes kommunikálni.

A projekteknek és a kútsorok összekötésének köszönhetően jelenleg 56 db felszínközeli ill. felszínalatti távmérő állomás működik a TIVIZIG működési területén.

Kunkli Zoltán

2016.		
Kézi észlelés (db)	Regisztráló (db)	Távmért (db)
12	90	53
18	16	3

2016:

- Nagyobb adatsűrűség
- Az adatok naprakészek, azonnal felhasználhatóak
- Megbízásos észlelők számának csökkenésével kevesebb észlelési bizonylat keletkezik
- A gépkocsi futási km-ek csökkentek
- Csapadékos időszakokban nem megközelíthető állomásokról is vannak adataink.
- Műszerek meghibásodásának azonnali észlelése



Kútsorok összekötése