

21. Évfolyam 2. szám 2013. július

## Tavaszi ár- és belvízvédekezés a TIVIZIG működési területén



Az első árvízvédelmi ciklus 2013. március 20-án kezdődött és május 11-én fejeződött be. Ez idő alatt a TIVIZIG 9 db védelmi szakaszából csak egy szakaszon (09.08 számú Szeghalom-Körösszakál) nem került sor készülttség elrendelésére. III. fokú készülttségi szinthez tartozó vízállások alakultak ki a 09.01 számú Tiszafüred-Tiszakeszi, a 09.05 számú Szeghalom-Darvas és a 09.09 számú Bucsá-Nádudvar védelmi szakaszokon. A Tisza menti védelmi szakaszokon a Tiszagyulaházi töltésszakasz bevédésére, valamint kisebb beavatkozásokra (mikrobuzgárok elfogása, emelt vízszint tartása a szivárgóban) volt szükség. A Berettyó torkolati szakaszán a jégkieresztő surrantó nyúlgáttal történő magasztása és a szeghalmi vasúti híd tehervagonokkal való leterhelése vált szükségessé az előre jelzett vízállások miatt. A Hortobágy-Berettyón és a befogadó Hármaskörösön kialakuló árvízi helyzet és az ezzel egy időben jelentkező III. fokú belvízkészülttség a Mezőtúri árvízkapu és az Ágotai vészlezáromű lezárását, valamint a Nagyvíváni tározó igénybevételét tették szükségessé.

*Folytatás a 3. oldalon.*

## Rekord szintekkel érkezett az árhullám a Dunán



Sikeres árvíz védekezési munkában segítettek a Duna menti társ vízügyi igazgatóságokat a TIVIZIG munkatársai. Június elejétől, több ütemben összesen 85 munkatársunk utazott a Dunántúlra, hogy a Dunán kialakult rendkívüli árvízvédelmi helyzetben segítséget nyújtsanak. Kollégáink Győrújfalunál, Nagymarosnál, a gönyői és győri védelmi szakaszon, Szőny-Komárom térségében, a paks-bölcskei védelmi szakaszon és Koroncó térségében teljesítettek szolgálatot. Az emberi erőforrás és szakmai segítségnyújtás mellett a Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság raktárkészletéből dologi segítséget is nyújtott a társ vízügyi igazgatóságoknak. Összességében a két kilométer vonalvilágítás mellett, 20 ezer darab jutazsákot, 1000 négyzetméter szűrőszövetet, valamint a helikopteres védekezéshez szükséges 1700 darab Big Bag-et (1 köbméteres zsákot) és 495 darab helikopter kötelet biztosítottunk a dunai védekezéshez, illetve 19 darab gépjárművet. Az átirányított készletek visszapótlása folyamatban van a TIVIZIG raktáraiba.

A Vízügyi Szolgálat életében természetes folyamat, hogy árvízhelyzet esetén a területileg illetékes vízügyi igazgatóságok számára segítséget nyújt az összes vízügyi igazgatóság. Nem történt ez másként ezúttal sem, mint ahogyan a tiszai árhullámok esetén igazgatóságunk is több alkalommal segítséget kapott a dunántúli kollégáktól.

*Részletek a 9. oldalon.*

## Tartalomjegyzék

53 napos árvízvédelmi készültség a Hortobágy-Berettyón .....	3
Egymásra futó árhullámok a Tiszán .....	5
Védekeztünk a Berettyó és a Sebes-Körös mellett .....	6
Csaknem 36 ezer hektáros területet borított belvíz .....	8
A rendkívüli dunai árvíz hidrológiai háttere .....	9
9 nap megfeszített munka a Mosoni-Dunánál .....	11
Árvízvédekezés Nagymaroson .....	13
Megvalósult a bakonszegi természetvédelmi beruházás .....	14

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

## Tisztelt Olvasó!

Térségünk vízviszonyait természeti adottságaink - az éghajlat, a domborzat, talajadottságok, növényzet -, valamint vízgazdálkodási beavatkozásaink határozzák meg. A Kárpát-medencében az év bármelyik időszakában előfordulhat árvíz, az alföldi területeken gyakori az aszály, nemritkán egy időben fordul elő vízbőség és vízhiány.

A folyók vízjárása, az áradások és apadások ismétlődő folyamata, az árvíz a folyó életének visszatérő sajátossága. Mégis, amikor a gátak között megemelkedik a víz szintje, a társadalom érdeklődése a vízkárelhárítás felé fordul, mindenki figyelmesen hallgatja a híreket.

A vízsabályozások időszaka előtt a folyók szabadon öntötték el az ártereket, a lakosság életformája alkalmazkodott az elöntésekhez. A XIX. században, a gátrendszerek kiépítését követően az árterek mentesültek az árvízi elöntésektől, a víz a folyó két gátja közötti területen – a hullámtéren folyik le a torkolat irányába.

A mentesített ártereken új értékek jöttek létre, utak, vasutak, épületek, ipari építmények, új mezőgazdasági kultúrák. Ma már a mentesített ártereken élők java-része sem tudja, hogy a terület, ahol él, valaha elöntéseket szenvedett.

Igazgatóságunk működési területének közel fele a mentesített ártér. Ez a terület hat ártéri öblözetből tevődik össze (az a terület, ahova a folyó vize árvízkor kiömlik). Legnagyobb ártéri öblözetünk a Tisza bal partján elterülő Hortobágyi öblözet, melynek kiterjedése Tiszafüred-Tiszadada-Balmazújváros közé helyezhető, nagysága 1578 négyzetkilométer. Ennyi területet mentesít a Tisza bal parti védtöltés Tiszafüred-Tiszadada közötti szakasza. Ezzel a területi példával szeretném érzékelteni, hogy milyen felelősség terheli az árvízvédekezőket, amikor elkövetkezik a védekezés időszaka.

A 2013-as esztendőből eddig eltelt időszak bővelkedett ár- és belvívvédekezési feladatokban. A Vízcseppek jelenlegi száma - ezúttal kissé nagyobb terjedelemben - szeretné bemutatni, mi is történt a védekezések során, nem csak itthon, de az eddigi legnagyobb dunai árvíz levonulásánál is, ahol munkatársaink szintén ott voltak a gáton.

*Bara Sándor*  
igazgató



*Szivattyúkat telepített az MBSZ Ágotán*



## 53 napos árvízvédelmi készültség a Hortobágy-Berettyón

### Hidrometeorológiai tényezők a Hortobágy-Berettyó vízgyűjtőjén

A Hortobágy-Berettyó vízgyűjtőjén március hónap során területi átlagban 126 mm csapadék hullott, igen széles szórással (Hajdúnánás 83,4 mm, Nyíradony 165,4 mm).

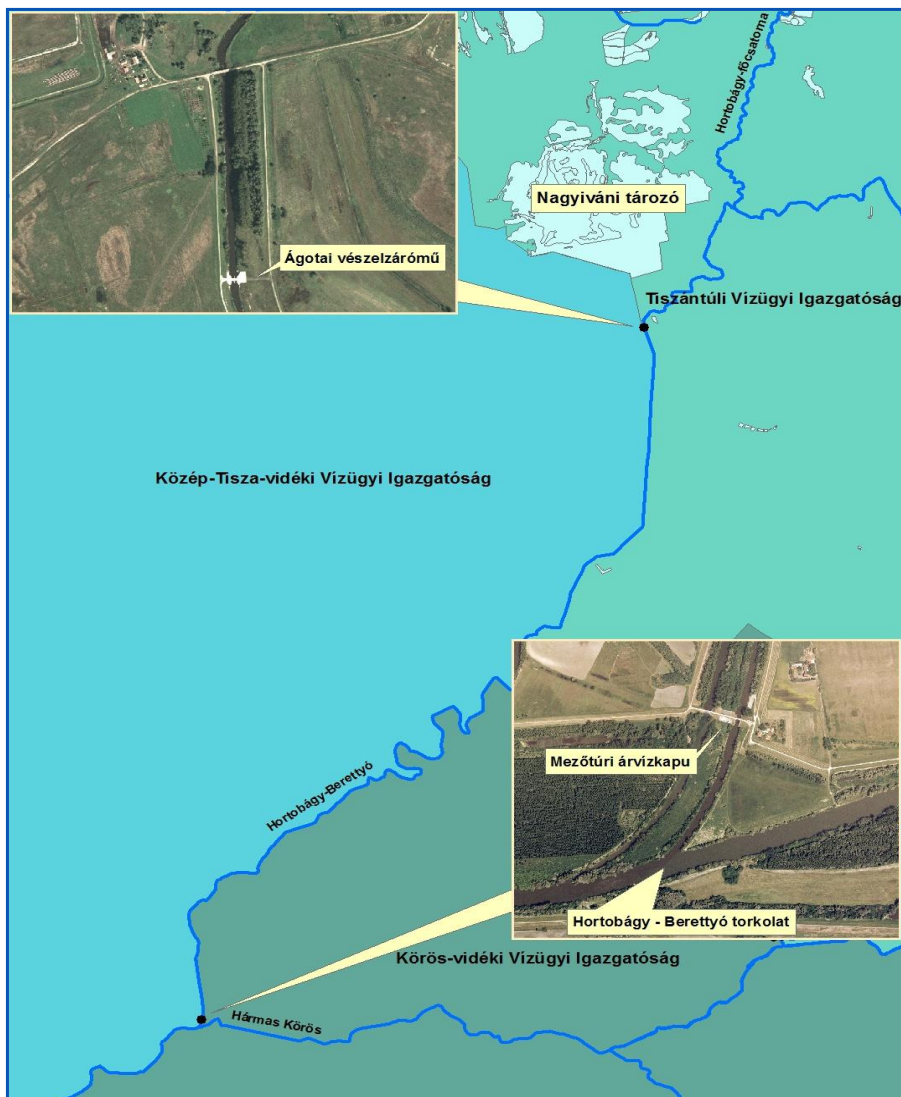
A vízgyűjtőterület jelentős része kötött talajú, az első vízzáró réteg többfelé a felszínhez képest 1 méternél kisebb mélységben található. A nagy mennyiségű, a havi átlag több mint négyszeresét kitevő csapadékot a talaj már képtelen volt befogadni, ezért közvetlenül megindult a lefolyás, gyors vízszintemelkedést okozva.

A Körösök vízgyűjtőjén is jelentős csapadékok hullottak, ezért a Hármaskörös vízszintje is gyorsan emelkedett. Április első felében újabb, átlagosan 46 mm csapadék hullott a vízgyűjtőn (havi sokéves átlag csapadék 45,7 mm). A telített felső talajrétegek miatt az áprilisban lehullott csapadék szinte teljes egészében lefolyt. Ez a csapadék tovább nyújtotta az árvízvédelmi készültség fenntartásának időtartamát.

Április 11-től a napi maximum hőmérséklet területi átlaga 15°C fölé emelkedett és 13-tól a csapadék-tevékenység is megszűnt. A hónap utolsó napjára a napi maximum hőmérséklet elérte a 30°C-ot is. A magas hőmérséklet a megélénkülő széllel fokozta a párolgást, ami csökkentette az utánfolyást. A csapadék-tevékenység megszűnése lehetővé tette a csatornákat és a folyók vízszintjének csökkenését.

### Védekezés a Hortobágy-Berettyó bp. 09.09.sz. Bucsa – Nádudvar védelmi szakaszon

A készültséget március 20-án 8 órától rendelte el az igazgatóság a Borzi vízmércén észlelt 263 cm-es vízállás mellett. Az 52 napon át tartó védekezés során a szakaszon egyszerre dolgozó, legnagyobb védekező létszám 42 fő volt.



### Mezőtúri elzárás

A mezőtúri árvízkapu a Hármaskörös árvizeitől mentesíti a Hortobágy-Berettyó medrét. Amikor a Hármaskörös vízszintje Mezőtúrnál meghaladja a Hortobágy-Berettyó vízszintjét, az árvízkaput bezárják, így a gravitációs bevezetés lehetősége a Hármaskörösbe megszűnik, és szivattyús átemelés válik szükségessé. Ebben a helyzetben a Hortobágy-főcsatorna felől érkező vízhozamok, illetve a szivattyútelepek által a főcsatornába

emelt belvíz mennyisége a Hortobágy-Berettyó medrét terheli, mely ilyenkor tulajdonképpen tározóterként viselkedik. Ez a helyzet április 4-én állt elő. Mivel a Hortobágy-Berettyó mentén végig III. fokú belvízvédelmi készültség volt érvényben, a szivattyútelepek jelentős beemelt vízmennyiséggel járultak hozzá a vízszint gyors emelkedéséhez. Ennek kompenzálására a zárás napján 24 db 500 l/s-os szivattyút telepített a KÖVIZIG, a KÖTIVIZIG és a TIVIZIG Műszaki Biztonsági Szolgálat.

## Ágotai elzárás

A Hortobágy-Berettyó árvízkapu zárása után a területileg érintett három vízügyi igazgatóságnak a következő lehetőségek jöhetnek szóba a vízszint csökkentése érdekében:

- szivattyúzási korlátozások,
- a Nagykunsági-főcsatornán való vízátvezetés a Hármaskörösbe,
- ágotai elzárás, vízvisszatartás,
- ágotai szivattyúzás,
- mezőtúri árvízkapunál végzett szivattyúzás.

Mivel a mezőtúri átemelés önmagában nem volt elegendő a főcsatorna vízszintjének megfelelő szinten tartására, az árvízkapu bezárását követő napon, április 5-én sor került az Ágotai vészlezárómű betétgerendás elzárására. A beavatkozással az Ágota feletti vízyűjtőről érkező vízhozamokat kizártuk a Hortobágy-Berettyó medréből.



Ezzel párhuzamosan a Nagyiváni tározó depóniájának és a Hortobágy-főcsatorna töltésének átvágása is megtörtént, az átvágásokon keresztül a vészlezáró fölötti duzzasztás hatására a felülről érkező vizeket a Nagyiváni tározóba vezettük.

A fenti beavatkozások mellett az ár és belvizek biztonságos levezetése céljából április 5-én vízbevezetési korlátozás lépett életbe mindhárom érintett vízügyi igazgatóságra vonatkozóan, amely április 11-ig tartott. A korlátozás ideje alatt az igazgatóságok folyamatosan tájékoztatták egymást és az OMIT-ot a kialakult vízmérleg adatokról.

Hogy minél kedvezőbb vízmérleg alakuljon ki és a települések belvízmentesítése lehetőleg folyamatosan biztosított legyen, április 6-án az MBSZ munkatársai 7db 500 l/s-os

AgroFil szivattyút telepítettek az Ágotai vészlezáróműhöz és megkezdték az alvíz felől a Nagyiváni tározó felé az átemelést.



## Árhullám levonulása a Hármaskörösön

A Körösök árhullámaira jelentős hatást gyakorolt a Tiszán levonuló árhullám visszaduzzasztása. A Mezőtúri árvízkapu teljes megnyitása az árvízkapu alsó vízmérce 755 cm-, és az árvízkapu felső vízmérce 758 cm vízállásai mellett április 13-án reggel 8 óra 10 perckor történt meg.

## A vészlezáró nyitása

Az Ágotai vészlezárómű nyitása – és ezzel együtt a nagyiváni tározótér ürítése - április 14-én kezdődött. A nyitás szakaszosan zajlott, a betétgerendák eltávolítása a Borzi vízmércén észlelt vízállások figyelembevételével történt, a kialakuló vízhozamok folyamatos mérése mellett. A leadott vízmenyiségről az alvízi igazgatóságok tájékoztatása folyamatos volt. A Hármaskörös gyors apadásának köszönhetően az ágotai elzárómű nyitása nem okozott vízszintemelkedést a Borzi vízmércén. Április 19-én az összes betétgerendát kiemelték szakembereink és a nagyiváni tározó felől 37,2 m<sup>3</sup>/s vízhozammal szabadon folyt át a visszatartott víz. A tározótérből való leürítés felgyorsítása érdekében a védekezés végén az első átvágási helyen vezérárkot nyitottunk hidraulikus kotró segítségével.

A kedvező árvízi helyzet - a Tisza Csongrádi tetőzése és a Hármaskörös gyors apadása - április 21-én lehetővé tette a 24 db szivattyúból álló mezőtúri provizórium leszerelését és hazaszállítását.

## Helyreállítások, utómunkálatok

A megtett intézkedéseknek köszönhetően az árvíz károkozása nélkül vonult le, csak a végműveken keletkeztek kisebb károk, többnyire a védekezési tevékenységek következtében. A töltéskorona boronálása vált szükségessé összesen 11,6 km-en, a 4-es főút és az Ágotai vészlezárómű közötti szakaszán a szivattyú provizórium telepítése és üzemeltetése miatt a töltéskorona jelentősen megrongálódott, helyreállítása - zúzott kővel - még a ciklus végén megtörtént.

A Hortobágy-Berettyón 2013-ban végzett ár- és belvízvédekezés tapasztalatainak felhasználásával a három érintett igazgatóság új nagyvízi üzemelési szabályzatot dolgozott ki, amelyet jóváhagyásra felterjesztett az Országos Vízügyi Főigazgatóságra.

*Hajdu Géza  
Zsuga Antal*

## Az MBSZ is a gátakon!

A kialakult ár- és belvízvédelmi helyzet miatt a Műszaki Biztonsági Szolgálatnál március 22-én rendelték el a műszaki ügyeletet. Május közepéig számos helyen kellett műszaki beavatkozással segíteniük a védekezést az MBSZ dolgozóinak. A teljesség igénye nélkül néhány példa:

- A mezőtúri szivattyú provizóriumnál 24 db 500 l/s teljesítményű átemelő szivattyú beépítése, melyet a szolnoki és gyulai vízügyi igazgatóságokkal karöltve végeztek.

- A Hortobágy-Berettyón az Ágotai vészlezárómű betétgerendás elzárása, valamint a jobboldali töltés átvágása két helyen a Nagyiváni vészlezáró irányába. Ugyanitt 7 db 500 l/s teljesítményű szivattyú beépítése és üzemeltetése.

- Szivattyútelepítés miatt elbontott védőkorlátok, vízmérce távjelző kábel helyreállítása.

Az MBSZ a feszített védekezési feladatok ellátása mellett is folyamatosan végezte vállalkozási feladatait.

*Kovács Sándorné  
Soós László*



## Egymásra futó árhullámok a Tiszán

A márciusi, jelentős mennyiségű csapadék következtében folyamatosan újabb árhullámok indultak el a vízgyűjtőről. Az egymásra futó árhullámok pedig elhúzódozó árvízvédelmi készütséget okoztak. A Tiszabecsi vízmércénél március 1. és április 20. között 12 kisebb-nagyobb árhullám volt elkülöníthető, míg ezek az árhullámok a Tokaj-Tiszafüred folyószakaszon csaknem teljesen egybeolvadtak.

A Tiszadobi vízmércénél észlelt legmagasabb vízhozam 1900 m<sup>3</sup>/s volt, míg az áprilisi havi átlag vízhozam 1470 m<sup>3</sup>/s volt.

A folyó TIVIZIG-es védelmi szakaszain a készütség április harmadika - május elseje között volt érvényben. A legmagasabb készütség II. fokú volt. Az LNV-től (928 cm) a legmagasabb észlelt vízszint (795 cm) 133 cm-rel maradt el Tokajnál.

A védtöltés 58+300-59+100 szelvények közötti szakaszán 2000 októberében repedések keletkeztek a hullámtéri rézsún, valamint a 60+580-60+830 szelvények között a töltés mindkét oldalán a töltéskörömtől mintegy 1-4 méter magasságban. Az akkor elvégzett feltárás a repedést mintegy 1,5 méter



Töltésrepedés fóliás bevédése

mélységig mutatta ki és megállapította, hogy az a töltésbe beépített talaj fizikai tulajdonságaira vezethető vissza. A védelmi törzs utasításának megfelelően ezen szelvényszámok között a hullámtéri rézsú lokális fóliás bevédését elvégeztük. (A most indított Tisza-projekt keretében ezt a töltés szakaszt is felújítja a TIVIZIG: ez a töltés teljes elbontásával és újjáépítésével valósul meg. - a szerk.)

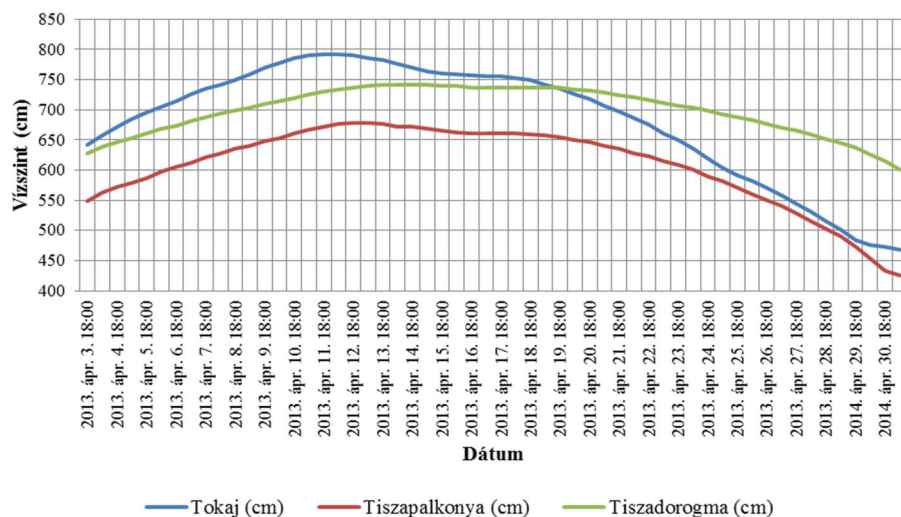
A magas és tartós vízállás következtében egybefüggő talpszivárgások és fakadó vizek, feregjáratokban koncentrálódott talpszivárgások és néhány buzgár, felpúposodások, felpuhulások

jelentkeztek a védvonal több helyén. A védekezés ideje alatt az árvízvédelmi szakasz mentén - a készütségi fokozatra, illetve a jelenségekre való figyelemmel - figyelő- és őrszolgálatot, míg a fóliával védett szakaszon állandó vészőri szolgálatot szerveztünk.

A segédőrök éjjel-nappal folyamatosan járták, figyelték a védvonalakat és a jelenségek megjelenését azonnal jelezték. Az operatív feladatokat ellátó műszaki csoport biztosította a védekezési munkák megszervezését, koordinálását, végrehajtását, a védekezésben résztvevőkkel való kapcsolattartást és a folyamatos, mindenre kiterjedő éjszakai és nappali ellenőrzést. A jól megszervezett figyelő-észlelő szolgálatnak és az alapos, mindenre kiterjedő felmérő munkának köszönhetően az árvízi jelenségek változását nyomon tudtuk követni és a szükséges beavatkozásokat sikerült mindig időben megtenni.

Az árhullám levonulásának idején tapasztalt jelenségek száma, nagysága és a szükséges beavatkozások mértékének figyelembevételével megállapítható, hogy a védelmi szakasz védtöltése a tartós vízállás által jelentett terheket felvette és az állékonyság csökkenése nélkül elviselte. A tartós vízállás a mentett oldali előtérben sem eredményezett rendkívüli helyzetet.

Tiszai vízállások 2013. április hónapban



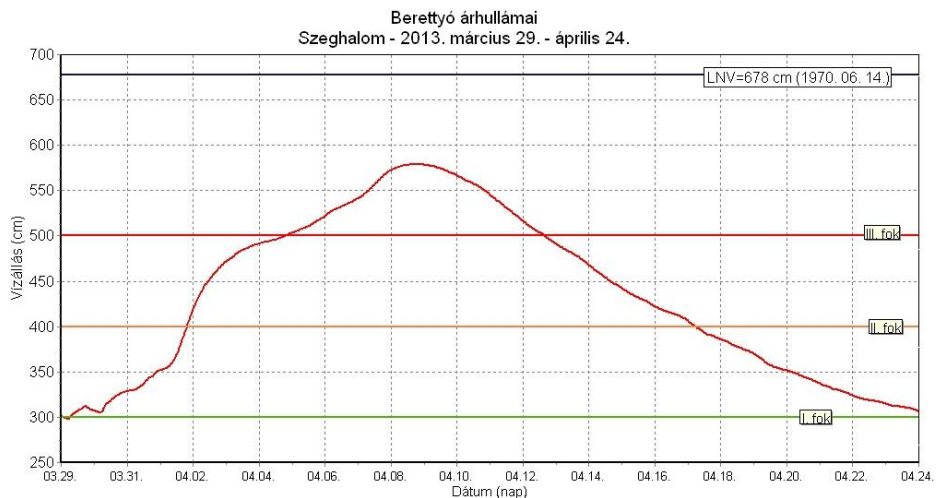
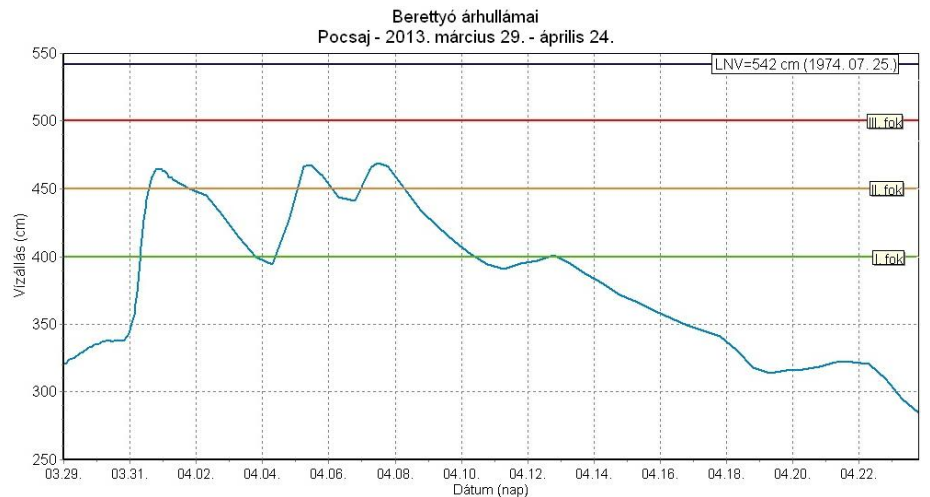
## Védekeztünk a Berettyó és a Sebes-Körös mellett

A Berettyó folyó és az Ér-főcsatorna romániai vízgyűjtőjén a lehullott nagy mennyiségű csapadék hatására árhullámok indultak meg. Ennek következtében március 31-én a Pocsaji vízmércé 427 centiméteres áradó vízállásánál a TIVIZIG védelemvezetése elrendelte az I. fokú árvízvédelmi készültséget a Darvas-pocsaji, Darvas-kismarjai és az Érmelléki árvízvédelmi szakaszokra. Ezt követően a Berettyó alsó szakaszán is védelmi készültséget kellett elrendelni.

Ennek az árhullám sorozatnak az a sajátossága adódott, hogy a Berettyó felső szakaszán március 30. és április 7. között három, jól elkülöníthető II. fokú árhullámként jelentkezett. A középső szakaszon nem érte el a II. fok szintjét, ugyanakkor az alsó szakaszon egyetlen árhullámmá összetorlódva Szeghalomnál 580 centiméterrel tetőzött április 8-9-én, III. fokú készültséget eredményezve. (Az Ér-főcsatorna védvonalain II. fokú készültség lépett életbe április 5-én.) Az árhullám lefolyását most már "éles" üzemben befolyásolta a Romániában 2010-ben átadott berettyó-széplaki tározó.

A vízszintemelkedések hatására megjelentek egyes szakaszokon árvízi jelenségek: szivárgások töltéstartó Berettyó alsó szakaszán, másrészt a Csozilla, Töviskesi és Hidegéri zsilipeknél. A Sebes-Körös szivárgói tiszta vízzel, hordalékmentesen üzemeltek. A Berettyón kialakult vízszint szükségessé tette a Berettyó bal part 12+640-12+825 szelvények közötti surrantónál fóliaterítéssel ellátott egysoros 3 zsák magas nyúlgát megépítését.

A tartósan magas Berettyó vízállás miatt a Szeghalom - Vésztő vasúti híd leterhelése vagonokkal vált szükségessé április 7-én.



Szeghalom - Vésztő vasúti híd leterhelése vagonokkal





## Csaknem 36 ezer hektáros területet borított belvíz

A 2013-as hidrológiai évben a márciusig lehullott, az átlagosnál lényegesen nagyobb csapadékmennyiség hatására az OMSZ adatai alapján a TIVIZIG területén a talaj felső rétegének (1 méter) víztelítettsége igen magas (80-100 %-os) lett.

Februárban a működési területünkön a sokévi átlagot jelentősen meghaladó csapadék hullott (sokévi átlag: 29,4 mm, 2013 évi csapadék: 58,3 mm, 198 %).

Márciusban a csapadék mennyisége fokozódott, a sokévi havi átlag több mint négyszerese jelentkezett (sokéves havi átlag: 29 mm, lehullott havi átlag 126 mm, 431 % volt). A hónap végére a hidrológiai évben összegzett csapadék 322 mm lett, mely a sokéves átlag (176 mm) 183 százaléka. Ezen hidrometeorológiai körülmények hatására alakult ki az egész működési területet érintő belvízhelyzet.

Belvízvédelmi készültséget a TIVIZIG működési területén március 18-án kellett elrendelni, és az utolsó érintett területeken június 21-én szüntették azt meg. A készültség - változó időtartamban - az igazgatóság mind a 12 belvízvédelmi szakaszát érintette.

Harmadfokú készültséget a 09.01 sz. Tiszai-alsó, a 09.05 sz. Kösely-alsó, a 09.07 sz. Hamvas-Sárréti, valamint a 09.08 sz. Berettyó-alsó belvízvédelmi szakaszokra kellett elrendelni.

A területünkön működő 6 db vízgazdálkodási társulatból egyedül a Mirhó-Kisfoki VGT nem rendelt el készültséget, mely csak kevés belvízvédelmi létesítménnyel érinti a TIVIZIG területét.

A működési területünkön levő 94 önkormányzat közül 15 rendelt el belvízvédelmi készültséget, melyből 9 önkormányzat II. fokú, míg 6 önkormányzat I. fokú készültséget tartott.

A belvízzel elöntött területek nagysága április 7-én érte el a maximumát 35 850 hektárral. Ebből vetés: 7 850 ha, szántó: 8 550 ha, rét-legelő: 13 050 ha volt. Az igazgatóság kezelésében levő szivattyútelepek és hordozható szivattyúk

a védekezés során (június 17-ig) összesen mintegy 126 millió köbméter belvizet emeltek át. A tározókban elhelyezett belvíz április közepén érte el maximumát 50 millió m<sup>3</sup>-rel.

A védekezésben legtöbben - 124 fő - április 7-én vettek részt. Az alkalmazott gépkocsit április 11-én (30 db), míg a munkagép április 5-én (12 db) érte el a legnagyobb mértéket.

A Hortobágy-Berettyó árvízvédelmi biztonsága érdekében az OMIT április 5-től elrendelte az Ágotai vészlezáró zárását. Ennek következtében a felette levő közel 4 ezer négyzetkilométer vízgyűjtőről érkező belvizet el kellett helyezni a Nagyiváni és Sarkad-éri tározókban, valamint a Hortobágy-völgyében levő további három vízviszattartásos területen.

Ezzel párhuzamosan április 5. és 11. között sor került a Hortobágy-

Berettyóba történő szivattyús beemlések korlátozására is, melynek következtében az érintett 09.07 sz. Hamvas-Sárréti belvízvédelmi szakaszon az elöntések tovább fokozódtak, mert a belvizet a viziges és társulati csatornák levezetésének csökkentésével mezőgazdasági területeken kellett visszatartani.

Az Ágota feletti tározóterekbe április 6-a és 12-e között érkezett a legtöbb belvíz, amikor is naponta mintegy 3 millió köbméter belvíz elhelyezéséről kellett gondoskodni. A visszatartott víz mennyisége április 6-án érte el a legnagyobb mennyiséget, mintegy 65 millió köbméterrel.

A Mezőtúri árvízkapu nyitására, április 13-a után került sor, április 14-től az Ágotai vészlezáró műben elhelyezett betétgerendák fokozatos eltávolításával. A teljes nyitás április 19-én következett be. A tározók leürítése jelenleg is folyamatban van.

*Uzonyi Imre*



*Nyitva a Nagyiváni tározó*



## A Dunán is védekeztünk!

Rekord vízszintekkel vonult le az árhullám a Duna magyarországi szakaszán júniusban. A folyó védvonalain a Belügyminiszter rendkívüli árvízvédelmi készütséget rendelt el június 3-án. Ezzel szinte egy időben az Országos Műszaki Irányító Törzs vízügyi dolgozókat irányított az érintett vízügyi igazgatóságok segítségével a társ vízügyi igazgatóságoktól, így a TIVIZIG-től is. Igazgatóságunktól végül 85 dolgozó vett részt a dunai árvíz elleni védekezési munkákban.

Június 4-én utazott a legnagyobb létszámú egység. 42-en álltak szolgálatba ezen a napon Pinczési Miklós vezetésével az Észak-Dunántúli Vízügyi Igazgatóság (ÉDUVIZIG) működési területéhez tartozó Győrújfalú térségében, ahol más feladatok mellett a gát-erősítési munkálatokban segítettek.

Munkatársaink 9 napig teljesítettek szolgálatot a Duna gátjain, majd június 13-án tértek vissza Hajdú-Bihar megyébe.

Június 4-én 3 TIVIZIG dolgozó lépett szolgálatba - Törjék Károly vezetésével - ugyancsak az ÉDUVIZIG működési területén, a gönyői és győri védelmi szakaszon. Ők június 13-án tértek vissza Debrecenbe.

Június 7-én a TIVIZIG Műszaki Biztonsági Szolgálatának 7 fős egysége, Zubó Lajos irányításával állt munkába szintén az ÉDUVIZIG működési területén, ahol vonalvilágítási feladatokat láttak el Szöny-Komárom térségében, június 13-ig.

Ugyancsak június 7-én lépett szolgálatba 11 TIVIZIG dolgozó, Marosi Zoárd irányításával a Közép-Dunántúli Vízügyi Igazgatóság (KDTVIZIG)

működési területén, a paks-bölcskei védelmi szakaszon. Ez az egységünk június 14-én este tért haza.

Június 8-án utazott 20 munkatársunk - Szabó Imre vezetésével - az ÉDUVIZIG működési területéhez tartozó Koroncó térségébe, ahol a Bakony-ér partján segítettek a védekezési munkát, június 13-ig.

Június 8-án ketten álltak szolgálatba - köztük Bara Sándor - a Közép-Dunavölgyi Vízügyi Igazgatóság (KDVVIZIG) működési területén, Nagymaroson, ahol június 13-ig segítettek lakott területen a védekezési munkálatokat.

A következő oldalakon kollégáink beszámolóját olvashatják el két helyszínről és az ott elvégzett munkáról.

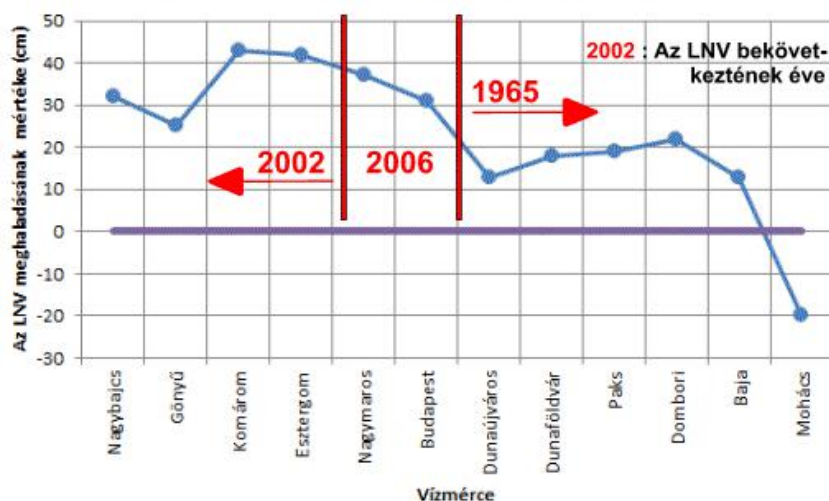
A szerk.

## A 2013. júniusi rendkívüli dunai árvíz hidrológiai háttere

Nincs két egyforma árvíz. Kiváló okaikban, lefolyásukban, tartósságukban eltérőek lehetnek. Az eltelt másfél évtizedben jelentkező árhullámok közös vonása, hogy nagy tömegű árhullámok és/vagy tartósságukban is szokatlan árhullámok jelentkeztek hazánkban. Hosszú szünet után az 1998. novemberétől eltelt tizenkét évben a Tisza-völgyben a Tiszán és több mellékfolyóján számos esetben sorra dőltek meg a korábbi észlelési rekordok. (LNV: az észlelések kezdete óta mért legnagyobb vízállás) 2002. augusztusától ez év júniusáig a Dunán is új LNV értékek születtek. Mostanra szinte már „természetesnek” is vehető, hogy egyes vízmércéken akár az egy évvel korábbi LNV helyett jegyzünk fel új értéket.

Június első napjaiban rendkívüli készütséggel járó árhullám vonult le a Dunán, ami Mohács kivételével minden magyarországi vízmércén LNV-t okozott. A mellékelt ábra a júniusi árhullám előtt érvényes magyarországi LNV értékek észlelési éveit mutatja be. Az 1965-ös

A korábbi LNV értékének meghaladása



árhullám hidrológiai különlegessége abból a ritka jelenségből adódott, hogy a Duna, a Tisza és a Dráva egyszerre áradt, ezért a folyó alsó szakaszán jelentkező visszaduzzasztó hatás a folyó Budapest alatti szakaszán 48 évre beállította az észlelési rekordokat.

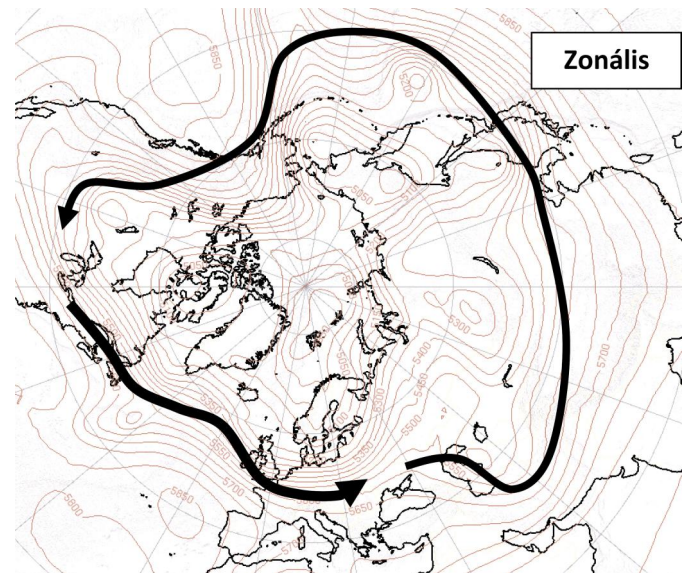
A korábbi LNV értékek meghaladásának mértékét a Duna nagyvízi medrének adottságai (mederesés, hullámtér szélessége, beépítettség, vízszállítóképesség, stb.) is jelentősen befolyásolták. Például míg Passaunál 208 cm-rel, addig a magyarországi szakaszon már csak 13-43 cm-rel (pl. Komárom 43 cm, Budapesten 31 cm, Baján 13 cm) észleltek többet a korábban mért legnagyobb értékeknél. Az érkező víztömeg nagyságának jellemzésére: pl. a Budapestenél mért vízhozamok esetén a legnagyobb érték 9.505 köbméter volt másodpercenként.

Miként jött mindez létre? A hidrológiai okok az Országos Vízeljáró Szolgálattól és az OVF-től kapott adatok alapján a következők voltak: 2013. május 30. és június 3. közötti négy napon a Duna bajor és osztrák területein területi átlagban szélsőségesen nagy mennyiségű csapadék hullott. Mind a Felső-Duna, mind az Inn és a Traun-Enns vízgyűjtőin területi átlagban 100 mm-t meghaladó mennyiségű csapadék hullott. (pl. Oberstdorfban 3 nap alatt 125 mm) Szinte kizárólag ezeken a vízgyűjtőkön hullott le az extrém mértékűen nagy csapadék. A Duna középső és alsó szakasza és a kapcsolódó mellékvízfolyások (pl. Mosoni-Duna, Lajta, Rába, Répce, Vág, Garam, Ipoly, Dráva, Tisza) vízgyűjtője nem kapott jelentős csapadékot. Ezek a mellékvíyek nem hoztak jelentős vízhozamokat, így nem növelték tovább a felső szakasról hirtelen érkező nagy tömegű árhullámot, vagy akadályozták egy esetleges visszaduzzasztással annak levonulását.

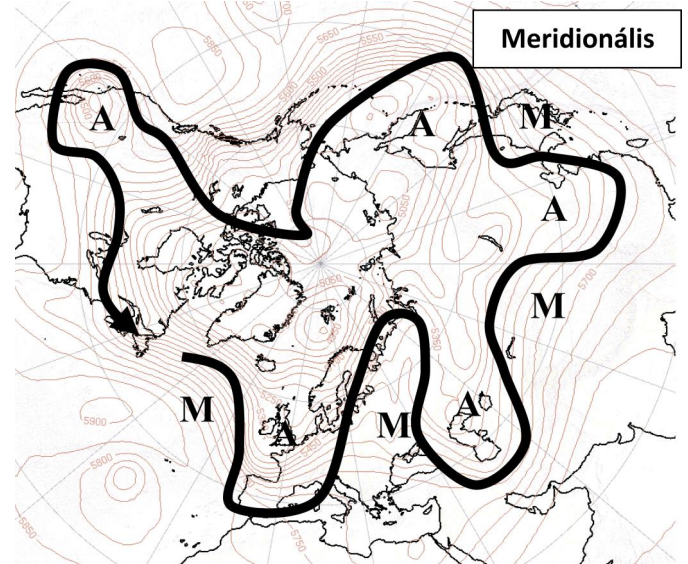
Miért hullott ilyen szélsőségesen nagy csapadék? A Föld általános légkörzésének egyensúlyi folyamatai két típusba sorolhatóak. A nyomászónák szokványos egyensúlya mentén történő Nyugat-keleti irányú légáramlást zonális típusúnak nevezzük. Amikor több alacsony és nagynyomású nyomászóna sűrűn váltakozva alakul ki kontinensünk felett, akkor az egyensúly helyreállítására keletkező légáramlás meridionális, azaz megközelítően észak-déli irányú lesz. Ez kisebb-nagyobb területeken szélsőséges időjárási eseményeket okoz, mint például a 2013. március közepén előállt hóhelyzetünk.

A dunai vízállások évtizedek óta hagyományosan jól előrejelezhetőek. A csapadékhullás első napjaiban az Országos Vízeljáró Szolgálat már nagy pontossággal meg tudta mondani, hogy LNV-t meghaladó árhullám levonulása várható.

Összességében elmondható, hogy a szélsőségesen nagy és intenzív csapadék „kis” vízgyűjtőre lehullva rendkívüli árhullámot eredményezett, ami a folyó középső és alsó szakaszának adottságai, és a „csendes” mellékvízfolyások miatt Magyarországon már sokkal „szelídebb” árhullámként írta át a vízrajzi észleléseink kezdete óta feljegyzett szélsőértékeket.



Zonális



Meridionális

A természet egyensúlyra törekszik. Fizikai törvényszerűségeivel is tudunkra adja ezt. „Kizökkent világunk” számos szélsőséges egyenlítési módszerével próbálja az egyensúlyt helyrebillenteni. Szélsőséges csapadékok, hőmérsékletek, időjárási állapotok hatására egyre nagyobb és nagyobb árvizek, belvizek jelentkeztek az elmúlt másfél évtizedben. A mostani dunai árvíz példája is igazolja, hogy mindig jöhet egy még nagyobb.

Összeállította  
Marosi Zóárd



## 9 nap megfeszített munka a Mosoni-Dunánál

2013. június 03-án 21 órakor kapta meg az utasítást az indulásra a 42 fős csoport: Polgárról 15, Berettyóújfaluból szintén 15, Hajdúszoboszlóról pedig 12 vízügyi dolgozó indult Győr irányába.

Az utazást követően már reggel 5 órakor megérkeztünk a megadott címre a 01.05. Vének-Dunaszentpál árvízvédelmi szakasz védelmi központjába. Rövid eligazítást követően az elfoglalt szálláshelyről már Győrzámoly felé tartott a csapat, ahol a védelmi osztag alárendeltségében, a szolnoki igazgatóság munkatársaihoz csatlakozva kezdtük meg a munkát. Két napon keresztül nyúlgátat építettünk homokzsákból a zámolyi gátörjáráshoz tartozó védvonalon. A megfelelő magasságú nyúlgátak kiépítése után a csoport egy része a gyeptakaró nélküli hullámtéri részsű, illetve a rámpák víz felőli oldalának bevédését végezte el fólia leterítésével, emellett csütörtök déltől a polgáriak csoportja körülbelül 2 kilométerrel lejjebb végzett védekezési munkát.

Pénteken a teljes létszám követte a polgári csapatot. A feladat a Mosoni-Duna egy olyan töltésszakaszának a bevédése volt, amely szerepel a Duna Projektben és a töltésfejlesztési munkákat már meg is kezdték. A védtöltést ezen a szakaszon már lehumusztolták, így egyrészt a hullámtéri részsű fóliázásának befejezése, leterhelése volt a feladat. Másrészt ahol nem épült meg földből a nyúlgát ott nekünk kellett homokzsákból kiépíteni azt. Az előrejelzések alapján LNV-t meghaladó árhullámot vártunk, a folyamatosan emelkedő víz a töltéstestbe jutva a mentett oldali részsű súvadását okozta. A töltés stabilizálása érdekében támasztóbordákat kellett építeni. Az első bordákat sorban követték a többiek. A megtöltött homokzsákok bejuttatása a beépítésük helyére hosszan elnyúló élőlánc alkalmazásával volt lehetséges. A vízszint emelkedésével a szivárgások egyre intenzívebbé váltak, a csurgások vize és a fakadóvizek olyannyira elborították a mentett oldali előteret, hogy a honvédségi kéttű páncélozott szállítójárművek is





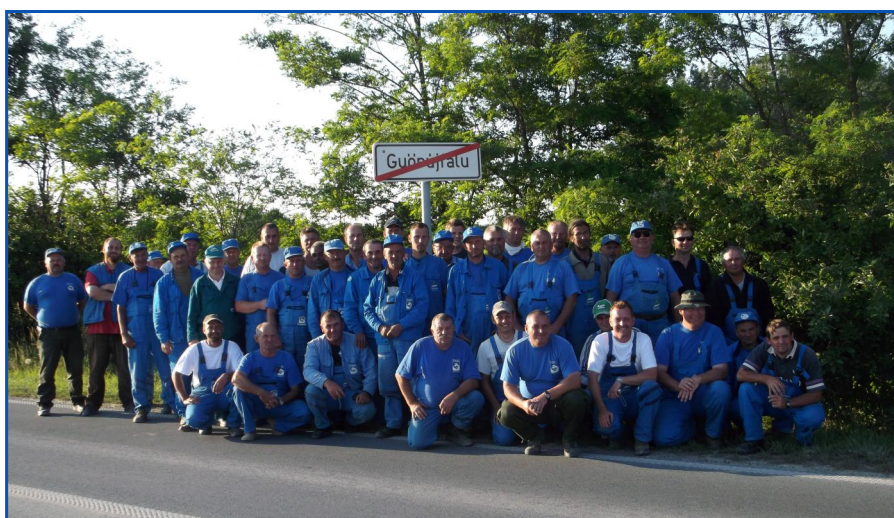
# Vízcseppek

A Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság híradója

elakadtak. A helikopteres szállítás beindulásáig kizárólag kézzől-kézre adva lehetett az épülő bordák anyagát bejuttatni a vonalon. A nyúlgáton keresztül a koronára jutó és az átszivárgó vizek rendezett elvezetésére folyókákat alakítottunk ki. A mentett oldali részsűn az összegyűlt vizet fóliából készített surrantó vezette le. A mentett oldali részsű és az épülő padka találkozási vonalán a víz elvezetésére homokzsák erősítéssel szakaszosan ejtőaknák épültek. A találkozási pontok idomainak kialakításához szükség volt a védekezők találmányára. A védekezés idején a körülményekkel összefüggően változó sebességgel, de folyamatosan épülő nyomópadkán keresztül öntözőcsövek felhasználásával sikerült átvezetni a vizet. A töltés megtámasztására a bordákhoz vízzel töltött 1 köbméteres műanyag tartályokat is felhasználtunk.

A szombat esti tetőzést minden védekező nagyon várta, a civil lakosság, a tűzoltóság különböző egységei, a katasztrófavédelem gyors reagálási osztagai, a honvédség és a rendőrség helyszínén lévő állományai egyaránt azokkal, akik a védekezést nem a helyszínén élték meg, de figyelemmel folyamatosan végigkövették az eseményeket. A Győrzámolyi vízmércén 39 centiméterrel haladta meg a tetőző vízszint a korábbi LNV-t. Az árhullám a tetőzést követően ütemesen csökkenni kezdett. Végre mi is megtapasztalhattuk, hogy milyen is az, amikor a normális irányba folyik a Mosoni-Duna. A visszatelepített Győrújfalú polgármestere, Nagy Imre Attila kis ünnepség keretében köszönte meg a falu lakói nevében a vízügyi szolgálat munkatársainak az elvégzett eredményes munkát. Sokunkat ismerősként köszöntötték a helyi lakosok, felelevenítettük a közös munka részleteit, jóízűen elfogyasztottuk a mindig ízletes gulyást, és osztoztunk a megkönnyebült, otthonukat újra elfoglaló győrújfalú emberek őszinte örömeiben.

*Pinczési Miklós*





## Árvízvédekezés Nagymaroson

Június 8-án szombaton reggeli közben megszörrent a telefon, az Országos Műszaki Irányító Törzs a nagymarosi önkormányzati védekezéséhez rendelt ki az árvízvédekezés műszaki irányításához. Délután egy órakor már a helyszínen voltunk, bár utunk nem volt egyszerű a forgalomelterelések miatt. Nagymarosra – civil ruhás öltözetünk miatt - nehezen akartak bennünket beengedni, a "katasztrófaturistákat" nagyon helyesen, egyszerűen nem engedték be településre.

Nagymaroson ekkor már több napja nyíregyházi vízügyi igazgatósági kollégák teljesítettek szolgálatot, de ekkor már jól jött a miskolci és debreceni erősítés, mert szombat reggel a víz szintje a mértékadó vízmércén meghaladta a 714 centimétert, az addig mért legmagasabb értéket. Az első védvonal változatos szerkezetű volt, a település délnyugati részén már javarészből elkészült az építés alatt álló új árvízvédelmi fal, a város közepén kerítések, vagy a készülő árvízvédelmi fal alapjára rakott kétsoros homokzsák nyúlgát tartotta a vizet, amely a víznyomás hatására nem egy helyen a kerítéssel együtt bedőlt. A vizet a település főutcáján – a 12. számú főközlekedési út vonalán – sikerült lokalizálni, a Duna parti házsört előntötte a víz.

Első feladatunk a lokalizációs vonal megtámasztása volt, valamint ellennyomó kazetták kialakítása az aszfaltozott út felszakadásának megakadályozására. Ez a védekezés lényegesen eltért a Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság árvízvédekezési gyakorlatától, hiszen nálunk áttekinthető nyomvonalon, földgátrendszeren kell védekezni, ahol szivárgások, buzárok ellen védekezünk.

Nagymaros belterületén a problémát elsősorban az áttekinthetetlen vízbetörések jelentették. A vízbetörések a különböző csatornarendszerek víznyelőin, eltörött csatornacsövek felett, ismeretlen eredetű csövek környezetében utcákon, udvarokon jelentkeztek azonnal, a főutcán folyó Duna vízszintjének megfelelően.



*Vízbetörés Nagymaros főutcáján*

Éjjel-nappal folyamatosan, rohamunkában készültek a nyúlgátak, ellennyomó medencék, bordás megtámasztások. Mindig az események sűrűjében, a legnagyobb probléma elhárításán dolgoztunk. Az elvégzett védekezési beavatkozások részletes ismertetése helyett itt csupán egy eseményt szeretnék leírni.

A főutcán lokalizált Duna nyúlgátjának mentett oldalától öt méterre egy csatornaszem kútgyűrűvel volt körbefogva, a kútgyűrű körül homokzsákos megtámasztással. A kútgyűrű alá a jobb felfekvés érdekében homokzsákokat raktak, amelyek közül a víznyomás hatására körülbelül három darab kimozdult, és az így létrejött nyíláson óriás sugárban, közlekedőedény módjára kezdett kiömleni a Duna vize. A nyúlgát előtt másfél méterre a hullámtéri oldalon komoly leszívási tölcser jelent meg. Szerencsére éppen a helyszínen tartózkodtunk, így azonnal megkezdhetjük a lehetetlennek tűnő feladat megoldását. A kútgyűrű köré rakott újabb homokzsákokat játéklabdaként sodorta el a víz, ezért a főutca teljes elöntésének megakadályozása érdekében keresztirányú lokalizációs vonalat kezdtünk kiépíteni, miközben tovább próbálkoztunk a kútgyűrű körüli vízkiömlés megszüntetésével. A Duna oldalán lévő szívótölcserbe dobált ho-

mokzsákok sajnos nem zárták el a beömlőnyílást, mert mint utólag kiderült, a beömlés egy másfél méter hosszú, negyven centiméter széles utcai víznyelőn keresztül történt. A helyszínen lévő gerendákból – amelyeket a rohanó víz sodrása ellen katonák tartottak meg - ideiglenes rácsot formáltunk, amelyek közé „feljavított” (három homokzsák homokanyagát töltöttük egy zsákba) homokzsákok tömegét raktuk, ezt aztán körbevettük szabályos ellennyomó medencével. Így sikerült megakadályozni a kiömlést, amely végig előlthette volna a Váci utat.

A tetőzés június 9-én vasárnap következett be, 751 centiméteres szinten, ami 37 centiméter emelkedést jelent a legnagyobb vízszint változásában.

A védekezés logisztikai feltételei - eszköz, anyag, munkaerő - biztosítottak voltak.

A védekezés során végig példás társadalmi összefogást tapasztaltunk, a helyszínre vezényelt rendészeti hallgatók, honvédek, tűzoltók, karitatív szervezetek tagjai erejüket megfeszítve, legjobb tudásukkal végezték feladataikat.

Vezénylésünk a tetőzést követően, június 13-án fejeződött be.



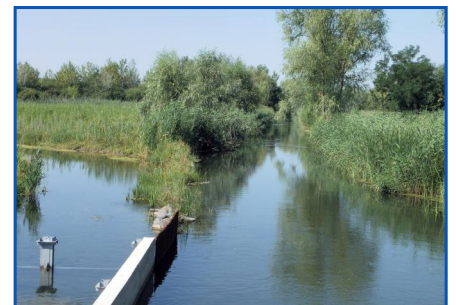
## Megvalósult a bakonszegi természetvédelmi beruházás



A régi Alföld egyik igen értékes természetvédelmi területének helyreállításával megvalósult a legfontosabb cél: a védett és fokozottan védett madárfajok szaporodásának biztosítása. A beruházás 190 millió forintba került.

A „Természet és élőhely védelmi kezelés a Bihari sík Natura 2000 területén” elnevezésű projektet különleges madárvédelmi területen valósították meg, amelynek során megújult a helyi víztározó és a hozzá tartozó, védett fajoknak otthont adó természetvédelmi terület. 2011 augusztusában kezdődtek a bakonszegi 155 hektáros természetvédelmi területen a munkálatok. Leengedték a tározó vizét, majd megkezdtek az elhasználdott műtárgyak helyreállítását, felújítását. 2012 márciusában 1 millió 900 ezer köbméter vizet engedtek a Keleti-főcsatornából a tározóba, ezzel elérték a terület egyes részein a két méteres vízmélységet is. Nemcsak a vízmenyiség növelése, hanem a vízminőség javítása is megtörtént. Ezt részben a növényzet arányainak megváltozta-

tásával, részben pedig olyan műtárgyak - egy ökofolyosó és egy úgynevezett élőlénylépcső - építésével érték el, amelyek biztosítják a víz és az élőlények szabad mozgását. Most már biztosítva van a terület megfelelő vízellátása, a növényzet megfelelő aránya. Két költőszigetet építettek meg, amelyek biztonságos, nyugodt körülményeket teremtenek a védett madaraknak. A védett területről az eddigi felmérések szerint összesen 200 faj ismeretes. A terület hat védett halfaj és hat fokozottan védett madárfaj élőhelye. A Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság projektje egyedülálló abban az értelemben, hogy az kizárólag környezetvédelmi indíttatású volt, az ár- és belvízvédelmi szempontok végig másodlagosak maradtak. A projekt, amelynek sikere érdekében együttműködési megállapodást kötött a TIVIZIG és a Bihar Természetvédelmi és Kulturális Értékőrző Közalapítvány, az Európai Unió támogatásával, az Európai Regionális Fejlesztési Alap társfinanszírozásával valósult meg.



*A projektzáró rendezvényt május 29-én tartottuk Bakonszegen, a patinás Nadányi-Miskolczy kúriában.*