

Nagy Sándor

A Keleti-főcsatorna múltja, jelene és jövője

1. Történeti áttekintés

Már a XVII. század végén felmerült egy tiszántúli csatorna megépítésének igénye, amely többek között a Hortobágy vízigényét hivatott lett volna kielégíteni. A török hódoltság után szakemberek kezdtek foglalkozni egy olyan csatorna megvalósításának lehetőségével amelyik érinti a Hortobágy nyaranta gyakran száraz területeit. A Magyar Királyi Kamara 1727-ben felkérte Ternyey János főintézőt, hogy készítsen tervezetet egy Tiszadobnál kiinduló, a Méhes-ér, a Vörösnádasfok és Mélyvölgy nevű vízereken keresztül, a Debrecen melletti Szepes pusztán húzódó és a Berettyón át a Sárrétig tartó hajózási csatorna létrehozására. A területet ugyan felmérték, a tervrajzok is megszülettek, az építési munkálatok mégsem kezdődtek el.

A csatorna megépítésének szükségessége 1764-ben újra középpontba került. A tervek pontosítása érdekében a Tisza árvizeinek lefolyási útjáról a hortobágyi gulyásokat, juhászokat is megkérdezték, az elképzelések azonban ezúttal sem valósultak meg. E két tervezett csatorna megépítése, a só vízi szállításának, mint stratégiai feladatnak a megoldása miatt is indokolt lett volna (Net1).

Hazánkat 1863-ban rendkívüli aszály sújtotta. A száraz időjárás, az eső hiánya miatt se az őszi, se a tavaszi vetés nem kelt ki, a legelők és kaszálók is idő előtt kiszültek. „Ezen ember emlékezetét felülmúló jelen szárazság és ínséges időjárás a földművelést, a napszámból élő lakosokat éhenhalással fenyegeti, a marhák is a takarmány hiány miatt veszélynek néznek elé” – fogalmazott az egykori krónikás (*Vörös*, 1927).

A tárgyévi csapadékhiányt követő kétségbeejtő gazdasági és élelmezésügyi helyzet hatására a kormány elrendelte egy Tisza–Körösi öntöző- és hajózási csatorna tervezését. A terv elkészítésével Herrich Károly vízépítő mérnököt, miniszteri osztálytanácsost bízták meg. Minthogy 1847-től a Tisza szabályozásánál a felső-tiszai szakasz osztálymérnöke, 1850-től a Tisza-szabályozási bizottmány főmérnöke, majd 1857-től a központi felügyelőség ideiglenes főnöki tisztségét látta el, méltán őt tartották legalkalmasabbnak egy ilyen többszörösen összetett feladat megoldására. Herrich három tervet is készített, a csatorna kiindulópontja mindhárom esetben Tiszalöknél, az alsó torkolat viszont Öcsödnél, Mezőtúrnál vagy Gyománál lett volna. A terveket Lecher Gyula értékelte, és javasolta a mély fekvésű csatorna helyett a Hortobágy medence peremén két magas vezetőségű csatorna építését a gravitációs öntözés érdekében. A Herrich-féle terv legfőbb hibája az volt, hogy nem állandósította a Tisza vízszintjét. Az öntözést viszont csak akkor lehet az igényeknek megfelelően biztosítani, ha a Tisza vízállása az öntözési idején alatt megfelelő magasságú, ami viszont nem jellemző a nyári szárazság időszakára (Net1).

James Abernethy skót vízépítő mérnök – az utóbbi hiánynak a kiküszöbölésére – 1866-ban az öntözőcsatornán szükséges vízmennyiség biztosítása érdekében a Tiszán duzzasztóművet tervezett, amelynek koronáját a tokaji 0 vízszint fölé 3,8 m-rel magasabbra kívánta építeni. Benedek Pál az Alsó-Szabolcsi Ármentesítő Társulat későbbi főmérnöke 1867-ben ugyancsak duzzasztómű megépítését javasolta, amely a vizet 2,5–3,2 m-re emelte volna a tokaji 0 pont fölé. Az 1860-as száraz éveket azonban csapadékosabb évtizedek követték, ezért az öntözőcsatorna megépítésének gondolata hosszú ideig feledésbe merült. Ezt bizonyítja, hogy az első világháborúig mindössze a Földművelésügyi Minisztérium Csatornázási Osztálya készített tervet a Tiszántúl öntözésére. Az első világháborút lezáró trianoni békediktátum kritikus helyzet elé állította az országot. Az eddig aránylag biztos gabonatermést nyújtó Bácska és Bánát elveszett, s egy az Alföldet sújtó aszály éhínséggel fenyegette az országot. Gondoskodni kellett tehát az ilyen tragédia megelőzéséről, s ezt csak az Alföld gabonatermő területeinek öntözése által lehetett elhárítani (Net3).

A közepes évi csapadék mennyiségének eloszlása az 1860-as években



Forrás: Net2.

A célok megvalósítása érdekében két komolyabb terv született, az egyik 1922-ben Czverdely-Trummer Árpád irodájából, amely szerint a hajózó csatorna 160 km-es hosszúságú lett volna, 40 m³/s vízbocsátású, és 95 000 ha terület öntözését szolgálta volna. A másik Ruttkay Udó főcsatornájának terve volt 1932-ben, amely 136 km hosszú, 110 m³/s vízhozamú csatorna lett volna, és 806 000 ha öntözését tette volna lehetővé. Ezeket a terveket azonban szintén elvetették, mivel ezekkel a paraméterekkel rendelkező

csatorna ilyen mértékű öntözőképességét erősen firtatták. Jó alapot szolgáltatott viszont egy munkáját később megkezdő mérnökcsapat számára (HTVR, 2010).

A tiszántúli öntözési tervet készítő csoport, amely két kinevezett mérnökből, nyolc napidíjas mérnökből és egy rajzolóból állt, 1935. október 20-án kezdte meg munkáját. A terv három változatot tartalmazott. A második változat szerint – amely később a Tiszalöki Öntözőrendszernek (TÖR) a fundamentumát képezte – Tiszalök felett tervezték duzzasztóművet valamint hajósilipet, és itt ágazott ki az I. sz. főcsatorna a Tiszából. Az elképzelt nyomvonal Búdszentmihály, Hajdúnánás, Balmazújváros, Hajdúszoboszló, Hajdúszovát és Földes külterületei mentén haladt a Kék-Kálló felé, a betorkolását Bakonszegnél tervezték. A terv tartalmazta a II. sz. főcsatornát is, amely Búdszentmihálynál ágazott ki az I. sz. főcsatornából, s ma a Hortobágy kapujaként ismert Nagyvánánál, a halastavakat érintve a Kunkápolnás mocsarak helyén, tározóban végződött volna. E szerint a főcsatorna hossza 102 km, a szállított vízmennyiség $60 \text{ m}^3/\text{s}$ lett volna. Az öntözőrendszerben négy tározót terveztek: a tiszalöki duzzasztómű fölött a mederben és a hullámtéren, Búdszentmihályon két tározóban, a balmazújvárosiban, a Nagyvánában összesen 220 millió köbméter tározó térfogattal. Sajnos ezeknek a tározóknak töredéke épült csak meg. A tervezést 1948-ig az Öntözési Hivatal, 1950-től a Mélyépítési Tervező Vállalat, 1954-től a Vízügyi Tervező Vállalat folytatta.

A részlettervek elkészítése után, még a második világháború alatt megkezdődtek a kivitelezés kezdeti munkálatai, 1941. augusztus 8-án beindították a főcsatorna 21,1–44,9 km közötti szelvényeinek építését, s 1944. október elején elkészült fél szelvénnel a 20,3–44,9 km közötti szakasz. Amikor a második világháború vihara elérte hazánkat, a munkákat abbahagyták és a főcsatorna építését csak 1951-ben folytatták. A főcsatorna földmunkáját egy sínen járó, merítékkotrós UM-2 kotrógép végezte, a földmunka teljesen gépesített volt. Szkréperék, lépkedő kotrók, vonóköteles forgó-felsővázás kotrógépek, valamint dózerek, dömperek és egyéb segédgépek komplex géplánca dolgozott. A főcsatorna teljes hosszában kereken 9 millió m^3 föld megmozgatására volt szükség.

A Keleti-főcsatorna építése, 1951–1956



Forrás: Net4.

A duzzasztómű építését egy évvel korábban, 1950 tavaszán a Tisza 524,2 km szelvényében kezdték. A vízlépcső a Rázompusztai kanyarulat 2–4 km hosszú átvágásában létesült. Az átmetszés elkészítése után a régi Tura-medret a duzzasztási szint magasságáig kettős mederzáró gáttal lerekesztették. A vízlépcső három fő részből áll:

- a duzzasztómű,
- a hajózsilip,
- és a vízerőtelep.

A vízlépcső létesítményeit több mint 1000 politikai fogoly, internáltak és néhány polgári alkalmazott építette, de a korábitól eltérő formában és felfogásban. A munkálatok az Államvédelmi Hatóság szigorúan zárt szervezésében folytak. A Keleti-főcsatorna építését 1951-től 1956-ig folyamatosan végezték, kivitelezője a Vízügyi Építő Vállalat volt. A bakonszegi leeresztő zsilip 1956 júliusára készült el, s 1956. július 14-én itt ünnepelték a főcsatorna építésének befejezését. A Keleti-főcsatornát Erdei Ferenc, a minisztertanács elnökhelyettese avatta fel.

A Keleti-főcsatorna avatása, 1956. július 14.



Forrás: Net5.

Az eredetileg hajózó és öntöző főcsatornának tervezett Keleti-főcsatorna azonban csupán öntöző főcsatorna maradt, holott 1956-ra a főcsatorna mellett a hajózható utat is kiépítették. Ennek oka, hogy nem épültek meg a hajózsilipek, s ezért a három bögére

osztott Keleti-főcsatornán hajózni nem lehet. Az 1970-es években ugyan megépült a balmazújvárosi hajózsilipen a felső fő, ami Tiszalökiig lehetővé tette a hajózást, de ennek a szakasznak a hasznosítása jelentéktelen (Net1).

A kiváló talajadottságok intenzívebb hasznosítása a hetvenes évek elején egyre sürgetőbbé tette a Tiszalöki Öntözőrendszer hajdúhíati kiterjesztését. A TIVIZIG 1973-ban vetette fel a Hajdúhíatsági Többcélú Vízgazdálkodási Rendszer (HTVR) kiépítésének szükségességét. Az 1974. április hónapban elindított tanulmánytervben vizsgálták a vízgazdálkodási rendszer öntözőtelepeinek kialakítási módozatait és a szükséges főművek megépítésének lehetőségeit. Természetesen a projekt felvetésének időszakában a korabeli mezőgazdasági üzemek öntözési érdekeit vették figyelembe, a korabeli gazdaságosság, korszerűség és a szakaszos üzemelépés figyelembevételével. A projekt teljes megvalósítását 15 évre tervezték. A végső fejlesztési tervjavaslat 1975-ben elkészült, s 1976-ban elfogadták az első ütem beruházási előkészítő tanulmányát, illetve az első ütem beruházási programját. 1975–76-ban elkészült a kiviteli terv és az engedélyokirat. Ennek bázisán 1977-ben elkezdődött a HTVR I. építési ütemének megvalósítása. A tervek szerint ezt még két ütem követte volna, amelyek megvalósítása esetén 1990-ig készült volna el a teljes HTVR. Megvalósulása azonban költségvetési forráshiányok okán nem következett be. Megépült viszont kilenc db mellékcsatorna vízkivételi műtárgya, s kisebb hiányosságokkal a depónia. Szintúgy megépültek a Keleti-főcsatornát keresztező belvizes vízfolyások bújtorói, 10 db a főcsatorna medre alatt (HTVR, 2010).

A műtárgyak nagyon jelentős szerepet töltenek be a környék területeinek vízháztartásában, mivel természetes vízfolyásainkra jellemző módon a terület félig áteresztő felszínéről nedvesebb években lefolyás indul a Hortobágy felé. E vízfolyások tápterületei az úgynevezett laposok. A vízmozgás helyei pedig a hajlatok és erek. Az egyik ilyen kiemelt fontosságú vízfolyás a Fürj-ér, amely tíz kilométer hosszú, s a Hajdúnánás környéki vizek levezetője. A Hajdúdorogtól délre eső területekről a 35 kilométer hosszúságú Vidi-ér – mely a terület leghosszabb és legnagyobb vízgyűjtővel rendelkező természetes vízfolyása – gyűjti össze a felszínre hulló csapadékot. Hajdúböszörménytől délre ugyanezt a Brassó-ér teszi, amely egyben a város tisztított szennyvizének befogadója és szállítója közel húsz kilométer hosszan. Ezeknek a csapadékgyűjtő ereknek az útvonalát vágta ketté a csatorna, megváltoztatva ezzel a táj természetes vízszabályozását, ezért kiemelt fontosságú volt a bújtorók megépítése (KMEKA, 2010).

Lényeges még, hogy 1967 után épült meg a Nyugati-főcsatorna beeresztő zsilipje Tiszavasvárinál. A csatornarendszer 1976-ban kapcsolódott be Debrecen város ivóvíz ellátásába. A Keleti-főcsatorna mellett elterülő öntözőfűrtök vízellátását minden öntöző-főcsatorna kiágazásánál vízkivételi zsilipek biztosították. Összesen 12 fűrt főcsatornát terveztek kiépíteni úgy, hogy nagy részén kihajózás is legyen, ezért a vízkivételi zsilipek egyúttal kishajók átzsilipelésére is alkalmasak voltak. A Keleti-főcsatornán át lebonyolódó forgalom biztosítása érdekében 20 db vasbeton vonókábeles közúti ívhíd is megépült. A hidak fesztávolsága 45–60 méter között változott. A Keleti-főcsatorna jelenlegi többcélú hasznosulás:

- öntözővíz-ellátás,
- halastói vízellátás,
- ipari vízellátás,
- lakossági ivóvízellátás,

- ökológiai célú vízellátás,
- időszakos belvízmentesítés,
- nádtermelés,
- üdülés, pihenőövezet [közel 1700 hétvégi házzal] (Bara, 2008).

2. Keleti-főcsatorna a számok tükrében

A Tisza 520,150 folyó km szelvényből kiágazó Keleti-főcsatorna (KFCS) a Körös-völgyi vízpótlás meghatározó létesítménye. A csatorna a Tiszából gravitációsan nyeri a vizét, a duzzasztás a Tisza vízszintjét hét méterrel emelte meg. A Keleti maximális vízáteresztő képessége másodpercenként 60 m^3 , ami a vízkivételek miatt a Kálló bukónál a negyedére csökken. A meder vízmélysége 3–4 méter között változik. Eredeti szélessége a hajófordítók kivételével 40, jelenleg 25–30 méter (Bara, 2008).

A kezdeti keresztmetszet két 700 tonnás uszály egymás melletti haladását tette lehetővé, teljes merülés mellett. A csatorna teljes hossza mintegy 102 km. Tiszavasvárit, Hajdúnánást, Hajdúböszörményt, Balmazújvárost, Hajdúszoboszlót és Bakonszeget érinti, itt – a Kálló-főcsatornához csatlakozva – a Berettyóba torkollik. A tényleges Keleti-főcsatorna Tiszalök és Bakonszeg között 98,2 kilométer hosszú, összesen 22 település határában húzódik végig. A csatorna fölött valamennyi érintett városnál egységes, alsópályás vasbeton ívhidak épültek. A Hortobágy felé tartó időszakos vízfolyásokat bújttalóval vezetik át a Főcsatorna alatt. A főcsatornából hét db fűrt főcsatorna, három db tározó és tíz db belvízvédelmi kettős működésű csatorna ágazik ki. A csatorna 200 ezer hektár föld öntözését és négyezer hektár tógazdaság létesítését teszi lehetővé. Az öntözőművek egy része az átadásig elkészült, a továbbiak folyamatosan épültek. A létesítmény Tiszalöktől Balmazújvárosig hajózható, a hajók maximum 13 km/h sebességgel közlekedhetnek. Zsilipek szakítják meg Tiszavasvárinál, Balmazújvárosnál, Hajdúszoboszlónál és Bakonszegnél. A csatorna teljes hosszán a leágazások, a Balmazújvárosi vízkivételi mű és a természetes vízfolyások bukóin túl számos nélkülözhetetlen műtárgy kapott helyet. Ezek elhelyezkedése folyó-kilométerben meghatározva a következők:

- 0,0 folyókilométer (fkm) Tiszalöki kiágazás a Tiszából az 519,2 fkm-nél.
- 0,5 Tiszalöki vasúti híd.
- 0,5 Tiszalöki közúti híd.
- 4,7 Tiszavasvári beeresztő- és hajózsilip, csatornaórház.
- 6,0 Tiszavasvári földúti híd.
- 7,4 Közúti híd
- 10,7 Tiszavasvári földúti híd.
- 14,5 Hajdúnánás–Tedeji földúti híd.
- 18,6 Hajdúnánási közúti híd, csatornaórház.
- 20,7 K-VIII. vízkivételi mű, magán csatornaórház.
- 21,1 Hajdúnánási közúti híd.
- 33,5 Hajdúböszörményi közúti híd, magán csatornaórház.
- 37,7 Hajdúböszörmény Kispródi dűlőút hídja.
- 45,0 Balmazújvárosi duzzasztómű (bukó), csatornaórház.
- 45,1 Balmazújvárosi közúti híd.

- 48,0 Balmazújvárosi vasúti híd.
- 48,1 Balmazújvárosi közúti híd.
- 51,6 Balmazújvárosi közúti híd.
- 55,1 Nagyhegyesi közúti híd, csatornaórház.
- 61,8 Csatornaórház.
- 62,3 Hajdúszoboszló - Angyalházi földúti híd.
- 65,4 Hajdúszoboszlói vízszintszabályzómu (bukó).
- 66,4 Hajdúszoboszlói közúti híd.
- 70,4 Hajdúszoboszlói közúti híd, csatornaórház.
- 71,7 Hajdúszoboszlói vasúti híd.
- 78,2 Kaba-Aranyosi közúti híd.
- 81,4 Földesi közúti híd, csatornaórház.
- 84,9 Földesi földúti híd.
- 89,8 Földesi közúti híd, csatorna órház.
- 92,1 Berettyóújfalui vasúti híd.
- 98,2 Bakonszegi leeresztő- és túlfolyó zsilip, csatornaórház.
- 98,3 Torkolat a Kék-Kállóba 11,5 fkm-nél (TIKÖVIZIG, 2010).

A Keleti-főcsatorna a kiemelt fontosságú ivóvízbázisok közé tartozik. 1974-től – az I. sz. bögéből a balmazújvárosi vízkivételi művön keresztül – részben innen kapja ivóvizét, valamint ipari- és öntözővizét Debrecen továbbá Nagyhegyes, Ondód, Nagymacs és Nagyhat települések. Az 1980-as években a csatorna megközelítőleg évi 12 millió m³ ivóvizet szolgáltatott a város 30 millió m³-t is meghaladó vízigényének kiszolgálására. Ugyanezen vízigény mai 13 millió m³-re való mérséklődése mellett is tetemes, évi 4,2 millió m³ felszíni ivóvíz átvételét garantálja a megyeszékhely (TIKÖVIZIG, 2010).

A főcsatornából Tiszavasvári magasságában ágazik ki az Alföld másik jelentős csatornája, a Nyugati-főcsatorna. A Keleti-főcsatorna jelentősége a Körös-völgy szempontjából is kiemelt, mivel a főcsatornán a fűrt-csatornák, valamint vízszállító belvízcsatornák segítségével a Hortobágy, Hortobágy–Berettyó vízleadó útvonalon, valamint a Keleti-főcsatorna Bakonszeg, Kálló-Berettyó Hármaskörös vízleadó útvonalon évi 300–400 millió m³ vízforgalom történik.

A Keleti-főcsatorna ezen túlmenően ma horgászati hasznosítása kapcsán jóléti szerepet is betölt, mivel a benne élő halfajok száma a Tisza közelségének következtében, valamint a jó vízminőség és a lassú folyás hatására igen magas. Összesen 42 faj előfordulásáról van tudomásunk (Net6). Teljes szakasza a dévér szinttájhoz tartozik, így domináns fajai is itt találhatók. A csatorna halfaunájában kisebb számban előfordulnak reofil és stagnofil elemek is. Gazdagsága a speciális élőhely igényű fajok jelenlétében mutatkozik meg. Ilyen a reofil márna (*Barbus barbus*), szilvaorrú keszeg (*Vimba vimba*), paduc (*Chondrostoma nasus*), magyar bucó (*Zingel zingel*) és kősüllő (*Stizostedion volgense*), valamint a stagnofil lápi póc (*Umbra krameri*), széles kárász (*Carassius carassius*) és réti csík (*Misgurnus fossilis*). Eme mesterséges ökológiai folyosó kiegyenlített hidrobiológiai viszonyai és jó vízminősége révén az egyre szennyezettebb folyókból kiszoruló érzékeny, természetvédelmi szempontból értékes fajok menedékhelyévé válhat (Kovács *et al.*, 2000).

A települések közelében üdülőterületek is kialakultak a partján. A Főcsatorna része a Tiszatáji vízikörút nevű evezős túrának, ennek teljes hossza 565 kilométer, s a Tisza–Hármas-Körös–Sebes-Körös–Berettyó–Kálló-főcsatorna–Keleti-főcsatorna útvonalon lehet körbejárni (TIKÖVIZIG, 2010).

A Keleti-főcsatorna



Forrás: <http://www.panoramio.com/photo22339735>

3. Az 55 éves csatorna aktuális problémái

Korából, valamint a megfelelő rendszerességű és mértékű felújítások hiányából adódóan a csatorna ma több gonddal is szembe néz. Egyik fő probléma a nagyfokú feliszapolódás, amely többek között a mindenkori vízhozam csökkenését eredményezi. További megoldandó feladatot jelentenek a mára sok esetben igencsak leromlott állapotú műtárgyak rehabilitációs munkálatai. Ezek az intézkedések a csatorna funkcióinak ellátásához nélkülözhetetlenek. Egyéb, kapcsolódó problémák mellett mindenképpen említést érdemel, hogy napjainkban, többek között az EU Víz Keretirányelv irányvonalához is igazodva, medréből lakossági ivóvíz kivétel folyik. Vize azonban sérülékeny a szennyező anyagok bejutásának lehetőségéből adódóan.

3.1. A Keleti-főcsatorna torkolati szakaszának problémái

A főcsatorna torkolati szakaszának nagymértékű feliszapolódása miatt a tiszai vízkészlet bevezetése a Keleti- és Nyugati-főcsatorna felé nem biztosított. A feliszapoltság mértéke kb. 40%-os. A KFCS torkolattól kb. 100 m-re a 80-as években beépült uszadékterelőmű nem látja el a funkcióját. Télen a jégképződés miatt, árvízkor pedig a sok uszadék miatt ki kell venni, ezért ebben az időszakban az uszadék a KFCS beeresztő zsilipnél össze-

torlódik. A terelőmű műszaki állapota az évek során leromlott, felújításra szorul (Bara, 2008).

3.2. A Keleti-főcsatorna nagyműtárgyainak problémái

Tiszavasvári beeresztő zsilip: Jelentős felújítási munkákra került sor. Nem újították még fel a zsilip főtábláját mozgó gépezeti berendezéseket, valamint az alvízi tiltókat működtető gépezeti berendezéseket. Nem készült el az uszadék kiszedő berendezés sem. A rekonstrukció hiánya üzemelési gondot okoz.

Balmazújvárosi bukó: A műtárgy időszerű rekonstrukciós munkáinak elvégzésére még nem került sor. További halogatás esetén – a műszaki állapot nagymértékű romlása miatt – a vízátervezés csökkenése fog bekövetkezni. Tartalék hidraulika beépítése növeli a zsilip üzemelési biztonságát.

Hajdúszoboszlói bukó: A zsilip műszakilag nagyon leromlott. Vízszinttartásra alkalmatlan, ezért jelenleg üzemképtelen. A duzzasztás hiánya miatt nem biztosított az igényelt felvízszint a vízleadó műtárgyak részére, valamint veszélyezteti a Bakonszegi zsilip további üzemét is, emiatt az engedélyben előírt vízszintet sem lehet tartani a 3. bögében.

Bakonszegi vízleeresztő műtárgy: A műtárgyon – a korábbi években végzett javítási munkák ellenére – a fenékszivárgások erőteljesebbé váltak, veszélyeztetve a műtárgy további üzemét. Jelenleg nem tudja leadni a szükséges vízmennyiséget. A vízszinttartás és vízleadás az igényekhez képest nagyon beszűkült (Bara, 2008).

3.3. Ivóvíz- kitermelés és szennyezés

A felszíni vizek ivóvízként való hasznosításának kétségtelenül hátrányos tulajdonsága, hogy évszaktól függően, hőmérséklete jelentős mértékben változik. Télen akár a 0 C°-ot is megközelíti, nyáron pedig 22 C°-ra is felmelegedhet. Előző a használati meleg víz előállítás energetikai többletköltségeit idézhetik elő, utóbbi a nyári nagy melegben érzékszervileg kifogásolható.

A felszíni vízből való ivóvíz előállítás veszélyeztetettségi- és szennyezési kockázatot is rejt magában, ami egyértelműen bebizonyosodott. Ilyen volt a 2000 januárjában levonuló cianid-szennyezés, amikor a Tiszavasvári zsiliptábla tökéletes zárásának hiánya miatt a zsilip alvízi oldalán is megjelent a szennyezés. Ekkor a Keleti-főcsatorna–Nyugati-főcsatorna összekötő–Nyugati főcsatorna–Halastói tápcsatorna útvonalon kellett elvezetni a szennyezett vizet vissza a Tiszába, s a szennyezési hullám levonulásának idejére a debreceni vízszolgáltatásból kizárták a felszíni vizet. Az azt követő nehézfém szennyezés kizárása érdekében 24 órán belül kellett szádfalas, azaz függőlegesen levert pallókból álló vízzáró gáttal történő elzárást építeni a Keleti-főcsatorna torkolatnál még ugyanabban az évben.

Hasonlóan rendkívüli beavatkozást kellett eszközölni 2003 januárjában, amikor is a Tisza jégviszonyai következtében a Tiszalöki duzzasztónál nem lehetett előállítani a 94,5 mAf duzzasztási szintet, így a Tisza vize „nem jött be” a Keleti-főcsatornába. A Tisza alacsony vízállása és az erős hideg miatti jégképződés megakadályozták, hogy a duzzasztott víz gravitációsan levezethető legyen a csatornán. A folyón úszó jégtáblák összeverődtek a tiszalöki vízlépcső mindkét oldalán, s a megindított jégtörési kísérletek sem vezettek eredményre, így az erőmű és zsiliptáblák védelme érdekében a duzzasztást meg kellett szüntetni. Ilyen körülmények között féltő volt, hogy a Keleti-főcsatorna víz-

ellátó funkcióját csak részlegesen tudja teljesíteni, s ezért vízkorlátozást kell bevezetni. Ennek elkerülése érdekében a TIVIZIG szakemberei azzal az eredeti műszaki megoldással álltak elő, hogy a Tiszakeszinél lévő kettős működésű szivattyútelepet felhasználva – több átemeléssel – vizet juttattak a csatornába. Ezen az úton sikerült megoldani, hogy a csatornák vízszolgáltatása mindaddig folyamatos legyen, amíg a tiszai jéghelyzet és vízszint-viszonyok lehetővé nem tették a tiszalöki duzzasztó újbóli üzembeállítását. Emellett folyamatos terhelést kap a Tisza az ukrainai hulladék lerakók bemosódása által, amely előbb utóbb oldott állapotú vegyszerek bemosódását is elő fogják idézni. Tekintettel arra, hogy a természetes parti szűrősű vízkivétel mesterségesen létrehozott vízfolyam mivoltából nem lehetséges, a víz kivétele közvetlenül a mederből zajlik, így csak a mesterséges tisztításra lehet hagyatkozni. Ezáltal sokkal inkább fennáll az ivóvízszennyezés veszélye (*Vízinform*, 2010).

4. Belvíz a Hajdúságban

Hajdú-Bihar megyében 2010-ben megdőlt az abszolút évi csapadékrekord. A rendszeres mérések kezdete óta (1855) ugyanis soha, egyetlen év sem volt ilyen esős. A megye területén lehullott átlag 924,7 mm csapadék mintegy duplája az éves középértéknek, amely csupán 550,8 mm. Kiemelt figyelmet érdemel három település, Nyíradony, Balmazújváros valamint Körösszakál, ahol sorrendben 1075,1; 1072 és 1040,3 mm éves csapadékot mértek (TIKÖVIZIG, 2010). Ebben az évben Debrecen városban és környékén is extrém módon megemelkedett a talajvíz szintje, olyan helyeken is víz szivárgott a pincékbe, aknába, ahol addig az sosem volt tapasztalható. Ezen kívül a belterületen is megjelentek a felszíni csapadékvíz-elöntéses területek, a belvizek. A helyzet kezelése és enyhítése érdekében az önkormányzat azonnal életre hívta a rendkívüli belvízvédelmi közmunkaprogramot és megalkotta a cselekvési tervet. Elkészült a város teljes csapadékvíz-elvezető csatornahálózatának tervdokumentációja, melynek alapján elkezdtek a konkrét munkálatokat. A 35. számú út menti régi kubikgödörökből kiszivattyúzott talajvizet a főút mellett húzódó zárt rendszerbe, majd ezen keresztül a Brassó-ér északi ágába továbbították. Ettől függetlenül azonban fel kellett készülni Hajdúnánásnál a Fürj-ér, Hajdúböszörménynél pedig a Vidi-ér mentén felgyülemllett belvíz esetlegesen a Keleti-főcsatornába való engedésére a felszíni ivóvízbázis veszélyeztetése nélkül. Három település, Nagyhegyes, Nagymacs és Ondód mintegy 4500 lakosa, valamint Balmazújváros-hoz tartozó a Nagyháti településrész, ugyanis máig kizárólag onnan kapja az ivóvizet (*Hajdú Online*, 2011b).

A 2010 nyarán tett technikai felkészülés többek között arra is vonatkozott, hogy a debreceni ivóvíz-felhasználás kisebbik hányadát akkor és jelenleg is adó Keleti-főcsatorna vizének Debrecenbe való továbbítását a talajvíznek a Keleti-főcsatornába történő juttatása idejére, az egészségügyi kockázatok miatt felfüggesztik (A Keletiből érkező ivóvíz mennyisége napi fix 4200 ezer m³, így százalékos aránya a rétegvízhez képest a napi aktuális vízfogyasztás függvénye). Egy ilyen irányú óvintézkedés Debrecen ivóvízellátását nem veszélyeztetné, mivel napjainkra a helyi lakossági vízfogyasztás mértéke olyannyira lecsökkent, hogy a vízellátásban kizárólag a rétegvíz kitermelésre hagyatkozva sem haladná meg a kiszivattyúzott mennyiség az utánpótlódás mértékét. Potenciometrikus szintcsökkenéssel nem járna, ezért jelen fogyasztási ráták mellett hosszútávon is fenntartható lenne. Az érintett, kizárólag felszíni vízzel ellátott települések

számára kidolgozásra került intézkedési terv szerint pedig a jelenlegi, debreceni II. sz. vízműbe befutó KFCS betápláló vezetékrendszer fordított üzemmódban való használatával bármikor megoldható lenne Ondód és Nagymacs települések rétegvízzel való ellátása. Ezzel az időszakos megoldással a vízellátás a lakosság által nem érzékelhető változással kielégíthető. A nagyhatú településrész, illetve Nagyhegyes település vízellátásának biztonságosabbá tételéhez azonban elengedhetetlen lenne egy, a balmazújvárosi vízműből induló vezetékrendszer kiépítése (Ányos, 2011).

A szélsőségesen csapadékos 2010-et követő esztendő is okozott váratlan természeti jelenségeket Hajdú-Bihar megyében. Csapadékrekordot eredményezett például az a mediterrán ciklon, amely 2011. július 29-én pénteken, majd a rákövetkező napon délnyugat felől északkelet felé haladva vonult át a Kárpát-medence fölött. A frontális feláramlás hatására létrejövő zivatarokat többfelé rendkívüli intenzitású felhőszakadás kísérte, s rövid idő alatt olyan nagy mennyiségű csapadék hullott le az érintett napokon, amely jelentős mértékben megdöntötte a Magyarországon 24 óra alatt lehullott csapadékmennyiség korábbi, 1969-ben Kiskőrösön mért 77,8 mm-es legmagasabb értékét. A Hajdú-Bihar megyei Földes település fölött kialakult intenzív esőzést követően a lehullott csapadékmennyiség elérte az igen tekintélyes vízmennyiséget jelentő 112,6 mm-t (Mesterházy, 2011).

Jóllehet a kivételes időjárási esetek nyomán egyelőre nem kerültek be a környező mezőgazdasági területekről jelentős mennyiségű növényvédő szerek és egyéb szennyező anyagok a Keleti-főcsatornába, de éppen újabb kiszámíthatatlan események következményeinek megelőzése érdekében, a váratlan és szélsőséges helyzetekre vonatkozó veszélyelhárítási-tervek elkészítése, többek között Nagyhat és Nagyhegyes települések alternatív ivóvízellátásának kiépítése már egyre kevésbé tűnik halasztható feladatnak.

5. Megvalósult fejlesztések és megoldandó távlati feladatok

Az 1956. július 14-i átadást követően az alábbi említésre méltó fejlesztések történtek a főcsatornához kapcsolódó területeken. Az 1960-as évek közepétől megépültek a Nagyhegyesi, a Hajdúszováti és Hajdúnánási esőztető öntözőfürtök, amelyek összességükben 6 ezer hektár terület öntözését teszik lehetővé. Ugyanebben az időszakban (az 1960-as évek elején) épült ki a K-V tározó-rendszer Balmazújváros és Hajdúböszörmény térségében 1050 hektáron, amelyen 14 millió hasznosítható vízkészlet helyezhető el. Ennek másodlagos hasznosítása jelenleg is halászati célú, de szükség esetén belvíztározási célokra is szolgál. 1976-ban kezdődött és 1981-ben fejeződött be a Hajdúhászi Többcélú Vízgazdálkodási Rendszer (HTVR) fejlesztési munkája, amelynek keretében a megépült közel hét km-es nyomóvezeték, a „Macsi-Balcsi”, és a Látóképi tározó. Ezek biztosítják a mintegy 30 ezer hektáros terület elvi öntözési lehetőségét a Hajdúhászi térségen. Sajnos a rendszer teljes kiépítése nem történt meg. Ehhez a programhoz csatlakozott a Debrecen térségi CIVAQUA program. Amelynek keretében az elkövetkezendő években a nyomóvezeték tovább építésével, összekötő csatornák és tározók megvalósításával a kitűzött célok fogalmazódtak meg:

- 30 ezer hektár öntözésfejlesztési lehetőség valósul meg.
- A Debrecen környéki jóléti tavak (Fancsikai tó) vízellátása megoldódik.
- A Nagyerdő vízutánpótlása fokozatosan megvalósul.

- Debrecen mikroklímája javul.
- A Tóóc és Kondoros patakok vízminősége fokozatosan szintén javul.
- Sportolásra alkalmas kajak-kenu pálya épül meg a Vekeri-tónál.
- Újabb belterületi jóléti tározó létesül.

Ez a fejlesztési terv az EU források bevonásával nagyprojekt keretében 2013-as megvalósításra volt tervezve. Az elkövetkezendő időszak fejlesztési feladatai keretében az ötven éves rendszer vízszinttartó műtárgyainak felújítása, egyes szakaszainak rekonstrukciója, illetve a KFCS töltéseken kialakítandó kerékpárút megvalósításai azok a célok, amelyek szintén EU-s forrásokból valósulhatnak meg (TIKÖVIZIG, 2010).

A Keleti Főcsatorna azonban napjainkban egyre jobban megtelik hordalékkal, karbantartása anyagi fedezet hiányában csak a legszükségsebb dolgokra terjed ki. Mivel a műtárgyak is rossz állapotban vannak, az alábbi feladatok megvalósítása napjainkra indokolt és sürgető kérdéssé vált:

- KFCS torkolati szakasz feliszapoltságának megszüntetése,
- KFCS torkolati szakasz uszadék terelés megoldása,
- KFCS beeresztő zsilip rekonstrukciója,
- Balmazújvárosi bukó rekonstrukciója,
- Hajdúszoboszlói bukó átépítése,
- Bakonszegi vízleadó átépítése,
- Tiszalöki Öntözőrendszer vízleadó csatornák rekonstrukciója (Bara, 2008).

6. A Keleti-főcsatorna távlati lehetőségei

Felszíni vizeink értékesek, ugyanakkor sérülékeny vízbázisok. Ezáltal, ha lehetőség van fenntartható módon való rétegvízi ivóvízellátásra, mindenképp ezt kell előnyben részesíteni. Sérülékenysége és a belvív bevezetése, valamint a Tiszából érkező esetleges szennyezések kapcsán előforduló minőségromlás miatt a javasolható jövőbeli megoldás az lehet, ha a KFCS a koncentrált ipari telepek technológiai vízigényét látná el. Ennek azonban jelenleg nincs realitása, mivel Debrecenben mindmáig nem jött létre olyan mértékű ipari koncentráltág, amelyik ilyen nagy mennyiségű víz használatát igényelné. Ezek a telepek ma rétegvizet használnak egyidőben a lakosság felszíni víz fogyasztásával. Másodlagos argumentum, a KFCS vizének lágysága, ami feltehetően előnyt jelenthet a technológiai vízként való használatában.

Mindazonáltal a Keleti-főcsatorna nagyjából halastavakat tápláló hasznosítása mellett, egyben üde színterület is jelent a sokszor azályos, sivár alföldi tájban mellételepült nyaralóival, hétvégi házaival és föléhajló fűzfáival. Nem kérdéses, hogy miután elődeink gondos tervezés mellett hatalmas energia befektetésével és áldozatos munkával létrehozták, lehetőségeinek mind teljesebb kiaknázása mellett közös feladatunk állapotának megőrzése és lehetőségek szerinti fejlesztése.

Az elmondottak szerint minden jövőre irányuló elképzelésnek továbbra is szem előtt kell tartania, hogy Magyarország földrajzi fekvéséből adódóan viszonylag nagy felszíni vízkészlettel rendelkezik. A Duna és a Tisza folyóink hozzávetőlegesen egyenlő részre harmadolják, emellett több kisebb folyó, patak és ér hálózza be a Kárpát-medence megannyi területét. Számos olyan tájegység is akadt, amelynek vízellátása mind

öntözővíz, mind egyéb gazdasági vízellátási aspektusban hosszú ideig megoldatlan maradt. Éppen a probléma kiküszöbölésének céljából készült el 1956-ban a Keleti-főcsatorna, amely a Tiszántúl, az ország egyik legaszályosabb területe vízgazdálkodási gondjainak enyhítésére létrehozott rendszer része lett. Azzal, hogy a tanulmány átfogó képet próbált rajzolni a Keleti-főcsatorna történetéről, a hozzá kapcsolódó paraméterekről, jelenlegi többcélú hasznosításáról, valamint aktuális, megoldandó problémáiról, a műtárgyak rehabilitációjának szükségességéről, az ivóvíz-kivétel veszélyeiről, illetve a Keleti-főcsatorna jövőbeni hasznosíthatóságának lehetőségeiről, az egykori nagyberuházás kivételes jelentőségét és hasznosságát kívánta hangsúlyozni, szem előtt tartva a „legnagyobb magyar”, gróf Széchenyi István időtálló gondolatait: „A vizek szabályozásának fő célja nem csupán az ártól való megszabadulás, hanem és végeredményben főleg az, hogy a mederbe szorított víz fölöslegét alkalmas csatornákon oda lehessen vezetni, ahol és amikor arra szükség van”.

Felhasznált irodalom és források

- ÁNYOS J. 2011.: A Debreceni Vízmű Zrt. vezérigazgatójának tájékoztatója. 2011.
- BARA S. 2008: Tiszai vízávezetések a TIKEVÍR rendszerében című előadása.
- Hajdú Online 2011a, in:
<http://www.haon.hu/folyamatosan-napirenden-vannak-a-teendok/news-20110126-04321129>
- Hajdú Online 2011b, in:
<http://www.haon.hu/fel-kell-keszulni-a-belviz-keletibe-engedesere/news-20101213-06202191>
- KOVÁCS B. ET AL. 2000: Ökológiai kutatások a cianiddal szennyezett Keleti- és Nyugati-főcsatorna szakaszokon. Kézirat.
- HTVR, 2010: A Hajdúhátsági Többcélú Vízgazdálkodási Rendszer (HTVR) története, in:
<http://www.civaqua.hu/tortenet.html>
- Net1: Szoboszló képeskönyve: <http://www.szoboszlokepesskonyve.hu/erdekesseg/keleti.php>
- Net 2: <http://mek.niif.hu/00000/00060/html/kepek/mohom4.jpg>
- Net3: MTA Központi Fizikai Kutatóintézet. Tudósnaptár, in:
www.kfki.hu/physics/historia/localhost/egyen.php?nanev=herrick
- Net4: http://xfree.hu/kep_show.tvn?aid=23423&kid=57218&sort
- Net5: http://xfree.hu/kep_show.tvn?aid=23423&kid=57231&sort
- Net6 <http://www.terra.hu/cgi-bin/showthumb2?ci127.jpg>
- KMEKA. 2010: Kelet-Magyarországi Európai Kezdeményezések Alapítvány - Természetföldrajzi tanulmány 2010.
- TIKÖVIZIG, 2010: A Tiszántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság adatbázisa.
- Vízinform, 2010: Vízinform online hírügynökség honlapja. <http://www.vizinform.hu/oldal.php?page=7#keleti>
- VÖRÖS I. 1927: Rajzok Szolnok város múltjából és Szolnok rt. város története.
<http://www.users.broadband.hu/vkszolnok/Szolnok4.htm>