

Érdekességek Budapest közműves vízellátásának 150 éves történetéből

Dolgozat a Magyar Hidrológiai Társaság XXXVI. Országos Vándorgyűlésére

Készítette: Kiss Miklós

Budapest, 2018

Tartalom

1.	150 év rövid krónikája	2
2.	Felszíni víz vagy partszűrészű kútvíz?	3
3.	Hogyan lett világszínvonalú a vízellátó rendszer a XX. század első évtizedére?	3
4.	Mit okozott az első világháború?	4
5.	A XX. század legnagyobb csőtörése	5
6.	1940-re újra a világ élvonalában	6
7.	Hósi halottak Budapest ostromakor	7
8.	Vízhiányok az ötvenes-hatvanas években	8
9.	Intenzív fejlesztések; Újra a csúcson	9
10.	Az évszázad építkezése 1993–94-ben: a nagykörúti csőcsere	10
11.	Mit okozott a vízfogyasztás jelentős visszaesése?	11
12.	Összefoglaló	12

1. 150 év rövid krónikája

1868	Az első pesti vízmű üzembe helyezésével intézményes vízellátás kezdődik Pesten. A szivattyúház a mai Kossuth téren, ellennyomó medencéje Kőbányán épült.
1881 – 1882	A főváros budai oldalának ellátására felépül a Budaújlaki és a Krisztinavárosi Vízmű.
1893 – 1904	A növekvő Budapest ellátására Káposztásmegyeren megépül Európa akkor egyik legkorszerűbb vízműve – természetes szűrészű kútjaival, gépházaival, csőhálózatával.
1927 – 1930	Megújulnak a vízmű létesítmények. A gőzgépeket elektromos hajtású szivattyúk váltják fel.
1948 – 1950	Megkezdődik a Csepel-sziget vízkincsének hasznosítása. 7 megyei város és 16 község vízellátó rendszere csatlakozik a Fővárosi Vízművekhez.
1960 – 1967	Duna-vizet kezelő felszíni víztisztítómű épül Újpesten, a főváros határában.
1968 – 1984	Példátlan fejlődési időszak a „Hajdu korszak”: kutak, gépházak, víztárolók, víztornyok, főnyomó-vezetékek, diszpécserközpontok létesülnek.
1990-től	Új feladatokat jelent az elöregedett vízcsőhálózat, valamint a vízfogyasztás jelentős visszaesése.
2000-re	Megvalósul a teljes körű automatikus üzemmód. Azóta minden kutat, gépházat, vízcsőhálózatot, medencét számítógépek vezérelnek.
2010-től	A vízellátási feladatok megoldását jelentős részben új elektronikai eszközök, okostelefon-alkalmazások intelligens-technikai berendezések segítik.

2. Felszíni víz vagy parti szűrésű víz?

A XIX. század közepén a polgárosodó Pesten egyre sürgetőbbé vált az intézményes vízellátás megoldása. Pest 130 ezres lakossága ásott kutakból és Duna-víz árusok portékáiból elégítette ki vízigényét.

A városi vízvezeték kiépítésének ügye már régebb óta foglalkoztatta a Pest vezetőit. Két megoldás körül folyt a vita. Az egyik – a költségesebb – a Duna vízének mesterséges szűrésével; a másik: kutakból, a természet általi szűréssel (megtisztítással) tervezte az ivóvíz biztosítását. Európai nyugati felén, így például Londonban is a felszíni vizek mesterséges szűrése (megtisztítása, kezelése) volt a jellemző.

Az egyik érdekcsoport a nyugati mintát követte volna, de a munkákhoz a pénzügyi fedezetet nem biztosították. Egy kiváló geológus: **Bürgermeister Antal** már korábban is a **természetes szűrés** mellett tette le a voksát. 1865-ben egy tanulmányában amely Pest és a Városliget vízzel történő ellátásával foglalkozott, így írt:

..... „ a Dunának kövecsrétegein tisztult jó vize mindenkor a legnagyobb mennyiségben szolgálatunkra van.”.....

1867 szeptemberében a városi közgyűlés döntést hozott: a főváros vízellátását Bürgermeister Antal javaslata szerint a Duna-parti kutak természetes szűrésű vízzel oldják meg.

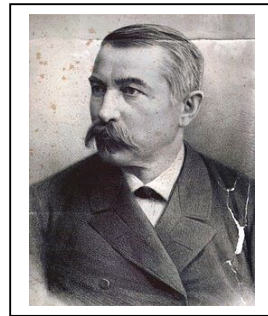
3. Hogyan lett világszínvonalú a vízellátó rendszer a XX. század első évtizedére?

Pest, Buda és Óbuda egyesülésével létrejött a Magyar Királyság fő- és székvárosa: Budapest. Az új törvényhatóság a legfontosabb feladatok közé sorolta az egész főváros vízellátásának ügyét. Felállították az egyesített városok **Vízvezetéki Irodáját**, azzal a céllal, hogy egységes rendszer épüljön ki. **Wein János (1829 – 1908)** kiváló mérnököt kinevezték a főváros vízműveinek első igazgatójává. Feladatuk kapta a mindhárom városrészt ellátó vízművek kialakítását.

A XIX. század utolsó két évtizedében Budapest felzárkózott a világvárosok közé. Európa egyik legszebb és akkor legmodernebb városának közművesítése nehezen tudott lépést tartani a rohamosan növekvő igényekkel. A budai oldal vízellátása megfelelt az akkori elvárásoknak, de ugyanez Pesten nem volt elmondható.

1893 és 1904 között felépült Európa akkori egyik legszebb és legkorszerűbb víziközműve, a Káposztásmegyeri Vízmű, amely 180 000 m³ ivóvizet biztosított naponta a főváros lakosságának, üzemeinek, intézményeinek.

A vízműrendszer: a Duna bal partján, a Palotai-szigeten és a Szentendrei-szigeten 73 aknakútból, 3 Duna-meder alatti csővezetékéből és 4 gőzüzemű gépházból állt. A termelt vizet két 1200 mm átmérőjű öntöttvas cső vezette be a Váci út alatt a Nagykörútig. Ennek a világszínvonalú vízellátó rendszernek a megalkotását **Kajlinger Mihály** gépészmérnök, vízműigazgatónak köszönhetjük. A Káposztásmegyeri Vízmű a későbbi továbbfejlesztésével ma is Budapest vízellátásának legfontosabb létesítménye.



Kajlinger Mihály (1860 –1924),
a legnagyobb magyar vízmű, megteremtője,
1883-ban a gépészmérnöki diploma
megszerzése után lépett a főváros
vízellátásának szolgálatába.
William Lindley és Wein János
munkatársaként bontakoztatta ki tehetségét.
1896-ban nevezték ki a székesfőváros
vízművei igazgatójává.

4. Mit okozott az első világháború?

Az 1900-as évek első évtizedére a világvárossá fejlődött Budapesten folyamatosan növekedett a vízigény, mellyel a vízműfejlesztések többé-kevésbé igyekeztek lépést tartani. 1910 és 1917 között a főváros lakosainak száma jelentősen megemelkedett: 880 371-ről 991 725-re.



A világháború új kihívást jelentett a vízműveknek, ugyanis a hadi- anyag gyárak, az átvonuló katonai egységek, a hazatérők, a sérültek a hadifoglyok, a menekültek, az egészségügyi intézmények sok-sok vizet igényeltek. A csúcs: 1917. június 17-én volt, ekkor 290 000 m³ vizet fogyasztott a főváros. Ezt a vízmennyiséget csak a korábban kiépült vízmű rendszerekkel lehetett biztosítani, ugyanis a háború éveiben fejlesztésre nem volt lehetőség.

Időnként szükségessé vált az éjszakai vízkorlátozás. Zuglóban, Óbudán és a Svábhegyen többször lezárták az éjszakai órákban a csőhálózatot. Gyakran hoztak rendelkezést arról, hogy éjféltől reggel hat óráig a bérházakban zárják el a házi főelzárókat. A kertek tömlővel történő locsolása is tilos volt.

A túlzott kihasználás miatt a műszaki berendezések is folyamatosan romlottak. Mivel cseréjükre nem volt fedezet, csak a szakemberek kreativitásának – a vízműves észnek, szívnek – volt köszönhető, hogy üzemeltek a gépek.

A víztermelés folyamatosan csökkent: 1917-ben **88 millió köbméter** volt a kitermelt víz, 1918-ban már csak **73 millió m³**.



5. A XX. század legnagyobb csőtörése

Káposztásmegyeren 1923. február 10-én eltört a — pesti vízellátás 75%-át biztosító betonból készült csővezeték.

Két egymás mellé épített 1500 mm átmérőjű vízcső, az ún. **ikercsatorna** juttatta el gravitációs úton a Szentendrei-szigeti kutak vizét az I. és II. számú átemelőtelepekről a Káposztásmegyeri Vízmű Főtelepére.



A javítás megkezdését az árvíz is nehezítette. Gyors intézkedésekkel azonban sikerült a vízhiányt enyhíteni:

- Leválasztották a Főtelep víztermelését az I. és II. átemelőtelepekről,
- Növelték az Országház téri gépház és budaújlaki telep víztermelését,
- Szigorú takarékoságra kérték a lakosságot.

Ezekkel az ideiglenes megoldásokkal február végére elérték a 100 ezer m³ napi víztermelést. Mivel az eltört ikercsatorna-szakasz újjáépítése hosszabb időt igényelt, ezért lefektettek egy 800 mm-átmérőjű öntöttvas megkerülő csővezetékkel, amellyel március végén már napi 152 ezer köbméter ivóvizet tudtak a fővárosba juttatni. A teljes helyreállítás 8 hónap múlva, 1923. november 22-én fejeződött be, amikor vasbetonból újjáépítették a sérült csőszakaszt.

Az utólagos mérnöki vizsgálatok megállapították, hogy a kivitelező vállalkozó nem megfelelő betonból készítette ezen a szakaszon az ikercsatornát.

A csőtörés felhívta a figyelmet arra, hogy Budapest századfordulón még világszínvonalú vízellátó rendszere haladéktalanul fejlesztést, bővítést igényel. Ennek részei kell, hogy legyenek a tartalék alagutak, bujtatók, csővezetékek is.

1923 februárjában magas árhullám vonult le a Dunán. A törés közvetlen oka volt, hogy az árvíz elérte az ikercsatorna I. sz. átemelőtelep és a Főtelep közötti szakaszát. A mellé épített töltés 8 méter hosszúságban — 150 méterre a Főteleptől — leomlott. Ezen a szakaszon tört el a cső. A Duna vize befolyt a csatornába és elszennyezte a tiszta kútvizet.

A Főtelepen a szakemberek azonnal észlelték a víz minőségének megváltozását és leállították az akkor még gőzüzemű gépeket. A 180 ezer köbméter ivóvíz (Pest vízigényének 75%-a) hiányát rögtön megéreztek a pestiek.

6. 1940-re újra a világ élvonalában

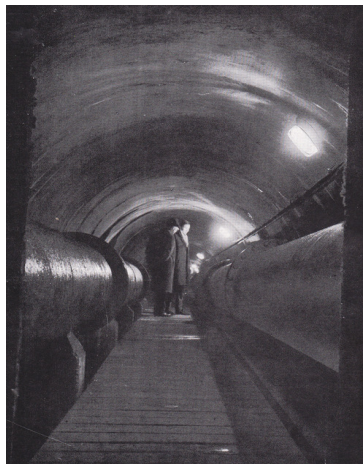
Az ikercsatorna törése döbbsentette rá Budapest vezetőit arra, hogy az elhasználódott, korszerűtlen víziközművek megújítása, bővítése most már elkerülhetetlen. 1924-ben egy illetékes bizottság – Kajlinger Mihály korábbi javaslatait figyelembe véve – összeállította a megoldásra váró feladatokat. Ezeket a fővárosi közgyűlés elfogadta és döntött a megvalósításukról. A munkák elkezdéséhez a pénzügyi fedezetet egy amerikai hitelkonstrukció, a Speyer-kölcsön biztosította.

Az első és legfontosabb feladat volt a gépházak gőzmeghajtású, dugattyús szivattyúinak cseréje elektromos üzemű turbinaszivattyúkra.



Új vízközművek létesültek. A budapesti vízellátó rendszer technikai fejlettsége 1942-re újra a világszínvonalú lett.

A vízkorlátozások megszüntetéséhez növelni kellett a kitermelendő víz mennyiségét. A Szentendrei - és a Palotai-szigeten 1942-ig összesen: **298 jó** minőségű vizet biztosító kutat fúrtak. Ezekhez gépházak, gravitációs csatornák, szolgálati lakások készültek. Többek között: Lipótmézón, Szépjuhásznénál és Csatárkán, az Istenhegyi úton víztároló medence; Békásmegyeren vízműtelep; Krisztinavárosban új átemelőgépház épült. A vízcsőhálózat két főnyomócsővel és az elosztóvezetékekkel 400 km-rel bővült ebben az időszakban. A biztonság fokozása érdekében Duna alatti járható csőlagutakat létesítettek. Az ikercsatorna mellett 5,8 km hosszú tartalék gravitációs vezetéket fektettek le. A víztermelés 1941-re elérte az évi **79 millió m³**-t, ezzel 1 főre számítva már naponta: **185 litert** vizet fogyaszthattak Budapest lakói.



Két járható csőlagutat építettek a Duna alatt a Szentendrei-sziget és a Duna bal partja között.

7. Hósi halottak Budapest ostromakor

A második világháború eseményei 1944-'45 teléig nem okoztak vízellátási problémákat a fővárosban. A Budapestet védő, majd visszavonuló német – magyar csapatok és az ostromló szovjet katonai egységek küzdelme viszont már súlyosan érintette a Székesfővárosi Vízműveket, és ezáltal a pincékbe, óvóhelyekre kényszerült lakosságot. A vízmű létesítményeket sikerült ugyan megóvni a visszavonuló németek pusztításaitól, de a bombázások és utcai harcok sok kárt okoztak.



A harcok során súlyosan sérült:
- a kőbányai víztorony,
- a gellérthegy medence,
- a Krisztinavárosi áttemelőtelep.

A gépházakban öt nagyobb motor-szivattyú gépegység teljesen tönkrement, 19 kijavítható kárt szenvedett.

A bombázások és az ostrom: Budán **650**, Pesten **35** csőtörést okozott.

← *Bombatólcsér egy budapesti bérháznál egy légitámadás után*

A vízműves szív és ész újra segített! A pesti oldalon csak órákig szünetelt a vízszolgáltatás. Budán a magassági viszonyok miatt már hosszabb üzemzavarokat kényszerültek elviselni az ott élők.

Molnár Dénes igazgatónak, **Lindenmayer Kálmán és Abos Brunó** főmérnököknek, **Mátyus Sándor** és **Zimmer Péter** műszaki főtanácsosoknak, a kiváló gépészeknek, és még sok-sok vízművesnek köszönhetjük, hogy a fővárosiak legalább ivóvízhez jutottak ezekben a nehéz hetekben.

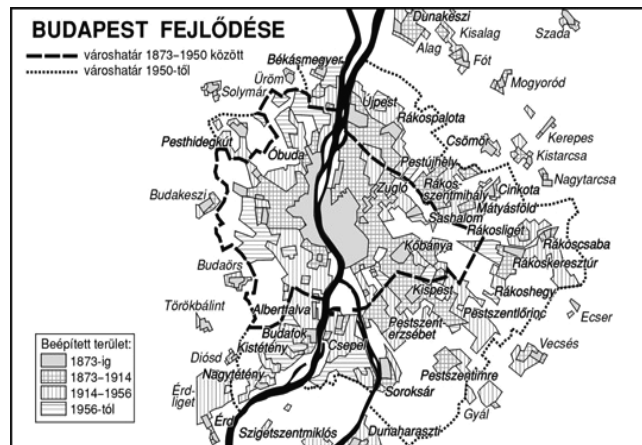
A szerelők ágyútűzben, légiriadó idején is javították az eltört vízcsöveket. Közülük többen megsérültek, **21-en a munka közben vesztették életüket**. Rájuk, mint vízműves hősökre emlékezünk.



8. Vízihiányok az ötvenes-hatvanas években

Ebben az időszakban az ipar hatalmas fejlesztése és a vidékről fővárosba települők számának gyors növekedése miatt az ivóvízigény folyamatosan nőtt. A vízműfejlesztések ezzel nem tudtak lépést tartani és egyre gyakrabban lépett fel vízihiány.

Budapest lakóinak száma	
1949	1 millió 95 000
1954	1 millió 810 500

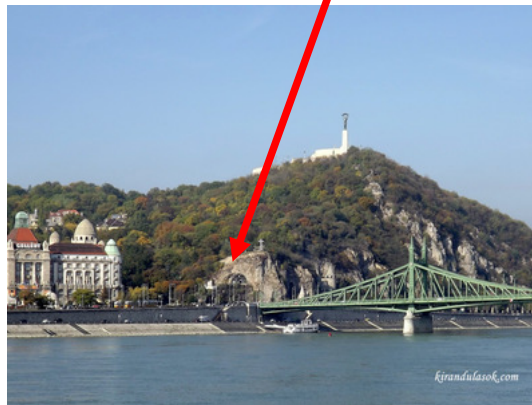


A Fővárosi Vízművek kereste a megoldást:

25 km-rel hosszabbak lettek a főnyomóvezetékek, és jelentősen bővült a gerincvezeték-hálózat. Folytatták a Csepel-sziget vízkincsének kiaknázását. Szigetszentmiklós térségében hat csáposkút bő vízzel bővült a fővárosi vízellátó rendszer.

A biztonságosabb vízellátás érdekében új víztároló medencék épültek:

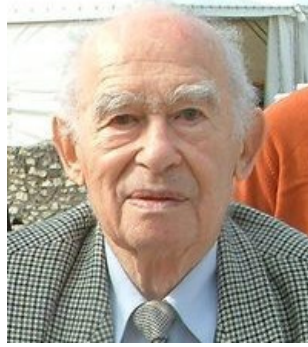
- A Gellérthegy déli oldalában: az új n. Barlang-medence (30 000 m³)
- A XII. kerületben, az Eötvös úton: (600 m³)
- Budaörsön: (400 m³)
- Törökbálinton: (150 m³)



Mind ezek kevésnek bizonyultak, ezért szükségintézkedéseket vezettek be. Egyik ilyen kényszermegoldás volt a budapesti fürdők kútjainak a bevonása az ivóvízrendszerbe. Segítette a víztermelés növelését, hogy az 1890-es években fűt aknakutak egy részét átalakították bővebb vízhozamú csáposkutakká. A vízellátási problémák végleges megoldása érdekében szakemberek már ekkor foglalkoztak a felszíni Duna-víz megtisztítási lehetőségeivel.

A vízpazarlás is jellemző volt ezekben az években. Az ivóvíz árát ugyanis hatóságilag alacsonyán állapították meg. Ez nem kényszerítette a fogyasztókat a takarékosagra.

9. Intenzív fejlesztések; Újra a csúcson



Hajdu György
(1920 – 2009)

1962-től 1982-ig, 21 éven át irányította első számú vezetőként a Fővárosi Vízműveket. Munkásságát csak két korábbi vízműigazgató munkásságához mérhetjük. Wein Jánoshoz, aki 1873-ban első igazgatóként elindította a biztonságos vízellátást Pest–Budán, és Kajlinger Mihályhoz, aki a világ élvonalába fejlesztette a 1900-as évek elejére a budapesti vízellátást.

Hajdu György kiváló fiatal szakemberekkel igazi kollektívát, családi vállalatot teremtett. A folyamatos vízhiányokkal, problémákkal küszködő vállalat **1982-re technikai színvonalban, személyi állományban újra elérte a világszínvonalat**, mintául szolgált a hazai vízműveknek és a keleti blokk vízszolgáltató cégeinek.

Néhány létesítmény a „Hajdu korszakból”

Káposztásmegyeri 3. gépház (1965)

Felszíni víztisztítómű 2. ütem (1967)

23 nyomásfokozó gépház az új lakótelepeken (1968 – 1980)

285 csáposkút irányítóközpontokkal
a Szentendrei-és a Csepel-szigeten (1969 – 1984)

Rocla Csógyár Csepelen (1972)

Új nagynyomású gépház Újpesten 800 000 m³/nap beépített kapacitással (1973)

Víztornyok Csepelen és Pestlőrincen (1984)

Új vízmű gépház Békásmegyeren és Csepelen (1975 – 1980)

24 víztároló medence, többek között: Gellérthegyén, Rákosszentmihályon,
Pestlőrincen, a XI. Dayka Gábor utcában, Óbudán, Rókahegyen (1976 – 1979)

A létesítmények felszín alatti tartozékai: gravitációs, - főnyomó,- gerinc és
bekötővezetékek Ráckevétől Kisorosziig - Pesten és Budán

Üzemviteli központ és központi munkásszálló (1981)

10. Az évszázad építkezése 1993–94-ben: a nagykörúti csőcseré



Budapest akkori főpolgármestere, Demszky Gábor – némi túlzással – az évszázad beruházásának nevezte Budapest legforgalmasabb közútja, – a Nagykörút – alatt fekvő, több mint száz éves, 1,2 méter átmérőjű vízfőnyomócsővének cseréjét.

Az egykor Angliában gyártott – *kiváló minőségű* – öntöttvascsövet 1893-ban fektették le a körúti úttest középső részén. Hosszú évtizedekig hibátlanul működött. 1965-től azonban egyre gyakoribbak lettek a csőtörések. Ezeket elsősorban nem az előregedés okozta, hanem inkább az a tény, hogy 1950-ben az addig az úttest szélén lévő villamossíneket áthelyezték középre, és a rázkódó villamosok a főnyomócső fölött haladtak.

A munkálatokat – *mint egy hosszabb hadműveletet* – **137 napra** gondosan megtervezték.

1994. június 16-án reggel dudaszóra kezdődött az építkezés, melyet **Cséry Pál**, a Fővárosi Vízművek akkori vezérigazgatója – végig mint egy tábormok irányított. Erre szükség is volt, ugyanis a közműszolgáltatók mellett, számos fő-és alvállalkozó cég munkáját kellett összehangoltan figyelni, irányítani.

Új nyomvonalon – az úttest széle alatt – 1650 méter hosszúságban 1000 mm átmérőjű gömbgrafitos öntöttvascsövet fektettek le korszerű elzárószerelvényekkel, új bekötővezetékekkel. Szükségessé vált más közműberendezések cseréje is. Újak lettek a villamossínek, a megállókat akadálymentesre átépítették.

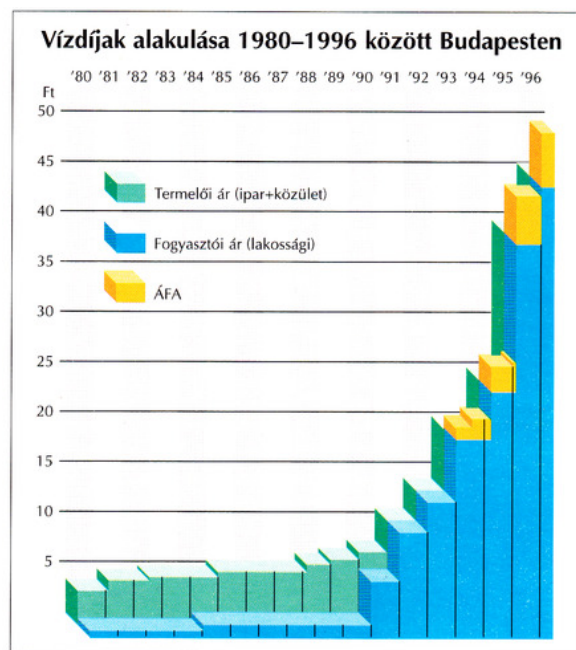
A kitűnően szervezett építkezést a tervezettnél egy hónappal előbb, kiváló minőségben sikerült befejezni. Szeptember 10-én 9 órakor megindult a villamospályaforgalom és a gépkocsiforgalom az ország legforgalmasabb közútján.

11. Mit okozott a vízfogyasztás jelentős visszaesése?

A főváros vízellátás-történetének első 125 éve versenyfutás volt a vízigények és a rendelkezésre álló ivóvízmennyiség között. Ez a verseny az 1989 – '90-ben bekövetkezett gazdasági – politikai - társadalmi rendszerváltozás után hosszú időre eldőlt.

Ennek okai többek között:

- A nagy vízigényű üzemek, gyárak többsége (Csepelen, Angyalföldön, Újpesten) megszűnt.
- Az eddigi alacsonyan tartott hatósági vízdíj az önköltség szintjére, sokszorosára emelkedett.
- Budapest lakossága csökkent, sokan vidékre költöztek.



A felszíni Duna-vízet megtisztító káposztásmegyeri üzem feleslegessé vált, ezért azt 1993-ban végleg bezárták. Azóta a felszín alól kitermelt kútvíz elegendő Budapest és környéke vízellátásához.

A század végére Budapest vízfogyasztása a nyolcvanas évekhez viszonyítva közel a felére csökkent.

A legfontosabb feladat lett: az ivóvíz minőségének megóvása

A vízellátó rendszerek, a berendezések, a csőhálózat lényegesen magasabb vízfogyasztásra lettek tervezve, kialakítva. A vízcsövekben a víz áramlási sebessége lelassult és ez a csövek öntisztulását akadályozta. *A víz minősége ezáltal kedvezőtlenül megváltozott.*

Új feladatként jelentkezett a vízszolgáltatóknál a csövek, medencék gyakoribb öblítése, tisztítása, felújítása. A korábbinál többször kellett klór adagolásával megelőzni a bakteriológiai fertőzéseket.

12. Összefoglaló

Budapest egészséges ivóvízzel történő ellátásának történetéből a másfél évszázad sok-sok érdekessége közül néhány olyan eseményt emeltem ki: amelyek bemutatják a hullámozást a vízigények és a vízellátó rendszerek kapacitása között.

A 150 évből 125 év versenyfutás volt a főváros lakóinak, üzemének, intézményeinek elvárása és a lehetőségek között. Ez a verseny egyrészt a vízművesek tehetsége, lelkiismeretes munkája, másrészt a külső körülmények miatt a vízellátó rendszerek javára hosszú időre eldőlt.

A 2000-es években már a vízhiány fogalmát nem kellett megtapasztalni a budapestieknek.

Források:

A nyolcvanéves budapesti vízmű (Balázs Endre, Budapest, 1947)

A 100 éves Fővárosi Vízművek (Nagy Lajos, Budapest, 1968)

A 125 éves Fővárosi Vízművek (Budapest, 1993)

Nagykörúti rekonstrukció (Főmterv Rt. Budapest, 1994)

150 éves Budapest közműves vízellátása sorozat (Kiss Miklós, Budapest, 2017-2018)