

## A vízelvezetés helyzete Orosháza belterületén

PÁLFAI IMRE

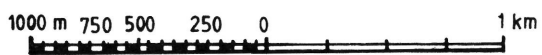
Orosháza város műszaki kérdésekkel foglalkozó szakemberei 1987 novemberében – fölkeresve az Alsótiszavidéki Vízügyi Igazgatóságot – vázolták a város belterületének vízelvezetési gondjait, s egy átfogó állapotvizsgálat elvégzését kérték, amely alapján javaslatok tehetők a helyzet javítására. 1988 tavaszán több alkalommal bejártuk a helyszínt, személyre vettük a csapadékelvezető hálózatot, a talajvízviszonyok közelebbi megismerése céljából pedig méréseket végeztünk. Vizsgálataink eredményét egy tanulmányban foglaltuk össze (ATIVIZIG, 1988). Az alábbiakban e tanulmány rövidített változatát közöljük. Először áttekintjük a vizsgált terület természeti adottságait, majd a nagytérségi vízelvezető rendszereket ismertetjük, bemutatjuk a szennyvízelvezetés és a csapadékvíz-elvezetés kapcsolatát. Ezek után térünk rá a belterületi csapadékvíz-elvezető hálózat leírására, a vízelvezetés tapasztalataira, s végül a fejlesztési javaslatok megfogalmazására.

A fejlesztési javaslatokból 1988 óta több megvalósult, illetve a fejlesztési munkálatok megkezdődtek, ennek ellenére a bemutatott tanulmány adatai és megállapításai a későbbiekben is hasznosak lehetnek.

### TERMÉSZETI ADOTTSÁGOK

#### *Domborzati és földtani adottságok*

Orosháza város az Alföld DK-i részén helyezkedik el, a Tisza, a Körösök és a Maros által közrezárt térség középpontjában, átlagosan 90 m-es tengerszint feletti magasságban. A város belterületének nyugati-északnyugati része, különö-



1. ábra Orosháza legmélyebb fekvésű területei

sen a vasút fölötti terület, magas fekvésű, a déli–délkeleti városrész viszonylag alacsony. A legalacsonyabb térség a város keleti szélén, az Oláh István és a Fürdő utcától keletre található (1. ábra). Vízvezetési szempontból figyelemre méltó e terület teknőszerű, a 88,5 méteres szintvonallal körbezárt alakja.

Vizsgált területünk sekélyföldtani fölépítését a Magyar Állami Földtani Intézet térképei alapján jellemezhetjük (MÁFI, 1984). A felszíni humuszos talajtakaró a város nagy részén löszön képződött, de a délkeleti városrészben iszapon, az északi városrészben homokon. A felszín vízáteresztő képessége ennek megfelelően a homokkal borított területeken a legjobb, az iszapos területeken a legrosszabb. A felszín alatt két méter mélységben található földtani képződmények szerint a várost északkelet felől jó vízvezetőképességű homok- és löszüledék veszi körül, amely a belterület alatt áthúzódva Székkutas felé folytatódik. A homokréteg öt méter mélységben is nagy területen megtalálható, sőt tíz méter mélységben éri el legnagyobb területi kiterjedését. E durva szemű homokrétegek az Ós-Maros hordalékkúpjának idáig húzódó nyúlványai, melyek vízzel vannak telítődve és összeköttetésben állnak a távolabbi, magasabb fekvésű peremterületekkel, ahonnan vízutánpótlásukat kapják (Sümeghy, 1942). A jó vízvezető képességű homokrétegek lehetővé teszik a talajvíz mozgását, a belterület keleti–délkeleti részének vízzáróbb iszapos-agyagos rétegei viszont erősen gátolják a csapadék mélybe szivárgását.

#### *Hidrometeorológiai viszonyok*

A vízvezetési kérdések tisztázása céljából a csapadékviszonyok és a talajvízviszonyok vizsgálatára van szükség.

A csapadékviszonyok jellemzésére az orosházi meteorológiai állomás adatait dolgoztuk fel. Az 1966–1988 közötti időszakra megállapítottuk az évi legnagyobb egynapos és hatnapos időtartamú csapadékot, valamint a téli félév és a nyári félév csapadékösszegét (1. táblázat). Ha az egynapos nagycsapadék valamely évben több alkalommal is meghaladta a 30 mm-t, illetve a hatnapos nagycsapadék az 50 mm-t, akkor azokat mind feltüntettük a táblázatban. A vizsgált időszakban a legnagyobb egynapos csapadék 1988. május 22-én volt, amikor 24 óra alatt 58 mm csapadékot mértek. A hatnapos nagycsapadék maximuma 106,5 mm, mely 1970. augusztus 6–11. között alakult ki. A téli félévi maximum 318 mm (1965/66, 1969/70 és 1976/77 telén), a nyári félévi maximum 480 mm (1974-ben). A nagycsapadékok néhány kivételtől eltekintve a május–szeptember közötti időszakban hullottak le.

A belterületi csapadékvíz-elvezetés szempontjából különösen az egynapos nagycsapadék érdemel figyelmet. Ezek főként akkor okoznak nagy vízelöntést, ha a megelőző időszak is csapadékos volt, ugyanis ilyen esetben kicsi a talajba történő beszivárgás, és a vízvezető hálózat is telítve van. Ilyen szituáció volt pl.

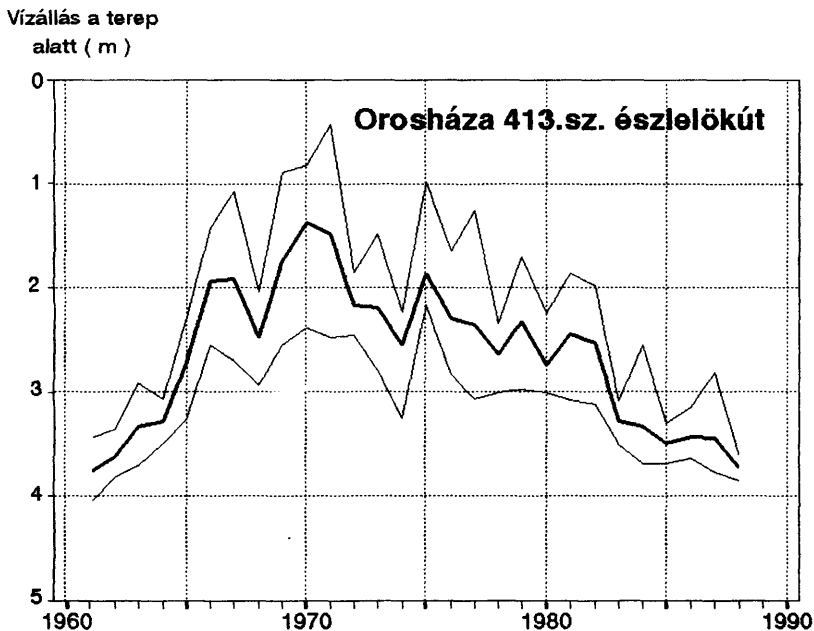
*1 napos és 6 napos nagycsapadékok, téli és nyári félévi csapadékösszeg  
1966–1988 között Orosházán (Összeállította: Boga T. László)*

Év	1 napos nagycsapadékok mm		6 napos nagycsapadékok mm		téli félévi csapadék mm	nyári félévi csapadék mm
1966	31,9	VII. 28.	46,6	VII. 24–29.	318	350
	33,8	VIII. 31.				
1967	35,3	I. 6.	48,8	VI. 8–13.	288	255
	31,7	IV. 7.				
1968	38,3	IX. 18.	89,9	IX. 17–22.	165	383
1969	37,3	VII. 8.	59,5	VI. 19–21.	226	370
1970	29,0	VIII. 11.	106,5	VIII. 6–11.	318	470
1971	44,1	VI. 6.	53,4	V. 2–7.	203	307
			60,4	VI. 6–11.		
1972	23,0	VIII. 1.	59,3	VII. 29–VIII. 3.	152	366
1973	32,8	VI. 6.	76,8	VI. 6–10.	174	302
1974	41,9	VIII. 11.	81,1	VIII. 8–12.	142	480
	30,4	V. 1.	91,8	VI. 6.		
	36,7	V. 22.	57,3	VI. 27–30.		
1975	32,4	VI. 30.	94,5	VI. 30–VII. 2.	230	441
	40,3	VII. 2.	60,9	V. 20–25.		
	35,2	VII. 11.				
1976	37,4	IX. 15.	70,4	IX. 15–20.	140	378
1977	36,0	VI. 16.	42,8	IX. 13–18.	318	298
1978	33,0	X. 2.	73,3	VI. 5–10.	210	413
	36,0	VI. 28.	67,0	VI. 21–28.		
1979	32,0	IX. 29.	44,7	VI. 14–19.	311	283
1980	48,5	V. 30.	71,0	V. 30–31.	203	371
	30,5	X. 10.				
1981	32,0	VI. 6.	54,0	IX. 7–12.	302	301
1982	40,3	VII. 25.	72,1	VII. 25–28.	250	343
1983	49,0	IX. 17.	50,1	IX. 17–18.	136	243
1984	18,0	XI. 17.	52,0	IX. 20–25.	135	258
1985	21,0	VIII. 8.	42,0	IV. 28–V. 3.	198	236
1986	nincs adat		nincs adat		248	248
						Csorvás alapján
1987	41,0	V. 21.	54,0	V. 18–22.	166	306
1988	58,0	V. 22.	60,0	V. 20–25.	244	296

az 1970. augusztus 11-i és az 1975. július 2-i nagy esők előtt. Az 1988. május 22-i nagycsapadék az előzőkkel ellentétben hirtelen jött (a megelőző napok május 7-ig visszamenőleg szinte teljesen csapadékmentesek voltak), s valószínűleg nem terjedt ki a város teljes területére ilyen mértékben, hiszen az Orosháza környéki csapadékmérő állomásokon még 20 mm-t sem mértek.

Az időbeli változást vizsgálva az egynapos nagycsapadékoknál mérsékelt növekedés, a harnaposoknál 1970 óta határozott csökkenés tapasztalható. Ugyancsak csökkenő tendencia uralkodik az 1970-es évek közepe óta a nyári félév csapadékaiban, míg a téli félévi összeg többé-kevésbé egy stabil érték körül ingadozik. Összességében azt mondhatjuk, hogy a 80-as évek időjárása az átlagosnál szárazabb, de a rövid idejű nagycsapadékok nem kisebbek, mint korábban.

Szólni kell külön a téli csapadékról, amely különösen akkor okozhat vízvezetési problémákat, ha hó formájában halmozódik fel, és a hóréteg hirtelen olvad el. Ez történt 1966 februárjában, amikor a mintegy 40 cm vastag hóréteg a gyors felmelegedés és az esők hatására hirtelen olvadt el, ráadásul a talajvíz szintje már 1965 végén nagyon magasban helyezkedett el, s ezért az olvadékvizek alig szívárogtak be a talajba.

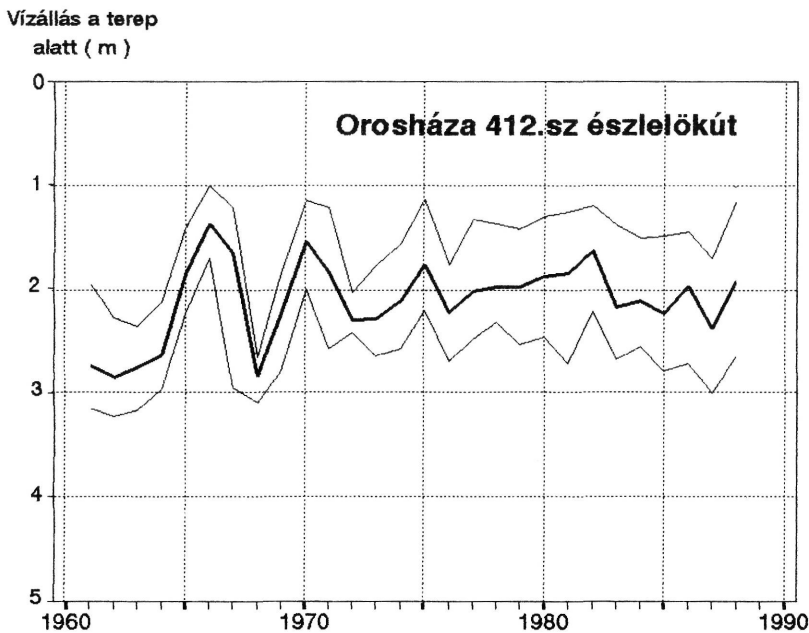


2. ábra A talajvízállás változása egy külterületi észlelőkútban 1961–1988 között (közép- és szélsőértékek)

A 2. ábrán a talajvízállás változását mutatjuk be az országos talajvízészlelő hálózat 413. számú kútjának adataiból szerkesztve. A talajvízállás 1971 óta süllyedő tendenciát mutat, ami a fentiekben vázolt csapadékviszonyokból következik. Amennyiben újra csapadékosabbra fordul az időjárás, a talajvízszintek fokozatos emelkedésére kell számítani.

A talajvízállás szélső értékeit figyelemmel kísérve megállapíthatjuk a talajvízszint ingadozásának mértékét: az előfordult legmagasabb és legalacsonyabb vízállás közötti különbség közel 3 méter. Az éven belüli ingadozás általában 1,0–1,5 m. A maximumok rendszerint tavasszal, kivételesen nyár elején, vagy még később alakulnak ki, a minimumok pedig rendszerint október–november hónapban.

A talajvíztükör felszín alatti mélységének területi különbségeiről és a talajvíz mozgásának irányáról nagy vonalaiban a Földtani Intézet térképei tájékoztatnak (MÁFI, 1984). Az 1978. júliusi fölmérés alapján a talajvíz szintje a város déli részén 1–2 m mélységben, északi részén 2–3 m mélységben helyezkedett el. A talajvíztükör tengerszint feletti helyzete nagyjából délkelet–északnyugat irányú talajvízszivárgásra utal. A talajvíz utánpótlódási területéhez számíthatjuk a Maros teljes hordalékkúpját, amelynek durva homokos-kavicsos üledékei



3. ábra A talajvízállás változása egy belterületi észlelőkútban 1961–1988 között (közép- és szélsőértékek)

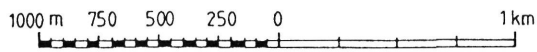
éppen Orosháza térségében végződnek. Ettől nyugatra a vízvezető rétegek egyre jobban beszűkülnek, ezért Orosházán, illetve környékén időnként talajvíz-feltöréseknek lehetünk tanúi (Pálfai, 1986). Ilyen talajvíz-feltörési zóna pl. a várostól nyugatra fekvő terület, ahol a talajvíztükör 1978 nyarán is 0–1 m mélységben helyezkedett el (MÁFI, 1984).

A talajvízszint alakulására az éghajlati tényezőkön kívül bizonyos emberi beavatkozások is hatással vannak. Legfőképp a szennyvizek szikkasztásos elhelyezése okozhat belterületen talajvíz-emelkedést. Ezzel a problémával a 3. fejezetben részletesen fogunk foglalkozni. Ezt a hatást a talajvízkutak adataiból sajnos nem tudjuk pontosan kimutatni, mivel azokon a területeken, ahol jelentősebb mennyiségű szennyvizet szikkasztanak el, nincs talajvízészlelő kút. A talajvízállás-görbékből annyi mindenesetre megállapítható, hogy az 1971 óta tapasztalható süllyedő tendencia a beépített területen lévő 412. sz. kútnál jóval mérsékeltebb (3. ábra), mint a külterületi 413. sz. kútnál.

1988. május első felében két alkalommal helyszíni méréseket végeztünk a talajvíz terep alatti mélységének részletesebb föltárása céljából. A mérések eredményei a következők:

Földvári u. 27.	196 cm	Tolbuchin (Kós Károly u.) 32.	90 cm
Külső tanyák 17.	370 cm	Kelet u. 35.	79 cm
József A. u. 48.	84 cm	Kelet u. 48.	72 cm
József A. u. 8.	60 cm	Szabó Dezső u. 89.	139 cm
Bethlen G. u. 1.	70 cm	Zöldes u. 19/2.	80 cm
Bethlen G. u. 9.	56 cm	Martinovics u. 8.	188 cm
Bethlen G. u. 42.	87 cm	Alsó tanya 30.	147 cm
Gyopáros (lakatlan tanya)	260 cm	Zrínyi M. u. 2.	215 cm
Mohács u. 4.	88 cm	Síp u. 8.	190 cm
Mohács u. 17.	112 cm	Csizmadia Sándor u. 38.	220 cm
Mező u. 14.	219 cm	Balassa Pál u. 42.	385 cm
Csapó M. u. 8.	135 cm	Horváth pap u. 38.	410 cm
Csapó M. u. 47.	135 cm	Temető sor 5.	395 cm
Csapó M. u. 56.	146 cm	Mikes Kelemen u. 7.	220 cm

A fenti mérési adatokat helyszínrajzon ábrázoltuk, s megszerkesztettük az egyenlő mélységű talajvízszintek vonalát (4. ábra). Ezen jól szembeötlik a magas vízállású keleti városrész, ahol a talajvíz terep alatti mélysége helyenként 50–60 cm-re is megközelíti a felszínt. A talajvízállások időbeli ingadozásaiból következtetve föltételezhető, hogy a legmagasabb talajvízállások idején ebben a városrészben a talajvízszint egészen a felszín közelébe emelkedik, vagyis az 1988 májusi állapotokhoz képest 50–60 cm-rel magasabban is elhelyezkedhet.



4. ábra A talajvízszint terep alatti mélysége (cm-ben) 1988 május elején

Érdekes adatokat közöl a talajvízviszonyokról az Orosháza általános rendezési tervéhez készült vízügyi szakvélemény (ATIVIZIG, 1965). E szerint „A belső városrészben a legmagasabb talajvízviszonyokat egy egykori ér mellékén találjuk, amelynek nyomvonalát a Szarvasi út Oláh István utca és a Fürdő utca jelzik. Különösen a Fürdő utca és Oláh István utca mutatkoztak területbejárásaink alkalmával helyenként vízborítottnak. A Fürdő utca 32. sz. ház ásott kútjában –40, a 17/a sz. házban –25, a 17. sz. ház kertjének lábában a terepszint fölött, a 2. sz. házban –30, az Oláh István utca 4. sz. házban –45 cm magasan állt a feltöltött terepszint alatt a víz. 1940-ben az Oláh István utcában folyt a víz. Magas vízállást találunk a város keleti, déli és délnyugati szegélyén, valamint a Móricz Zsigmond utcától nyugatra eső részeken”.

A régebbi adatokat és följegyzéseket alaposabban szemügyre véve megállapíthatjuk, hogy Orosházán a talajvíz legmagasabb állását 1942-ben érte el, amikor a környék, de a belterület jelentős részét is elöntötte a belvíz (Bárczay, 1943; Pál-fai, 1992).

A város talajvízviszonyairól összességében azt mondhatjuk, hogy a csapadékvizek és a belvizek elvezetése szempontjából azok meglehetősen kedvezőtlenek, a magas talajvízállás jelentős területeken akadályozza a csapadék beszivárgását, elősegíti az elöntések kialakulását, melyek jóval tartósabbak mint azok, amelyek pusztán záporokból alakulnak ki.

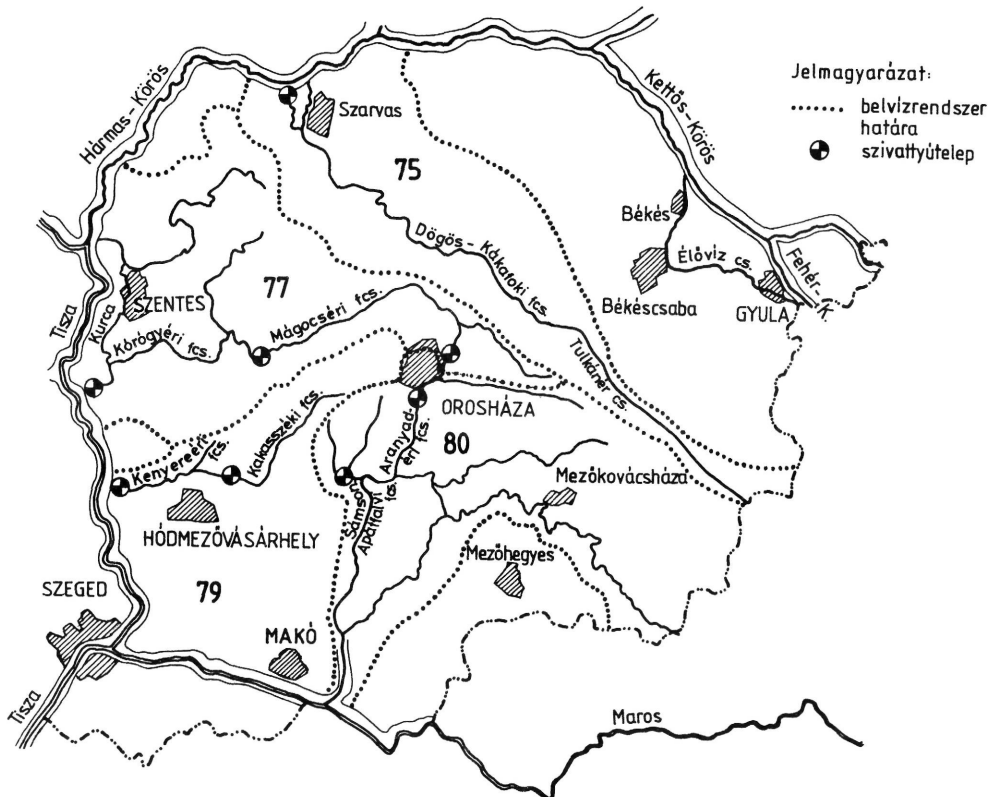
#### NAGYTÉRSÉGI VÍZELVEZETŐ RENDSZEREK

Orosháza város területéről a csapadék- és belvizek négy belvízrendszeren keresztül vezethetők el (5. ábra).

Az északkeleti városrész és az üvegyár vizeit a Kurca belvízrendszer, illetve annak Mágocséri öblözete fogadja be. A várost északról megkerülő Mágocséri főcsatorna, melynek 45,2 km szelvényében (az üvegyár közelében) 1975-ben egy esésnövelő szivattyútelep épült, a Kórógyéri, majd a Kurca-főcsatornán keresztül vezet a vizeket a Tiszába. A Mindszenti beeresztő zsilip magas tiszai vízállás idején zárva van, ilyenkor az itteni szivattyútelep juttatja a vizet a folyóba.

Az északi–északnyugati területek – Rákócziteleppel és Szentetornyával együtt – a Tisza–Maroszugai belvízrendszer kakasszéki öblözetéhez tartoznak. A Kakasszéki főcsatorna a Kakasszék–Szentetornyai csatorna által összegyűjtött vizeket vezet tovább a Kenyereéri főcsatornába, ahonnan azok a Körtvélyesi szivattyútelepen keresztül emelhetők a Tiszába, de közben Hódmezővásárhely határában is üzemeltetni kell egy esésnövelő szivattyútelepet.

A város területének a Szeged–Békéscsaba vasútvonaltól délre eső, tehát



5. ábra Orosháza környéki belvízrendszerek (75: Dögös-Kákafoki, 77: Kurcai, 79: Tisza-Maroszug, 80: Sámsoni belvízrendszer)

nagyobbik része a Sámsoni (más néven Szárazéri) belvízrendszer aranyadéri és pusztai öblözetében fekszik. Az Aranyadéri főcsatornát az 1980-as évek elején Orosházáig meghosszabbították, és itt, a város déli határában, 1983-ban egy nagy teljesítményű ( $3,5 \text{ m}^3/\text{s}$ ) szivattyútelepet építettek. A szivattyútelepre a belterületi vizek a Szulalaposi csatornán és a Keleti övárkon keresztül jutnak, de itt kell áttemelni az Orosháza-Medgyesbodzási csatornán érkező belvizeket is. Vízkormányozó műtárgyak segítségével megoldható, hogy a szivattyútelep szükség esetén teljes kapacitásával a város csapadékvizeinek áttemelését végezze, eközben a Medgyesbodzás felől levonuló belvizek Pusztaföldvár határában, az itteni víztározókban tarthatók vissza. Az Aranyadéri főcsatornába emelt vizek a Sámsoni-Apátfalvi főcsatornán keresztül a Marosba jutnak. A szóban lévő városrész csapadékvizeit és a környék belvizeit régebben a Bónumi csatornán, a Sóstói főcsatornán, majd a Pusztai esésnövelő szivattyútelepeken keresztül lehetett

a Sámson–Apátfalvi főcsatornába vezetni. Ma a Bónumi csatorna csak a délnyugati városszél vizeit fogadja be, de itt vezetik ki a városból a tisztított szennyvizet is.

A város nagyszénási határának és az Orosházához tartozó Kiscsákó területének vizeit a Dögös–Kákafoki belvízrendszer, illetve annak főcsatornája fogadja be, és vezeti – a Szarvas–Békésszentandrás holtágon keresztül – a Hármaskörösbe.

A tárgyalt vízelvezető rendszerekről összességében megállapítható, hogy azok a fejlesztési munkák eredményeként a városi csapadékvizek zavartalan továbbvezetésére megfelelnek és a környék belvizeit is le tudják vezetni. A mezőgazdasági területek belvízi helyzetének javítását szolgálták az 1980-as évek meliorációs munkái. A város keleti és déli határában a termelőszövetkezetek több ezernyi hektár területet melioráltak.

#### A SZENNYVÍZELVEZETÉS HELYZETE ÉS HATÁSA A CSAPADÉKVÍZ-ELVEZETÉSRE

Orosházán elválasztó rendszerű, azaz egymástól függetlenül működő szennyvíz- és csapadékvíz-elvezető hálózat van. A szennyvízcsatorna-hálózat és a tisztítótelep 1974 óta működik. Az 1988-ig megépült hálózat hossza 16,2 km, a tisztítótelep kapacitása napi 5100 m<sup>3</sup>. A szennyvizet biológiailag is tisztítják. A szennyvízelvezető hálózat lényegében csak a városközpontra és az újabb lakótelepekre terjed ki, valamint néhány nagyobb ipari üzem nyomócsőben szállított szennyvizeit vezeti tovább. A városközponton kívüli peremkerületekben és a vasútállomástól északra fekvő „Szőlők” városrészben szennyvízcsatorna-hálózat nincs, illetve a vizsgálat időszakában nem volt. Ezekben a helyeken a szennyvíz szikkasztásos elhelyezése a jellemző. A zárt medencékbe való gyűjtés és a szippantókocsis eltávolítás elenyésző mértékű.

A csatornahálózat elmaradottságával szemben az ivóvízellátó hálózat csaknem minden utcára kiterjed. A hálózat hossza az 1987. évi állapot szerint 133,4 km. Az ivóvizet a legtöbb lakásba bevezették. A közüzemi vízmű 1987-ben naponta átlagosan 4300 m<sup>3</sup> vízmennyiséget értékesített, ebből 850 m<sup>3</sup>-t a „Szőlők” városrészben. Néhány közintézmény saját vízbázissal rendelkezik, az ipari üzemeknek is általában saját vízművük van.

A fenti víztermelési adatokból kiindulva a „Szőlők”-ben keletkező napi szennyvíz 600 m<sup>3</sup>-re becsülhető, melyet teljes egészében elszikkasztanak. 400 hektáros területtel számolva a szennyvízből keletkező többlet vízterhelés 55 mm/év. A város többi részén és az ipartelepeken keletkező szennyvízmennyiség hozzávetőleg napi 6500 m<sup>3</sup> (ebből lakossági 2100 m<sup>3</sup>, intézményi 700 m<sup>3</sup>, ipari 3700 m<sup>3</sup>). A közcsatorna-hálózaton elvezetett és a szippantókocsikkal eltávolított

szennyvíz naponta 4500 m<sup>3</sup>, a belvízcsatornán elvezetett ipari szennyvíz pedig 800 m<sup>3</sup>. Végeredményben napi 1200 m<sup>3</sup> az a mennyiség, amely a csatornázatlan területen szikkasztókon keresztül a talajba kerül. A csatornázatlan terület kiterjedését 600 ha-ra becsülve a szennyvízszikkasztásból eredő többlet vízterhelés 73 mm/évre adódik. További vízterhelést okoz a talajban az ivóvízhálózatból elszívó víz, ami napi 300 m<sup>3</sup>-re becsülhető, s ez kb. 15 mm-rel növeli meg a talajba szivárgó vízmennyiséget. A teljes többletterhelés elérheti a 90 mm-t, ami az 550 mm-es sokévi átlagos csapadéknak 16%-a, tehát számottevő növekmény. Ez a szóban lévő területeken az ivóvízhálózat létrehozása előtti időszakhoz képest nedvesebb viszonyokat idéz elő a talajban, és így rontja a csapadékvíz beszívárgásának a lehetőségét, s növeli a talajvíz szintjét.

#### A CSAPADÉKVÍZ-ELVEZETÉS HELYZETE, FEJLESZTÉSI JAVASLATOK

##### *A csapadékvíz-elvezető hálózat ismertetése és értékelése*

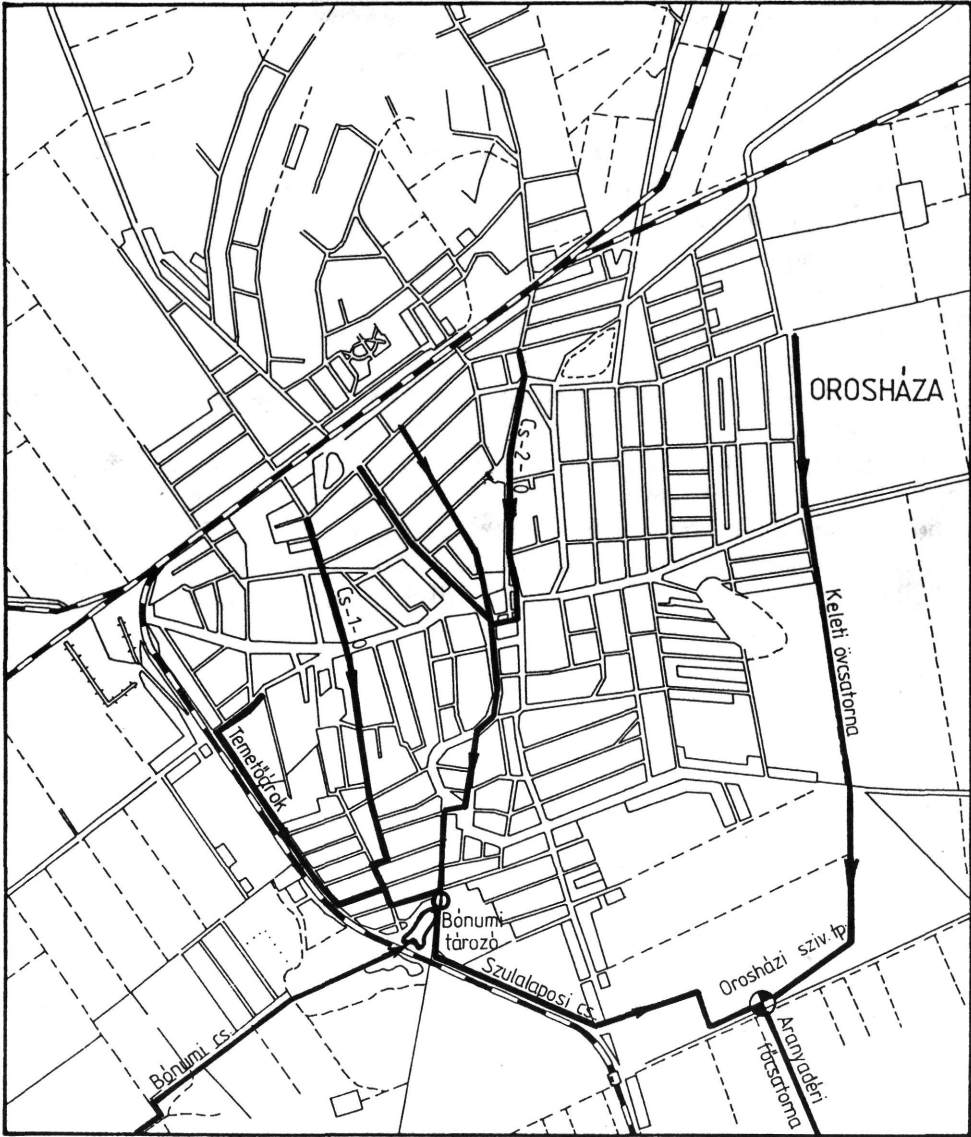
A város csapadékvíz-elvezető hálózata hosszú évek alatt fokozatosan jött létre. 1988-ban – az üvegyári csatornák nélkül – összesen 15 km hosszúságú zárt szelvényű csatorna, 35 km nyílt szelvényű csatorna és hozzávetőlegesen 150 km szikkasztó árok volt.

A „Szőlők”-ben összefüggő csapadékvíz-elvezető rendszert nem hoztak létre, a meglévő árokhálózat szikkasztó jellegű. E városrészben az általában magasabb fekvés, a homokos talaj és a ritkább beépítés ezt a megoldást indokolja.

A Szeged–Békéscsaba vasútvonaltól délre elterülő városrész csapadékvizei három főgyűjtő rendszerben vezethetők le a befogadókhoz (6. ábra).

A nyugati városrész főgyűjtői a Temető-árok és a CS-1-0 jelű zárt szelvényű csatorna. Utóbbin keresztül a Bónumi tározóba (a Sintér gödörbe), majd innen a Szulalaposi csatornába jutnak a csapadékvizek. A Temető-árokban a csapadékvizek levonulását több helyen erősen gátolják a kis átmérőjű átereszek, pl. a 47. sz. számú közlekedési út alatti áteresz is, mely a bejárás alkalmával szinte teljesen fel volt iszapolódva, így kisebb vízmennyiséget sem képes átteresztetni. A Temető-árok vasút menti szakaszát gyalogátkelés céljából több helyen áttöltötték! A Hold utcai szakaszon a házak bejáratához nagyon kis átmérőjű átereszek épültek. A csatorna medre általában nagyon elhanyagolt, egyes szakaszai erősen feliszapolódtak, náddal, cserjével szinte teljesen be vannak növe. Mindezek miatt a Temető-árok vízvezető funkciójának nem tud megfelelni.

A CS-1-0 jelű főgyűjtő az 1980-as évek elején épült. A csatorna a Csapó Mihályné, a Kutasi és a Major utcai rövid szakaszok után a Móricz Zsigmond



6. ábra A csapadékvíz-elvezető hálózat főgyűjtői

utcán halad végig, a Rákóczi út alatti áteresztés révén összeköttetésben van a Huba utcai zárt csatornával, és így az itteni lakótelepi csapadékvizek is a Móricz Zsigmond utcán keresztül folynak le. Mivel a csatorna méretezésénél a Rákóczi út fölötti területek rákötését nem vették figyelembe, a Móricz Zsigmond úti szakaszon gyakrabban kell majd túlterheléssel számolni, különösen ha újabb felületeket látnak el vízzáró burkolattal és további zárt mellékcsatornák is készülnek. A CS-1-0 csatorna legalsó szakasza 100 cm átmérőjű, a Hold utcától kezdve 80 cm-es, a végső szakasz pedig 60 cm-es átmérőjű.

A középső városrész csapadékvíz-elvezető rendszerének főgyűjtője a CS-2-0 jelű zárt csatorna, mely a Szulalaposi csatorna végénél, a Makói úton kezdődik, a Kettőssánc téren keresztül haladva a Bocskai, a Szabó Dezső, majd az Ady Endre utcán húzódik a város középpontjáig. A csatorna átmérője 60 cm, de az Ady Endre utcában és a Szabadság téren csak 50 cm. A Szabó Dezső utcától egy tehermentesítő csatorna épült 60 cm átmérővel. A városközponttól északi irányban három ágban halad tovább a csatornarendszer: a Kossuth Lajos utcán, a Thék Endre utcán és a Táncsics Mihály utcán. Utóbbin az utca mindkét oldalán van csatorna. Ezeknek a felső ágaknak a vízszállító képessége nagyjából megfelelő, a Szabadság tér és a Szabó Dezső utca közötti csatornaszakasz azonban a csúcsvízhozamokat fennakadás nélkül nem tudja elvezetni.

A zárt szelvényű csatornahálózat kiegészítéseként nyílt szelvényű csatornák segítik a terület víztelenítését, de csak akkor, ha megfelelően karban vannak tartva. Az Aradi-Honvéd-Csapó Mihályné utcán haladó nagy méretű nyílt csatorna rendezetlen, elhanyagolt állapotú, náddal, sással erősen be van nőve. A kapubejárók alatti áteresztések átmérője megfelelő, de némelyike a fenékgig le van falazva! A csatornát a fenékszint közelében több helyen különféle csővezetékek keresztezik. Itt-ott szennyvízbevezetésre utaló nyomok találhatóak. E csatorna a vízvezetésben alig játszik szerepet, a környezetet viszont elcsúfítja.

Valószínű, hogy a zárt szelvényű csatornák is több helyen föl vannak iszapoldva, mivel karbantartásukat évtizedek óta elhanyagolták.

A város keleti részén zárt szelvényű csatornahálózat nincs, a nyílt csatornák összefüggő nagyobb hálózatot nem alkotnak. A csapadékvizek befogadója az 1970-es évek végén létesített Keleti övárók, amely nagy szelvényű, de elég kicsi az esése. Fenékszintje a talajvízszint alatt van. Náddal, sással, egyéb vízi növényzettel hosszú szakaszokon be van nőve, különféle hulladékokkal (fárönkök, gumia-broncsok stb.) teledobálták, néhány helyen gyalogátkelés céljából a csatorna fenekét áttöltötték. Az övárkot a Lázár Vilmos úti szakaszon rendezetlen depónia kíséri. Az öváróknak a város területéről érkező csapadékvizeken kívül a kelet felől ide igyekvő belvizeket is be kell fogadni és tovább kell vezetni. Le kellene szállítania a talajvíz szintjét is. Ezt a funkciót az Orosházi szivattyútelep állandó üzemelése mellett tudja betölteni, de csak az övárók alsó 600–800 m-es szakaszán.

A Keleti övárokbba három mellékcsatorna torkollik nyugati irányból: az Eöt-vös József utcai, a Dózsa György úti és a Mohács utcától délre húzódó csatorna. E csatornáknak az esése igen kicsi, a kapubejárók alatti átereszek itt is szűkek, jórészt fel vannak iszapolódva, helyenként teljesen eldugulva. Ilyenformán e csatornák csak mint szikkasztó árkok működnek. E városrészben még a kis mélységű csatornák fenekén is meg-megcsillan a talajvíz, melynek jelenlétét a sajátos vízi növényzet mindenütt jelzi. A magas talajvíz miatt a csatornák nem tudnak kiürülni és kiszáradni, ez fenntartásukat nehezíti, a vízi növényzetnek viszont kedvező életteret nyújt. A vízi növényzet elburjánzását a csatornába vezetett szennyvizek még jobban elősegítik. Az egész városon belül a keleti városrész tekinthető csapadékvíz-elvezetés szempontjából a legkedvezőtlenebb adottságúnak. A kedvezőtlen helyzetet – különösen a Nagyatádi telepnek nevezett részen – az alacsony fekvés, a kötött, iszapos-agyagos talaj és a magas talajvíz idézi elő.

### *Csapadékvíz-elvezetési (belvízvédekezési) tapasztalatok*

Orosháza térségében az eddigi legnagyobb vízelöntések 1942 márciusában alakultak ki (Pálfai, 1992). A télen felhalmozódott hatalmas mennyiségű hó hirtelen elolvadt, az amúgy is igen magas talajvíz által telített és mélyen átfagyott talaj képtelen volt a víz befogadására. A város mély fekvésű keleti részére a külterület felől is jelentős mennyiségű víz folyt rá. Ennek kirekesztésére lokalizációs töltést építettek, a jelenlegi Keleti övások helyén. A Maros-hordalékkúpot behálózó erekben és a terepen is érkezett víz a városba. A lokalizációs töltés nem bizonyult megfelelő védképességűnek. A város teljes keleti–délkeleti felét elöntötte a víz, az utcákon hosszú ideig csak tutajokkal lehetett közlekedni, amint az a korabeli beszámolókból és fényképes tájékoztatókból is kiderült (DM, 1942; Bárczay, 1943).

A későbbi években a város belterületén jelentős vízkárelhárítási és védekezési munkára a következő években volt szükség: 1966, 1969, 1970, 1971, 1974, 1975, 1987 és 1988.

A fenti sorozatból kiemelésre kívánkozik az 1966. esztendő, amikor a február eleji hirtelen hóolvadás és a magas talajvíz együttes hatása okozta az elöntéseket. A város keleti felére ekkor is ráfolyt a külvíz, mivel időközben a lokalizációs töltést beszántották. Több helyen hiányoztak az út alatti átereszek. A védekezés során, melyet a vízügyi igazgatóság szakemberei irányítottak, 17 hordozható szivattyút üzemeltettek. A közerőt a honvédség, a termelőszövetkezeti tagok és a diákság soraiból állították ki.

1975 nyarán (május 25–július 23. között) a megismétlődő heves záporok következtében a város mély fekvésű részein összesen 40 hektár került víz alá, többek között a Zombai utca–Lázár Vilmos utca–Dózsa György út és a Kelet utca-

–Botond utca–Földvári út közötti területen, a Nagyatádi telepen, valamint az Október 6 utcán és az Előd utcán. A leghosszabb ideig a Nagyatádi telep maradt előntve. A védekezés során, bár az előző években megépült Keleti övások megfelelően üzemelt, a Makói utat át kellett vágni, néhány szűk átereszt ki kellett iktatni. Összesen 11 szivattyút üzemeltettek, s másodpercenként több mint 0,5 m<sup>3</sup> vízmennyiséget emeltek át.

1987 májusában ismét a város legmélyebb területe, a Nagyatádi telep került víz alá. A helyi vízgazdálkodási társulat egy-egy 0,5 m<sup>3</sup>/s teljesítményű szivattyút üzemeltetett a Keleti övások és a Dózsa György út kereszteződésében, valamint a Makói út végénél. A május végén megismétlődő esők hatásának enyhítésére, az előntések megszüntetésére, további szivattyúkat telepítettek a Zombai, a Csendes, a Luther, az Arany János és a Székács József utcába. Ebben az időszakban már kedvezően éreztette hatását a város déli szélén működő Orosházi szivattyútelep, az északi határban pedig a Mágocséri főcsatornán lévő szivattyútelep.

### *Fejlesztési javaslatok*

Az egyik legfontosabb feladat, hogy a csapadékvíz-elvezető csatornahálózat fenntartását-karbantartását meg kell szervezni, és e munkálatokat rendszeresen végre kell hajtani. Ehhez természetesen megfelelő pénzügyi, személyi és tárgyi feltételek szükségesek. A zárt csapadékvíz-elvezető csatornák kezelői jogát – a fenntartási kötelezettséggel együtt – célszerű lenne szaküzem-mérnökségnek átadni. A nyílt szelvényű csatornák és a hozzájuk tartozó átereszek fenntartását – önkormányzati koordinációval – megfelelő célgépekkel ellátott szervezet végezhetné, a lakosság tevékeny közreműködésével. A koordináció nagyon fontos, mert a fenntartási munka eredményességét egy rövid csatornaszakasz, vagy akár egyetlen áteresz kihagyása is teljesen leronthatja. A lakosság bevonása nélkülözhetetlen, mert csak ezzel lehet elérni, hogy mindenki érdekelt legyen e csatornák rendbentartásában.

Mivel a fenntartási munkák hosszú évek, sőt évtizedek óta elmaradtak, a legtöbb helyen először felújítási jellegű munkákra volna szükség. A nyílt csatornánál a rendkívül kis szintkülönbségek miatt különös figyelmet kell fordítani a folyamatos fenékesés megteremtésére, az átereszek megfelelő küszöbszintjére. Ha megvan a folyamatos esés, akkor még kisebb csatornaméretek esetén is levonul a víz, legföljebb lassabban és átmeneti előntések után. Jelentősebb felújítási munkát kell végezni a Csengeri úti csatormán, a Temető-árokknál, a Szulalaposi csatormán és a Keleti övásoknál. A felújítási munkákkal párhuzamosan a csatornák menti terep rendezését is célszerű elvégezni, nagyobb gondot fordítva a járdák, az előterek és az úttest keresztmetszetének megfelelő esésben való kialakítására.

A Makói úton, a Szulalaposi csatorna végénél (a régi szivattyúállás helyén), egy új, korszerű, automatikus üzemű szivattyúállás létesítése szükséges, amelynek segítségével a város nyugati és középső részéről érkező vizeket minden időben továbbítani lehetne az Orosházi szivattyútelep felé, illetve a végleges formában megépítendő Bónumi tározóba.

A zárt szelvényű csapadékvíz-elvezető hálózat legszűkebb keresztmetszetét, vagyis a CS-2-0 csatornának a Szabadság tér és a Szabó Dezső utca közötti szakaszát, föl kellene oldani. Az itteni régi csatorna állapotvizsgálata alapján lehet eldönteni, hogy helyén egy nagyobb átmérőjű csatorna építése, vagy egy másik nyomvonalon tehermentesítő csatorna létesítése indokolt.

A keleti városrész csapadékvíz-elvezetési helyzetén nehéz javítani, mert a bajok fő oka a magas talajvízállás, amit egyszerű csatornázással nem lehet lejjebb szállítani. A talajvízszint süllyesztésének a talajcsövezés (a drénezés) a hatékony módja. Ennek korszerű módszerei a külterületi meliorációs munkáknál kialakultak, belterületi alkalmazására azonban kellő tapasztalataink nincsenek, ezért ez a megoldás kísérletképpen jöhet szóba. A domborzati adottságokból következően a talajcsőhálózattal lesüllyesztett vízszint állandó szivattyús átemelést igényel, ami jelentős üzemelési költséggel jár.

Tekintettel arra, hogy a keleti városrészben a jelenlegi vízviszonyoknál sokkal kedvezőtlenebb helyzet is előállhat (a talajvíz a felszín közelébe, sőt helyenként a felszín fölé is kerülhet), erősen meggondolandónak tartjuk ennek a területnek a további beépítését. A feltöltött vízállásos területen és a még szántóföldi művelés alatt álló területeken erdőt telepítve, idővel a talajvízszint számottevő süllyedését érhetnénk el természetes úton. A kedvezőtlen vízviszonyok javítása céljából a szennyvizek szikkasztását teljes mértékben meg kell szüntetni. A szennyvízelvezetés – a domborzati adottságok miatt – nyomás alatti hálózatban a legcélravezetőbb. Szóba jöhet még a beépítetlen terület feltöltése, ezt azonban nem javasoljuk, mert ez a talajvíz további emelkedését vonná maga után, és így a már beépített területek még hátrányosabb helyzetbe kerülnének.

A szennyvízszikkasztás kiküszöbölése természetesen a város más részein is javítaná a csapadékvíz-elvezetés lehetőségeit, továbbá minden egyéb olyan változás is, amely a talaj nedvességtartalmát csökkenti, pl. az ivóvízvezetékek hálózati veszteségének lehetséges mérséklése, nagy párologtató-képességű növények nagyobb arányú telepítése. Mindenütt megkönnyíthető a csapadékvíz-elvezetés feladata, ha a lehullott csapadék minél nagyobb részét igyekszünk a lehullás helyén visszatartani, kisebb-nagyobb tározókban összegyűjteni.

★

Összegzésül megállapíthatjuk, hogy Orosháza belterülete a vízelvezetés szempontjából általában kedvező helyzetben van, mert magas fekvésénél fogva sem

a Körös, sem a Tisza, sem a Maros árvize nem fenyegeti, ugyanakkor az időnként fölszaporodó, fölösleges helyi vizek – a folyóktól való nagy távolság ellenére – az okszerűen létrehozott belvízrendszereken keresztül biztonságosan elvezethetők. Gondot okoznak viszont a városi csapadékvíz-elvezető hálózat helyenkénti hiányosságai, s a talajvíz túlzott megemelkedése.

### Forrásmunkák

- ATIVIZIG, 1965: Vízügyi szakvélemény Orosháza város általános rendezési tervéhez. Kézirat. Alsótiszavidéki Vízügyi Igazgatóság, Szeged.
- ATIVIZIG, 1988: Orosháza város belterületi csapadékvíz- és belvízelvezetésének állapotvizsgálata. Témafelelős: Pálfi I. Kézirat. Alsótiszavidéki Vízügyi Igazgatóság, Szeged.
- BÁRCZAY J. 1943: Beszámoló az országos árvízvédelmi kormánybiztos 1942–43. évi működéséről. Vízügyi Közlemények. 25. évf. 1–2. szám. 3–65.
- DM, 1942: Kállay Miklós miniszterelnök az árvíz sújtotta magyarok között Hódmezővásárhelyen és Orosházán. Délmagyarország. 1942. márc. 24.
- MÁFI, 1984: Az Alföld Földtani Atlasza: Orosháza. Szerk.: Rónai A. Magyar Állami Földtani Intézet, Budapest.
- PÁLFI I. 1986: Talajvízfeltörések a Dél-Alföldön. Földtani Kutatás. 29. évf. 4. szám. 33–37.
- PÁLFI I. 1992: Az 1940–42. évi katasztrófális belvízjárás emlékezete. Vízügyi Közlemények. 74. évf. 3. füzet. 244–257.
- SÜMEGHY J. 1942: Az Alföld földtani felépítése és a belvizek feltörése. A Tisza–Dunavölgyi Társulat Központi Bizottságának kiadványa. 1. sz. 139–149.