

FELSZÍNI VIZEK MENNYISÉGE

1. Határszelvényben átadott vízhozamok

Az 1995. április 19-i kormányközi megállapodás 2. mellékletében a felek rögzítették a Duna vízkészletének ideiglenes megosztását. Ez alapján a szlovák Fél a Duna pozsonyi szelvényébe érkező vízhozamok függvényében köteles az Öreg-Dunába a vízhozamot bevezetni. Átlagos pozsonyi éves vízhozamok esetében az Öreg-Dunába bevezetett vízhozamok éves átlagértéke 400 m³/sec -nak kell lennie. Emellett október 1 és március 31 között átvezetett vízhozam minimális értéke 250 m³/sec -nál kevesebb nem lehet, illetve a vegetációs időben április 1 - és szeptember 30 között - a minimálisan átvezetett értéknek legalább 400 m³/sec -nak kell lennie.

Az árhullámok esetében a 600 m³/sec feletti vízmennyiséget az éves átlagérték meghatározásánál nem lehet figyelembe venni.

1.1. Duna főmeder

A Dunai Albizottság által elfogadott vízhozammérési ütemterv alapján a két Fél közös vízhozamméréseket hajtott végre a Dunán, illetve a Mosoni-Dunán és a szivárgó csatornán. A főmederbe átadott vízhozamok meghatározása érdekében a rajkai szelvényben, a Doborgazi és a Helenai szelvényben végeztünk vízhozam méréseket. A rajkai méréseket ellenőrző mérésenként vettük figyelembe, az átadott vízhozamok napi átlagos idősorát a doborgazi és helenai vízmércék idősorainak felhasználásával készítettük el.

A vízáradás havi jellemzőit a következő táblázat tartalmazza:

	nov.	dec.	jan.	febr.	márc.	ápr.	máj.	jún.	júl.	aug.	szept.	okt.
minimum	232	226	197	203	271	393	538	600	619	419	251	247
átlag	326	248	442	254	421	539	617	631	941	527	315	298
maximum	425	488	502	266	714	1279	662	667	2209	658	479	402

Az éves átlagérték 453,3 m³/sec. Amennyiben levonjuk az árvízi levezetéskor a 600 m³/sec feletti többletet, akkor az éves átlagérték 427,5 m³/sec. A dévényi vízhozam éves átlaga 2087 m³/sec, tehát a vízáradást a szlovák Fél teljesítette.

A táblázatból megállapítható, hogy a minimálisan átadandó vízmennyiségben volt a vegetációs időszakon kívül elmaradás, amelynek a mértéke már nagyobb, mint a méréseknél a módszerből adódó hiba. Az elmaradás január és februári hónapban volt számottevő.

Árhullámnak a Dunán a 99 %-os valószínűségű árhullámot értjük, ez a Duna pozsonyi szelvényében 2900 m³/sec. Ezt meghaladó vízhozam a vizsgált hidrológiai évben 6-szor fordult elő. A vízmegosztási megállapodás 4000 m³/sec-ig tartalmaz konkrét értékeket, az efelett érkező vízhozamokat lehet a megállapodás alapján árhullámnak tekinteni. Ez 3-szor fordult elő. Az árhullámokat 2 alkalommal osztotta meg a szlovák Fél, és növelte meg az Öreg- Dunába átadott vízmennyiséget. Ez július 7, 10, és 19-24 között történt. Az átadott legnagyobb érték napi középvízhozam 2209 m³/sec-ot elérte. A rajkai szelvény vízállás és vízhozam idősorát a melléklet tartalmazza.

1.2. Mosoni-Duna vízpótlása

1.2.1. Dunacsúnyi vízpótló műtárgyon történő vízátadás

A Mosoni-Duna számára átadott vízhozamot két helyen mértük a szlovák féllel közösen. Az egyik mérőszelvény közvetlenül a Dunacsúnyi műtárgy alatt szlovák területen található, a másik magyar területen az I. zsilip felett. A vízmegosztás alapján a szlovák Fél a Dunacsúnyi műtárgyon átvezetett vízhozamra vállalta a 40 m³/sec értéket a műszaki és hidrológiai feltételek megléte esetén, ezért a kiértékelésben a szlovák szelvényt kell figyelembe venni.

A havi jellemzőket az alábbi táblázat tartalmazza:

nov.	dec.	jan.	febr.	márc.	ápr.	máj.	jún.	júl.	aug.	szept.	okt.	
minimum	16,8	29,5	24,7	31,3	19,3	30,6	32,1	43,0	30,2	37,7	25,3	32,5
átlag	34,4	37,8	44,5	38,7	32,8	37,8	43,5	43,6	41,8	42,3	41,1	39,4
maximum	46,8	48,3	52,3	45,4	36,0	48,1	45,8	45,0	44,3	46,2	42,5	48,2

Az átadott vízmennyiség éves átlagban 39,8 m³/sec. Ez 99,5 %-os teljesítésnek felel meg, amely figyelemmel a mérési módszer pontosságára a megállapodás teljesítését jelenti éves átlagban!

A vízmegosztási megállapodást követően 1997-ben felvett jegyzőkönyv szerint azokat a napokat az éves átlagérték meghatározásánál nem kell figyelembe venni, amikor a szlovák Félnek dokumentáltan nem állt módjában a 40 m³/sec értéket átvezetnie. Ezt a szlovák Fél a saját nemzeti jelentésében kell, hogy átadja, így a közös jelentésben ezt már figyelembe lehet venni. Ezek a dokumentumok a magyar nemzeti jelentés készítésénél nem álltak rendelkezésre, így a tényleges értéket közöltük.

1.2.2. Szivárgó csatorna

A szivárgó csatornán a vízmegosztási megállapodás 3 m³/sec vízáradását rögzíti. Itt is két mérőszelvénynél történt közös vízhozammérés. A szlovák területen a dunacsúnyi műtárgyakkal egy szelvényben, a magyar területen a II. zsilip feletti szelvényben mértünk. Az értékelésbe itt a magyar területen mérteteket vettük figyelembe. A II. zsilipen érkezett vízhozamok hazai jellemzői a következők:

	nov.	dec.	jan.	febr.	márc.	ápr.	máj.	jún.	júl.	aug.	szept.	okt.
minimum	2,1	2,1	0,95	0,92	1,99	1,4	1,78	2,21	2,69	3,36	3,65	3,65
átlag	2,43	2,14	1,66	4,13	2,72	1,74	2,20	2,42	4,04	3,62	3,91	4,11
maximum	3,08	2,21	2,10	6,9	4,43	2,21	2,44	2,69	6,25	4,11	3,95	4,59

Éves átlagban az átadott vízmennyiség 2,9 m³/sec, a maximális 6,9 m³/sec mellett. A szivárgón érkező vízhozam az elmúlt évhez képest esetenként jelentősen nőtt. Akkor az éves átlag 2,6 m³/sec volt, míg a maximális érték 3,7 m³/sec-ot érte el. Így összesen a Mosoni- Duna számára éves átlagban átadott vízhozam 42,7 m³/sec volt.

2. Magyar területen végrehajtott vízmegosztás

A magyar területeken a vízmegosztás célja, hogy mind a hullámtér, mind a Mosoni-Duna és a mentett oldali területek vízellátása folyamatosan biztosított legyen.

2.1. A hullámtér vízellátása

A magyar oldali hullámtérbe két helyről lehet vizet vezetni.

a./ Fenékküszöb és a dunakiliti duzzasztómű által előállított vízszint segítségével a főmederből 2 db töltőbukón keresztül. Ezek egyesített vízhozamát a helenai mérőszelvénynél lehet meghatározni.

b./ A másik hely a szivárgó csatornából az V. zsilipen keresztül.

A Helenai szelvénynél a szlovák Féllel szintén közös vízhozamméréseket végeztünk, amelyeket egyeztetünk, és a közösen elfogadott mérések felhasználásával állítottuk elő a napi átlagos vízhozam idősort.

Ezek havi jellemzői a következők voltak:

	nov.	dec.	jan.	febr.	márc.	ápr.	máj.	jún.	júl.	aug.	szept.	okt.
minimum	0,0	5,9	0,0	0,0	44,9	37,2	35,3	48,1	27,4	46,7	45,0	49,6
átlag	18,0	19,2	5,4	4,6	77,4	87,8	77,2	92,6	88,3	66,1	60,5	61,9
maximum	51,2	29,1	19,6	36,4	108,0	129,0	100	100	219	81,9	80,4	79,7

Ez éves átlagban 54,9 m³/sec-os vízhozamot jelent.

Az V. zsilipen keresztül bevezetett vízhozam:

	nov.	dec.	jan.	febr.	márc.	ápr.	máj.	jún.	júl.	aug.	szept.	okt.
maximum	53,0	27,0	34,5	30,5	17,6	13,5	13,0	9,2	30,0	18,4	17,5	15,6
minimum	6,1	16,0	17,2	17,5	5,0	1,0	6,8	1,5	0,00	8,25	8,00	10,0
átlag	24,8	20,4	27,0	26,7	9,4	6,2	9,4	7,2	9,6	14,8	15,2	12,5

Összesen a hullámtérre bejutó vízhozam havi jellemzői:

	nov.	dec.	jan.	febr.	márc.	ápr.	máj.	jún.	júl.	aug.	szept.	okt.
átlag	42,8	40,3	33,3	31,3	87,1	94,0	86,9	99,8	98,4	81,3	75,6	74,8
minimum	34,0	29,6	29,5	27,5	54,5	50,7	47,5	55,8	36,8	62,7	60,4	61,1
maximum	57,5	50,3	45,8	53,9	117,3	121,8	109,0	107,8	214,0	93,9	93,0	90,6

2.2. Mosoni-Duna vízellátása

A Mosoni-Duna vízellátása a szivárgó csatornából a VI. zsilipen keresztül lehetséges. Ennek a vízhozamnak a meghatározása a zsilip alatti mérőszelvénynél történik.

A bevezetett vízhozam havi jellemzői:

	nov.	dec.	jan.	febr.	márc.	ápr.	máj.	jún.	júl.	aug.	szept.	okt.
minimum	8,39	8,26	5,98	7,89	11,4	23,2	22,7	27,3	5,52	13,5	5,52	19,6
átlag	11,4	18,8	12,5	13,1	21,7	29,6	33,8	37,8	18,8	27,4	27,6	25,5
maximum	16,4	25,7	17,8	19,0	24,3	37,2	38,7	48,4	38,0	35,7	39,1	30,5

A Mosoni-Duna vízellátásában a vegetációs időszakon kívül kisvízi állapotot is előállítottunk. Ezt az érkező vizek egy részének a hullámtérbe történő bevezetésével értük el. Ekkor a hullámtér számára főmederből történő vízkivételt lecsökkentettük, esetenként meg is szüntettük, és az V-ös zsilipen keresztül vezettük a szivárgó csatornából az érkező vizek egy részét a hullámtérbe. Így volt lehetséges a Mosoni-Dunán a kisvízi állapot előállítása. A Mosoni-Duna vízkivételi zsilipjének az alapfunkciója a dunai nagy árvizek kizárása, így a mögötte található területeknek a mentesítése az árvizek alól. Ezt a funkciót napjainkban az I. zsilip látja el, amelyet 1997. júliusban 10 napon keresztül tartottunk majdnem teljesen zárt állapotban. Ez érzékelhető a VI. zsilip idősorában is.

3. Felszíni vizek vízszintjeinek változása

A Duna éves átlagos vízhozama a pozsonyi szelvényben 2087 m³/sec volt, míg a rajkai szelvényben árhullámokkal együtt 453 m³/sec, tehát átlagosan a vízhozam 21 %-a érkezett a Rajka - Szap közötti közös dunaszakasza.

A Duna főmederre jellemző vízállásait a rajkai, a dunakiliti duzzasztómű felvízszintje a doborgazi, a dunaremete, ásványrári és a vámoszabadi vízmérce adataival lehet jellemezni. Ez a dunaszakasz négy részre osztható.

- a./ A Rajka és Dunakiliti közötti szakasz, amely a fenékküszöb és a duzzasztómű által duzzasztott szakasz.
- b./ Dunakiliti alvize és Dunaremete közötti szakasz; ez duzzasztás nélküli, alacsony vízszintű szakasz.
- c./ Dunaremete - Szap közötti, az üzemvíz csatorna változó visszaduzzasztásával érintett szakasz.
- d./ Szap, Vámoszabadi, Komárom közötti szakasz, amely a Bósi erőmű szakaszos üzemének megfelelő, változó vízállású, duzzasztás nélküli szakasz.

Az egyes szakaszok jellemzése

a./ A rajkai szelvényben a középvízállás 36 cm, ez a megelőző 10 év (82-91) középvízszintje 152 cm alatt 1,16 m-rel volt, míg a szakasz alsó végénél Dunakilitinél 122,82 mBf volt a középvízállás. A középvízi felszín görbe alapján itt meghatározott középvízállás 120 cm-nek felel meg. Lényegében a középvízi mederben maradó duzzasztás van. Ez a duzzasztott vízszint teszi jelenleg lehetővé a hullámtér vízellátását, és egyben limitálja a Felső-Szigetközben a hullámtéren maximálisan kialakítható vízszinteket. Itt a mellékágrendszer vízszintje van a főmeder vízszintje alatt.

Az itt kialakult szelvény-középsébség 0,3 - 0,6 m /sec között változott. Árvízi levezetéskor a maximálisan átvezetett $Q = 2300 \text{ m}^3/\text{sec}$ -os rajkai hozam esetén nőtt 1,96 m/sec-ra.

b./ Ezen a szakaszon a doborgazi vízmérce 3 éve működik. Az itt mért jellemző szelvényközépsébségek 0,94 - 1,53 m/sec között változott, árvízkor 1,8 m/sec-ra nőtt.

Itt a főmeder és a hullámtér vízszintje között átlagosan 3 m a szintkülönbség, a magasabb érték a hullámtérre a jellemző.

c./ Dunaremete és Szap közötti szakasz állapota egységesen nem jellemezhető. A Duna Vámoszabadi szelvényében alacsony vízhozam esetén (kisebb, mint 300 cm-es medvei vízállás, amely $2500 \text{ m}^3/\text{sec}$ -nak felel meg) a dunaremete szelvény duzzasztás nélkülinek tekinthető, efelett azonban az üzemvízcsatornán levezetett vízhozamok már ebben a szelvényben is befolyásolt állapotot teremtenek.

A szakasz alsó határában Ásványrári - Szap között azonban a Bósi erőművön történő szakaszos vízátkötés napon belüli különböző visszaduzzasztást eredményez. Az itt kialakuló napi vízállásváltozás mértéke eléri 0,8 m-t.

Dunaremetei középvízállás értéke 75 cm, amely a megelőző középvízállás 373 cm alatt 300 cm-rel volt. Ásványrárónál a középvízállás 26 cm volt, amely 2,06 m-rel volt a megelőző 10 év középvízállása alatt, amely értéke 232 cm volt.

d./ A Szap, Vámosszabadi, Komárom szelvény vízállásait a Bósi erőmű vízátvezetése, illetve az Öreg-Duna főmedrébe bevezetett vízhozam együttesen alakítja, de a meghatározó az erőművön átvezetett vízhozam, itt a középvízállás értéke Vámosszabadinál 201 cm volt, a középhozam $Q = 2033 \text{ m}^3/\text{sec}$. A vízsebesség értéke 1,7 m/sec körüli érték. A bósi vízátvezetés miatt a napi vízállásváltozás értéke elérte az 1 m-t üzemszerű állapotban.

A szlovák Fél bejelentése alapján a napi üzemtől eltérő nagyságú csúcs hullámot indítottak el 1997. január 22.-én. Az ekkor kialakult vízállásváltozás jellemző értékei a következők voltak:

	áradás	apadás
Vámosszabadi	191 cm	228 cm
Gönyű	172 cm	182 cm
Komárom	94 cm	105 cm
Győr-Bácsa	95 cm	92 cm