

FELSZÍNI VIZEK MENNYISÉGE

A Duna 1843 fkm szelvényében 1995. júniusában megvalósult ideiglenes fenékküszöb hatásterületén az 1995. évi szlovák-magyar közös Megállapodás szerint kijelölt felszíni víz észlelő állomásokon a 2009/2010. hidrológiai évben is folytatódtak a Megállapodás Szabályzatában meghatározott vízszint észlelések és vízhozam mérések.

A jelentés alá tartozó állomások listáját a melléklet tartalmazza.

A tárgyi munkához felhasznált vízrajzi adatok az Észak-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóságon 2003. óta az ISO 9001:2000 szabvány alapján bevezetett minőségirányítási rendszere szerint álltak elő.

Határszelvényben átadott vízhozamok

Az 1995. április 19-i kormányközi megállapodás 2. mellékletében a Felek rögzítették a Duna vízkészletének ideiglenes megosztását. A szabályozás alapján a szlovák Fél a Duna pozsony-dévényi szelvényébe érkező vízhozamok függvényében meghatározott mennyiségű vizet köteles az Öreg-Dunába bevezetni. Átlagos pozsony-dévényi éves érkező vízhozam esetében (2025 m³/s) az Öreg-Dunába bevezetett vízhozamok éves átlagértékének 400 m³/s-nak kell lennie. Október 1. és március 31. között 250 m³/s-nál, április 1. és szeptember 30. között átvezetett vízhozam minimális értéke pedig 400 m³/s-nál nem lehet kevesebb.

Az éves átlagérték meghatározásánál az árhullámok idején – amikor a pozsony-dévényi szelvényben ékező vízhozam meghaladja az 5400 m³/s-ot – az Öreg-mederbe átadott többlet-vízhozam (a 600 m³/s feletti vízmennyiséget) nem vehető figyelembe a 600 m³/s feletti víztömeget nem lehet figyelembe venni.

A Duna dévényi szelvényében a 2009/2010 hidrológiai évben az érkező vízhozam napi átlagértékéből származó jellemző értékeit az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

	nov	dec	jan	feb	már	ápr	máj	jun	júl	aug	szept	okt	évi
minimum	1217	1201	1149	1099	1296	1587	1752	2215	1724	1964	1495	1265	1099
átlag	1435	1496	1384	1355	2123	1802	2481	4023	2384	2871	2318	1471	2095
maximum	1890	2233	1931	2640	2870	2441	3560	7897	4066	4679	4699	1847	7897

Figyelembe véve a pozsony-dévényi szelvényben meghatározott sokéves átlagos vízhozam értéket, megállapíthatjuk, hogy a 2009/2010-as hidrológiai év átlagos vízjárású évnek tekinthető.

Az elmúlt hidrológiai évben két jelentősebb árhullám vonult le a folyón, melyek levezetésében az Öreg-meder kapacitására is szükség volt. Az egyik június első hetében, a második augusztus végén – szeptember elején. Az érkező maximális vízhozamot a júniusi árhullám idején, 2010. június 5-én regisztrálták. Ezen a napon a napi maximális vízhozam 7897 m³/s volt

Duna főmeder

A Dunai Albizottság által elfogadott vízhozammérési ütemterv alapján a két fél mérőcsoportjai a 2009. évi közös vízhozam-méréseket az ütemtervnek megfelelően

elvégezték. A főmederbe átadott vízhozamok meghatározása érdekében a rajkai szelvényben, a doborgazi és a helenai szelvényben végeztünk vízhozam-méréseket. A két fél szakértői az elfogadott adatok alapján vízállás-vízhozam összefüggéseket készítettek. A mérési eredmények közös értékelését követően meghatározták a vízhozamokat (napi vízhozamok idősorait és a jellemző havi vízhozam értékeket az egyes állomásokra vonatkozóan.

A dunai vízáradás havi jellemzőit a következő táblázat tartalmazza (Duna, Rajka):

	nov	dec	jan	feb	már	ápr	máj	jun	júl	aug	szep	okt	évi
minimum	235	247	264	262	255	399	459	575	482	495	330	256	235
átlag	252	257	269	270	377	434	581	933	567	663	786	284	473
maximum	268	297	274	339	525	511	659	3170	709	1980	3300	399	3300

2009/2010-es hidrológiai évben két olyan árhullám vonult le a folyón, ami miatt Öregmederben többletvíz levezetésére került sor (2010. június 1. – 9. és 2010. augusztus 30. – szeptember 5.). A nyári hónapokban (június – augusztus között) az átadott vízmennyiség több alkalommal kismértékben meghaladta a szabályzatban előírt 600 m³/s-ot, de ezek a többletvíz-átadások nem köthetők rendkívüli eseményhez. A vizsgálat időszakban nem került sor a jobb oldali mellékágrendszer részleges elárasztása.

Az éves vízáradás átlagértékeinek meghatározásánál az árhullámok idején történő többletvíz-átadást nem kell figyelembe vennünk. Az így meghatározott értékek alapján a 2009/2010 hidrológiai évben az átadott vízmennyiség átlagértéke 414 m³/s.

A vízáradás módosított jellemző értékei a következőképpen adódnak:

	nov	dec	jan	feb	már	ápr	máj	jun	júl	aug	szep	okt	évi
minimum	235	247	264	262	255	399	459	575	482	495	330	256	235
átlag	252	257	269	270	377	434	581	611	567	597	471	284	414
maximum	268	297	274	339	525	511	659	687	709	637	627	399	709

A vizsgált időszakban a dévényi vízhozam éves átlagértéke 2095 m³/s, így az átadott vízhozam éves átlagértéke az érkező vízmennyiség 19,8 %-ának felel meg. Az adatok alapján megállapítható, hogy a 2009/2010 hidrológiai évben a vízáradás megfelel a mindkét fél által elfogadott elveknek. A táblázat alapján megállapítható, hogy a vízáradás szélső értékei viszont kisebb-nagyobb mértékben eltérnek a megállapodásban rögzítettektől. A rajkai szelvény vízállás és vízhozam idősorát a melléklet tartalmazza.

Mosoni-Duna vízpótlása

Dunacsúnyi vízpótló műtárgyon történő vízáradás

A Mosoni-Duna számára átadott vízhozam két irányból érkezik hazánkba: a dunacsúnyi osztóműtárgyon keresztül, a Megállapodás szerint 40 m³/s-os vízhozammal, valamint a szivárgó csatornán keresztül 3 m³/s-al.

A dunacsúnyi osztóműtárgyon keresztül érkező vizet magyar oldalon a Rajka I. zsilipen keresztül vesszük át. Az ebben a szelvényben mért átvett vízhozamok havi jellemző értékeit az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

	nov	dec	jan	feb	már	ápr	máj	jun	júl	aug	szep	okt	évi
minimum	21,5	24,2	20,9	31,9	19,1	16,5	33,9	0,00	15,7	27,0	9,00	16,9	0,0
átlag	31,3	38,7	38,2	41,6	34,2	34,8	42,2	20,3	19,5	40,7	36,6	40,0	34,8
maximum	34,2	41,8	42,8	42,7	40,9	42,4	43,9	43,3	42,6	45,0	43,6	42,1	45,0

Az átadott vízmennyiség éves átlagos értéke 34,8 m³/s volt, ami több mint 10%-al elmarad a Megállapodás szerinti értéktől. Az év folyamán több alkalommal volt jelentősebb elmaradás az Megállapodásban rögzített értéktől. A csökkentett vízátadás oka rendszerint az osztóműtárgyon végzett karbantartási - javítási munkálat volt. A 2009/2010 hidrológiai évben a magyar fél nem kért csökkentett vízátadást.

A táblázatban feltüntetett éves minimum és maximum értékek egy-egy rövid ideig tartó (1-2 óra), műszaki üzemeltetési okokból felmerült állapotot mutatnak. Az éves vízátadást jellemző szélső értékei ettől eltérnek, a napi átlagosan átadott minimális vízhozam 14,1 m³/s, a maximálisan átadott vízhozam pedig 43,3 m³/s volt.

Szivárgó csatorna

A Szivárgó csatornán két mérőszelvénynél történt közös vízhozammérés. A szlovák területen a dunacsúnyi műtárgyakkal egy szelvényben, a magyar területen a II. zsilip feletti szelvényben mértünk. A II. zsilipen érkezett vízhozamok hazai jellemzői a következők:

	nov	dec	jan	feb	már	ápr	máj	jun	júl	aug	szep	okt	évi
minimum	1,62	1,20	1,17	1,03	0,95	1,52	1,71	1,71	2,37	3,01	2,03	1,92	0,95
átlag	1,80	1,50	1,40	1,12	1,48	1,91	2,23	3,01	3,01	3,41	2,38	2,61	2,16
maximum	2,01	1,81	1,82	1,26	2,25	2,37	2,73	5,08	4,55	3,73	3,89	3,42	5,08

Éves átlagban az átadott vízmennyiség 2,16 m³/s volt, a legnagyobb vízmennyiség (5,08 m³/s) a nyári árhullám levonulásának idején, a legkisebb érték (0,95 m³/s) a februári kisvízes időszakban fordult elő.

Összegezve a két szelvényben átadott-átvett vízhozamok jellemző értékeit, a tavalyi évben a Mosoni-Duna számára átlagosan átadott vízhozam nem érte le a 37 m³/s-ot, ami jelentős mértékben elmarad (annak 86%-a) a megállapodásban rögzített értéktől.

Magyar területen végrehajtott vízmegosztás

Az átadott vízmennyiség magyar oldalon az Öreg-meder, a Hullámtéri mellékágak, a Mentett oldali vízpótló, valamint a Mosoni-Duna vízpótlását szolgálja. A vízmegosztás Üzemelési szabályzat rögzíti, melyben a vízpótlások aktuális értékét a Duna dévényii szelvényében érkező vízhozam, valamint az évszakok határozzák meg.

A hullámtér vízellátása

A magyar oldali hullámtér vízpótlás két irányból érkező víz felhasználásával történik. Részben a főmeder felől, a Fenékküszöb és a dunakiliti duzzasztómű feletti bögéből

töltőbukókon keresztül, másrészt a Mosoni-Duna számára átadott vízből a Szivárgó csatornán át az V. zsilipen keresztül.

A 3 töltőbukón keresztül érkező teljes vízmennyiség meghatározása a helenai mérőszelvénynél történik, a szlovák Féllel közös vízhozammérések segítségével definiált összefüggés alapján. Az egyeztetett, közösen elfogadott mérések felhasználásával előállított napi átlagos vízhozam idősorok jellemző értékeit a következő táblázatok tartalmazzák:

Töltőbukókon keresztül érkező vízmennyiség havi jellemzői (Helena gát):

	nov	dec	jan	feb	már	ápr	máj	jun	júl	aug	szep	okt	évi
minimum	12,6	8,7	10,2	8,7	7,8	42,4	54,9	83,3	93,8	48,2	37,5	12,2	7,80
átlag	24,3	16,9	16,3	12,0	65,6	73,8	116	173	127	121	114	36,1	74,7
maximum	39,2	41,0	23,6	56,5	104	122	236	425	163	269	456	66,2	456

Az V. zsilipen keresztül bevezetett vízhozam mennyisége:

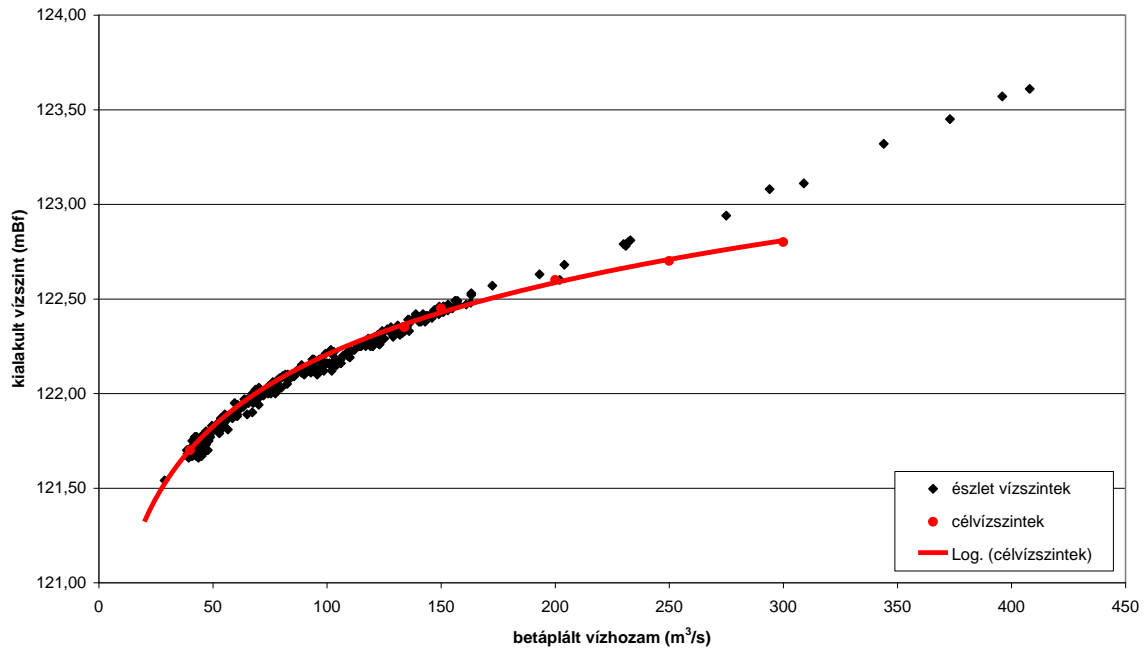
	nov	dec	jan	feb	már	ápr	máj	jun	júl	aug	szep	okt	évi
minimum	12,30	12,50	23,50	19,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
átlag	19,10	28,10	26,70	29,50	7,60	6,47	13,60	0,11	0,04	0,05	6,18	14,40	12,65
maximum	23,30	34,60	31,40	31,00	20,30	21,60	25,60	0,90	0,60	0,40	15,00	27,50	34,60

Összesen a hullámtérre bejutó vízhozam havi jellemzői pedig:

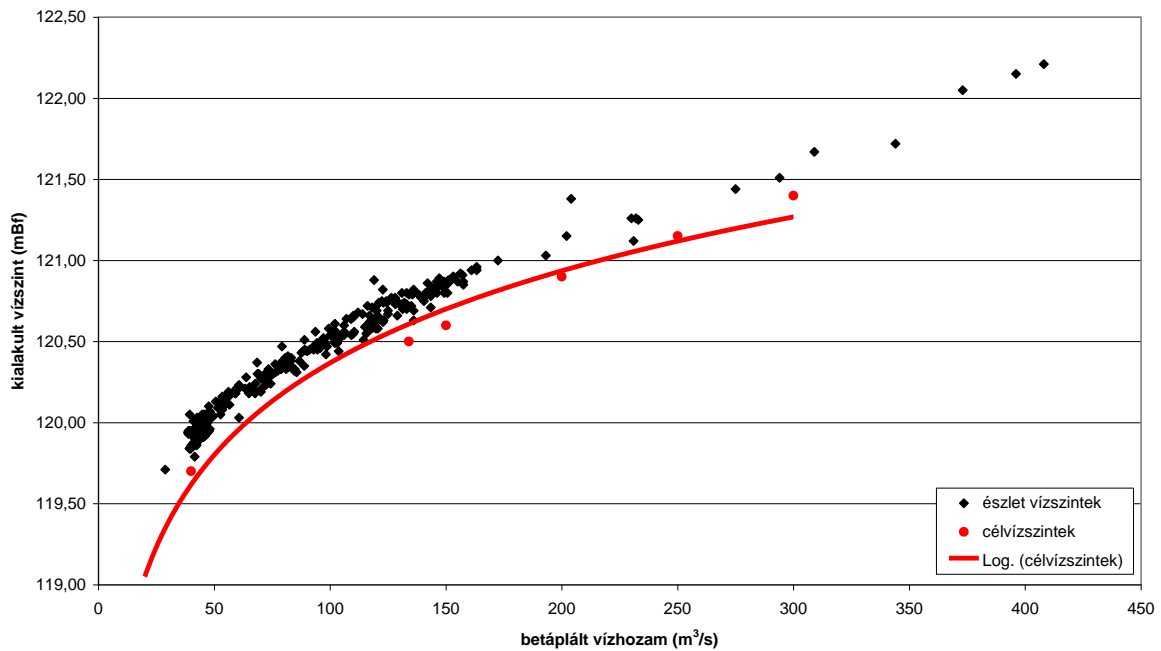
	nov	dec	jan	feb	már	ápr	máj	jun	júl	aug	szep	okt	évi
minimum	38,6	39,3	41,6	39,4	28,9	65,2	85,6	110,0	97,0	52,8	56,2	41,1	28,9
átlag	43,3	44,9	42,9	41,5	73,1	80,3	129,6	173,4	127,3	121,1	120,6	50,5	87,4
maximum	54,1	54,9	46,7	60,7	101,8	103,0	193,1	396,0	163,0	231,0	408,0	77,4	408

A betáplált vízhozam hatására az árhullámok időszakától eltekintve a mellékágrendszer felső részén a Tejfaluszigeti ágrendszerben a referencia állapotnak megfelelő vízszintek alakultak ki.

Tejfaluszigeti ágrendszer 2009/2010 hidrológiai év vízállásai a referencia időszakra vonatkozó célértékek tükrében

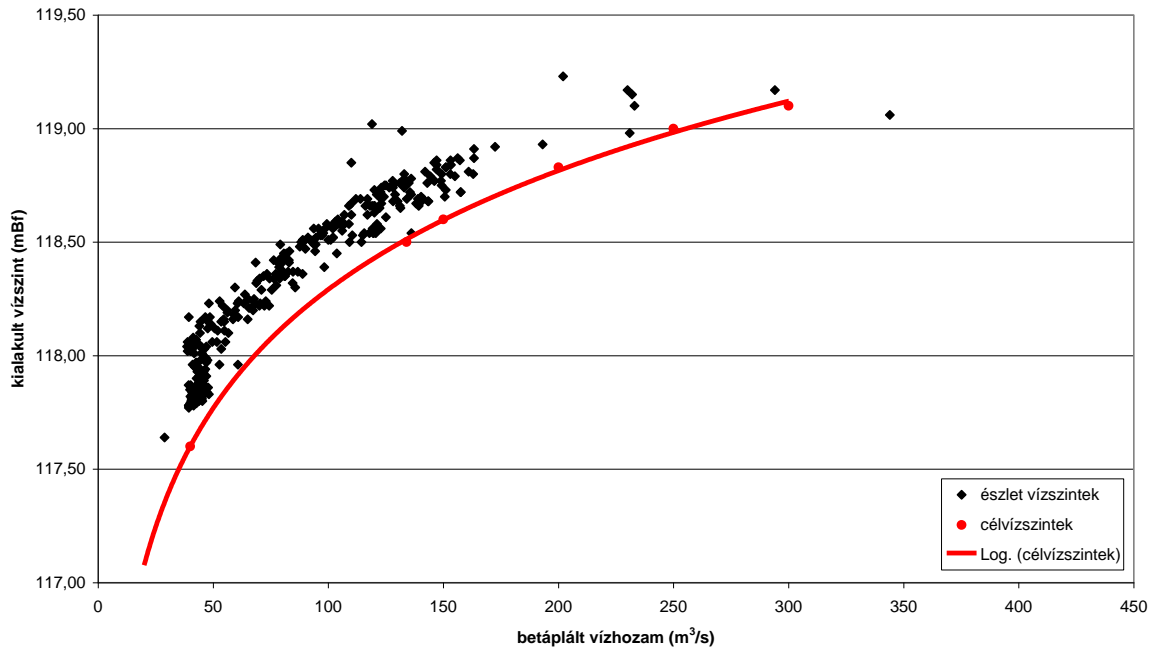


Cikolai ágrendszer 2009/2010 hidrológiai év vízállásai a referencia időszakra vonatkozó célértékek tükrében

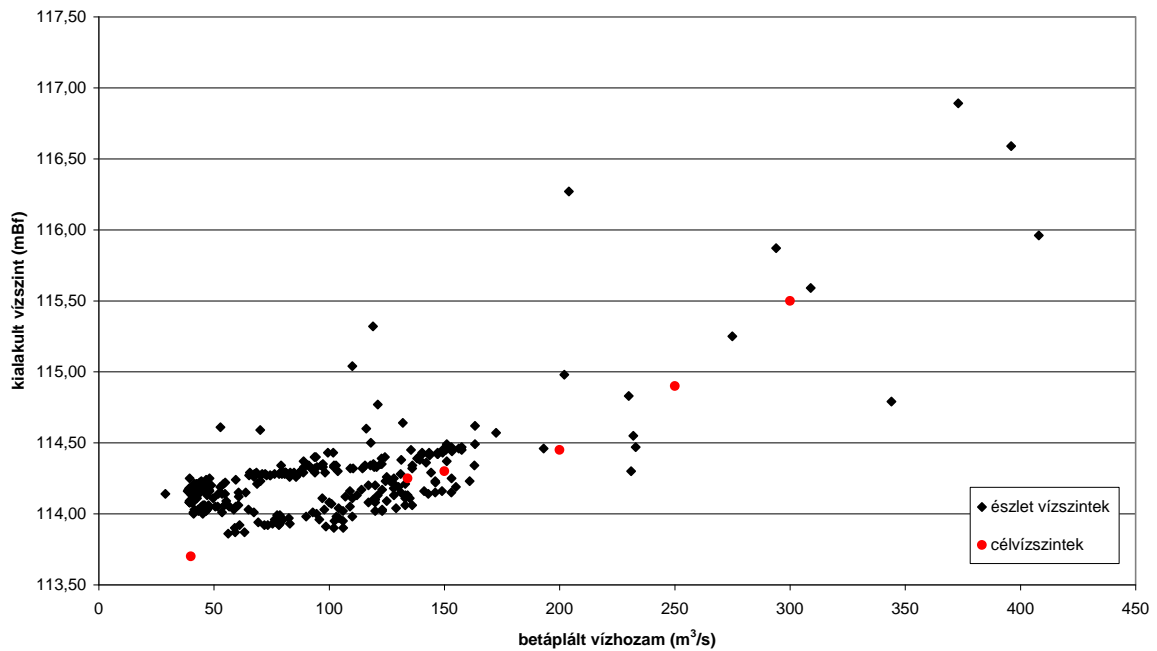


A Cikolai, Bodaki mellékágrendszerben az észlelt vízállások kis mértékben meghaladják a referencia állapothoz tartozó célértékeket, de tendenciájuk jól követi azt. Az Ásványi mellékágrendszerben észlelt vízszintek jelentősen szórnak a vízállás – betáplált vízhozam összefüggés alapján meghatározott pontokhoz képest. A referenciaállapotnak megfelelő vízszintek az alsóbb hullámtéri területek vízpótlása nélkül nem lehetséges.

Bodaki ágrendszer 2009/2010 hidrológiai év vízállásai a referencia időszakra vonatkozó célértékek tükrében



Ásványi ágrendszer 2009/2010 hidrológiai év vízállásai a referencia időszakra vonatkozó célértékek tükrében



A fentiek alapján megállapítható, hogy a vízpótlással a jobb parti mellékágrendszerben nagy részén kis- és középvizes időszakokban elfogadhatóan illeszkedik a referencia feltételekhez, Az alsóbb szakaszok esetén a referencia-feltételekhez való közeledés továbbra is megoldatlan. A meghatározott környezeti célkitűzés eléréséhez műszaki beavatkozásra van szükség.

A 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 a következők:

	nov	dec	jan	feb	már	ápr	máj	jun	júl	aug	szept	okt	évi
minimum	10,6	9,24	9,22	9,41	7,94	20,4	8,6	14,2	17,7	36,5	25,3	9,61	7,94
átlag	13,2	13,9	13,0	11,8	25,1	27,4	23,0	22,3	20,3	41,1	31,9	25,2	22,4
maximum	16,4	22,4	17,7	21,7	32,6	32,6	41,7	42,4	41,4	43,8	44,5	40,7	44,5

A Mosoni-Duna vízellátása a hullámtérhez hasonlóan az ideiglenes üzemeltetési szabályzatban foglaltak szerint történik. A vízpótlás az érdekeltek igényeinek figyelembe vételével a Duna vízjárását követi, figyelembe véve az évszakos változásokat is. A kisvízes időszakokban az üzemrend szerinti vízbetáplálás a többletvíz hullámtérbe kormányzásával történt.