

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 2010/2011. 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 többletvízhozam (a 600 m³/s feletti vízmennyiséget) nem vehető figyelembe az átadott vízmennyiség statisztikai jellemzőinek meghatározásában.

A Duna dévényi szelvényében a 2010/2011 hidrológiai évben az érkező vízhozam napi átlagértékéből származó jellemző értékek a következőképpen alakultak:

(m ³ /s)	nov	dec	jan	feb	már	ápr	máj	jun	júl	aug	szep	okt	évi
minimum	1220	1160	1370	1250	1140	1240	1090	1540	1480	1300	1120	1040	1040
átlag	1420	1890	2750	1700	1500	1480	1430	1850	2070	2000	1470	1790	1779
maximum	1590	2770	6890	2410	2580	1820	2700	2520	3310	3250	2410	3710	6890

Figyelembe véve a pozsony-dévényi szelvényben meghatározott sokéves átlagos vízhozam értéket, megállapíthatjuk, hogy a 2010/2011-as hidrológiai év átlagostól elmaradó vízjárású évnek tekinthető.

Az elmúlt hidrológiai évben egy jelentősebb árhullám vonult le a folyón (2011. január), melyek levezetésében az Öreg-meder kapacitására is szükség volt. Az érkező maximális vízhozam észlelésére 2010. január 16-n került sor, értéke 6890 m³/s volt.

Duna főmeder

A Dunai Albizottság által elfogadott vízhozammérési ütemterv alapján jelen hidrológiai évben is megtörténtek a közös vízhozam-mérések. 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 közösen meghatározott vízhozam idősorok alapján az Öreg-meder számára történő vízáradást a következő képen jellemezhetjük:

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

(m ³ /s)	nov	dec	jan	feb	már	ápr	máj	jun	júl	aug	szep	okt	évi
minimum	262	269	258	261	271	362	422	565	466	392	269	233	233
átlag	276	302	553	270	295	431	460	613	558	524	484	315	423
maximum	284	419	2790	301	446	459	618	655	662	655	1260	551	2790

2010/2011-es hidrológiai évben, 2011. januárban (14 – 19. között) vonult le egy olyan árhullám a duna szigetközi szakaszán, ami szükségessé tette az Öregmeder bevonását az érkező víztömeg levezetésében. A jobb oldali mellékágrendszer részleges elárasztására nem került sor. Az időszak második felében (június és szeptember között) több alkalommal kis mértékben meghaladta a vízáradás a megállapodásban rögzített maximális értéket. Az éves vízáradás átlagértékeinek meghatározásánál az árhullámok idején történő többletvíz-átadást nem kell figyelembe vennünk. Az így meghatározott értékek alapján a 2010/2011 hidrológiai évben az átadott vízmennyiség átlagértéke 408 m³/s.

A vízáradás módosított jellemző értékei a következőképpen adódnak:

(m ³ /s)	nov	dec	jan	feb	már	ápr	máj	jun	júl	aug	szep	okt	évi
minimum	262	269	258	261	271	362	422	565	466	392	269	233	233
átlag	276	302	364	270	295	431	460	613	558	524	484	315	408
maximum	284	419	600	301	446	459	618	655	662	655	1260*	551	1260*

A vizsgált időszakban a dévényi vízhozam éves átlagértéke 1779 m³/s, így az átadott vízhozam éves átlagértéke az érkező vízmennyiség 22,9 %-ának felel meg. Az adatok alapján megállapítható, hogy a tárgyi hidrológiai évben a vízáradás kis mértékben meghaladja a megállapodásban rögzített elvek szerinti vízáradás mértékét. A táblázat alapján megállapítható, hogy a vízáradás szélső értékei kisebb-nagyobb mértékben eltérnek a megállapodásban rögzítettektől, a minimális vízáradás kismértékben elmarad, a maximális pedig kis mértékben meghaladja azt. (A csillaggal megjelölt szeptemberi és ebből következően az évi maximális értéket nem tartjuk mértékadónak, mivel a mellékletben is bemutatott éves vízhozam-táblázat alapján látható, hogy ez egy napra vonatkozó kiugró érték.). A rajkai szelvény vízállás és vízhozam idősorát a melléklet tartalmazza.

Mosoni-Duna vízpótlása

Dunacsúnyi vízpótló műtárgyon történő vízáradás

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

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:

(m ³ /s)	nov	dec	jan	feb	már	ápr	máj	jun	júl	aug	szep	okt	évi
minimum	15.0	27.1	23.0	10.6	23.3	6.2	24.0	23.20	31.1	26.4	23.50	18.0	6.20
átlag	35.9	41.5	36.3	39.6	33.8	31.2	38.7	41.6	41.4	41.1	40.7	39.2	38.4
maximum	42.6	45.0	42.7	42.7	34.9	43.1	43.0	43.1	43.1	42.6	42.6	42.9	45.0

Az átadott vízmennyiség éves átlagos értéke 38,4 m³/s volt, ami csekély mértékben marad el a Megállapodás szerinti értéktől. Az év folyamán három alkalommal volt jelentősebb elmaradás az Megállapodásban rögzített értéktől. A csökkentett vízáradás oka rendszerint az osztóműtárgyon végzett karbantartási - javítási munkálat volt. A 2010/2011 hidrológiai évben a magyar fél nem kért csökkentett vízáradást.

A táblázatban feltüntetett éves minimum és maximum értékek egy-egy rövid ideig tartó (1-2 óra), műszaki üzemeltetési okokból felmerült állapotot mutatnak. Az éves vízáradást jellemző szélső értékei ettől eltérnek, a napi átlagosan átadott minimális vízhozam 16,4 m³/s, a maximálisan átadott vízhozam pedig 42,8 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:

(m ³ /s)	nov	dec	jan	feb	már	ápr	máj	jun	júl	aug	szep	okt	évi
minimum	1.71	1.26	1.00	1.55	1.84	1.47	2.03	2.25	1.93	1.93	1.74	1.07	1.00
átlag	2.09	1.74	1.61	1.77	2.00	2.26	2.50	2.60	2.36	2.16	1.96	1.59	2.05
maximum	2.49	2.13	2.84	2.14	2.25	4.34	3.09	3.37	3.37	2.36	2.25	2.03	4.34

Összegezve a két szelvényben átadott-átvett vízhozamok jellemző értékeit, a Mosoni-Duna számára átlagosan átadott vízhozam nem tért el számottevően a megállapodásban meghatározottól, annak 94 %-a.

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 dévényi 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 helenei 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 értékei, regisztrált adatsorból számítva (Helena gát):

(m³/s)	nov	dec	jan	feb	már	ápr	máj	jun	júl	aug	szep	okt	évi
minimum	11.1	11.9	8.10	7.20	23.9	38.5	36.3	75.0	73.9	67.2	38.4	10.2	7.20
átlag	23.8	25.4	65.5	17.6	41.4	56.4	71.1	98.1	113	112	106	44.3	64.6
maximum	39.7	57.5	366	34.0	100	84.9	136	131	163	177	177	127	366

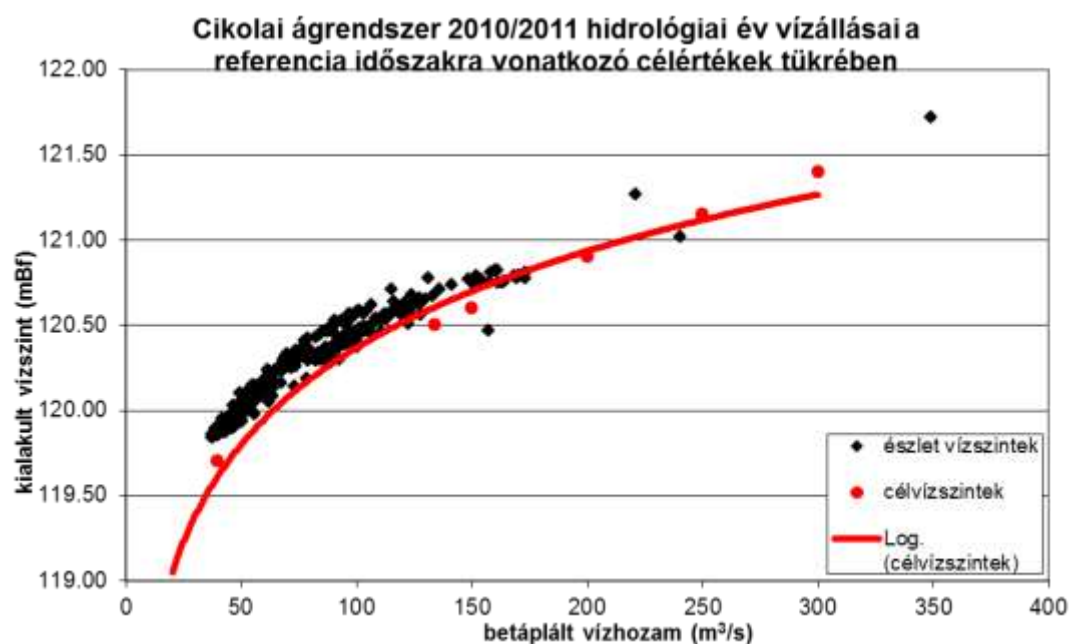
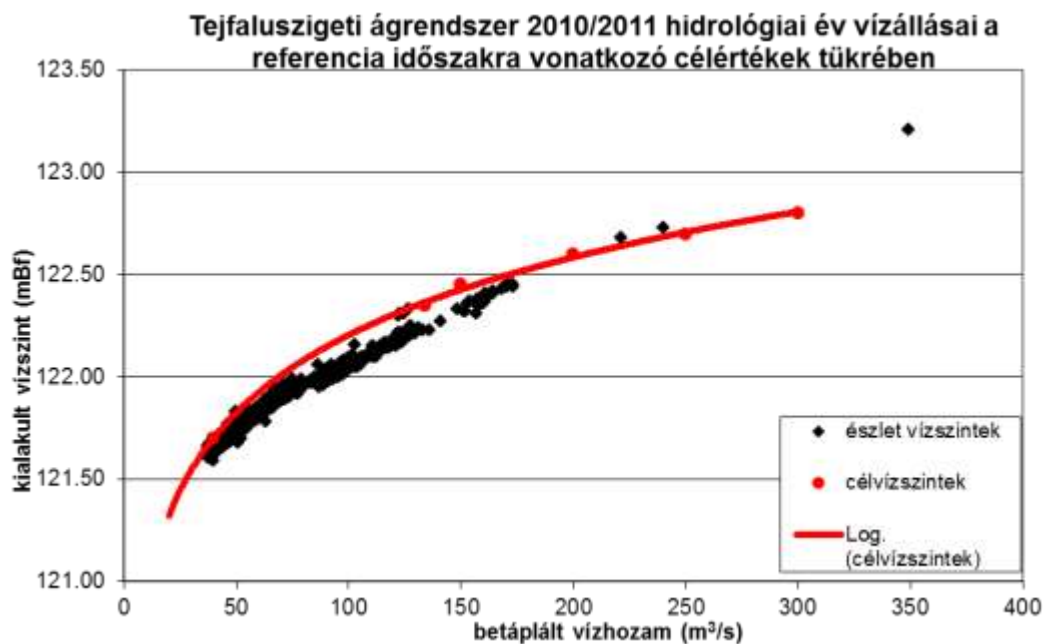
Az V. zsilipen keresztül bevezetett vízhozam mennyisége (regisztrált adatsorból származtatott értékek):

(m³/s)	nov	dec	jan	feb	már	ápr	máj	jun	júl	aug	szep	okt	évi
minimum	13.9	16.4	0.00	20.3	1.50	0.00	0.10	0.80	0.00	0.00	0.00	1.40	0.00
átlag	26.1	27.7	17.3	25.8	14.4	11.9	6.04	5.35	4.73	1.84	9.21	21.5	14.3
maximum	32.7	32.1	28.5	30.2	22.2	17.5	16.7	10.7	10.8	7.00	19.5	29.3	32.7

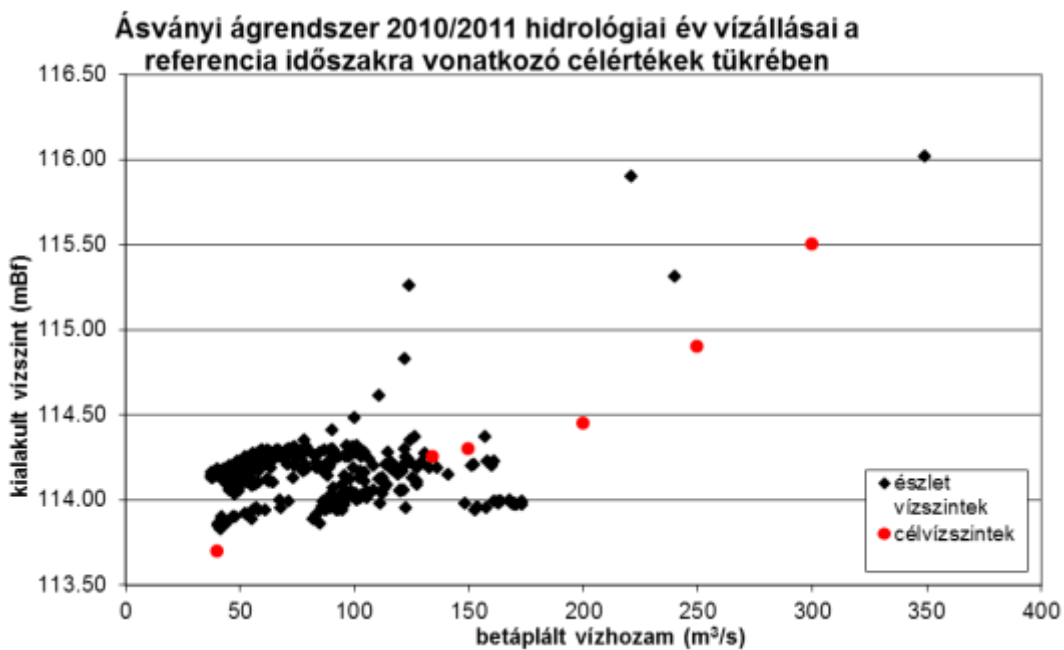
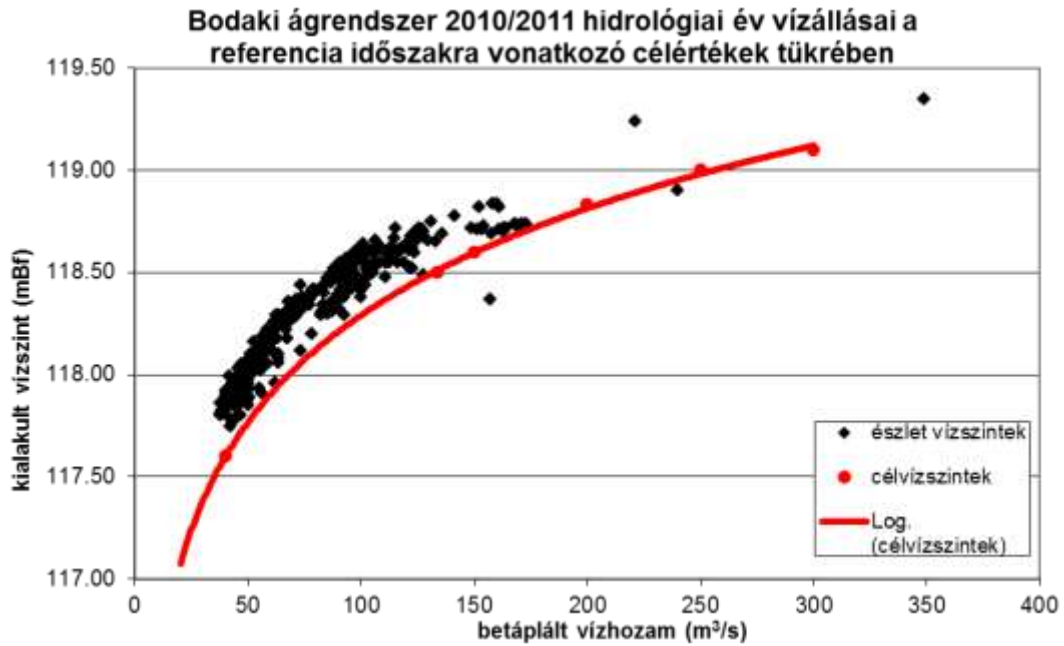
Összesen a hullámtérre bejutó vízhozam napi átlagos értékekből származtatott havi jellemzői pedig:

(m³/s)	nov	dec	jan	feb	már	ápr	máj	jun	júl	aug	szep	okt	évi
minimum	46.5	44.4	37.5	37.6	45.6	58.1	52.4	87.0	90.9	86.0	55.8	40.4	37.5
átlag	49.9	53.1	82.8	43.4	55.8	68.2	77.2	103	117	114	115	65.8	78.9
maximum	55.4	74.9	349	53.4	90.7	79.8	131	129	161	173	173	126	349

A betáplált vízhozam hatására a mellékágrendszer felső részén, a Tejfaluszigeti ágrendszerben középvízi tartományban a referencia állapottól kismértékben, de nem jelentősen elmaradó vízszintek alakultak ki.



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 előállításának megbefolyásolóbb tényezője továbbra is az alsóbb mellékágrendszerek vízpótlásának hiánya.



A fentiek alapján megállapítható, hogy a vízpótlással a jobb parti mellékágrendszer 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:

(m³/s)	nov	dec	jan	feb	már	ápr	máj	jun	júl	aug	szep	okt	évi
minimum	8.8	10.40	13.30	8.68	11.70	16.9	18.0	31.0	32.6	30.7	17.8	8.14	8.14
átlag	12.9	17.5	22.3	15.8	18.5	21.2	31.9	36.3	36.9	38.3	31.6	16.8	25.0
maximum	14.0	26.1	36.8	22.1	28.5	26.9	39.6	39.6	41.0	41.0	41.3	31.5	41.3

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.