

## Tájékoztató

### a Dunán 2017. tavaszán várható lefolyási viszonyokról

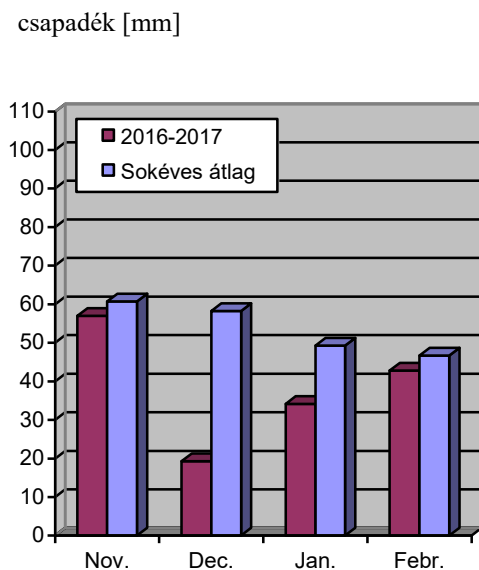
A tájékoztató összeállítása során az alábbi meteorológiai és hidrológiai tényezőket vettük számításba:

1. A 2016. november 1.- 2017. február 28. közötti időszakban a Duna nagymarosi vízgyűjtőjén hullott csapadék mennyisége.
2. A fenti időszak hőmérsékleti viszonyai.
3. A vízgyűjtőn hóban tárolt vízkészlet 2017. február 28-i értéke.
4. A tavaszi időszakra vonatkozó hosszú-távú meteorológiai előrejelzések.

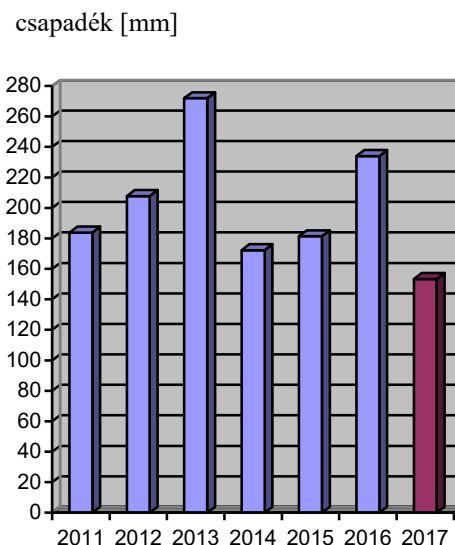
#### 1. Az ősz és a tél folyamán a vízgyűjtőre hullott csapadék

A 2016. november 1-től 2017. február 28-ig terjedő időszakban a Duna nagymarosi vízgyűjtőjén a rendelkezésre álló csapadékadatok alapján a lehullott csapadék összege 153,3 mm-re adódott. Ez az érték jóval alulmúlja az előző 29 év átlagát (214,9 mm), annak 71 %-a. Az 1. ábrából kiderül, hogy a vizsgált időszak minden hónapjában a csapadék a sokévi átlag alatt maradt. Novemberben és februárban az átlagot megközelítő mennyiségű csapadék esett le, de decemberben csak a sokévi átlag egyharmada, míg januárban a 70%-a hullott. A 2. ábrán látható, hogy az ideai téli időszak csapadék mennyisége az utóbbi évek legalacsonyabb értéke, jelentősen elmarad a tavalyi téli hónapokban lehullott mennyiségtől, és jelentősen elmarad a 2013. év ezen időszakában leesett csapadéktól, annak csupán 56 %-a.

**Összességében elmondható, hogy a mögöttünk levő téli időszakban a Duna nagymarosi vízgyűjtő területén az átlagnál kb. 29 %-kal kevesebb csapadék hullott.**



1. ábra. Havi csapadékértékek a Duna nagymarosi vízgyűjtőjén



2. ábra. A november-februári időszak csapadékviszonyai a Duna nagymarosi vízgyűjtőjén

## 2. Az őszi és a téli időszak hőmérsékleti viszonyai

A Duna nagymarosi vízgyűjtőjének hőmérsékleti viszonyait a lefolyási viszonyok alakításában jelentős szerepet játszó részvízgyűjtők havi középhőmérsékletének területi átlagértékeivel, valamint a sokéves átlaggal (zárójelben) jellemeztük (1. táblázat):

Vízgyűjtő	2016. november	2016. december	2017. január	2017. február
	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]
Felső – Duna	2,3 (3,2)	-0,4 (-0,3)	-6,6 (-1,4)	0,4 (-0,8)
Inn	2,5 (2,1)	-0,5 (-1,7)	-6,3 (-2,9)	1,1 (-2,1)
Traun - Enns	3,2 (3,5)	0,3 (-0,6)	-5,5 (-1,7)	1,7 (-0,6)
Morva	3,8 (4,2)	-0,2 (-0,2)	-5,1 (-1,3)	1,3 (0,0)
Vág	3,3 (3,9)	-1,5 (-0,9)	-7,8 (-2,0)	0,9 (-0,6)

1. táblázat. A Duna nagymarosi részvízgyűjtőinek téli hőmérsékleti viszonyai

Az 1. táblázatból látható, hogy a vizsgált 4 hónapos, november-februári időszak folyamán, gyakorlatilag csak az utolsó hónapra, februárra jellemző, hogy az összes részvízgyűjtőn az átlagosnál melegebb volt. A havi középhőmérsékletek novemberben, az Inn vízgyűjtő kivételével, 0,5-1,0 °C-kal átlag alatt, decemberben átlag körül alakultak. 2017 januárja pedig kifejezetten hideg időjárást hozott. A középhőmérséklet értékek a vizsgált részvízgyűjtőkön 3,4 - 5,8 °C-kal maradtak el a sokéves átlagtól.

**Összességében megállapíthatjuk, hogy a Duna nagymarosi vízgyűjtő területén a november az átlagosnál kissé hűvösebb, a december átlagos hőmérsékletű volt. A 2017-es év első hónapja az átlagosnál jóval hidegebb, több részvízgyűjtőn (-6) - (-7) °C-os havi középhőmérséklettel köszöntött be, míg a február az átlagosnál 1-3 °C-kal melegebb időt hozott.**

## 3. A vízgyűjtőn 2017. február 28-án hó alakjában tárolt vízkészlet

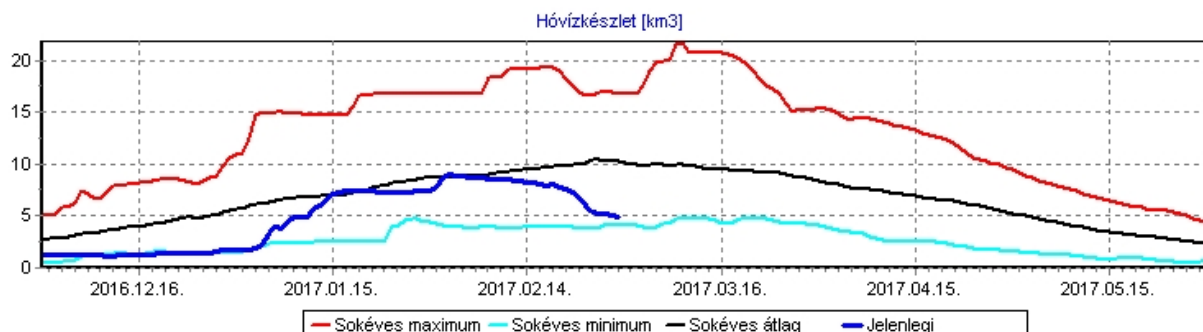
A Duna nagymarosi vízgyűjtő területén a hóban tárolt vízkészlet értékét elsősorban bajor és osztrák meteorológiai állomások hóvastagság, illetve hóvízgyenérték adatai, valamint a rendelkezésre álló meteorológiai adatokból, az orografikus hatások figyelembevételével számított mintegy 2300 hóvízgyenérték és hóvastagság adat alapján határoztuk meg.

A hóban tárolt vízkészlet elmúlt téli menetvonalát a 3. ábrán ábrázoltuk, a sokéves átlaggal és a szélsőértékekkel együtt.

A 3. ábrán látható, hogy a Duna nagymarosi vízgyűjtőjén a hóban tárolt vízkészlet mennyisége a téli időszakban jórészt a sokéves átlag alatt maradt, decemberben csak a sokéves minimum körüli értékeket érte el. Az év utolsó napjaiban a hideg idő hatására megindult az intenzív hófelhalmozódás, január elején rövid idő alatt 1,77 km<sup>3</sup>-ről 7,14 km<sup>3</sup>-re, tehát gyakorlatilag négyszeresére nőtt a felhalmozódott hó mennyisége a vízgyűjtőn. Január közepétől február közepéig jórészt a sokévi átlagot megközelítő érték volt jellemző, majd a meleg idő hatására az

átlagosnál korábban és nagyobb intenzitással elkezdődött a hó olvadása.

A hóban tárolt vízkészlet jelenlegi, február 28-i értéke 4,964 km<sup>3</sup>, ez a 1998-2016-os időszak, az adott év ugyanezen napján mért minimális értéknek (4,07 km<sup>3</sup>) a 122 %-a, a sokéves átlag értékének (10,223 km<sup>3</sup>) 49 %-a, a maximális értékének pedig mindössze (16,72 km<sup>3</sup>) 30 %-a.



3. ábra. A hófelhalmozódás folyamata a Duna nagymarosi vízgyűjtőjén

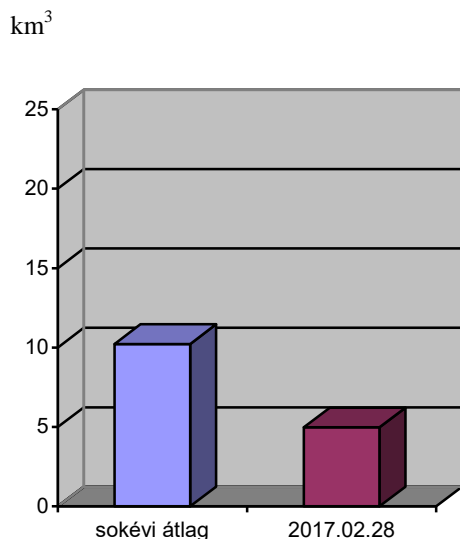
A 2. táblázatban a Duna nagymarosi vízgyűjtő területén felhalmozódott hóban tárolt vízkészlet 2017. február 28-án érvényes értékeit 500 m-es magassági bontásban tüntettük fel.

### Duna - Nagymaros

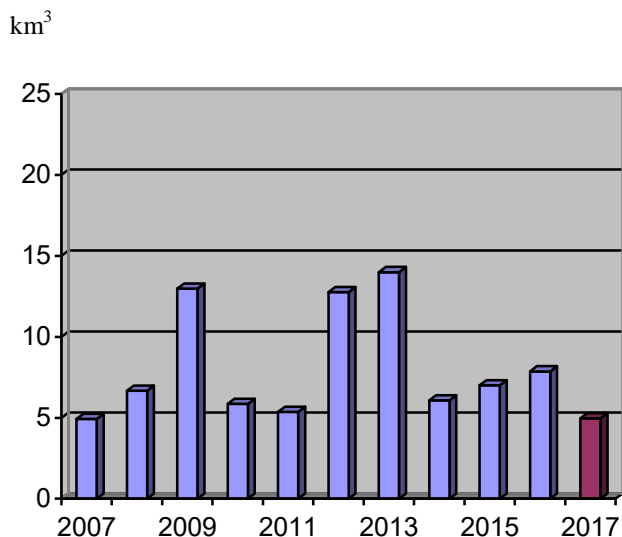
Tengerszint feletti magasság [m.B.f.]	Vízgyűjtő terület [km <sup>2</sup> ]	Átlagos hóvastagság [cm]	Átlagos sűrűség [g/cm <sup>3</sup> ]	Hóban tárolt vízkészlet [mm]	Hóban tárolt vízkészlet [km <sup>3</sup> ]
<b>0 - 500</b>	97323	0,0	0,347	0,0	0,006
<b>500 – 1000</b>	60312	3,2	0,334	10,6	0,640
<b>1000 – 1500</b>	11849	39,3	0,273	107,3	1,271
<b>1500 – 2000</b>	7468	77,5	0,231	179,1	1,337
<b>2000 – 4000</b>	6708	122,6	0,208	254,8	1,709
<b>Összesen:</b>	<b>183250</b>				<b>4,964</b>

2. táblázat. A Duna nagymarosi vízgyűjtőjén a hóban tárolt vízkészlet magassági övezetenkénti értékei 2017. február 28-án.

A 4. ábrán a hóvízkészlet február 28-i értékét a sokéves átlagértékkel együtt, az 5. ábrán pedig az elmúlt tíz téli időszak hasonló adataival ábrázoltuk. Az 5. ábráról leolvasható, hogy a mögöttünk hagyott télen felhalmozódott hóban lévő vízkészlet jelentősen elmarad több év, pl. a 2009, 2012, vagy akár a 2013-as évek értékétől, de nem egyedülállóan kevés. Az utóbbi években többször is előfordult hasonlóan alacsony hófelhalmozódás a területen.



4. ábra. A hóban tárolt vízkészlet értéke 2017.02.28-án a sokéves átlaggal együtt (Duna – Nagymaros)



5. ábra. Az elmúlt évek hóban tárolt vízkészlet 02.28-án érvényes értékei.

#### 4. A tavaszi időszakra vonatkozó hidrológiai előrejelzés

A 2017. február utolsó napján rendelkezésre álló hosszú-távú meteorológiai előrejelzések szerint Magyarország területén márciusban az átlagosnál kissé melegebb és átlagosan csapadékos idő, áprilisban az átlagosnál kissé magasabb hőmérséklet és kissé szárazabb időjárás várható. A május szintén az átlagosnál melegebbnek és szárazabbnak ígérkezik.

Az Országos Meteorológiai Szolgálat előrejelzése szerint A március első 10 napjára vonatkozó középtávú mennyiségi csapadék és léghőmérséklet előrejelzés a lefolyás szempontjából fontos területeken területi átlagban 5-10 mm körüli csapadékot jelez. Az Inn, valamint a Traun-Enns vízgyűjtőkön a hajnali minimumhőmérsékletek fagypont alatt alakulnak, és néhány melegebb nap kivételével a napi középhőmérsékletek is a negatív hőmérsékleti tartományban maradnak. A Morva és a Vág-Garam-Ipoly vízgyűjtő területén pozitív hajnali minimumokat jeleznek előre. Havazás jellemzően csak a vízgyűjtő magasabban fekvő területein várható, az alacsonyabban fekvő területeken a viszonylag nagyobb mennyiségű csapadék, eső formájában valószínűsíthető.

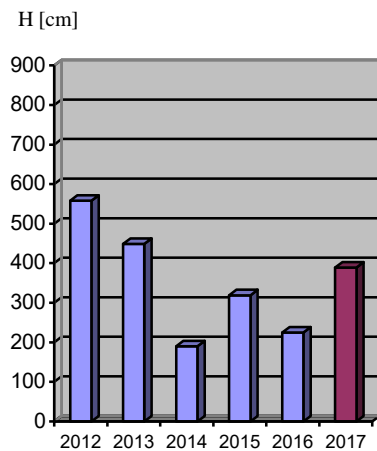
Március első felében a hóvízkészlet jelentősebb csökkenése még nem várható, mivel a jelenlegi hómennyiség jelentős részét adó részvízgyűjtőkön fagypont alatti hőmérsékleteket jeleztek előre.

A fenti meteorológiai előrejelzéseket figyelembe véve készítettük el vízállás előrejelzéseinket a Duna budapesti szelvényére. Az eredményeket a 3. táblázatban láthatjuk.

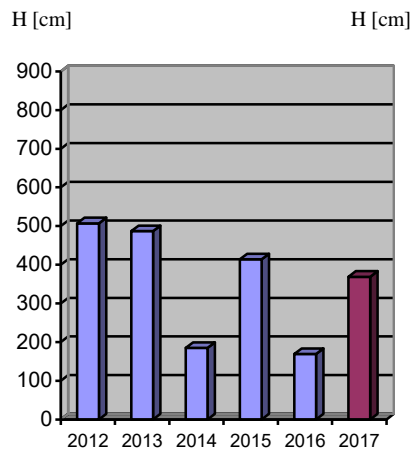
Duna – Budapest	2017. március	2017. április	2017. május
Havi közepes vízállás [cm]	227± 60	266± 80	286±59
Havi maximális vízállás [cm]	389±117	369±122	430±89

3. táblázat. A tavaszi időszakban várható maximális és közepes vízállások. Duna - Budapest  
A Duna budapesti szelvényére vonatkozó maximális vízállás előrejelzett értékeit a fenti három hónapra a 6-8. ábrán ábrázoltuk, az elmúlt 5 évben észlelt hasonló értékekkel együtt. A

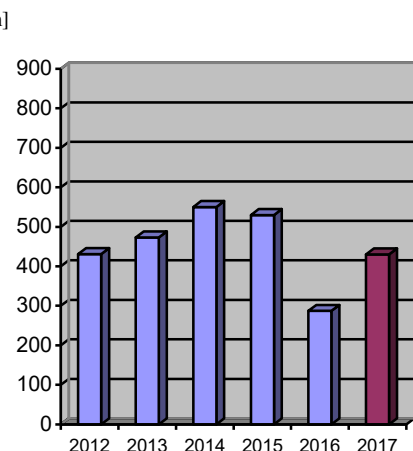
grafikonokról leolvasható, hogy mindhárom hónapban 400 cm körüli, ilyenkor átlagosnak mondható havi maximális vízszintek valószínűsíthetők.



6. ábra. Max. márciusi vízállások Duna-Budapest



7. ábra. Max. áprilisi vízállások Duna-Budapest



8. ábra. Max. májusi vízállások Duna-Budapest

Összefoglalva megállapíthatjuk, hogy a mögöttünk álló átlagosnál jóval hidegebb, de kevés csapadékot hozó téli időszak végén, a Duna nagymarosi vízgyűjtő területén felhalmozódott hóban tárolt vízkészlet értéke alacsonynak mondható, elmarad a sokéves átlag értékétől. Március első felében jelentősebb hóolvadás még nem várható. Amennyiben az átlagos, vagy annál kissé melegebb tavaszra vonatkozó előrejelzések bevalnak, a jelenlegi felhalmozódott hóban tárolt vízkészlet csak abban az esetben elegendő ahhoz, hogy jelentős árvédelmi intézkedéseket szükségessé tevő, és számottevő hóhányaddal rendelkező árhullám kialakulhasson, ha hosszú hóolvadásmentes időszakot hirtelen felmelegedés, és jelentős mennyiségű csapadék követ. Kisebb, a budapesti alsó rakpart szintjét megközelítő, esetleg azt meghaladó vízszintemelkedés kialakulására leginkább májusban mutatkozik esély.

**A jelenlegi helyzet alapján tehát a tavaszi hónapokban egy jelentős dunai árhullám kialakulásának az esélye átlagosnak mondható. Az olvadás megindulásának nagymérvű késlekedése, illetve az olvadással egyidejű nagymennyiségű csapadék előfordulása esetén akár árvédelmi intézkedéseket igénylő helyzet is előállhat. A budapesti alsó rakpartokat megközelítő, esetleg azt meghaladó vízszintemelkedés kialakulására leginkább májusban számíthatunk.**

*Budapest, 2017. március 1*

*Spitzerné Farkas Márta  
vízrajzi referens  
Országos Vízjelző Szolgálat*