

## Tájékoztató

### a Tiszán 2022. tavaszán várható lefolyási viszonyokról

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

1. A 2021. december 1. - 2022. február 28. közötti időszakban a Tisza tokaji és szegedi vízgyűjtőjén hullott csapadék mennyisége.
2. A fenti időszak hőmérsékleti viszonyai.
3. A vízgyűjtőn hóban tárolt vízkészlet 2022. március 1-i értéke.
4. A tavaszi időszakra vonatkozó hosszútávú meteorológiai előrejelzések.

#### **1. A tél folyamán a vízgyűjtőre hullott csapadék**

A 2021. december 1. - 2022. február 28. közötti időszakban a Tisza vízgyűjtőre hullott csapadékok jellemzéséhez az 1. és 2. ábrán a tokaji, a 3. és 4. ábrán a szegedi adatokat ábrázoltuk.

A Tokaj feletti vízgyűjtőn a téli időszak első két hónapja a szokásosnál jóval nedvesebb volt, decemberben 36%-kal, januárban 68%-kal esett több csapadék az átlagosnál, míg a február az átlagnak megfelelően alakult.

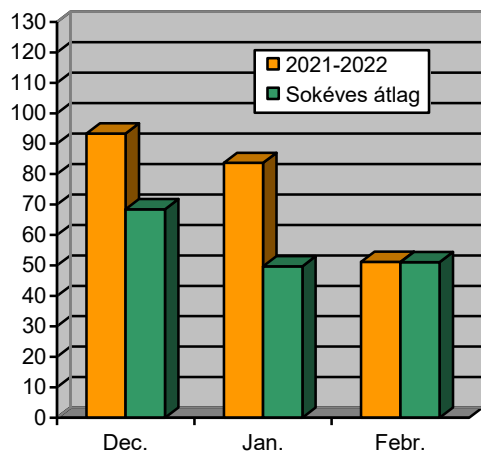
A Tisza Szeged feletti vízgyűjtőjén is decemberben hullott a legtöbb csapadék, 73,2 mm, ami a sokévi közepes értéknél 43%-kal magasabb. A január átlagosan alakult, viszont a februárt szárazabb időjárás jellemezte, 26,4 mm csapadék, az átlagos havi mennyiség 68%-a hullott csak le.

A 2021. december 1-től 2022. február 28-ig terjedő teljes téli időszakban a Tisza tokaji vízgyűjtőjére a rendelkezésre álló csapadékadatok alapján összességében 228,2 mm csapadék esett, ami a sokéves átlagértéknek, a 169,3 mm-nek a 135%-a. A szegedi vízgyűjtőre lehullott csapadék is az átlagos felett alakult, 138,6 mm-t mértek, ami az átlagos értéknek a 109%-a.

*(Meg kell jegyeznünk, hogy a fenti értékek a Tisza erdélyi vízgyűjtőjéről származó adatok erősen hiányos volta miatt jelentős pontatlansággal terheltek.)*

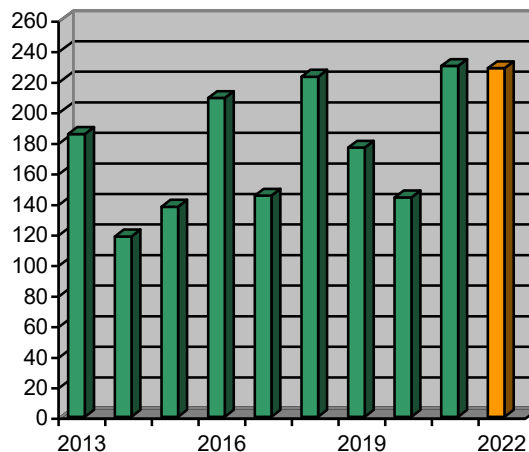
A 2. ábrán és a 4. ábrán az utóbbi 10 év téli csapadékmennyiségét ábrázoltuk. Látható, hogy a 2021-2022-es téli csapadékösszeg a tokaji vízgyűjtő tekintetében az utóbbi évek egyik legmagasabb értéke, míg a szegedi vízgyűjtőn is viszonylag magas, de nem kiemelkedő mennyiségű.

csapadék [mm]



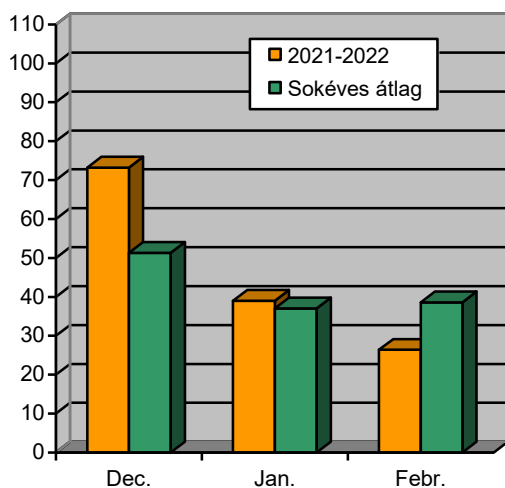
1. ábra. Havi csapadéértékek a Tisza tokaji vízgyűjtőjén

csapadék [mm]



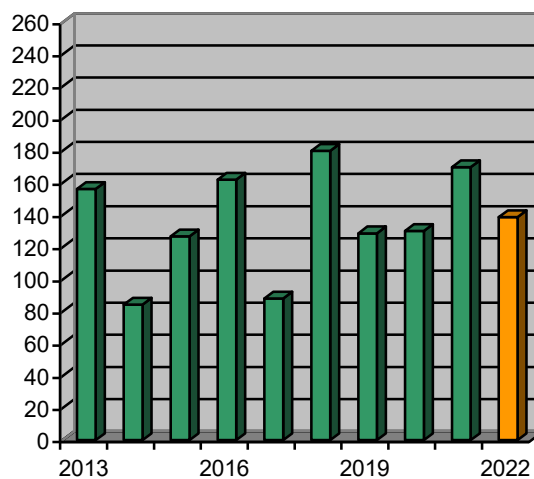
2. ábra. A téli csapadékviszonyok a Tisza tokaji vízgyűjtőjén

csapadék [mm]



3. ábra. Havi csapadéértékek a Tisza szegedi vízgyűjtőjén

csapadék [mm]



4. ábra. A téli csapadékviszonyok a Tisza szegedi vízgyűjtőjén

**Összességében elmondható, hogy a Tisza vízgyűjtőterületén a február volt a legszárazabb hónap. A legtöbb csapadék decemberben hullott, és a Tokaj feletti vízgyűjtőn a januári mennyiség is kiemelkedően magasnak tekinthető. A teljes téli időszakot vizsgálva, az idei téli csapadékösszeg a tokaji vízgyűjtő tekintetében az**

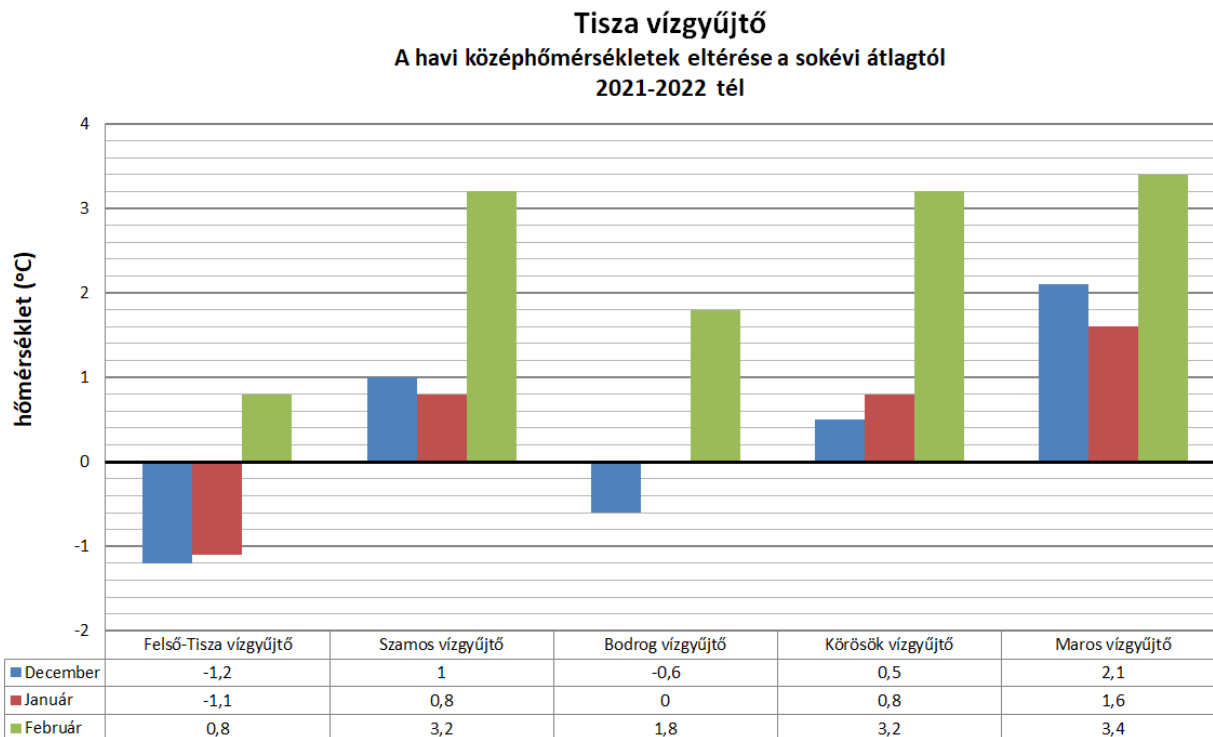
utóbbi évek egyik legmagasabb értéke, míg a szegedi vízgyűjtőn közepesenél némileg nagyobb mennyiségű.

## 2. A téli időszak hőmérsékleti viszonyai

A Tisza szegedi vízgyűjtőjének téli hőmérsékleti viszonyait a lefolyási viszonyok alakításában jelentős szerepet játszó részvízgyűjtők havi középhőmérsékletének területi átlagértékeivel (1. táblázat), valamint zárójelben a sokéves átlaggal jellemeztük, az 5. ábra pedig a havi középhőmérsékletek eltéréseit mutatja az 1985-2020-as referencia időszak közepes értékétől.

<b>Tisza részvízgyűjtő</b>	<i>havi középhőmérséklet[°C] 2021. december</i>	<i>havi középhőmérséklet[°C] 2022. január</i>	<i>havi középhőmérséklet[°C] 2022. február</i>
<b>Felső – Tisza</b>	-1,7 (-0,5)	-3,7 (-2,5)	0,1 (-0,7)
<b>Szamos</b>	1,0 (0,0)	-0,9 (-1,6)	3,2 (0,1)
<b>Bodrog</b>	-0,4 (0,2)	-1,6 (-1,5)	2,0 (0,1)
<b>Körösök</b>	1,6 (1,1)	-0,2 (-0,8)	4,4 (1,3)
<b>Maros</b>	1,9 (-0,2)	-0,3 (-1,7)	3,8 (0,5)

1. táblázat: A Tisza vízrendszerének téli hőmérsékleti viszonyai



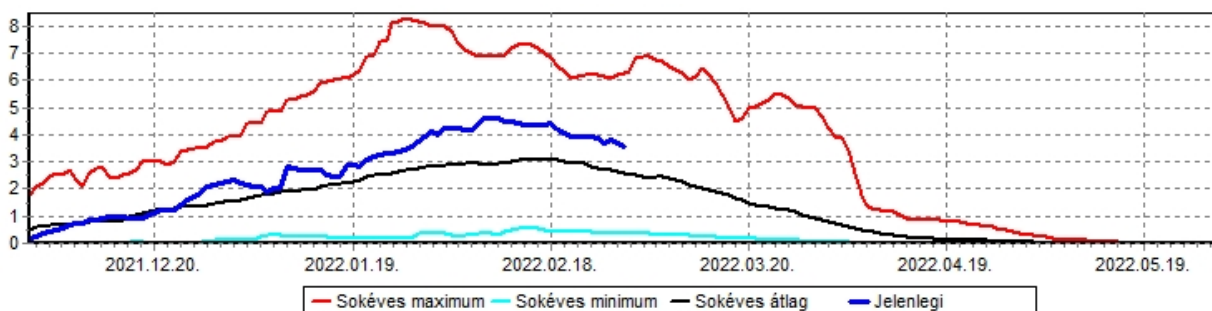
5. ábra: A havi középhőmérsékletek eltérése a sokévi átlagtól

A 2021-2022-es téli időszak hőmérsékleti viszonyait vizsgálva megállapítható, hogy az évszakhoz képest legalacsonyabb hőmérsékletek a Felső-Tisza vízgyűjtőjén alakultak ki. Decemberben és januárban is hidegebb volt az átlagosnál, és februárban is fagypont közeli maradt havi középhőmérsékletet, amikor a többi részvízgyűjtőn 2,0-4,4 fok közötti értékeket mértek. A Szamos, a Maros és a Körösök részvízgyűjtőjén mindhárom téli hónapban az átlagosnál jóval melegebb időjárás uralkodott, különösen jellemző ez a februárra, amikor a pozitív hőmérsékleti anomália a +3 fokot is meghaladta. A Bodrog vízgyűjtőn a december kismértékű negatív hőmérsékleti anomáliát hozott, a január az átlagnak megfelelően alakult, míg a februárt – a többi területhez hasonlóan - a sokévi átlagnál melegebb időjárás jellemezte.

**Összességében megállapíthatjuk, hogy 2021-2022. téli hónapjaiban a Tisza részvízgyűjtőin a hőmérsékleti viszonyok eltérően alakultak. A Felső-Tisza területén az évszakhoz képest kissé hidegebb volt, a többi részvízgyűjtőn viszont kifejezetten magas hőmérsékletek is kialakultak, jellemzően februárban.**

### 3. A vízgyűjtőn 2022. március 1-én hó alakjában tárolt vízkészlet

A Tisza szegedi vízgyűjtőterületén a hóban tárolt vízkészlet értékét a rendelkezésre álló, túlnyomórészt kárpátaljai, erdélyi, valamint felvidéki meteorológiai állomások hóvastagság, illetve hóvízgyenyérték adatai, valamint a meteorológiai adatokból, az orografikus hatások figyelembe vételével számított mintegy 1250 hóvastagság és hóvízgyenyérték adat alapján határoztuk meg. Ennek elmúlt téli menetvonalát az 6. ábrán ábrázoltuk, a sokéves átlaggal és a szélsőértékekkel együtt.



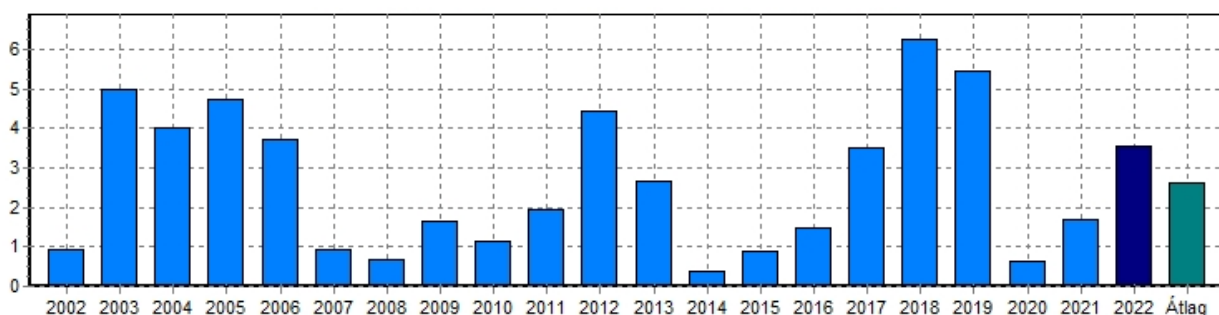
6. ábra. A hófelhalmozódás folyamata a Tisza szegedi vízgyűjtőjén

A Tisza Szeged feletti vízgyűjtő területén, december elején megindult a hó felhalmozódása, és január elejéig lassan, de fokozatosan emelkedett a mennyisége. A december első három hetét átlag körüli, a hónap végi napokat pedig átlag feletti hóvízkészlet jellemezte. Január elején a vízgyűjtő száraz, és az évszakhoz képest meleg időjárása átmeneti olvadáshoz vezetett, viszont a folytatásban eltérő intenzitással, de ismét folyamatosan nőtt a felhalmozódott hó mennyisége. Elsősorban a Tisza felső szakaszán és a Bodrog vízgyűjtőjén hullott nagyobb

mennyiségű szilárd halmazállapotú csapadék. Az idei téli időszak maximális hóvízkészlete február 9-én 4,63 km<sup>3</sup> volt, ami 56%-kal magasabb a sokévi átlagos értéknél. Ettől az időponttól nagyjából egyenletes, lassú olvadás kezdődött.

A hóvízkészlet március 1-i értéke a Tisza szegedi vízgyűjtőjén 3,55 km<sup>3</sup>, ami az átlagos értéknél 31%-kal magasabb, a maximális értéknél alacsonyabb, annak 57%-a.

A 7. ábrán a Tisza szegedi vízgyűjtőjén az elmúlt évek hóvízkészlet értékei, valamint ezek átlaga látható az év ugyanazon a napján, március 1-én. Az ábráról leolvasható, hogy az idei télen felhalmozódott hóban lévő vízkészlet átlag feletti, de nem kiemelkedő mennyiségű. Az utóbbi 20 évben többször is előfordult az ideinél jelentősebb hófelhalmozódás, de sokszor ennek csak a töredékét tapasztalhattuk.



7. ábra. Az elmúlt évek hóvízkészletei március 1-én a Tisza szegedi vízgyűjtőjén [km<sup>3</sup>]

A 2. táblázat magassági bontásban tünteti fel a Tisza szegedi vízgyűjtő területén a hóban tárolt vízkészlet 2022. március 1-i értékeit az átlagos hóvastagság, és az átlagos sűrűség adatokkal együtt. Látható, hogy a hó nagy része a 200-1500 méteres magassági tartományban található, a 200 m alatti zónában már jórészt elolvadt.

Folyószelvény	Adatok száma		Magasság [mBf]	Vízgyűjtő [km <sup>2</sup> ]	Átlagos hóvastagság [cm]	Átlagos sűrűség [g/cm <sup>3</sup> ]	Vízkészlet	
	észlelt	számított					[mm]	[km <sup>3</sup> ]
Tisza-Szeged	47	735	0 -200	58422	0.2	0.353	0.5	0.032
	61	545	200 -500	43041	3.8	0.286	10.7	0.462
	23	331	500-1000	27429	23.8	0.274	65.1	1.787
	4	123	1000-1500	8228	43.6	0.282	122.9	1.011
	2	18	1500-2000	1181	65.8	0.295	194.1	0.229
	1	0	2000-3000	79	74.0	0.411	304.0	0.024
<b>Összesen:</b>	<b>138</b>	<b>1752</b>		<b>138420</b>				<b>3.545</b>

2. táblázat

A Tisza szegedi vízgyűjtőjén a hóban tárolt vízkészlet magassági övezetenkénti értékei 2022. március 1-én

**Összefoglalva megállapíthatjuk, hogy a mögöttünk álló téli időszakban, a Tisza szegedi vízgyűjtő területén felhalmozódott hóban tárolt vízkészlet tél végi értéke átlag feletti, a sokévi közepes mennyiségnél hozzávetőleg 31%-kal magasabb.**

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

A mai nap rendelkezésre álló **hosszú-távú** meteorológiai előrejelzés szerint Magyarország területén márciusban az átlagosnál kissé magasabb hőmérséklet, és az átlagosnál szárazabb idő ígérkezik, áprilisban szintén az átlagosnál kissé melegebb, de átlagosan csapadékos idő valószínűsíthető, míg a májusi időjárás az átlagosnál melegebb, csapadék szempontjából pedig a sokévi átlag körül várható.

Az Országos Meteorológiai Szolgálat **közép-távú** 10 napos előrejelzése szerint március első napjaiban a lefolyás szempontjából fontos területeken gyengén csapadékos időjárás várható, míg a dekád második felében kissé nő a csapadékhajlam, de jelentősebb, területi átlagban 5 mm feletti csapadékot nem jeleztek előre. A Tisza felső vízgyűjtő területén hideg idővel köszönt be a tavasz, a középhőmérsékletek – a Körösök vízgyűjtőjének kivételével – jórészt fagypont alatt valószínűsíthetők. A várható csapadék egy része is szilárd halmazállapotban hullik majd le, így a meteorológiai tavasz elején a hóvízkészlet intenzívebb csökkenésére még nem számíthatunk.

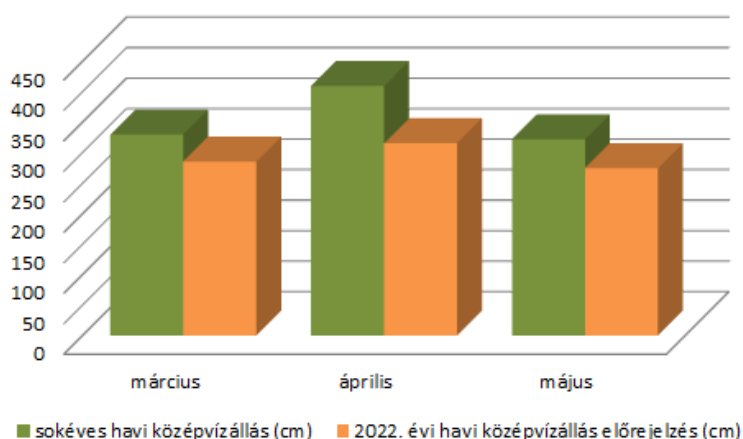
A fenti meteorológiai előrejelzéseket figyelembe véve készítettük el vízállás előrejelzéseinket a Tisza szegedi szelvényére. Az eredményeket a 3. táblázatban láthatjuk.

<b>Tisza – Szeged</b>	<b>2022. március</b>	<b>2022. április</b>	<b>2022. május</b>
<b>Havi közepes vízállás [cm]</b>	285±107	315±156	274±139
<b>Havi maximális vízállás [cm]</b>	438±113	394±173	420±181

2. táblázat. A tavaszi időszakban várható közepes és maximális vízállások, Tisza – Szeged állomáson

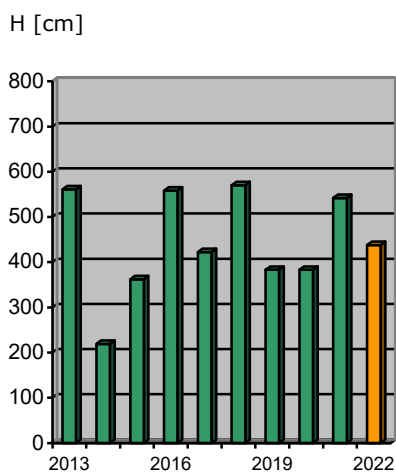
A 2022. március-május hónapokra előrejelzett **közepes** vízállások értékeit a sokéves havi átlagos vízszintekhez képest 8. ábrán szemléltetjük. A grafikonon jól látható, hogy az idei év tavaszán a havi közepes vízszintek mindhárom hónapban kissé a sokéves átlag alatt várhatóak.

## Tisza-Szeged

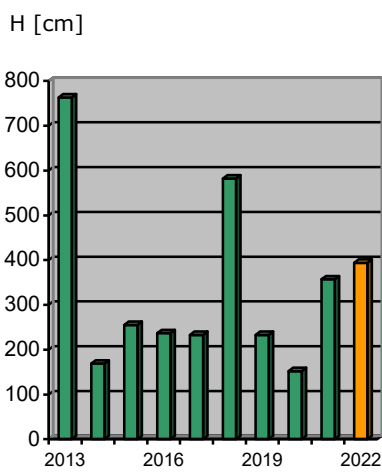


8. ábra. A tavaszi időszakban várható közepes vízállások a sokéves havi átlaghoz képest

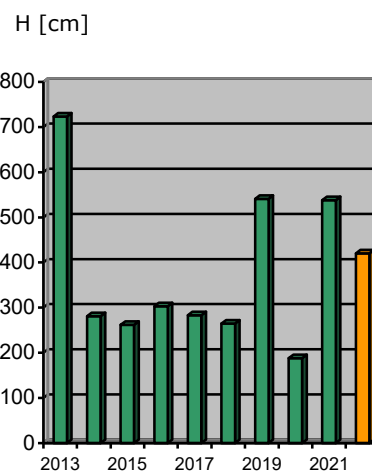
A Tisza szegedi szelvényére vonatkozó **maximális** vízállás 2022. évi előrejelzett értékeit márciusra, áprilisra és májusra a 9-11. ábrán ábrázoltuk az elmúlt években észlelt hasonló értékekkel együtt. Az előrejelzés mindhárom tavaszi hónapban az árvízvédelmi fokozatok alatti maximális vízszinteket mutat. (Az árvízvédelmi szintek értékei Szegednél: I. fok 650 cm, II. fok 750 cm, III. fok 850 cm.)



9. ábra. Max. márciusi vízállások  
Tisza - Szeged



10. ábra. Max. áprilisi vízállások  
Tisza - Szeged



11. ábra. Max. májusi vízállások  
Tisza - Szeged

El kell azonban mondani, hogy a Tiszának a dunainál alacsonyabb, lényegében 2000 méterig terjedő magasságú vízgyűjtőjén szorosabb a hóban tárolt vízkészlet mennyisége, valamint a tavaszi vízjárás közötti kapcsolat, de nem kizárólagos. Magas és alacsony hóvízkészlet esetén is előállhat olyan időjárási helyzet, hogy kialakuljon komolyabb árhullám a folyón.

- **1999**-ben a téli időszak végén a felhalmozódott hó mennyisége jelentős, az átlagosnak több mint kétszerese volt. Az ekkor levonult tavaszi árhullám hóolvadásból táplálkozva okozott minden korábbinál magasabb vízszinteket a Közép-Tiszán.
- Ugyanakkor a **2001**-es téli időszak végén az átlagosnál jóval kevesebb hó halmozódott fel a Felső-Tisza vízrendszerén, mégis olyan időjárási helyzet alakult ki, hogy rövid idő alatt a vízgyűjtőterületre rázúdult esőből (132 mm), és a felmelegedés hatására keletkezett olvadékvízből származó vízmennyiség, a nagyrészt fagyott talajon igen intenzív lefolyást okozott. Mivel a kora tavaszi időpont miatt a lombtalan erdők vízvisszatartása is jelentéktelen volt, a folyó felső szakaszán mindenidők egyik legnagyobb árhulláma tudott kialakulni.

**Összefoglalva elmondható, hogy a Tisza vízrendszerén a hófelhalmozódás jelenlegi mértékét és a következő időszak várható időjárását figyelembe véve, egy tavaszi bővizű időszak kialakulásának az esélye az átlagosnál némileg kisebbnek nevezhető. A vízszintemelkedések hevesége és időbeli alakulása az olvadás intenzitásától, de legnagyobb mértékben az esetlegesen vele egy időben hulló folyékony halmazállapotú csapadéktól függ. Az árvédelmi szinteket megközelítő árhullám kialakulására a tavaszi hónapok közül legnagyobb eséllyel március végén, április elején számíthatunk.**

*Budapest, 2022. március 3.*

*Spitzerné Farkas Márta  
Országos Vízügyi Szolgálat*