

## Tájékoztató

### a Tisza folyón 2023. tavaszán várható lefolyási viszonyokról

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

1. A 2022. december 1. - 2023. 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 2023. március 1-i értéke.
4. A tavaszi időszakra vonatkozó hosszú és középtávú meteorológiai előrejelzések.

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

A 2022. december 1. - 2023. 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 ábráztuk.

A Tokaj feletti vízgyűjtőn a téli időszak első két hónapja a szokásosnál jóval csapadékosabb volt, decemberben 108 mm, januárban 90,3 mm, februárban 73,4 mm csapadékot mértek, az év utolsó hónapjában 58%-kal, majd idén januárban 82%-kal, februárban 44%-kal esett több havi csapadék az átlagosnál.

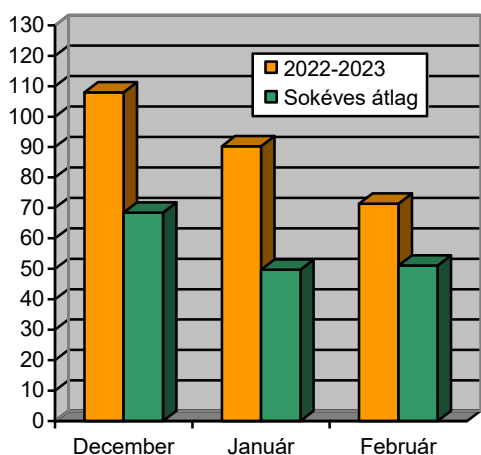
A Tisza Szeged feletti vízgyűjtőjén is decemberben hullott a legtöbb csapadék, 79,1 mm, ami a sokévi közepes értéknél 54%-kal magasabb. Az idei év első hónapjában, területi átlagban 74,6 mm-t mértek, ami duplája a sokévi átlagnak, a februári 47,4 mm csapadékmennyiség pedig a havi közepes érték 77%-a.

A 2022. december 1-től 2023. február 28-ig terjedő teljes téli időszakban a Tisza tokaji vízgyűjtőjére a rendelkezésre álló csapadékadatok alapján összességében 271,7 mm csapadék esett, ami a sokéves átlagértéknek, a 169,3 mm-nek a 160,5%-a. A szegedi vízgyűjtőre lehullott csapadék is az átlagos felett alakult, 201,1 mm-t mértek, ami az átlagos értéknek a 158,5%-a.

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

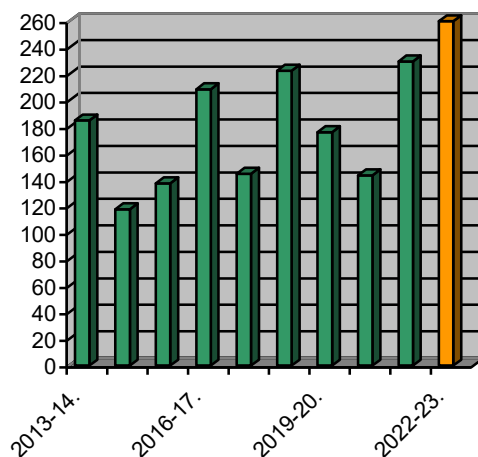
A 2. ábrán és a 4. ábrán az utóbbi 10 év téli csapadékmennyiségét ábrázoltuk. Látható, hogy a 2022-2023-es téli csapadékösszeg mind a tokaji, mind a szegedi vízgyűjtő tekintetében az utóbbi évek legmagasabb értékei, a tokaji vízgyűjtőn kiemelkedő mennyiségű.

csapadék [mm]



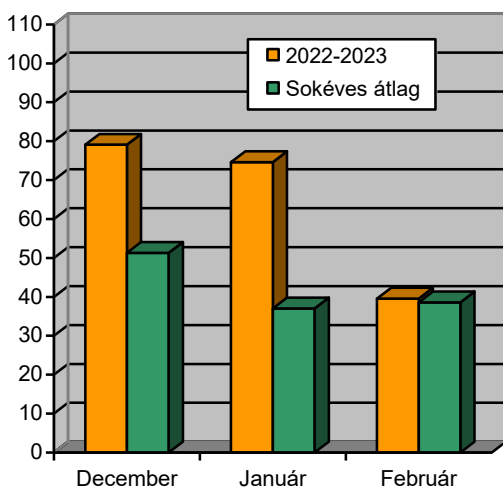
1. ábra. Havi csapadéértékek a Tisza tokaji vízgyűjtőjén

csapadék [mm]



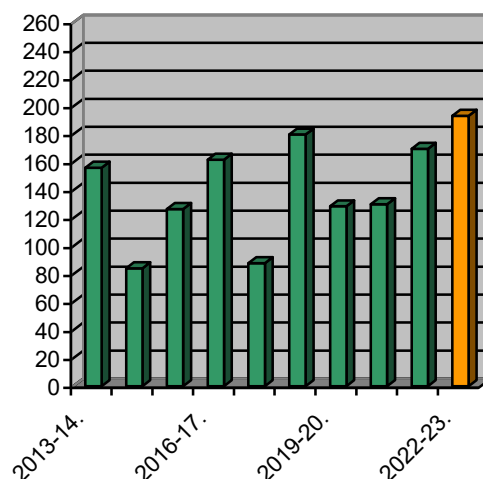
2. ábra. A téli csapadékviszonyok a Tisza tokaji vízgyűjtőjén

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 vízgyűjtőterületére a hosszúidejű adatokat vizsgálva, az elmúlt télen jelentős mennyiségű csapadék hullott. Mindkét vízgyűjtőn a február volt a legkevésbé csapadékos hónap, a decemberi és a januári mennyiség pedig kiemelkedően magasnak tekinthető. A teljes téli időszakot vizsgálva, az idei**

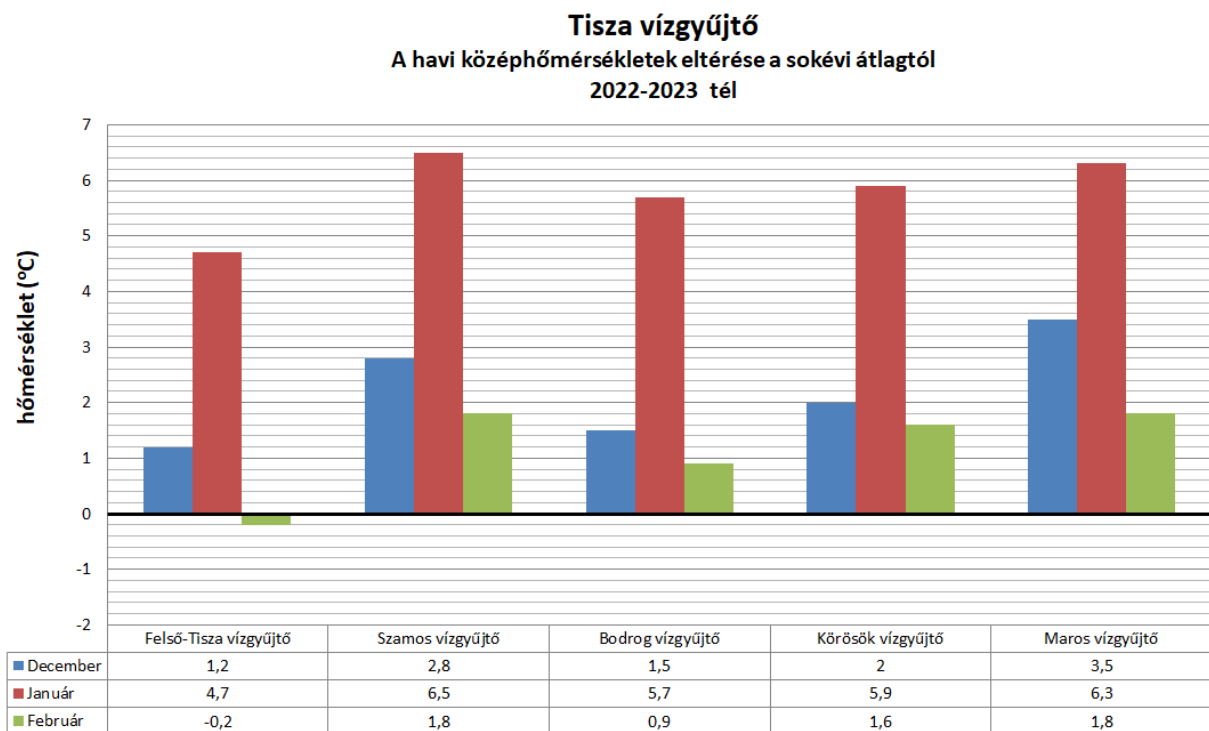
téli csapadékösszeg a tokaji és a szegedi vízgyűjtő tekintetében is az utóbbi évek legmagasabb értéke.

## 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] 2022. december</i>	<i>havi középhőmérséklet[°C] 2023. január</i>	<i>havi középhőmérséklet[°C] 2023. február</i>
<b>Felső – Tisza</b>	0,7 (-0,5)	2,1 (-2,5)	-0,9 (-0,7)
<b>Szamos</b>	2,8 (0,0)	4,8 (-1,6)	1,8 (0,1)
<b>Bodrog</b>	1,7 (0,2)	4,1 (-1,5)	1,1 (0,1)
<b>Körösök</b>	3,1 (1,1)	4,9 (-0,8)	2,8 (1,3)
<b>Maros</b>	3,3 (-0,2)	4,4 (-1,7)	2,2 (0,5)

1. táblázat: A Tisza vízrendszerének téli hőmérsékleti viszonyai



5. ábra: A havi középhőmérsékletek eltérése a sokévi átlagtól

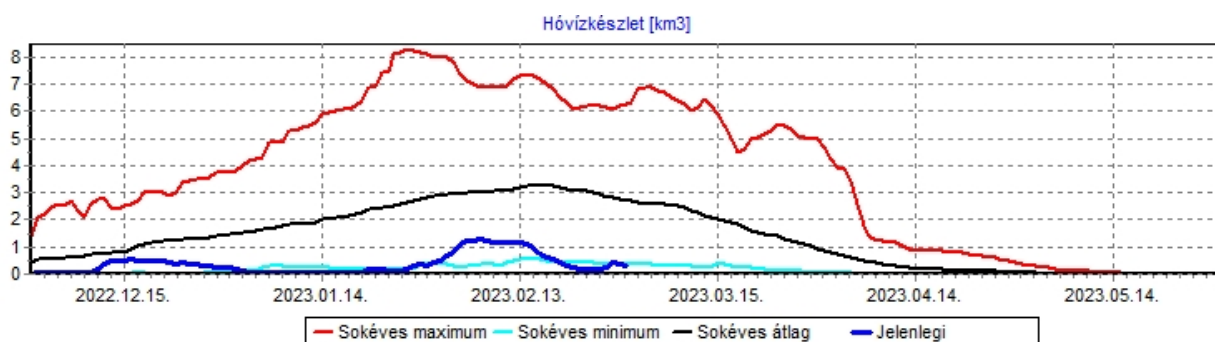
A 2022-2023-as téli időszak hőmérsékleti viszonyait vizsgálva megállapítható, hogy az évszakhoz képest rekord meleg tél áll mögöttünk. Pozitív hőmérsékleti anomália jellemezte a decembert, a januárt és a Felső-Tisza vízgyűjtő kivételével a februárt is. (5. ábra)

Decemberben 1,2-3,5 fokkal mértek magasabb hőmérsékleteket a sokévi átlagnál, a január pedig szinte tavaszi, az átlagosnál 4,7-6,5 fokkal melegebb időjárást hozott. A február volt mindegyik tiszai részvízgyűjtőn a leghidegebb hónap, és fagypont alatti havi középhőmérséklet is csak ekkor alakult ki, a Felső-Tisza vízgyűjtőjét februárban -0,9 fok, az átlagosnál 0,2 fokkal alacsonyabb érték jellemezte.

**Összességében megállapíthatjuk, hogy az elmúlt téli hónapokban a Tisza részvízgyűjtőin kiemelkedően meleg időjárás uralkodott, a hőmérsékleti viszonyokat jórészt fagypont feletti, az évszakos átlagnál jóval magasabb területi átlagértékek jellemezték, különös tekintettel a rekord meleg januárra, ami ezen az éghajlaton általában az év leghidegebb hónapja.**

### 3. A vízgyűjtőn 2023. 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.



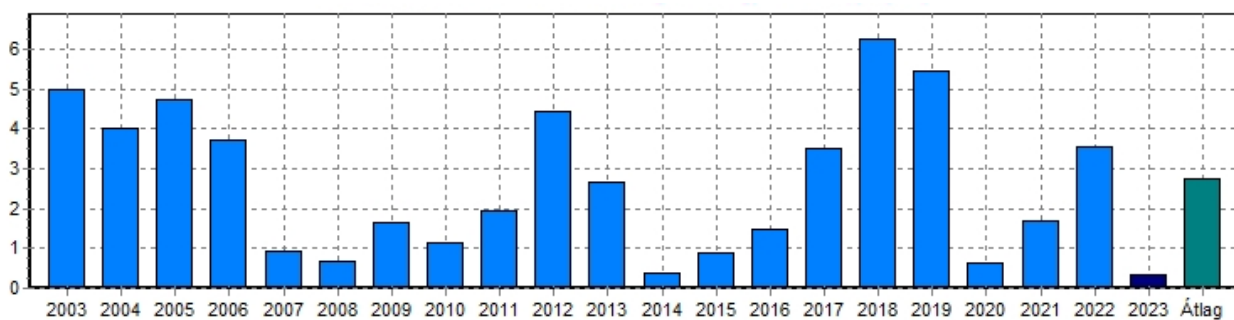
6. ábra. A hófelhalmozódás folyamata a Tisza szegedi vízgyűjtőjén

A Tisza Szeged feletti vízgyűjtő területén, december elején megindult a hó felhalmozódása, és a hónap közepéig fokozatosan emelkedett a mennyisége, de a december 16-i maximális hóvízkészlet (0,54 km<sup>3</sup>) is a sokévi átlag alatt maradt. December második felétől az évszakhoz képest meleg, esős időjárás a hóvízkészlet fokozatos csökkenéséhez vezetett, januárban pedig a hó gyakorlatilag teljesen elolvadt, hiszen a havi középhőmérsékletek mindegyik

részvízgyűjtőn jóval fagypont felett alakultak, valamint a hónap közepén esett jelentős folyékony halmazállapotú csapadék is elősegítette az olvadást. Január utolsó napjaiban és február elején lehűlt a levegő, így a csapadék egy része ismét szilárd halmazállapotban hullott le. A hóvízkészlet intenzíven nőtt, február 5-én 1,25 km<sup>3</sup>-rel elérte az idei év maximumát, ami az utóbbi 20 év ugyanezen a napjára vonatkozó közepes érték 42%-a. Február közepétől az addig felhalmozódott hó mennyisége ismét jelentősen lecsökkent, de a jelenlegi tél végi hideg idő miatt a teljes olvadás még várat magára, a tavasz első napjaiban havazás, a hóvízkészlet kismértékű növekedése várható.

A hóvízkészlet március 1-i értéke a Tisza szegedi vízgyűjtőjén 0,32 km<sup>3</sup>, ami az átlagos érték csupán 12%-a, és a minimális értéknél is alacsonyabb, annak 87%-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 nagyon alacsony, az elmúlt két évtized egyik legkisebb értéke.



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

Folyószelvény	Adatok száma		Magasság [mBf]	Vízgyűjtő [km <sup>2</sup> ]	Átlagos hóvastagság [cm]	Átlagos sűrűség [g/cm <sup>3</sup> ]	Víz készlet	
	észlelt	számított					[mm]	[km <sup>3</sup> ]
Tisza-Szeged	69	735	0 -200	58422	0.0	0.163	0.0	0.002
	74	545	200 -500	43041	0.4	0.212	0.7	0.032
	29	331	500-1000	27429	1.1	0.250	2.7	0.075
	4	123	1000-1500	8228	9.5	0.172	16.3	0.134
	2	18	1500-2000	1181	28.7	0.201	57.6	0.068
	1	0	2000-3000	79	45.0	0.252	113.2	0.009
<b>Összesen:</b>	<b>179</b>	<b>1752</b>		<b>138420</b>				<b>0.320</b>

2. táblázat

A Tisza szegedi vízgyűjtőjén a hóban tárolt vízkészlet magassági övezetenkénti értékei 2023. március 1-én

A 2. táblázat magassági bontásban tünteti fel a Tisza szegedi vízgyűjtő területén a hóban tárolt vízkészlet 2023. március 1-i értékeit az átlagos hóvastagság, és az átlagos sűrűség adatokkal együtt. Látható, hogy a hó nagy része a 1000-1500 méteres magassági tartományban található, a 200 m alatti zónában pedig már jórészt elolvadt.

**Összefoglalva megállapíthatjuk, hogy a mögöttünk álló téli időszakban, a Tisza szegedi vízgyűjtő területén felhalmozódott hóban tárolt vízkészlet tél végi értéke nagyon alacsony, a sokévi minimális mennyiségnél 13%-kal alacsonyabb, az átlagos értéknek csak 12%-a.**

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

A mai nap rendelkezésre álló **hosszútávú** meteorológiai előrejelzés szerint Magyarország területén márciusban az átlagosnál magasabb hőmérséklet, és átlagosan csapadékos idő ígérkezik, áprilisban az átlagosnál melegebb, és szárazabb idő valószínűsíthető, míg májusban az évszaknak megfelelő középhőmérsékletek mellett a lehulló csapadékmennyiség a sokévi átlag alatt várható.

Az Országos Meteorológiai Szolgálat **középtávú** 10 napos előrejelzése szerint március első napjaiban a lefolyás szempontjából fontos területeken jórészt csapadékmentes időjárás ígérkezik, míg a dekád második felében változóan csapadékos idő várható, és területi átlagban 5-10 mm feletti csapadéokra is van kilátás. A Tisza felső vízgyűjtő területén hideg idővel köszönt be a tavasz, a középhőmérsékletek az évszakos átlag alatt várhatók. Különösen a dekád utolsó napjaiban valószínűsíthetők erős fagyok, a várható csapadék egy része tehát szilárd halmazállapotban hullik majd le, így a meteorológiai tavasz elején még további hófelhalmozódásra is számíthatunk.

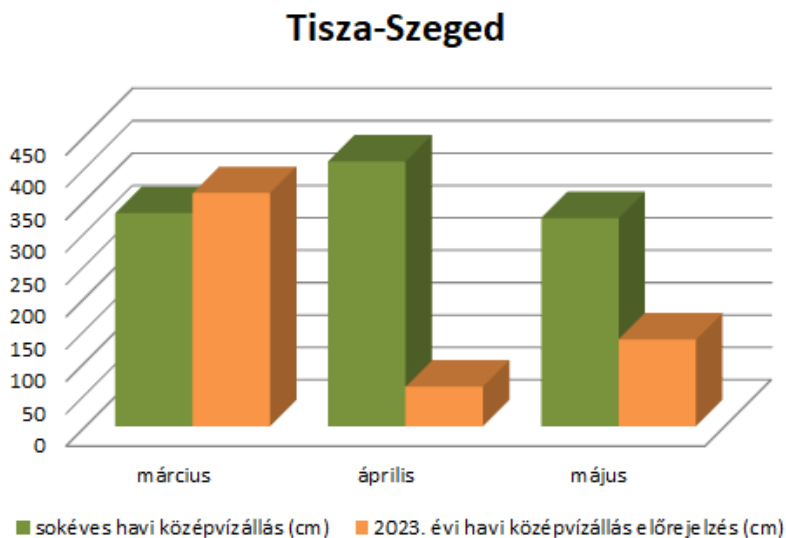
A fenti meteorológiai előrejelzéseket figyelembe véve készítettük el vízállás előrejelzéseinket a Tisza szegedi szelvényére. Az eredményeket a 3. táblázatban láthatjuk.

<b>Tisza – Szeged</b>	<b>2023. március</b>	<b>2023. április</b>	<b>2023. május</b>
<b>Havi közepes vízállás [cm]</b>	360±108	61±154	134±137
<b>Havi maximális vízállás [cm]</b>	589±14	142±170	238±178

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

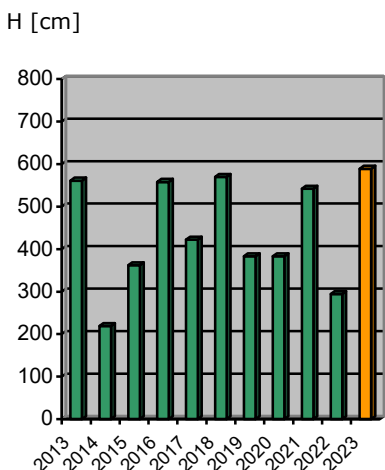
A 2023. március-május hónapokra előrejelzett **közepes** vízállások értékeit a sokéves havi átlagos vízszintekhez képest 8. ábrán szemléltetjük. A grafikonon jól látható, hogy az idei év

tavaszán a havi közepes vízszintek márciusban kissé az átlagos felett, áprilisban és májusban jóval a sokéves átlag alatt várhatóak.

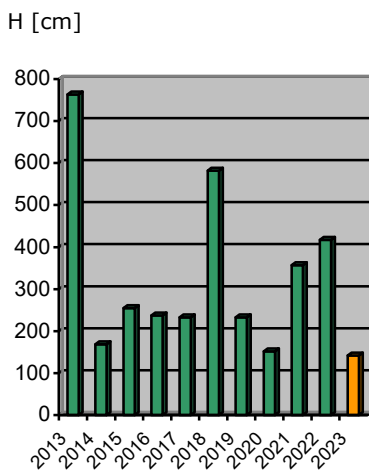


8. ábra. A tavaszi időszakban várható közepes vízállások a sokéves havi átlaghoz képest

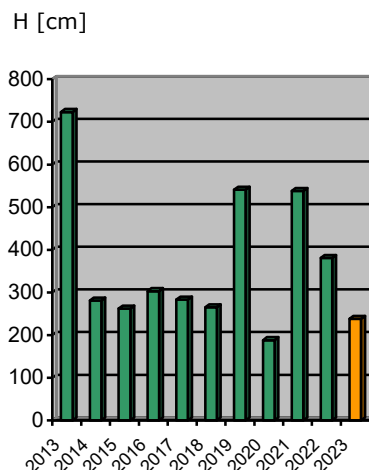
A Tisza szegedi szelvényére vonatkozó maximális vízállás 2023. évi előrejelzett értékeit márciusra, áprilisra és májusra a 9-11. ábrán ábrázoltuk az elmúlt években észlelt hasonló értékekkel együtt. Az előrejelzés márciusban mindhárom tavaszi hónapban az árvízvédelmi fokozatok alatti maximális vízszinteket 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 korábnál 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 döntő mértékben az esetlegesen vele egy időben hulló folyékony halmazállapotú csapadéktól függ. Az árvédelmi szinteket megközelítő árhullám kialakulására a tavaszi hónapok közül legnagyobb eséllyel, részben már most is, március elején számíthatunk.**

*Budapest, 2023. március 2.*

*Spitzerné Farkas Márta  
Országos Vízügyi Szolgálat*