

## **Tájékoztató**

### **a Tiszán 2020. tavaszán várható lefolyási viszonyokról**

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

1. A 2019. december 1. - 2020. február 29. közötti időszakban a Tisza tokaji és szegedi vízgyűjtőjén hullott csapadék mennyisége.
2. A fenti időszak hőmérsékleti viszonyai.
3. A vízgyűjtőn hóban tárolt vízkészlet 2020. március 2-i értéke.
4. A tavaszi időszakra vonatkozó hosszútávú meteorológiai előrejelzések.

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

Az *1. és a 2. ábrán* a tokaji, a *3. és 4. ábrán* pedig a szegedi adatokat ábrázoltuk.

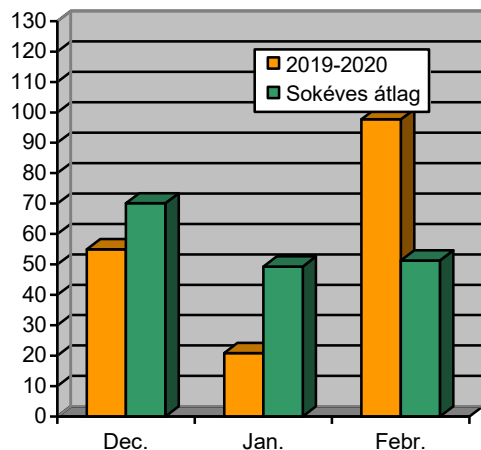
Mindkét vízgyűjtőn a téli időszak első két hónapja a szokásosnál szárazabb volt, decemberben a Tokaj feletti vízgyűjtőn 22%-kal, a Szeged feletti vízgyűjtőn 13%-kal, esett kevesebb csapadék az átlagosnál. Ugyanez az érték januárban még magasabb, 58, ill. 56%, tehát az átlagos csapadékmennyiség fele sem hullott le a hónapban. Kifejezetten nedvesnek tekinthető viszont a február, amikor a Tokaj feletti vízgyűjtőn a sokévi átlagos értéknek 190%-a, a Szeged feletti vízgyűjtőn a 175%-a esett le.

A 2019. december 1-től 2020. február 29-ig terjedő teljes téli időszakban a Tisza tokaji vízgyűjtőjére a rendelkezésre álló csapadékadatok alapján összességében 143,6 mm csapadék hullott, ami a sokéves átlagértéknek, a 170,7 mm-nek a 84%-a. A szegedi vízgyűjtőre lehullott csapadék a sokéves átlag szerint alakult, 130,1 mm-t mértek, ami az átlagos értéknél csupán 1%-kal magasabb.

A *2. és 4. ábrán* az utóbbi 7 évhez viszonyítva ábrázoltuk a lehullott csapadékmennyiséget. Látható, hogy a 2019-2020-as téli csapadékösszeg egyik vizsgált vízgyűjtő tekintetében sem

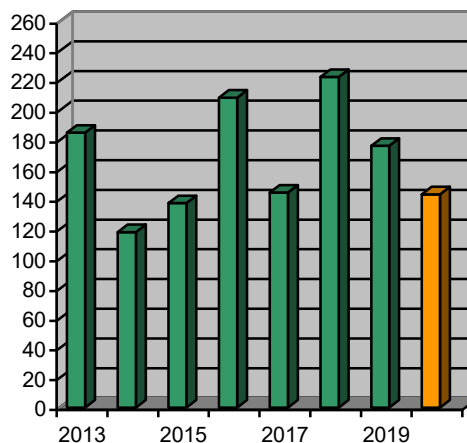
kiemelkedően magas, az utóbbi években előfordultak a mostaninál nedvesebb, de szárazabb téli időszakok is.

csapadék [mm]



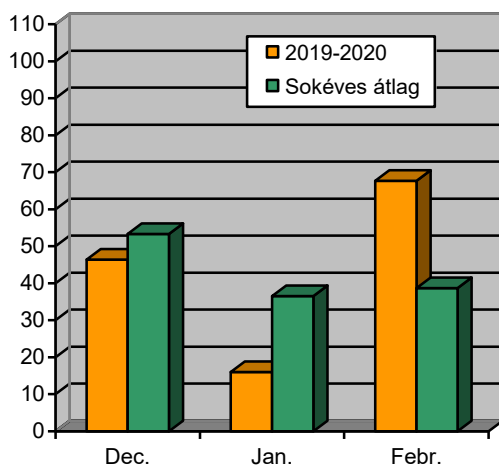
1. ábra. Havi csapadéértékek a Tisza tokaji vízgyűjtőjén

csapadék [mm]



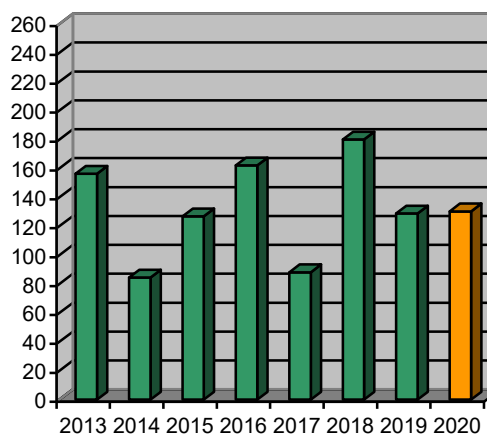
2. ábra. A téli csapadékviszonyok a Tisza tokaji vízgyűjtőjén

csapadék [mm]



3. ábra. Havi csapadéértékek a Tisza szegedi vízgyűjtőjén

csapadék [mm]



4. ábra. A téli csapadékviszonyok a Tisza szegedi vízgyűjtőjén

**Össességében elmondható, hogy a Tisza vízgyűjtőterületén a mögöttünk levő tél első két hónapját átlag alatti csapadékmennyiség jellemezte, amit egy nedvesebb, az átlagosnál jóval csapadékosabb február követett. Az idei téli csapadékösszeg egyik vizsgált vízgyűjtő tekintetében sem kiemelkedő mennyiségű.** (Meg kell jegyeznünk, hogy a fenti értékek a Tisza erdélyi vízgyűjtőjéről származó adatok erősen hiányos volta miatt jelentős pontatlansággal terheltek.)

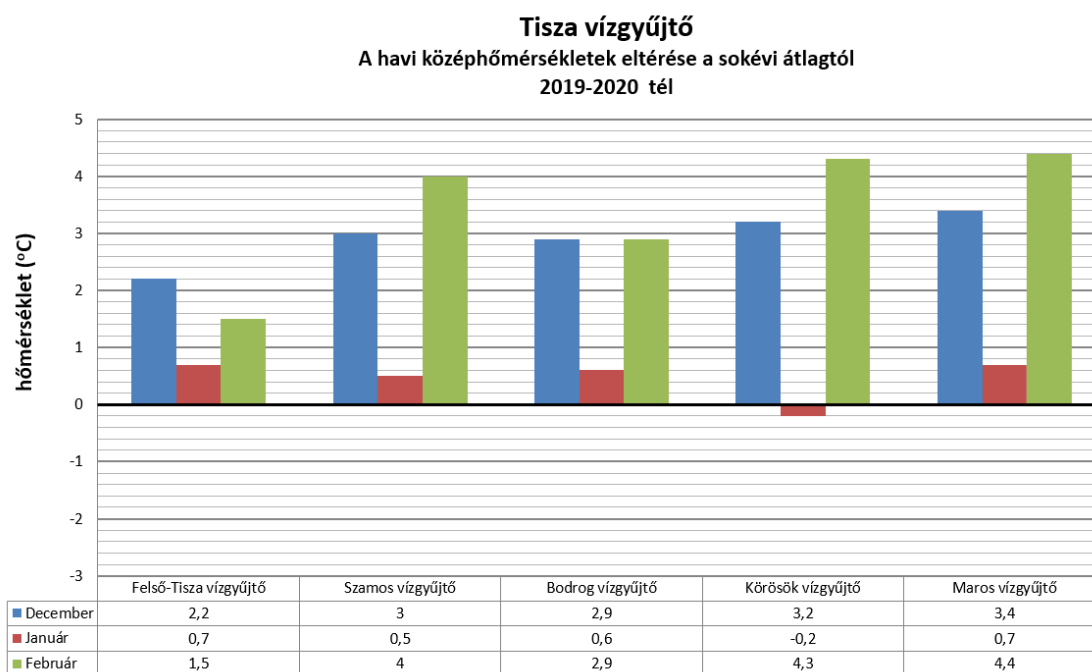
## 2. A téli időszak hőmérsékleti viszonyai

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

<b>Tisza részvízgyűjtő</b>	<i>havi középhőmérséklet[°C] 2019. december</i>	<i>havi középhőmérséklet[°C] 2020. január</i>	<i>havi középhőmérséklet[°C] 2020. február</i>
<b>Felső – Tisza</b>	1,2 (-1,0)	-2,0 (-2,7)	0,6 (-0,9)
<b>Szamos</b>	2,7 (-0,3)	-1,2 (-1,7)	3,8 (-0,2)
<b>Bodrog</b>	2,8 (-0,1)	-1,1 (-1,7)	2,9 (0,0)
<b>Körösök</b>	3,6 (0,4)	-1,2 (-1,0)	5,1 (0,8)
<b>Maros</b>	2,8 (-0,6)	-1,3 (-2,0)	4,5 (0,1)

1. táblázat. A Tisza vízrendszerének téli hőmérsékleti viszonyai

Az 1. táblázat és az 5. ábra is mutatja, hogy a 2019-2020. téli időszakának decemberében mindegyik részvízgyűjtőn az átlagosnál több mint 2 fokkal melegebb volt, januárban csak a Körösök vízgyűjtőén mértek az átlagosnál 0,2 fokkal hidegebbet, a többi részvízgyűjtőn 0,5-0,7 fokkal volt magasabb a havi középhőmérséklet. Az idei év februárja kifejezetten meleg időt hozott, a Szamos, a Körösök és a Maros részvízgyűjtő területén több mint 4,0 fokkal, a Bodrog vízgyűjtőjén 2,9 fokkal észleltek a sokéves közepes hőmérsékletnél magasabb értéket. A leghidegebb a kárpátaljai területeken alakult ki, de a havi középhőmérséklet itt is fagypont felett, a 30 éves átlagnál 1,5 fokkal magasabb volt.

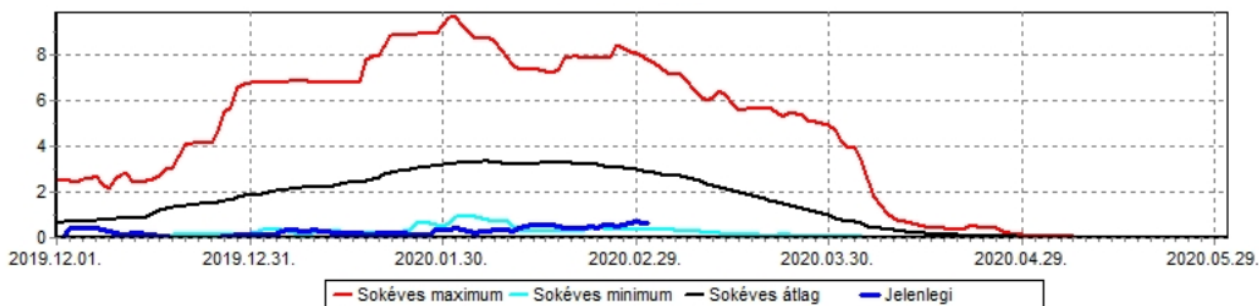


5. ábra. A havi középhőmérsékletek eltérése a sokévi átlagtól

Összességében megállapíthatjuk, hogy a Tisza részvízgyűjtőin decemberben és különösen februárban az évszakhoz képest kifejezetten meleg időjárás uralkodott, a havi középhőmérsékletek fagypont felett alakultak és a kárpátaljai területek kivételével 2,7-4,4 fokkal voltak magasabbak a havi középhőmérsékletek a sokéves átlagnál. A januárt kismértékű, de szintén pozitív léghőmérsékleti anomáliák jellemezték, csak a Körösök részvízgyűjtőjén észleltek a sokévi átlagnál kissé hidegebbet.

### 3. A vízgyűjtőn 2020. március 2-án 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 hóvízgyenérték adatai, valamint a meteorológiai adatokból, az orografikus hatások figyelembe vételével számított mintegy 1250 hóvastagság és hóvízgyenérték adat alapján határoztuk meg. Ennek elmúlt téli menetvonalát az 6. ábrán ábrázoltuk, a sokéves átlaggal és a szélsőértékekkel együtt.



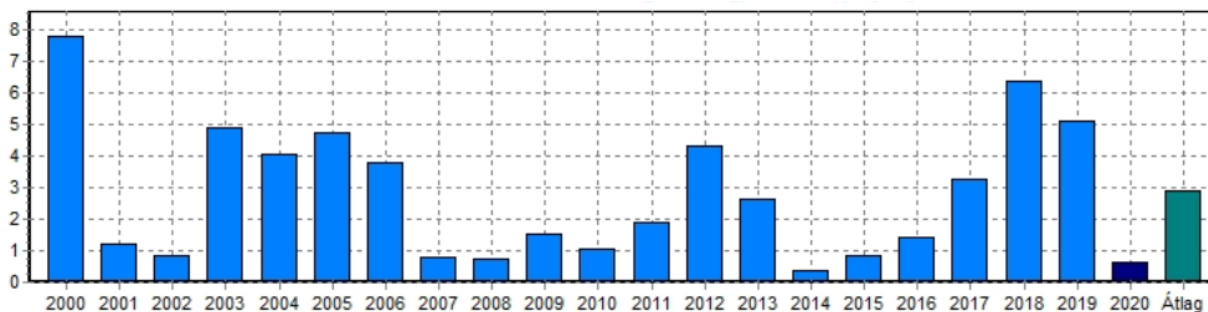
6. ábra. A hófelhalmozódás folyamata a Tisza szegedi vízgyűjtőjén

A Tisza vízrendszerén az idei télen kis mennyiségű, a sokéves átlagnál jóval kevesebb szilárd halmazállapotú csapadék hullott, annak is a jelentős része a Kárpátalján, a Tisza felső szakaszán halmozódott fel. Az ábrán a sötétkék vonal mutatja a lehullott hó mennyiségét a 3 hónapos téli időszakban.

December elején megindult a hó felhalmozódása, megközelítette a tél elején szokásos értéket, de az évszakhoz képest meleg időjárás miatt hamarosan jó része elolvadt. A január kifejezetten csapadékszegényen alakult, a hóvízkészlet a sokévi minimum körül mozgott, majd a hónap végére az alá süllyedt. A február első felét szintén az alacsony hófelhalmozódás jellemezte, majd a hónap közepétől kis mértékben, de nőtt a hó mennyisége a területen. A téli időszak legmagasabb értékét február 29-én (0,714 km<sup>3</sup>) érte el, de március legelején már lassú olvadás kezdődött.

A hóvízkészlet jelenlegi értéke a Tisza szegedi vízgyűjtőjén  $0,6 \text{ km}^3$ , ami csak igen kis mértékben haladja meg az adott időszakra vonatkozó sokéves minimum értéket, az átlagos értéknek 24, a maximális értéknek csupán 10%-a.

A 7. ábrán a Tisza szegedi vízgyűjtőjén az elmúlt évek hóvízkészlet értékei, valamint ezek átlaga látható az év ugyanazon a napján, március 2-án. Az ábráról leolvasható, hogy az idei télen felhalmozódott hóban lévő vízkészlet nem jelentős mennyiségű, az utóbbi évek egyik legkisebb értéke.



7. ábra. Az elmúlt évek hóvízkészletei március 2-án a Tisza szegedi vízgyűjtőjén [ $\text{km}^3$ ]

A 2. táblázat magassági bontásban tünteti fel a Tisza szegedi vízgyűjtő területén felhalmozódott hóban tárolt vízkészlet 2020. március 2-i értékeit az átlagos hóvastagság, és az átlagos sűrűség adatokkal együtt.

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	52	773	0 - 200	58422	0.0	0.000	0.0	0.000
	14	543	200 - 500	43041	0.0	0.277	0.1	0.004
	1	329	500-1000	27429	3.3	0.297	9.7	0.267
	4	123	1000-1500	8228	12.0	0.272	32.5	0.268
	2	18	1500-2000	1181	25.3	0.257	65.0	0.077
	0	0	2000-3000	79	21.8	0.352	76.8	0.006
<b>Összesen:</b>	<b>73</b>	<b>1786</b>		<b>138420</b>				<b>0.621</b>

www.hydroinfo.hu

2. táblázat

A Tisza szegedi vízgyűjtőjén a hóban tárolt vízkészlet magassági övezetenkénti értékei 2020. március 2-án

**Összefoglalva megállapíthatjuk, hogy a mögöttünk álló téli időszakban, a Tisza szegedi vízgyűjtő területén felhalmozódott hóban tárolt vízkészlet tél végi értéke kifejezetten alacsony, hozzávetőleg a sokévi közepes mennyiség egynegyede.**

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

A mai nap rendelkezésre álló **hosszú-távú** meteorológiai előrejelzések szerint Magyarország területén márciusban az átlagosnál melegebb és az átlagosnál szárazabb, áprilisban az átlagosnál magasabb hőmérséklet és átlagosan csapadékos időjárás várható, míg a tavasz utolsó hónapja az átlagosnál kissé melegebbnek és kissé szárazabbnak ígérkezik.

Az Országos Meteorológiai Szolgálat **közép-távú** előrejelzése szerint március első hetében a lefolyás szempontjából fontos területeken jórészt esős idő várható, a Tisza részvízgyűjtőin nagyobb mennyiségű, területi átlagban 10 mm-t is meghaladó csapadékra van kilátás. A kárpátaljai területeken valamint a Bodrog vízgyűjtőjén még előfordulhatnak éjszakai fagyok, de a középhőmérsékletek fagypont felett valószínűsíthetők, tehát a várható csapadék jó része folyékony halmazállapotban hullik majd le, így további jelentősebb hófelhalmozódásra nem számítunk. Az előrejelzés szerint a dekád második felében csökken a csapadékhajlam, a hajnali fagyok megszűnnek, az egyre melegebb idő hatására pedig lassú olvadás kezdődhet.

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

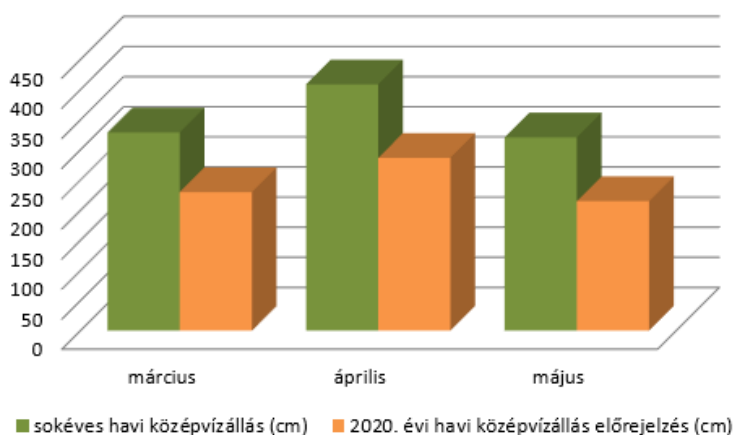
<b>Tisza – Szeged</b>	<b>2020. március</b>	<b>2020. április</b>	<b>2020. május</b>
<b>Havi közepes vízállás [cm]</b>	230±104	287±159	215±139
<b>Havi maximális vízállás [cm]</b>	420±111	460±173	423±180

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

A 2020. március-május hónapokra előrejelzett **közepes** vízállások értékeit a sokéves havi átlagos vízszintekhez képest 8. ábrán szemléltetjük.

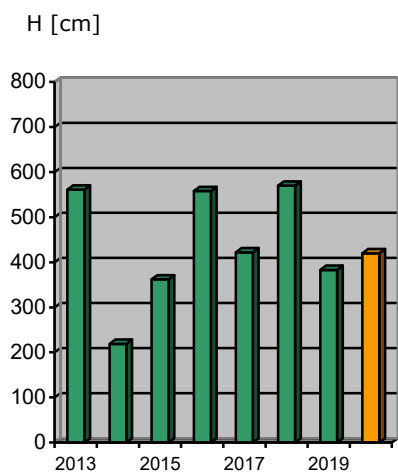
A grafikonon jól látható, hogy az idei év tavaszán a havi közepes vízszintek mindhárom hónapban a sokéves átlag alatt várhatóak.

## Tisza-Szeged

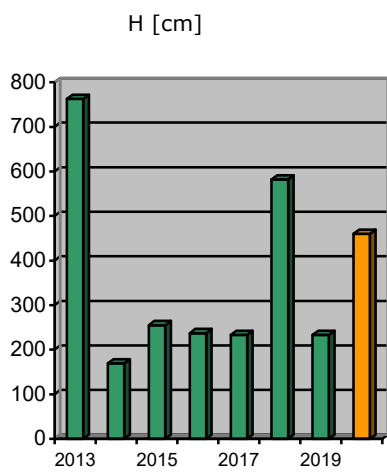


8. ábra. A tavaszi időszakban várható közepes vízállások a sokéves havi átlaghoz képest

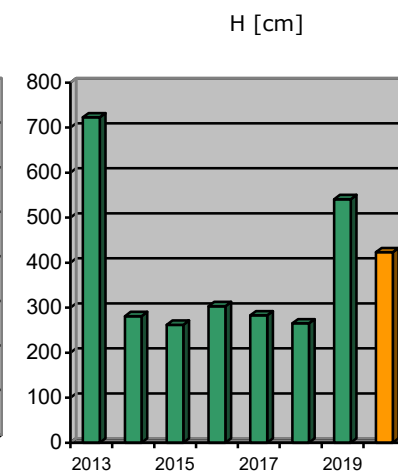
A Tisza szegedi szelvényére vonatkozó **maximális** vízállás 2020. évi előrejelzett értékeit a fenti három hónapra a 9-11. ábrán ábrázoltuk az elmúlt években észlelt hasonló értékekkel együtt. Az előrejelzés mindhárom tavaszi hónapban az árvízvédelmi fokozatok alatti maximális vízszinteket mutat. (Az árvízvédelmi szintek értékei Szegednél: I. fok 650 cm, II. fok 750 cm, III. fok 850 cm.) Tehát mindhárom tavaszi hónapban 400-500 cm közötti nem kiemelkedően magas vízállások valószínűsíthetők.



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 kialakult tavaszi árhullám hóolvadásból táplálkozva okozott minden korábbinál magasabb vízszinteket a Közép-Tiszán.
- Ugyanakkor a **2001**-es téli időszak végén a mostanihoz hasonlóan igen kevés volt a felhalmozódott hóvízkészlet mennyisége a Tisza vízrendszerén. 2001. március elején Közép-és Nyugat-Európa felett egy nyugat-keleti tengelyű ciklonális mező alakult ki. Ebben a mezőben március 3-án, illetve 4-én egy-egy ciklon vonult át a medence felett délnyugatról észak-keleti irányban. Ennek a szinoptikus helyzetnek köszönhetően olyan időjárási helyzet alakult ki, amelyben a Kárpátok vonulatának csapadéknövelő szerepe maximálisan érvényesült, így március 3-5 között kiugróan sok eső esett a térségben. A három nap alatt területi átlagban 132 mm csapadék hullott. A vízgyűjtőterületre rázúdult esőből, a felmelegedés hatására keletkezett olvadékvízből származó vízmennyiség a nagyrészt fagyott talajon igen intenzív lefolyást okozott, a télvége miatt a lombtalan erdők vízvisszatartása is jelentéktelen volt. A kárpátaljai folyók felső szakaszán már március 3-ról 4-re virradó éjszaka heves áradás kezdődött, majd rövidesen a hazai folyószakaszon is elkezdődött az áradás. Rahó és Záhony között az addigi LNV szintjét meghaladó vízállások alakultak ki a Tiszán. Tisza Tarpa és Tivadar közötti jobb parti töltésén március 6-án 13 órakor gátszakadás következett be.

**Összefoglalva elmondható, hogy a Tisza vízrendszerén a hófelhalmozódás jelenlegi mértékét és a következő időszak időjárását figyelembe véve, egy tavaszi bővizű időszak kialakulásának az esélye az átlagosnál kisebbnek nevezhető. A vízszintemelkedések hevéssége, időbeli alakulása az olvadás intenzitásától, illetve legnagyobb mértékben az esetlegesen vele egy időben hulló meleg, folyékony halmazállapotú csapadéktól függ. Az árvédelmi szinteket megközelítő, helyenként azokat meghaladó vízállásokat eredményező árhullám kialakulására a legnagyobb eséllyel áprilisban számíthatunk.**

*Budapest, 2020. március 3.*

*Spitzerné Farkas Márta  
Országos Vízeljáró Szolgálat*