



## KATASZTRÓFAVÉDELMI KOORDINÁCIÓS TÁRCAKÖZI BIZOTTSÁG

**A Katasztrófavédelmi Koordinációs Tárcaközi Bizottság**

**1./2025 (III. 31.) határozata**

**a 2025 tavaszán várható ár- és belvízi helyzetről szóló tájékoztató elfogadásáról**

1. A Katasztrófavédelmi Koordinációs Tárcaközi Bizottság (a továbbiakban: KKB) a jelen határozat mellékletét képző, a 2025 tavaszán várható ár- és belvízi helyzetről szóló tájékoztatót megtárgyalta és az abban foglaltakat elfogadja.
2. A KKB felhívja a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság főigazgatóját, mint a KKB adminisztratív feladatait ellátó szervezet vezetőjét, hogy a KKB Ügyrend 36. pont j) alpontjának megfelelően gondoskodjon a határozat Hivatalos Értesítőben történő közzétételéről.

  
**Dr. Pintér Sándor**  
KKB elnök

## **T Á J É K O Z T A T Ó**

**a 2025 tavaszán várható ár- és belvízi helyzetről**

**2025.**

## Tájékoztató

### a Dunán 2025. tavaszán várható lefolyási viszonyokról

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

1. A 2024. november 1.- 2025. február 28. közötti időszakban a Duna nagymarosi vízgyűjtőjén hullott csapadék mennyisége.
2. A fenti időszak hőmérsékleti viszonyai.
3. A Duna Nagymaros feletti vízgyűjtőjén a hóban tárolt vízkészlet 2025. március 19-i értéke.
4. A tavaszi időszekra vonatkozó hosszú-és középtávú meteorológiai előrejelzések.

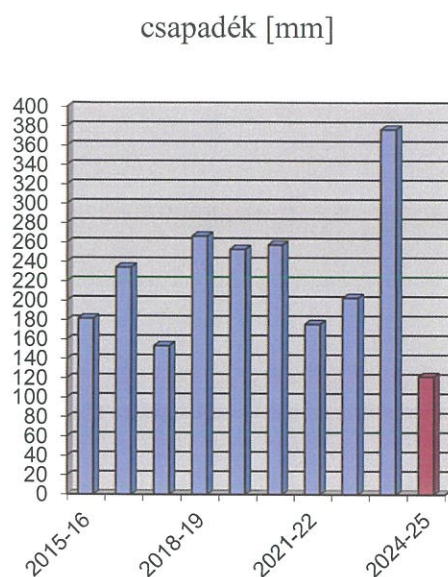
#### *1. Az ősz és a tél folyamán a vízgyűjtőre hullott csapadék*

A 2024. november 1-től 2025. február 28-ig terjedő időszakban a Duna nagymarosi vízgyűjtőjén a rendelkezésre álló csapadékadatok alapján a lehullott csapadék összege 121,5 mm-re adódott. Ez az érték jóval alacsonyabb az 1991-2020 között mért sokéves átlagnál (216,5 mm), annak csak 56%-a, és jelentősen elmarad az utóbbi évek téli időszakában lehullott csapadékmennyiségtől. (1. ábra)

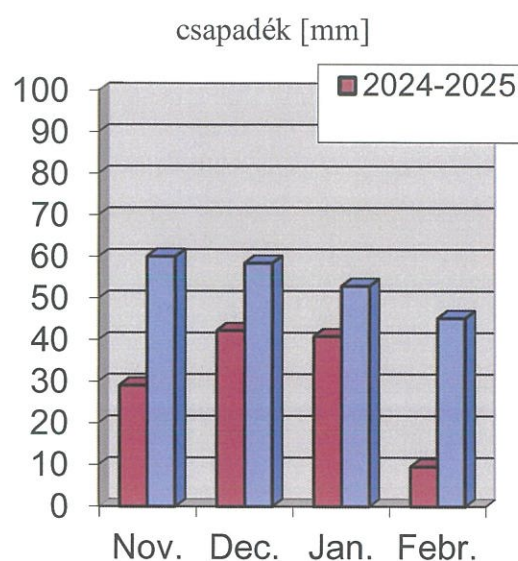
A 2. ábra havonta mutatja a vizsgált időszak csapadékeloszlását. A grafikonon jól látszik, hogy minden vizsgált hónap csapadékban igen szegény volt. Novemberben 29,0 mm, az átlagos csapadék 48,3%-a, decemberben 42,2 mm, az átlagos érték 72,3%-a, januárban 40,8 mm, az átlagos érték 77,1%-a, míg februárban 9,5 mm, az átlagos érték csupán 20,7%-a hullott le.

Összességében elmondható, hogy az elmúlt téli időszakban jellemzően száraz, csapadékban szegény időjárás uralkodott. A téli időszak 4 hónapja alatt a Duna nagymarosi vízgyűjtőterületén 121,5 mm, az átlagos téli csapadéknak csak az 56%-a hullott le. Novemberben nagyjából 50%-os, decemberben és januárban nagyjából 25%-os volt a csapadékhiány. 2025 februárja pedig kiemelkedően száraznak tekinthető, hiszen a tél utolsó hónapjában a területre lehullott 9,5 mm csapadék alig több, mint 20%-a a sokéves közepes értéknek.

## Duna-Nagymaros



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



2. ábra  
Havi csapadéértékek a Duna  
nagymarosi vízgyűjtőjén

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

A Duna nagymarosi vízgyűjtőjének késő őszi és téli hőmérsékleti viszonyait (1. táblázat) a lefolyási viszonyok alakításában jelentős szerepet játszó részvízgyűjtők havi középhőmérsékletének területi átlagértékeivel, valamint zárójelben a sokéves (1991-2020) átlaggal jellemeztük, a 3. ábra pedig a havi középhőmérsékletek eltéréseit mutatja a fenti 30 éves referencia időszak közepes értékeitől.

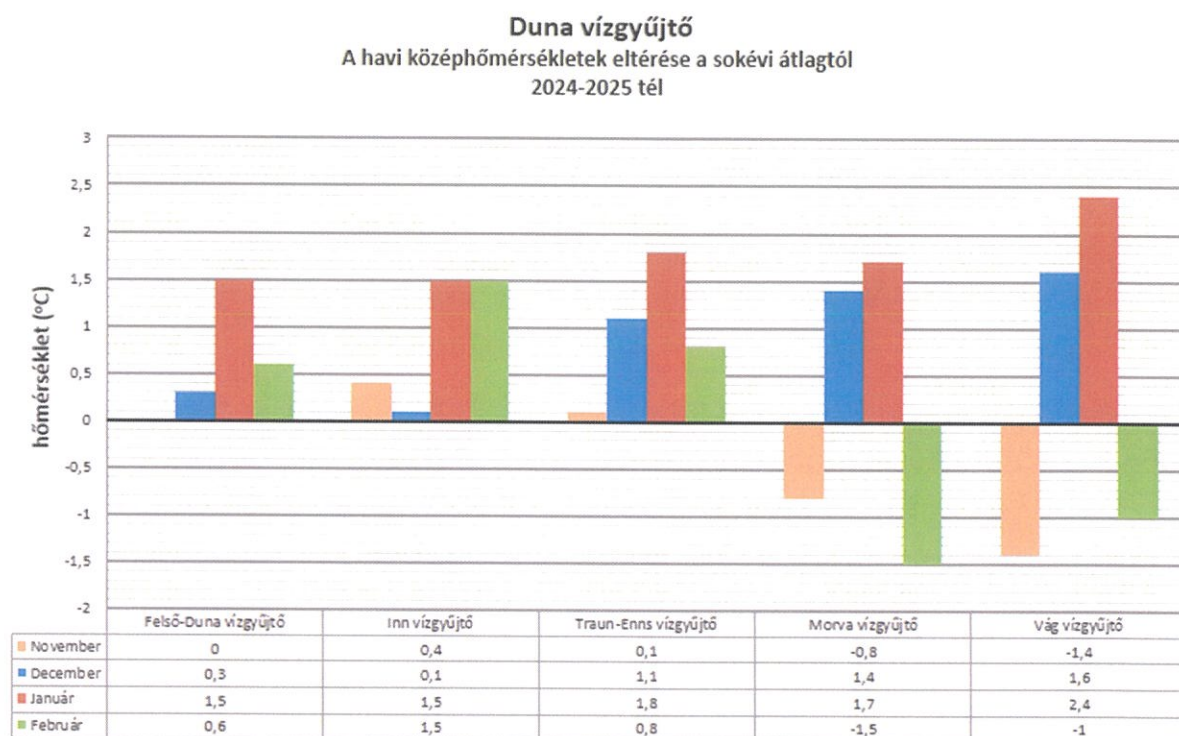
| Duna<br>részvízgyűjtő | havi közép-<br>hőmérséklet [°C]<br>2024. november | havi közép-<br>hőmérséklet [°C]<br>2024. december | havi közép-<br>hőmérséklet [°C]<br>2025. január | havi közép-<br>hőmérséklet [°C]<br>2025. február |
|-----------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Felső – Duna          | 3,6 (3,6)                                         | 0,2 (-0,1)                                        | 0,3 (-1,2)                                      | 0,9 (-0,2)                                       |
| Inn                   | 2,8 (2,4)                                         | -1,5 (-1,6)                                       | -1,3 (-2,8)                                     | 0,5 (-1,4)                                       |
| Traun - Enns          | 3,9 (3,8)                                         | 0,8 (-0,3)                                        | 0,3 (-1,5)                                      | 1,6 (0,1)                                        |
| Morva                 | 3,9 (4,7)                                         | 1,6 (0,2)                                         | 0,6 (-1,1)                                      | 0,0 (0,7)                                        |
| Vág                   | 3,1 (4,5)                                         | 1,1 (-0,5)                                        | 0,4 (-2,0)                                      | -0,5 (-0,1)                                      |

1. táblázat. A Duna nagymarosi részvízgyűjtőinek téli hőmérsékleti viszonyai

A novembertől február végéig tartó teljes időszakot vizsgálva megállapítható, hogy jórészt az évszakhoz képest meleg téli időszak áll mögöttünk.



A lefolyás szempontjából legfontosabb három Felső-dunai részvízgyűjtőn novemberben 2,8-3,9 °C, decemberben -1,5-0,8 °C, januárban -1,3-0,3 °C, februárban 0,5-1,6 °C között alakultak a havi középhőmérsékleti értékek, átlagos, vagy pozitív hőmérsékleti anomália jellemezte a területet. A Morva és a Vág részvízgyűjtőkön szintén enyhe volt a december és a január, a havi középhőmérséklet 0,4-1,6 °C között alakult, de novemberben, valamint februárban az átlagosnál hidegebb volt.



3. ábra. A havi középhőmérsékletek eltérése a sokévi átlagtól

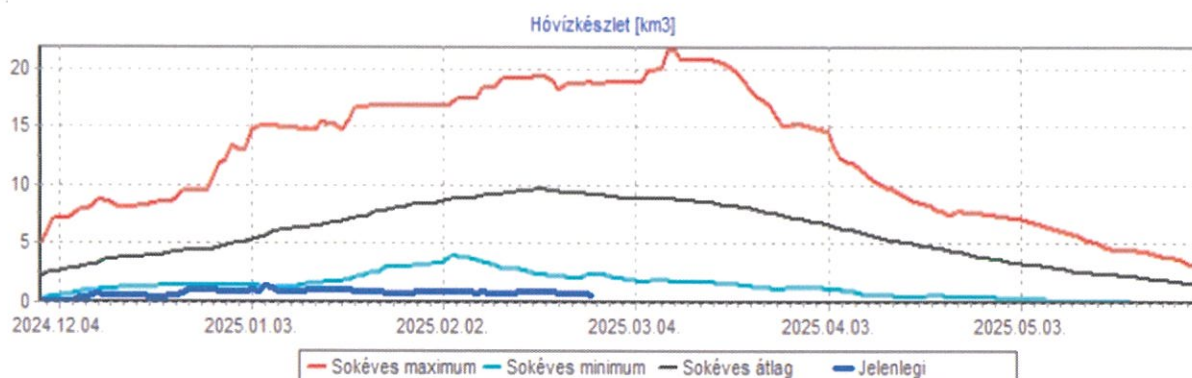
Összességében megállapíthatjuk, hogy a Duna vízgyűjtőterületén a 2024. novembertől 2025. február végéig tartó időszakban az átlagosnál kissé enyhébb időjárás uralkodott, a havi középhőmérsékletek jórészt a sokévi közepes referencia érték felett alakultak. Kiemelkedően enyhének tekinthető a január, a sokévi átlagnál nagyjából 2 fokkal melegebb időjárást hozott, míg februárban a Morva és a Vág részvízgyűjtőin az átlagosnál kissé hidegebb volt.

### 3. A vízgyűjtőn 2025. március 19-én hó alakjában tárolt vízkészlet

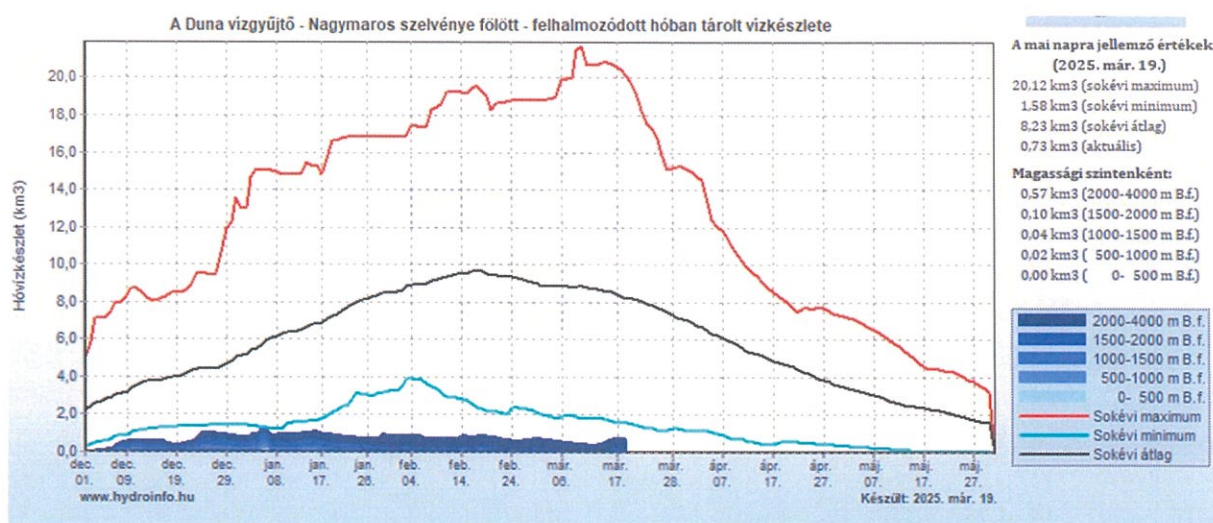
A Duna nagymarosi vízgyűjtőterületén a hóban tárolt vízkészlet értékét elsősorban bajor és osztrák meteorológiai állomások hóvastagság, illetve hóvízgyenyérték adatai, valamint a rendelkezésre álló meteorológiai adatokból, az orografikus hatások figyelembevételével számított mintegy 2300 hóvízgyenyérték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

A 2025. március 19-én a Duna Nagymaros feletti vízgyűjtő területén a számított hóvízkészlet értéke alacsony,  $0,73 \text{ km}^3$ , ami az utóbbi 20 év ugyanezen napjára vonatkozó átlagos érték 9,1 %-a, és a minimális értéknek is csak 46,3 %-a.

A hóban tárolt vízkészlet idei téli menetvonalát a 4. és 5. ábrán ábrázoltuk, a sokéves átlaggal és a szélsőértékekkel együtt. A 2. táblázatban pedig a felhalmozódott hóban tárolt vízkészlet 2025. március 19-én érvényes értékeit 500 m-es magassági bontásban tüntettük fel.



4. ábra: A hófelhalmozódás folyamata a Duna nagymarosi vízgyűjtőjén 2025. március 19-én



5. ábra: A hófelhalmozódás folyamata a Duna nagymarosi vízgyűjtőjén, magassági szintenként 2025. március 19-én

A Duna nagymarosi vízgyűjtőjén a hó felhalmozódása már december elején elkezdődött, de a száraz időjárás, és a jellemzően fagypont feletti hőmérsékletek hatására az átlagosnál lassabban növekedett a mennyisége.

A hóvízkészlet értéke az idei téli időszakban 2025. január 5-én érte el a maximumát, számított mennyisége ekkor  $1,46 \text{ km}^3$  volt, ami az ezen a napon mért átlagos érték 26%-a és csak 9%-kal haladta meg az erre a napra vonatkozó minimális értéket.



A január további részében és februárban a felhalmozódás üteme megtorpant, és a hidegebbre és szárazra fordult időjárás miatt jelentősebb olvadás és felhalmozódás nem következett be. A hóvízkészlet értéke március első felében nőtt, de a sokéves minimális értéket a hónap közepéig ekkor sem érte el.

| Észlelés: 2025. március 19. |              |           |                   |                                 |                                |                                            |            |                    |
|-----------------------------|--------------|-----------|-------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------|------------|--------------------|
| Folyószelvény               | Adatok száma |           | Magasság<br>[mBf] | Vízgyűjtő<br>[km <sup>2</sup> ] | Átlagos<br>hóvastagság<br>[cm] | Átlagos<br>sűrűség<br>[g/cm <sup>3</sup> ] | Vízkészlet |                    |
|                             | észlelt      | számított |                   |                                 |                                |                                            | [mm]       | [km <sup>3</sup> ] |
| Duna-Nagymaros              | 35           | 1162      | 0 -500            | 97323                           | 0.0                            | 0.143                                      | 0.0        | 0.000              |
|                             | 37           | 796       | 500-1000          | 60312                           | 0.2                            | 0.152                                      | 0.3        | 0.020              |
|                             | 9            | 152       | 1000-1500         | 11849                           | 1.7                            | 0.189                                      | 3.2        | 0.038              |
|                             | 7            | 91        | 1500-2000         | 7468                            | 8.5                            | 0.160                                      | 13.6       | 0.101              |
|                             | 5            | 92        | 2000-4000         | 6708                            | 39.2                           | 0.218                                      | 85.3       | 0.572              |
| Összesen:                   | 93           | 2293      |                   | 183250                          |                                |                                            |            | 0.732              |

2. táblázat: A Duna nagymarosi vízgyűjtőjén a hóban tárolt vízkészlet magassági övezetenkénti értékei 2025. március 19-én

A hóvízkészlet 2025. március 19-i értékét az elmúlt húsz téli időszak hasonló adataival együtt is ábrázoltuk (6. ábra). A grafikon jól mutatja, hogy a tél végére felhalmozódott, és még el nem olvadt hó mennyisége igen alacsony, az elmúlt két évtized legkisebb értéke.



6. ábra: Az elmúlt évek hóban tárolt vízkészlet értékei március 19-én a Duna nagymarosi vízgyűjtőjén

Összefoglalva megállapíthatjuk, hogy a Duna nagymarosi vízgyűjtőterületén a mai napig mögöttünk hagyott téli időszak folyamán felhalmozódott hóban lévő vízkészlet (0,73 km<sup>3</sup>) csekély mennyiségű, a március 19-re vonatkozó sokéves átlag 9%-a, a minimális érték 46%-a.

Az alacsony hóvízkészlet tél végi értéke természetesen csökkenti egy nagy dunai árhullám lehetőségét a tavaszi hóolvadáskor, de nem zárja ki, hiszen hazánk területén bármely évszakban kialakulhat jelentős, árvízvédelmi szinteket meghaladó vízszintemelkedés, kizárólag folyékony csapadék hatására is.

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

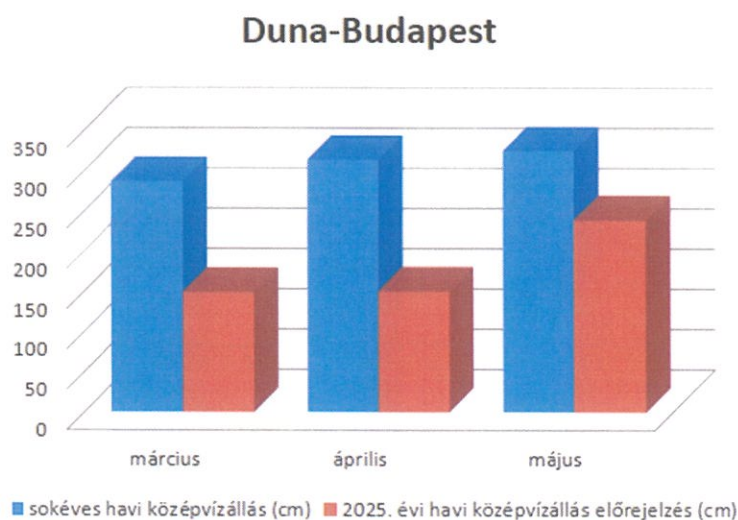
A február végén rendelkezésre álló, a HungaroMet által kiadott **hosszútávú** meteorológiai előrejelzés szerint Magyarország területén márciusban és áprilisban az átlagosnál jóval magasabb hőmérséklet, és az átlagosnál szárazabb idő ígérkezik, míg májusban az átlagosnál melegebb idő mellett az évszakai átlagnak megfelelő csapadékmennyiség várható.

A HungaroMet **középtávú** 10 napos előrejelzése szerint március végéig a lefolyás szempontjából fontos területeken eleinte csapadékmentes, vagy gyengén csapadékos idő várható, majd a dekád közepétől nő a csapadékhajlam, és jelentősebb mennyiségű, akár 5-10 mm feletti eső is hullhat. Az éjszakai fagyok már megszűnnek, így további számottevő hófelhalmozódás már nem valószínűsíthető.

Az előrejelzett időjárási viszonyok, valamint a jelenlegi hómennyiség figyelembevételével készítettük el a tavaszi hónapok vízállás-előrejelzéseit a Duna budapesti szelvényére. Az eredményeket a 3. táblázatban láthatjuk.

| <i>Duna – Budapest</i>              | <i>2025. március</i> | <i>2025. április</i> | <i>2025. május</i> |
|-------------------------------------|----------------------|----------------------|--------------------|
| <i>Havi közepes vízállás [cm]</i>   | 149 ± 65             | 150 ± 88             | 239 ± 67           |
| <i>Havi maximális vízállás [cm]</i> | 281 ± 125            | 253 ± 130            | 405 ± 97           |

3. táblázat: A tavaszi időszakban várható közepes és maximális vízállások, Duna – Budapest

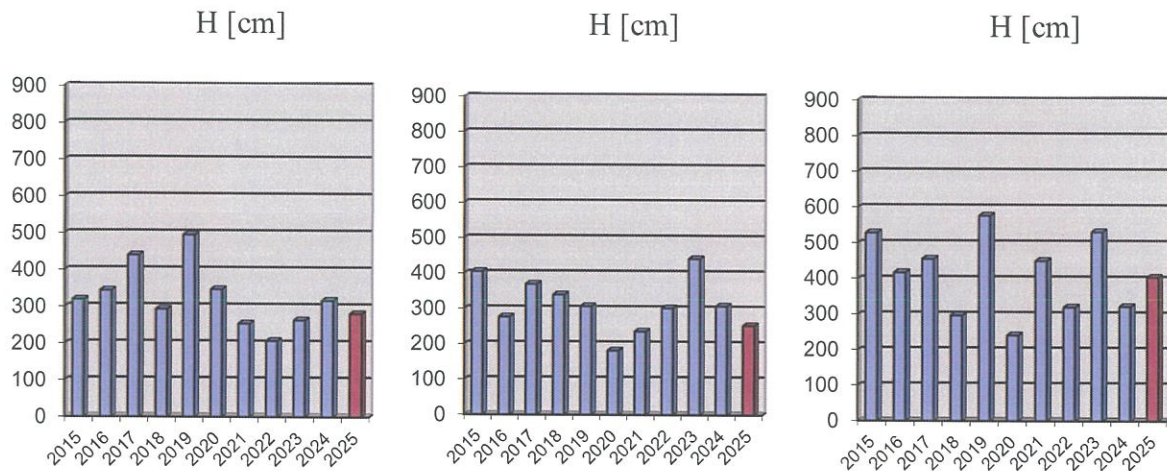


7. ábra. A tavaszi időszakban várható közepes vízállások a sokéves havi átlaghoz képest



A 2025. március-május hónapokra előrejelzett **közepes** vízállások értékeit a sokéves havi átlagos vízszintekhez képest a 7. ábrán szemléltetjük. Számításaink szerint az idei év tavaszán a havi közepes vízszintek mindhárom hónapban a sokéves átlag alatt várhatóak.

A Duna budapesti szelvényére vonatkozó havi **maximális** vízállások előrejelzett értékeit (bordó színnel) a tavaszi hónapokra a 8-10. ábrán ábrázoltuk, az elmúlt években észlelt hasonló értékekkel együtt.



8. ábra: Max. márciusi vízállások Duna-Budapest    9. ábra: Max. áprilisi vízállások Duna-Budapest    10. ábra: Max. májusi vízállások Duna-Budapest

A grafikonokról leolvasható, hogy márciusban, áprilisban és májusban az utóbbi évek tavaszi hónapjaihoz képest átlagos, az árvízvédelmi szinteket, valamint az alsó rakpartot el nem érő havi maximális vízállások valószínűsíthetők. (Az árvízvédelmi szintek értékei a Duna-Budapest, Vigadó téri vízmércénél: I. fok 620 cm, II. fok 700 cm, III. fok 800 cm, a pesti alsó rakpart előntési szintje 645 cm.)

**Összefoglalva megállapíthatjuk, hogy a mögöttünk álló átlagosnál jóval szárazabb téli időszak végén, a Duna nagymarosi vízgyűjtőterületén felhalmozódott hóban tárolt vízkészlet értéke jelentősen elmarad a sokéves átlagtól és a minimum értékét sem éri el.**

Az elmúlt 20 év tapasztalatai alapján elmondható, hogy a Dunán a vízgyűjtő nagy magassági tagoltsága miatt kevés az esélye a döntően hóból származó árhullám előfordulásának. Ugyanakkor a vízgyűjtőn felhalmozódott jelentős mennyiségű hó esetén átlagos mennyiségű folyékony csapadék is elegendő lehet egy komoly árhullám kialakulásához. A hóból származó árhullámok előfordulásának esélyét növeli, ha sok a hó a vízrendszer alacsonyabban fekvő részein (Felső-Duna, Morva, Vág), illetve, ha a felhalmozódott hó olvadása későn indul meg. A hóban tárolt vízkészlet tél végi értéke tehát növelheti az esélyét egy tavaszi árhullám kialakulásának, de ahhoz, hogy ez bekövetkezzon, különböző meteorológiai és hidrológiai tényezők komplex egymásra hatása szükséges.

A jelenlegi felhalmozódott csekély hómennyiség nem rendelkezik számottevő befolyással egy jelentős árvédelmi intézkedéseket szükségessé tevő árhullám kialakulására, ahhoz mindenképpen jelentős mennyiségű folyékony halmazállapotú csapadékra van szükség.

A jelenlegi helyzet alapján tehát a tavaszi hónapokban egy jelentős dunai árhullám kialakulásának az esélye az átlagosnál kisebb, azonban nagymennyiségű csapadék előfordulása esetén árvédelmi intézkedéseket igénylő helyzet is előállhat. Az árvédelmi szinteket megközelítő árhullám kialakulására a tavaszi hónapok közül legnagyobb eséllyel májusban számíthatunk.

## Tájékoztató a Tisza folyón 2025. tavaszán várható lefolyási viszonyokról

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

5. A 2024. december 1. - 2025. február 28. közötti időszakban a Tisza tokaji és szegedi vízgyűjtőjén hullott csapadék mennyisége.
6. A fenti időszak hőmérsékleti viszonyai.
7. A vízgyűjtőn hóban tárolt vízkészlet 2025. március 19-i értéke.
8. A tavaszi időszakra vonatkozó hosszú- és középtávú meteorológiai előrejelzések.

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

A 2024. december 1. - 2025. február 28. közötti időszakban a Tisza vízgyűjtőjére hullott csapadék jellemzéséhez az *1. és 2. ábrán* a tokaji, *a 3. és 4. ábrán* a szegedi adatokat ábrázoltuk.

A **Tokaj feletti vízgyűjtőn** a téli időszak a szokásosnál jóval szárazabb volt, az év utolsó hónapjában 25,9 mm, januárban 54,9 mm, februárban 9,6 mm csapadékot mértek, tehát decemberben az átlagos sokéves csapadékmennyiség 35,9 %-a, idén januárban 105,4 %-a, februárban viszont csak a 17,1 %-a hullott. (*1. ábra*)

A Tisza **Szeged feletti vízgyűjtőjét** is a kevés csapadék jellemezte az idei télen. Decemberben 24,8 mm, idén januárban 32,2 mm, a tél utolsó hónapjában 11,4 mm csapadékot mértek, tehát decemberben az átlagos sokéves csapadékmennyiség 46,5 %-a, januárban 84,5 %-a, februárban csupán a 27,8 %-a hullott. (*3. ábra*)

A *2. és a 4. ábrán* a 2024-2025-ös téli csapadékösszeget az előző évek hasonló adataival együtt ábrázoltuk. Látható, hogy az elmúlt téli csapadékösszeg mind a tokaji, mind a szegedi vízgyűjtőn kevésnek mondható, az utóbbi évek legalacsonyabb értéke.

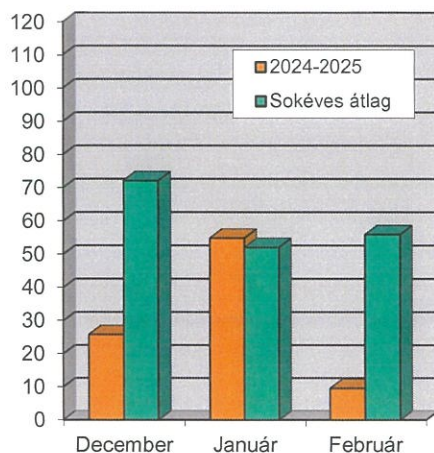
A téli időszak 3 hónapja alatt a Tisza tokaji vízgyűjtőjére a rendelkezésre álló csapadékadatok alapján összességében 90,4 mm csapadék esett, ami a sokéves átlagértéknek az 50,2%-a. (*2. ábra*) A szegedi vízgyűjtőre lehullott csapadék is az átlagos alatt alakult, 68,4 mm-t mértek, ami az átlagos értéknek a 51,7 %-a. (*4. ábra*)

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



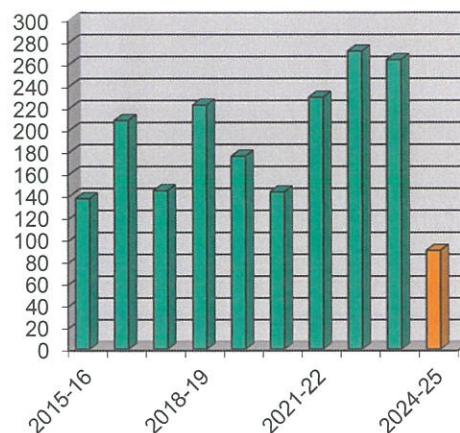
## Tisza-Tokaj

csapadék [mm]



1. ábra  
Havi csapadéértékek a Tisza tokaji vízgyűjtőjén

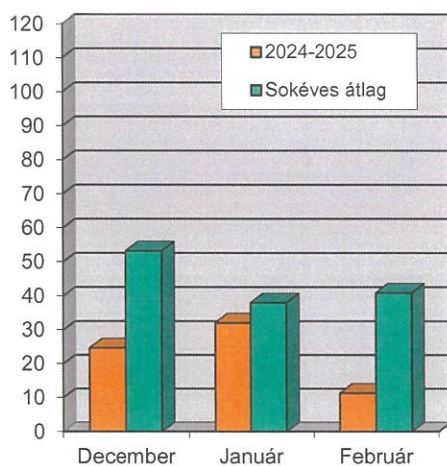
csapadék [mm]



2. ábra  
A téli csapadékviszonyok a Tisza tokaji vízgyűjtőjén

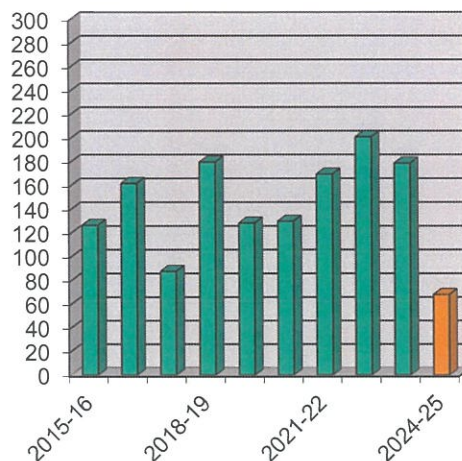
## Tisza-Szeged

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 lefolyás szempontjából meghatározó két vizsgált vízgyűjtőjén a téli időszak 3 hónapja a szokásosnál jóval szárazabban alakult. A február volt a legszárazabb, az átlagos mennyiségnek a Tokaj feletti vízgyűjtő esetében 17 %-a, a Szeged feletti vízgyűjtő esetében 28 %-a hullott csak le, de decemberben is 50% alatt maradt a lehulló csapadékmennyiség.

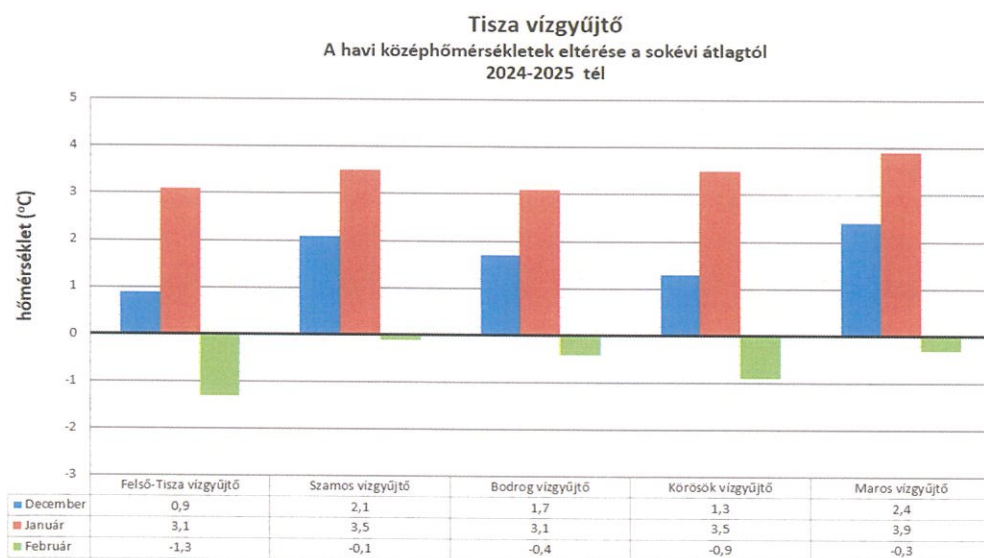
Az elmúlt téli csapadékösszeg tehát mind a tokaji, mind a szegedi vízgyűjtőn kevésnek mondható, az utóbbi évek legalacsonyabb értéke. Mindkét területen igen kevés csapadék, a sokéves értéknek nagyjából a fele hullott csak le.

## 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 1991-2020-as referencia időszak közepes értékétől.

| Tisza<br>részvízgyűjtő | 2024. december havi<br>középhőmérséklet [°C] | 2025. január havi<br>középhőmérséklet [°C] | 2025. február havi<br>középhőmérséklet [°C] |
|------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Felső – Tisza          | 0,4 (-0,5)                                   | 0,6 (-2,5)                                 | -1,9 (-0,6)                                 |
| Szamos                 | 2,2 (0,1)                                    | 2,1 (-1,4)                                 | 0,1 (0,2)                                   |
| Bodrog                 | 2,0 (0,3)                                    | 1,6 (-1,5)                                 | -0,2 (0,2)                                  |
| Körösök                | 2,4 (1,1)                                    | 2,7 (-0,8)                                 | 0,5 (1,4)                                   |
| Maros                  | 2,3 (-0,1)                                   | 2,2 (-1,7)                                 | 0,4 (0,7)                                   |

1. táblázat: A Tisza vízrendszerének téli hőmérsékleti viszonyai



9. ábra: A havi középhőmérsékletek eltérése a sokévi átlagtól

A 2024-2025-ös téli időszak hőmérsékleti viszonyait vizsgálva megállapítható, hogy a tél első két hónapja az átlagosnál melegebb, míg a február az évszakhoz képest hidegebb időt hozott.

Decemberben 0,4-2,4 °C, januárban 0,6-2,7 °C, februárban -1,9-0,5 °C közötti havi középhőmérséklet értékek jellemezték a részvízgyűjtőket.

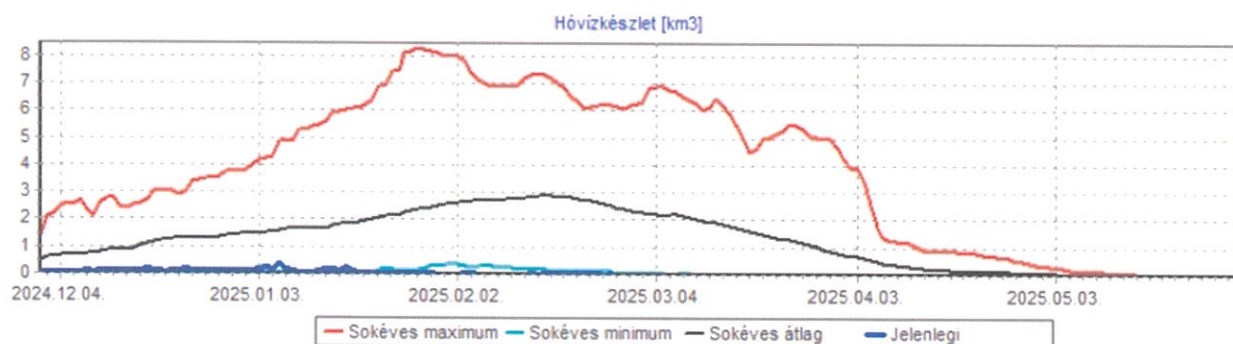


Decemberben a vizsgált részvízgyűjtőkön 0,9-2,4 fokkal, januárban az átlagosnál 3,1-3,9 fokkal mértek magasabb hőmérsékleteket a sokévi átlagnál, míg a február 0,1-1,3 fokkal hozott hidegebb időjárást.

Összességében megállapíthatjuk, hogy a Tisza vízgyűjtőterületén a 2024-2025-ös téli időszak decemberében és januárjában az átlagosnál enyhébb időjárás uralkodott, a területet fagypont feletti, az évszakos átlagnál jóval magasabb területi átlagértékek jellemezték. Kiemelkedően enyhe volt a január, a sokévi átlagnál több mint 3 fokkal melegebb időjárást hozott, míg februárban visszatért a tél és a Tisza felső vízgyűjtőin a havi középhőmérsékletek elmaradtak a sokévi közepes referencia értéktől.

### 3. A vízgyűjtőn 2025. március 19-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 figyelembevételével 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.



10. ábra. A hófelhalmozódás folyamata a Tisza szegedi vízgyűjtőjén 2025. március 19-én

A Tisza vízgyűjtő Szeged fölötti területére az idei téli időszakban nagyon kevés hó esett. A teljes téli időszakban a sokéves minimum körül, de legtöbbször az alatt volt a hóvízkészlet értéke. Már december elején megjelent néhol hólepel, hótakaró a vízgyűjtőn, de a kevés csapadék és a fagypont feletti hőmérséklet miatt alig gyarapodott a mennyisége. Az idei téli időszak maximális értékét 2025. január 6-án érte el, a számított mennyiség ekkor 0,38 km<sup>3</sup> volt, ami az ezen a napon mért sokévi közepes hómennyiségnek csak a 24,4%-a.

Január közepétől az enyhe időjárás miatt a hóvízkészlet tovább csökkent, a kevés hó nagy része elolvadt és számottevő újabb felhalmozódás januárban és februárban sem következett be.

Március 19-én a vízgyűjtőn még el nem olvadt hó mennyiség csekély ( $0,021 \text{ km}^3$ ) mennyiségű, az átlagos érték 1,5%-a, az utóbbi 20 év legalacsonyabb értéke. (7. ábra)



7. ábra. Az elmúlt évek hóvízkészletei március 19-én a Tisza szegedi vízgyűjtőjén [ $\text{km}^3$ ]

El kell azonban mondani, hogy a Tisza vízgyűjtőjén alacsony hóvízkészlet esetén is előállhat olyan időjárási helyzet, hogy kialakuljon komolyabb árhullám a folyón.

A 2001-es téli időszak végén is, hasonlóan a mostani helyzethez, 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 olvadákvízből 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.

A 2. táblázat magassági bontásban tünteti fel a Tisza szegedi vízgyűjtőterületén a hóban tárolt vízkészlet 2025. március 19-i értékeit az átlagos hóvastagság, és az átlagos sűrűség adatokkal együtt. Látható, hogy a kevés hó túlnyomó része az 1000-2000 méteres tartományban található, az 1000 m alatti zónában pedig már teljesen elolvadt.

| Folyószelvény    | Adatok száma |             | Magasság<br>[mBf] | Vízgyűjtő<br>[km <sup>2</sup> ] | Átlagos<br>hóvastagság<br>[cm] | Átlagos<br>sűrűség<br>[g/cm <sup>3</sup> ] | Vízkészlet |                    |
|------------------|--------------|-------------|-------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------|------------|--------------------|
|                  | észlelt      | számított   |                   |                                 |                                |                                            | [mm]       | [km <sup>3</sup> ] |
| Tisza-Szeged     | 9            | 712         | 0 -200            | 58422                           | 0.0                            | 0.000                                      | 0.0        | 0.000              |
|                  | 11           | 514         | 200 -500          | 43041                           | 0.0                            | 0.000                                      | 0.0        | 0.000              |
|                  | 4            | 324         | 500-1000          | 27429                           | 0.1                            | 0.115                                      | 0.1        | 0.003              |
|                  | 2            | 123         | 1000-1500         | 8228                            | 0.8                            | 0.148                                      | 1.1        | 0.009              |
|                  | 2            | 18          | 1500-2000         | 1181                            | 4.6                            | 0.158                                      | 7.2        | 0.008              |
|                  | 0            | 0           | 2000-3000         | 79                              | 5.6                            | 0.170                                      | 9.5        | 0.001              |
| <b>Összesen:</b> | <b>28</b>    | <b>1691</b> |                   | <b>138420</b>                   |                                |                                            |            | <b>0.021</b>       |
| www.hydroinfo.hu |              |             |                   |                                 |                                |                                            |            |                    |

2. táblázat A Tisza szegedi vízgyűjtőjén a hóban tárolt vízkészlet magassági övezetenkénti értékei 2025. március 19-én



Összefoglalva megállapíthatjuk, hogy a mögöttünk álló téli időszakban, a Tisza szegedi vízgyűjtőterületén felhalmozódott hóban tárolt vízkészlet értéke minimális, az átlagot messze nem éri el, annak csupán 1,5%-a, és a minimális értéknél is alacsonyabb, annak kb. 90%-a. A Tisza viszonylag alacsony, lényegében 2000 méterig terjedő magasságú vízgyűjtőjén a dunainál 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. A jelenlegi nagyon alacsony hóvízkészlet tél végi értéke tehát jelentősen csökkenti egy nagy tavaszi tiszai árhullám lehetőségét, de nem zárja ki.

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

A február végén rendelkezésre álló, a HungaroMet által kiadott **hosszútávú** meteorológiai előrejelzés szerint Magyarország területén márciusban és áprilisban az átlagosnál jóval magasabb hőmérséklet, és az átlagosnál szárazabb idő ígérkezik, míg májusban az átlagosnál melegebb idő mellett az évszakos átlagnak megfelelő csapadékmennyiség várható.

A HungaroMet által kiadott **középtávú** 10 napos előrejelzése szerint március végéig a lefolyás szempontjából fontos területeken eleinte csapadékmentes, vagy gyengén csapadékos idő várható, majd a dekád közepétől nő a csapadékhajlam, és jelentősebb mennyiségű, akár 5-10 mm feletti eső is hullhat. Az éjszakai fagyok jórészt megszűnnek, így további hófelhalmozódásra nem számítunk.

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

| <i>Tisza – Szeged</i>               | <i>2025. március</i> | <i>2025. április</i> | <i>2025. május</i> |
|-------------------------------------|----------------------|----------------------|--------------------|
| <i>Havi közepes vízállás [cm]</i>   | 205±118              | 118±160              | 137±135            |
| <i>Havi maximális vízállás [cm]</i> | 339±125              | 200±175              | 240±174            |

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

A 2025. 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.



Figure 9: Maximum March water levels (H [cm]) at Tisza-Szeged. The y-axis ranges from 0 to 800 cm. The x-axis shows years from 2015 to 2025. The 2025 bar is orange, while others are teal.

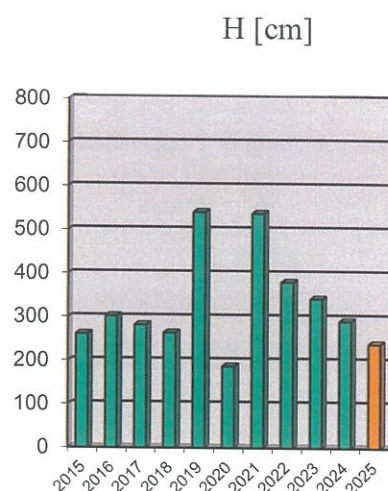
| Year | Max. March Water Level (cm) |
|------|-----------------------------|
| 2015 | 370                         |
| 2016 | 560                         |
| 2017 | 420                         |
| 2018 | 570                         |
| 2019 | 380                         |
| 2020 | 380                         |
| 2021 | 540                         |
| 2022 | 290                         |
| 2023 | 580                         |
| 2024 | 520                         |
| 2025 | 330                         |

Figure 10: Maximum April water levels (H [cm]) at Tisza-Szeged. The y-axis ranges from 0 to 800 cm. The x-axis shows years from 2015 to 2025. The 2025 bar is orange, while others are teal.

| Year | Max. April Water Level (cm) |
|------|-----------------------------|
| 2015 | 260                         |
| 2016 | 240                         |
| 2017 | 240                         |
| 2018 | 580                         |
| 2019 | 230                         |
| 2020 | 150                         |
| 2021 | 350                         |
| 2022 | 410                         |
| 2023 | 470                         |
| 2024 | 350                         |
| 2025 | 190                         |

Figure 11: Maximum May water levels (H [cm]) at Tisza-Szeged. The y-axis ranges from 0 to 800 cm. The x-axis shows years from 2015 to 2025. The 2025 bar is orange, while others are teal.

| Year | Max. May Water Level (cm) |
|------|---------------------------|
| 2015 | 260                       |
| 2016 | 300                       |
| 2017 | 280                       |
| 2018 | 260                       |
| 2019 | 540                       |
| 2020 | 180                       |
| 2021 | 530                       |
| 2022 | 370                       |
| 2023 | 340                       |
| 2024 | 280                       |
| 2025 | 230                       |



**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 kisebbnek nevezhető.**

A jelenlegi felhalmozódott csekély hómennyiség nem rendelkezik számottevő befolyással egy jelentős árvédelmi intézkedéseket szükségessé tevő árhullám kialakulására, ahhoz mindenképpen jelentős mennyiségű folyékony halmazállapotú csapadékra van szükség.