

ISSN-2729-918X

SLOVENSKÝ
HYDROMETEOROLOGICKÝ
ÚSTAV



POVODŇOVÁ SPRÁVA

Toky východného Slovenska

od polovice decembra 2022 do polovice apríla 2023



ODBOR HYDROLOGICKE PREDPOVEDE A VÝSTRAHY BRATISLAVA

Ročník 3

2023

Číslo 4

**POVODŇOVÁ SPRÁVA
SLOVENSKÁ REPUBLIKA**

**FLOOD REPORT
SLOVAK REPUBLIC**

© SLOVAK HYDROMETEOROLOGICAL INSTITUTE, 2023

Vydáva Slovenský hydrometeorologický ústav, odbor Hydrologické predpovede a výstrahy, Jeséniova 17, 833 15 Bratislava. Vypracoval a zostavil kolektív pracovníkov odboru Hydrologické monitorovanie, predpovede a výstrahy Košice. Spracované údaje neprešli úplnou revíziou a nemožno ich používať ako úradný doklad. Údaje majú operatívny charakter a slúžia len pre informatívne účely.

Obsah

Zoznam skratiek	3
1 Úvod	4
2 Meteorologická situácia	4
2.1 Meteorologická situácia v decembri 2022	4
2.2 Meteorologická situácia v januári 2023	5
2.3 Meteorologická situácia vo februári 2023	6
2.4 Meteorologická situácia v marci 2023	7
2.5 Meteorologická situácia v apríli 2023	8
3 Hydrologická situácia	8
3.1 Povodie Bodvy	9
3.1.1 Atmosférické zrážky a teploty vzduchu v povodí Bodvy v januári 2023	9
3.1.2 Hydrologická situácia v povodí Bodvy v januári 2023	10
3.2 Povodie Hornádu	12
3.2.1 Atmosférické zrážky a teploty vzduchu v povodí Hornádu v decembri 2022	12
3.2.2 Hydrologická situácia v povodí Hornádu v decembri 2022	13
3.2.3 Atmosférické zrážky a teploty vzduchu v povodí Hornádu v januári 2023	14
3.2.4 Hydrologická situácia v povodí Hornádu v januári 2023	15
3.2.5 Atmosférické zrážky a teploty vzduchu v povodí Hornádu vo februári 2023	17
3.2.6 Hydrologická situácia v povodí Hornádu vo februári 2023	18
3.2.7 Atmosférické zrážky a teploty vzduchu v povodí Hornádu v marci 2023	19
3.2.8 Hydrologická situácia v povodí Hornádu v marci 2023	20
3.2.9 Atmosférické zrážky a teploty vzduchu v povodí Hornádu v apríli 2023	21
3.2.10 Hydrologická situácia v povodí Hornádu v apríli 2023	22
3.3 Povodie Bodrogu	22
3.3.1 Atmosférické zrážky a teploty vzduchu v povodí Bodrogu v decembri 2022	22
3.3.2 Hydrologická situácia v povodí Bodrogu v decembri 2022	25
3.3.3 Atmosférické zrážky a teploty vzduchu v povodí Bodrogu v januári 2023	27
3.3.4 Hydrologická situácia v povodí Bodrogu v januári 2023	29
3.3.5 Atmosférické zrážky a teploty vzduchu v povodí Bodrogu vo februári 2023	36
3.3.6 Hydrologická situácia v povodí Bodrogu vo februári 2023	37
3.3.7 Atmosférické zrážky a teploty vzduchu v povodí Bodrogu v marci 2023	39
3.3.8 Atmosférické zrážky a teploty vzduchu v povodí Bodrogu v apríli 2023	43
3.3.9 Hydrologická situácia v povodí Bodrogu v marci a v apríli 2023	46
4 Hydrologické výstrahy	51
5 Záver	53

Foto na titulnom liste: Veľké Kapušany, 13.12.2022

Zoznam skratiek

H	Vodný stav
OHPaV	Odbor Hydrologické predpovede a výstrahy
OHMPaV KE	Odbor Hydrologické monitorovanie, predpovede a výstrahy Košice
Q	Prietok
SEČ	Stredoeurópsky čas
SHMÚ	Slovenský hydrometeorologický ústav
SPA	Stupeň povodňovej aktivity
UTC	Koordinovaný svetový čas (Coordinated Universal Time)
VD	Vodné dielo

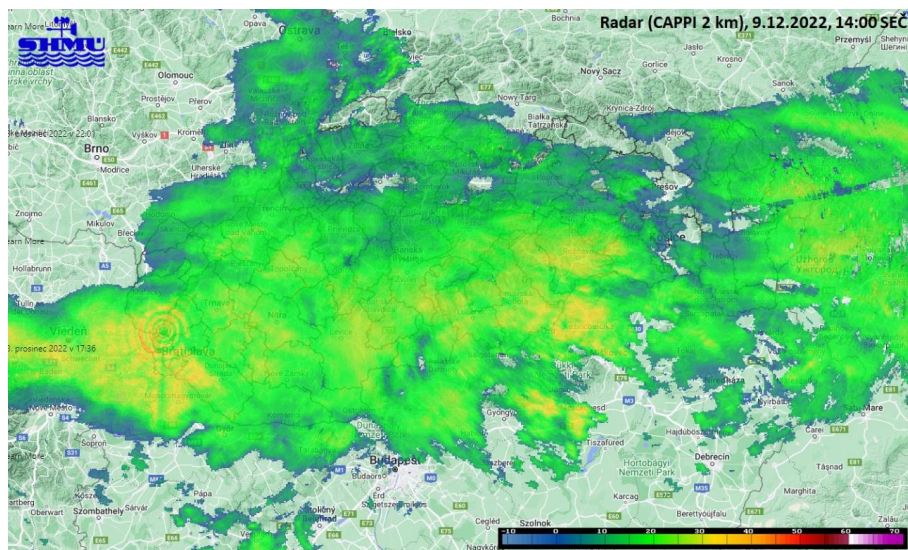
1 Úvod

Predkladaná povodňová správa analyzuje hydrologické povodňové situácie v povodiach východného Slovenska, ktoré sa vyskytli v období od decembra 2022 do polovice apríla 2023. V jednotlivých kapitolách sú podľa povodí zhodnotené zrážkovo-odtokové pomery, priebeh povodňových udalostí a ich významnosť, príčiny ich vzniku a dôsledky, snehové pomery a taktiež štatistický prehľad o dosiahnutých SPA a o počte vydaných hydrologických výstrah.

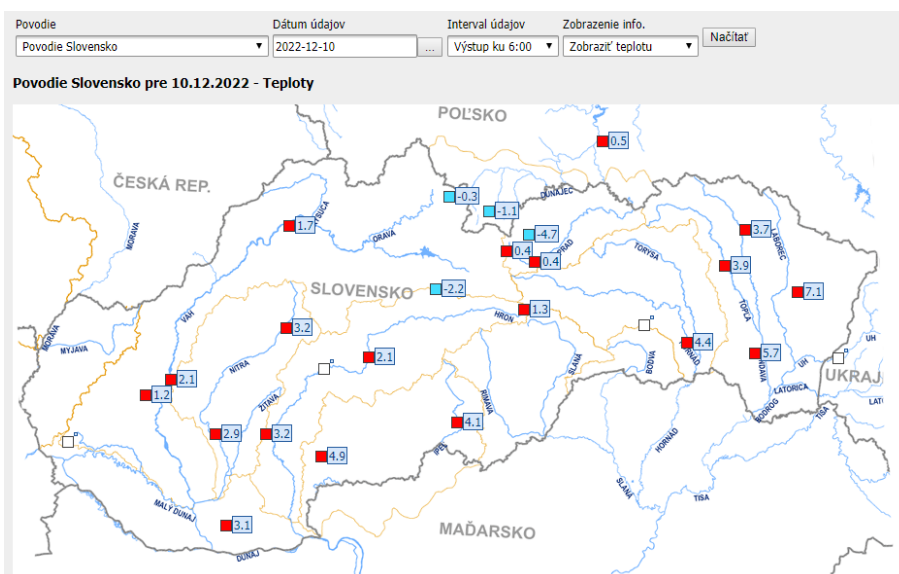
2 Meteorologická situácia

2.1 Meteorologická situácia v decembri 2022

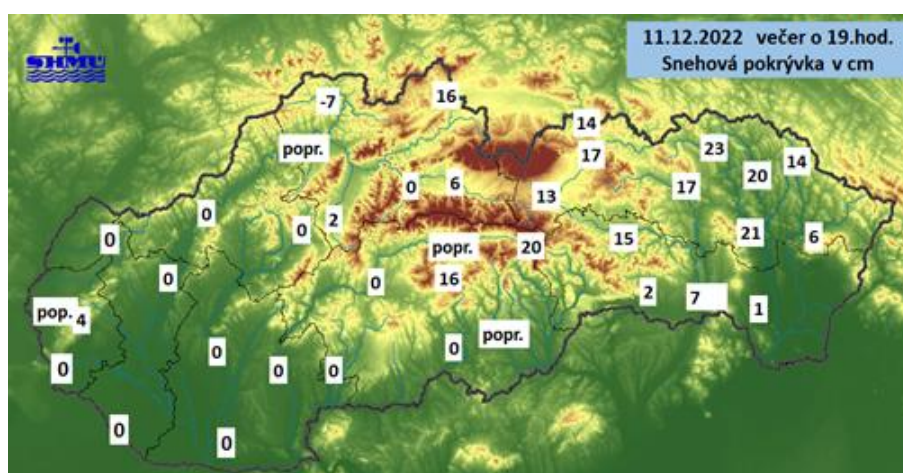
Prechod teplého frontu v piatok 9.12. a hlbokej tlakovej níže z 10.12. na 11.12. priniesli na územie Slovenska plošné, lokálne aj výdatné zrážky. Počas piatkového teplého frontu išlo predovšetkým o dážď, pri víkendovej tlakovej níži už prevažovali snehové zrážky. V piatok počas teplého frontu sme zaznamenali ťažisko zrážok v povodiach južnej polovice Slovenska, úhrny okolo 40 mm sa lokálne vyskytli aj v okolí Vihorlatu. Spočiatku snežilo lokálne aj v nižších polohách, do večera však hranica sneženia stúpala nad 1000 m n. m. V nížinách boli všetky zrážky vo forme dažďa. V noci zo soboty na nedeľu a v nedeľu už bola situácia iná. Hlboká tlaková níž zasiahla predovšetkým povodia východného Slovenska. Ťažiskom zrážok boli najmä návetria pohorí, lokálne spadlo aj okolo 50 mm. Na krajnom juhovýchode v teplom sektore níže zväčša pršalo, na ostatnom území postupne prevažovali zrážky snehové. Po tejto zrážkovej epizóde sme namerali na východe územia, v návetriach pohorí novú snehovú pokrývku lokálne aj okolo 30-40 cm, inde na Slovensku v polohách do 300 m n. m. snehová pokrývka nebola.



Obr. 2.1 Radarová odrazivosť a postup zrážok, 9.12.2022 o 14:00 SEČ



Obr. 2.2 Teploty vzduchu na Slovensku, 10.12.2022 o 6:00 hod.

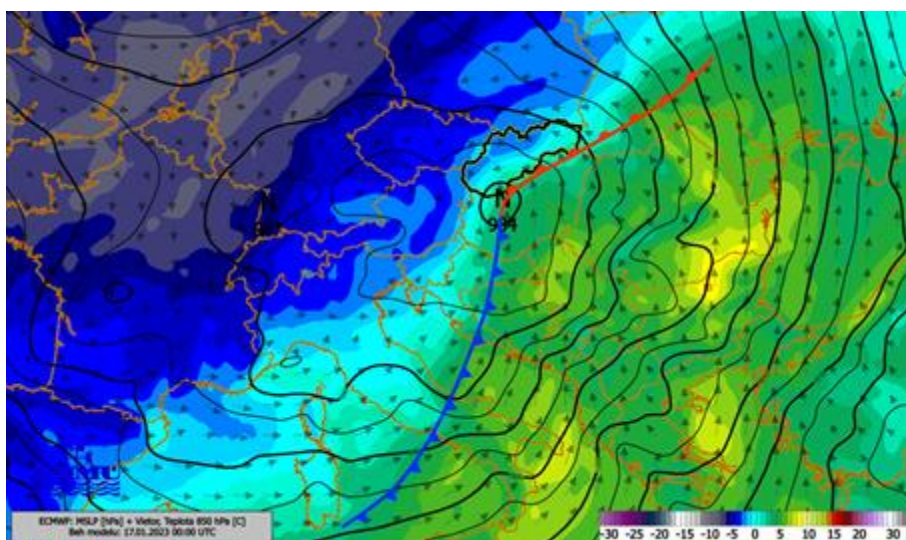


Obr. 2.3 Výška snehovej pokrývky na území Slovenska, 11.12.2022 o 19:00 hod. SEČ

Aktivity tlakových níží v oblasti Stredozemného a Jadranského mora pri svojom postupe na sever až severovýchod zasiahli v polovici decembra opäť výdatnejšími zrážkami predovšetkým oblasti v južnej polovici Slovenska, pričom najexponovanejšími boli náveterné, južné, resp. juhovýchodné svahy pohorí v týchto regiónoch.

2.2 Meteorologická situácia v januári 2023

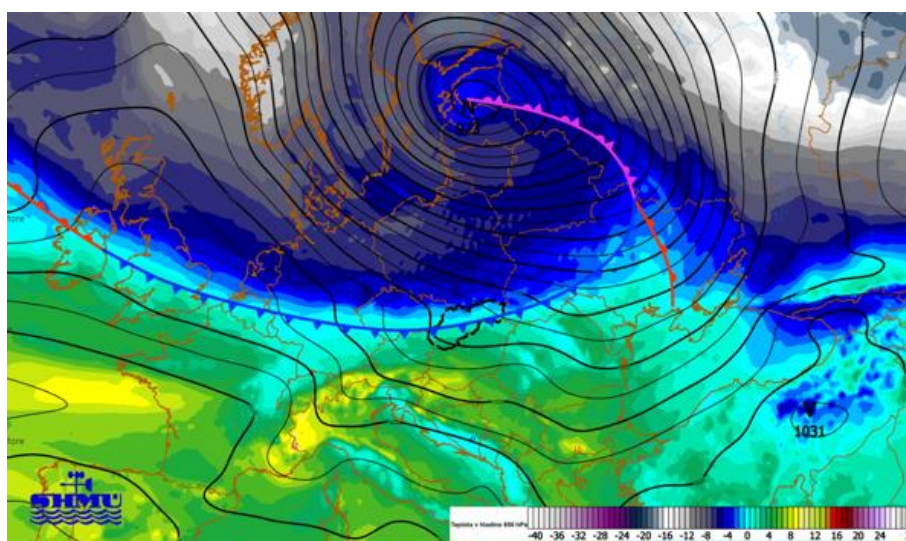
V závere 2. týždňa roku 2023 sa v našej oblasti začal vlniť studený front spojený s rozsiahlou a hlbokou tlakovou nížou so stredom nad Škandináviou. Toto zvlnené frontálne rozhranie zotrvalo v našej oblasti niekoľko dní a prinieslo oblačnú až zamračenú oblohu a prechodne na väčšine územia zrážky. Výdatné zrážky v priebehu noci z 13.1. na 14.1. úplne prestali, ale prechod ďalšej frontálnej vlny od juhozápadu priniesol nad naše územie už od 16.1. ďalšie zrážky, lokálne v Košickom kraji aj výdatné. Vysoké úhrny zrážok sme zaznamenali aj v oblasti Vihorlatu. Zrážkové pásmo teplého frontu, ktoré sa 18.1. nachádzalo nad Chorvátskom a okolím, súviselo s hlbokou podružnou tlakovou nížou so stredom nad severným Jadranom. Níž s teplým frontom sa večer toho istého dňa presunula až nad naše územie. Vysoká oblačnosť teplého frontu od juhozápadu priniesla so sebou výdatné zrážky.



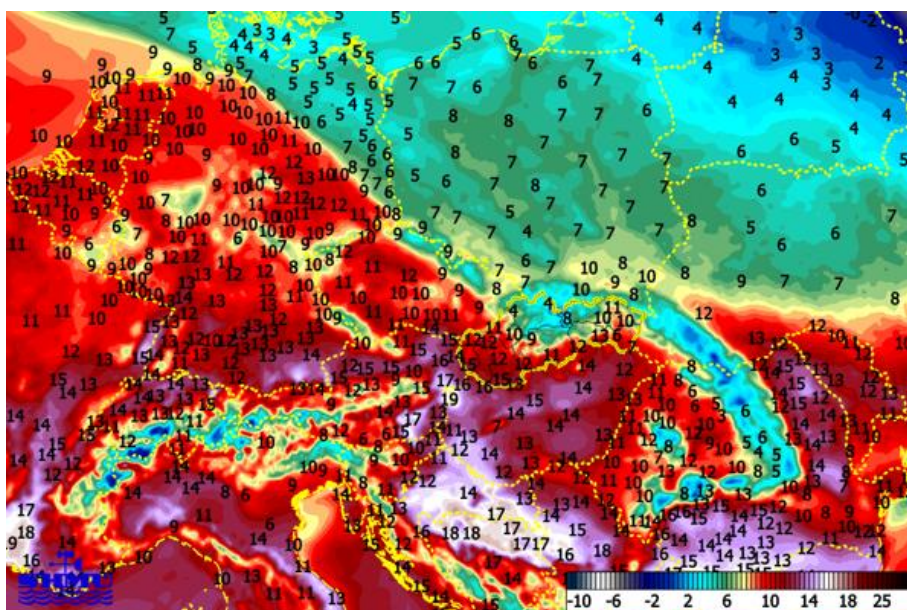
Obr. 2.4 Predpoveď poveternostnej situácie na 18.1.2023 o 00:00 UTC

2.3 Meteorologická situácia vo februári 2023

V sobotu 18.2. postupoval cez naše územie od severozápadu frontálny systém spojený s tlakovou nížou, ktorej stred sa presunul cez juh Škandinávie nad Pobaltie. Na južnom okraji tejto tlakovej níše vznikol v našej oblasti výraznejší tlakový gradient. Súčasne postupoval v denných hodinách od severu cez naše územie studený front frontálneho systému, za ktorým k nám začal prenikať chladný morský vzduch. Pred studeným frontom ešte na juhu územia vystúpila teplota vzduchu až na hodnoty od 10°C do 15°C. Prúdenie bolo západné až severozápadné a naše územie sa nachádzalo väčšinou v teplej časti zvlneného frontálneho rozhrania. Jednotlivé frontálne systémy a frontálne vlny tak prinášali zrážky, ktoré boli v nižších a stredných polohách zväčša dažďové, snežilo len na horách, aj to väčšinou len vo vysokých polohách. V nedeľu 19.2. popoludní začal od severu cez naše územie postupovať studený front frontálnej vlny. Zrážky sa vyskytli najmä v severnej polovici územia a presúvali sa smerom na juh. Ochladenie spôsobilo, že hranica sneženia na severe územia do večera klesla na 500 m n. m.



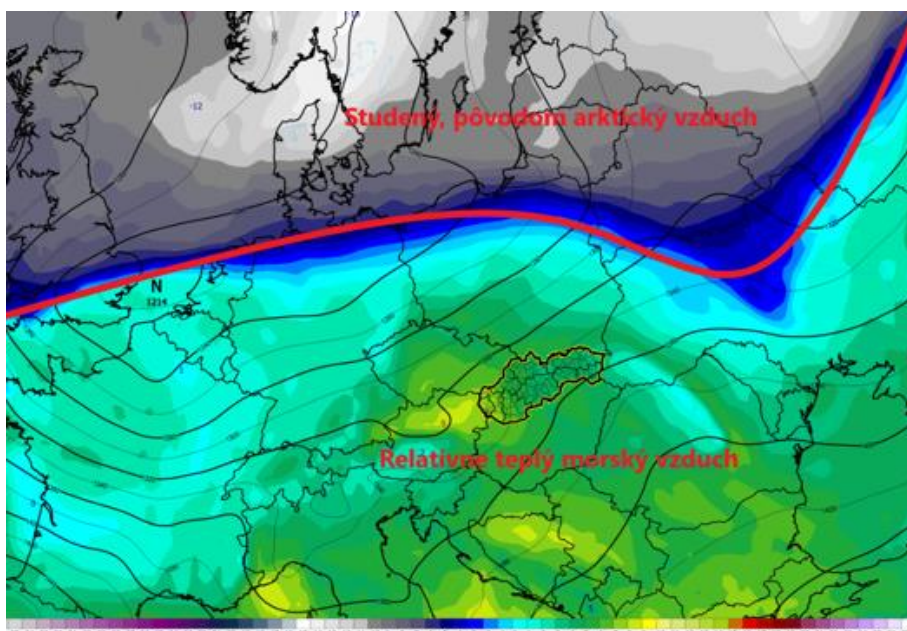
Obr. 2.5 Predpoveď poveternostnej situácie na 18.2.2023 o 12:00 UTC



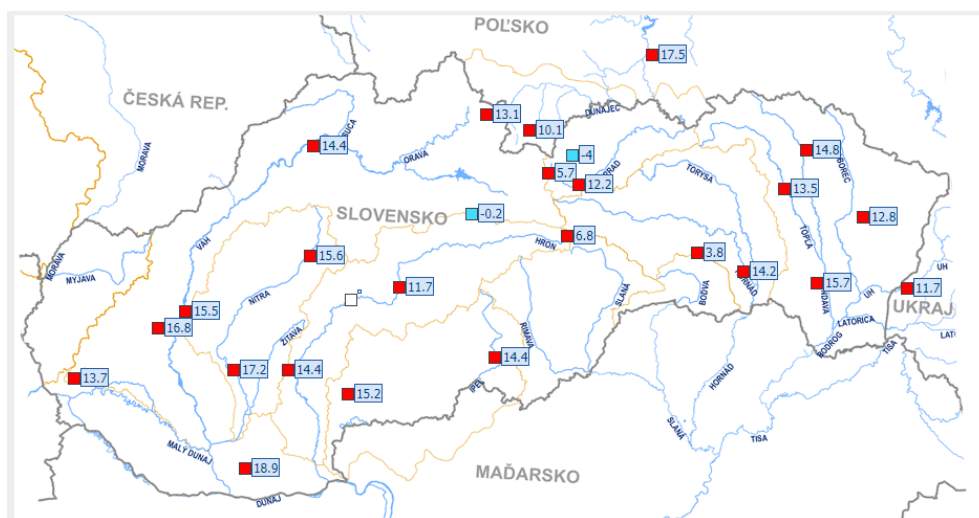
Obr. 2.6 Teplota vzduchu (°C) dňa 18.2.2023 o 12:00 UTC

2.4 Meteorologická situácia v marci 2023

Na konci prvej dekády marca bolo počasie u nás ako na hojdačke. Nad západnou a severnou Európou a priľahlým Atlantikom sa nachádzala rozsiahla oblasť nízkeho tlaku vzduchu. Po jej južnom okraji k nám od západu začal prúdiť relatívne teplý morský vzduch. Súčasne na južnom okraji tejto oblasti nízkeho tlaku vzduchu sme pozorovali výrazné frontálne rozhranie, ktoré oddeľovalo studený, pôvodom arktický vzduch nad severnou Európou od relatívne teplého vzduchu nad južnou polovicou Európy. Situácia sa začala výrazne meniť v priebehu piatka 10.3. a soboty 11.3. V piatok k nám na prednej strane hlbokej tlakovej níše zosilnel prílev teplého a vlhkého vzduchu od juhozápadu. V sobotu sme sa dostali na jej zadnú stranu a od severozápadu k nám prenikol studený pôvodom arktický vzduch.



Obr. 2.7 Predpoveď poveternostnej situácie na 10.3.2023 o 06:00 UTC



Obr. 2.8 Teploty vzduchu na Slovensku dňa 10.3.2023 o 12:00 hod.

Po veľmi teplom jarnom počasí prišlo počas posledného marcového víkendu ochladenie. Po zadnej strane tlakovej níše so stredom v oblasti východných Karpát k nám od severu začal prúdiť studený, pôvodom arktický vzduch. Níže priniesla najviac zrážok na východ, ktoré boli v nižších polohách prevažne dažďové. Zároveň bolo silno veterno.

2.5 Meteorologická situácia v apríli 2023

31.3. počasie u nás ovplyvňovala rozsiahla tlaková níz so stredom medzi Anglickom a Beneluxom. S ňou spojený studený front postupoval cez Rakúsko a Česko ďalej na východ a priniesol so sebou prehánky a búrky. Na našom území bolo tesne pred frontom ešte miestami teplo. Front večer priniesol nielen zrážky, ale aj o niečo chladnejší vzduch. Za ním sa zároveň nachádzala vlhká instabilná vzduchová hmota, v ktorej vznikali početné prehánky, v blízkosti stredu rozsiahlej níše aj trvalejšie zrážky. 11.4. cez strednú Európu postupovalo ďalej na východ rozsiahle zrážkové pásmo patriace okludujúcemu frontálnemu systému. Za ním sa opäť vyskytli početné prehánky, ojedinále aj búrky. Pršalo na väčšine územia Slovenska, na východe najmä v noci.

3 Hydrologická situácia

Zima 2022/2023 na východnom Slovensku bola poznačená nezvyčajnou variabilitou a nevyspytateľnosťou. Zimu nesprevádzala u nás iba nestabilita teplotných podmienok ale aj atmosférické zrážky, ktorých bolo v niektorých situáciách až extrémne veľa. Z teplotného hľadiska táto zima skončila ako 4. najteplejšia, resp. 89. najchladnejšia aspoň od roku 1931. Teplotne a zrážkovo netypický charakter počasia významne ovplyvnil hydrologickú situáciu. Kladné teploty vzduchu, existencia snehovej pokrývky a výdatné tekuté zrážky od prvej dekády decembra 2022 do polovice apríla 2023 spôsobili v povodiach Bodvy, Hornádu a Bodrogu opakované vzostupy vodných hladín aj s dosiahnutím a prekročením SPA.

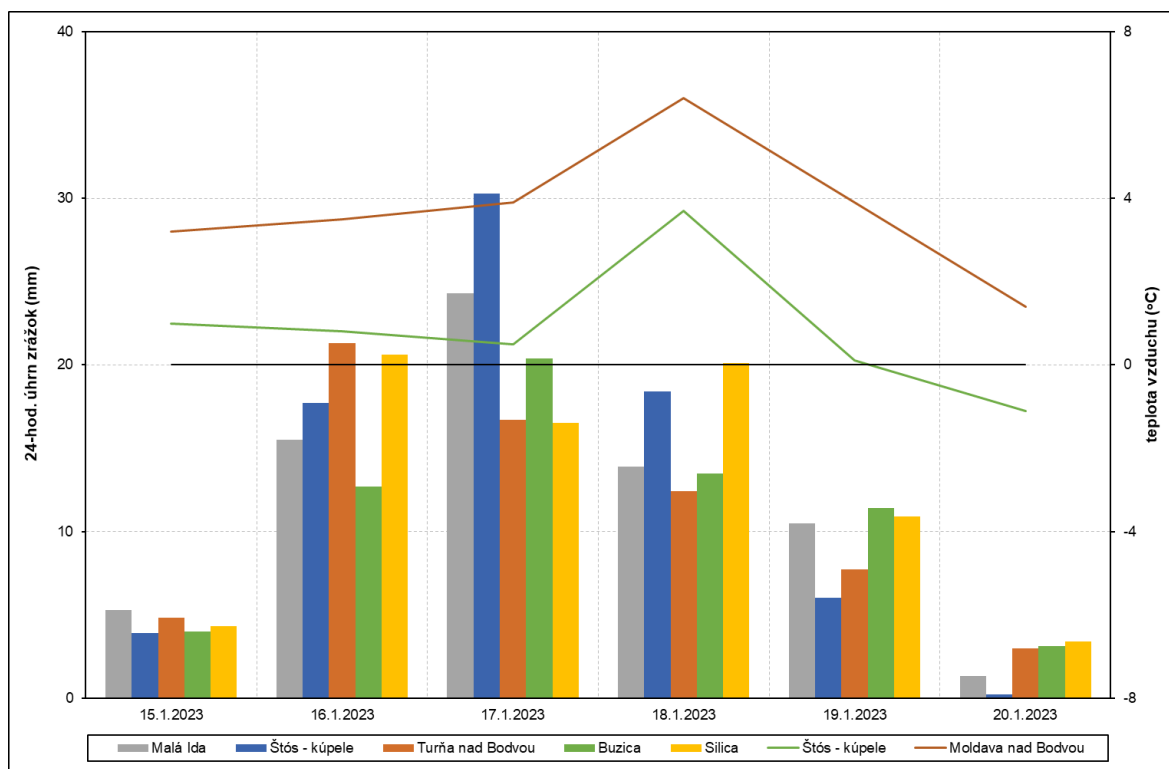
3.1 Povodie Bodvy

3.1.1 Atmosférické zrážky a teploty vzduchu v povodí Bodvy v januári 2023

Prechod frontálnej vlny od juhozápadu priniesol v polovici januára nad naše územie zrážky, v Košickom kraji lokálne aj výdatné. Najvyššie úhrny zrážok sme zaznamenali na južných návetriach hôr. Aj 18.1. pokračovala na našom území intenzívna zrážková činnosť. Ťažiskom zrážok boli opäť povodia južnej polovice východného Slovenska. Tu boli zaznamenané denné úhrny zväčša od 10 do 30 mm, na južných návetriach výnimočne aj viac. V povodí Bodvy išlo prevažne o kvapalnú, prípadne zmiešanú zrážku. Nasledujúci deň sa od juhu opäť presunulo nad naše územie výdatné zrážkové pásmo, ktoré opäť prinieslo najviac zrážok do východnej polovice územia. V denných hodinách bola teplota vzduchu nad nulou.

Tab. 3.1 24-hodinové úhrny zrážok (mm) v povodí Bodvy, v dňoch 15. až 20.1.2023

Stanica	Tok, povodie	Nadmorská výška (m n. m.)	15.1.	16.1.	17.1.	18.1.	19.1.	20.1.	Σ (mm)
Malá Ida	Ida	309	5,3	15,5	24,3	13,9	10,5	1,3	70,8
Štós - kúpele	Bodva	599	3,9	17,7	30,3	18,4	6,0	0,2	76,5
Turňa nad Bodvou	Bodva	180	4,8	21,3	16,7	12,4	7,7	3,0	65,9
Buzica	Ida	226	4,0	12,7	20,4	13,5	11,4	3,1	65,1
Silica	Bodva	528	4,3	20,6	16,5	20,1	10,9	3,4	75,8



Obr. 3.1 Denné úhrny zrážok a vývoj teplôt vzduchu o 6:00 hod. v povodí Bodvy, 15.1.-20.1.2023

3.1.2 Hydrologická situácia v povodí Bodvy v januári 2023

Výrazná zrážková činnosť v druhej polovici druhej dekády mesiaca spôsobila výrazné vzostupy vodných hladín v povodí Bodvy. Hladiny zodpovedajúce 2. a 3. SPA boli zaznamenané na vodných tokoch Bodva a Ida. Vodné hladiny začali stúpať 16.1. a kulminovali v dňoch 18.1. až 20.1. V troch vodomerných staniciach na tokoch Bodva a Ida bol dosiahnutý 2. SPA. Vo vodomernej stanici Turňa nad Bodvou na Bodve o deň neskôr bol po prechodnom poklese dosiahnutý 3. SPA, kde kulminačný prietok bol na úrovni 2-5 ročného maximálneho prietoku.

Ďalšie lokálne povodňové situácie boli zaznamenané na menších tokoch bez monitorovacej siete SHMÚ.

- 18.1.2023 obec Medzev, okres Košice-okolie – vyliatie vodného toku Bodva, pri ktorom došlo k zaplaveniu obydľí, starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 18.1.2023, obec Malá Ida, okres Košice-okolie – v dôsledku privalového dažďa došlo k vyliatiu vodného toku, starostka obce vyhlásila 3. SPA.

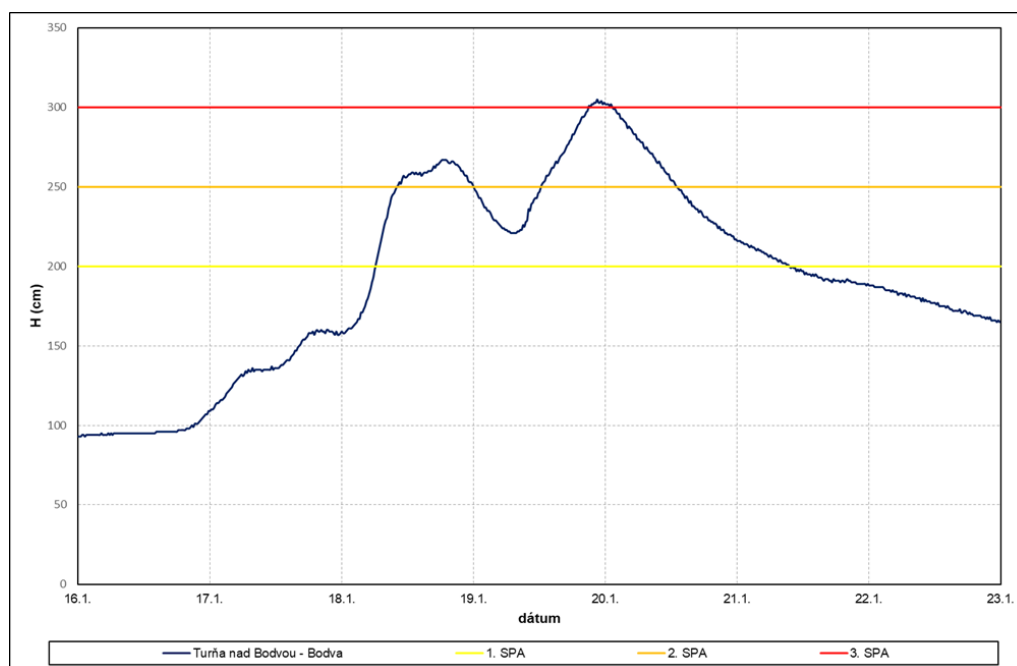
Kulminačné vodné stavy, prietoky, N-ročnosť, SPA, dátum a hodina ich výskytu vo vodomerných staniciach v povodí Bodvy v januári 2023 sú v tabuľke 3.2.

Priebeh vodných hladín vo vodomerných staniciach s prekročenými SPA v povodí Bodvy v januári 2023 sú znázornené na obrázkoch 3.2 až 3.4.

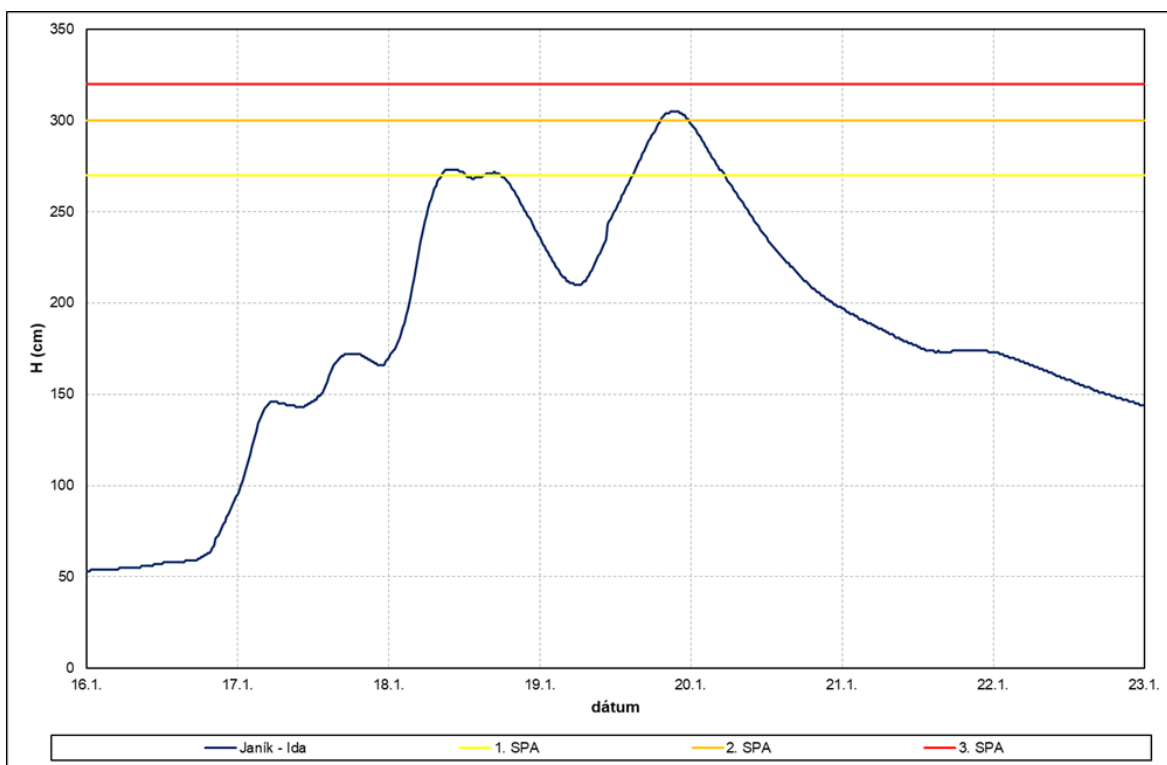
Tab. 3.2 Kulminácie v povodí Bodvy, január 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Turňa nad Bodvou	Bodva	18.1.	18:15	267	40,78	2	2.
Janík	Ida	19.1.	20:45	305	16,91	1	2.
Turňa nad Bodvou	Bodva	19.1.	22:30	305	49,93	2 - 5	3.
Host'ovce	Bodva	20.1.	1:00	325	50,25	1 - 2	2.

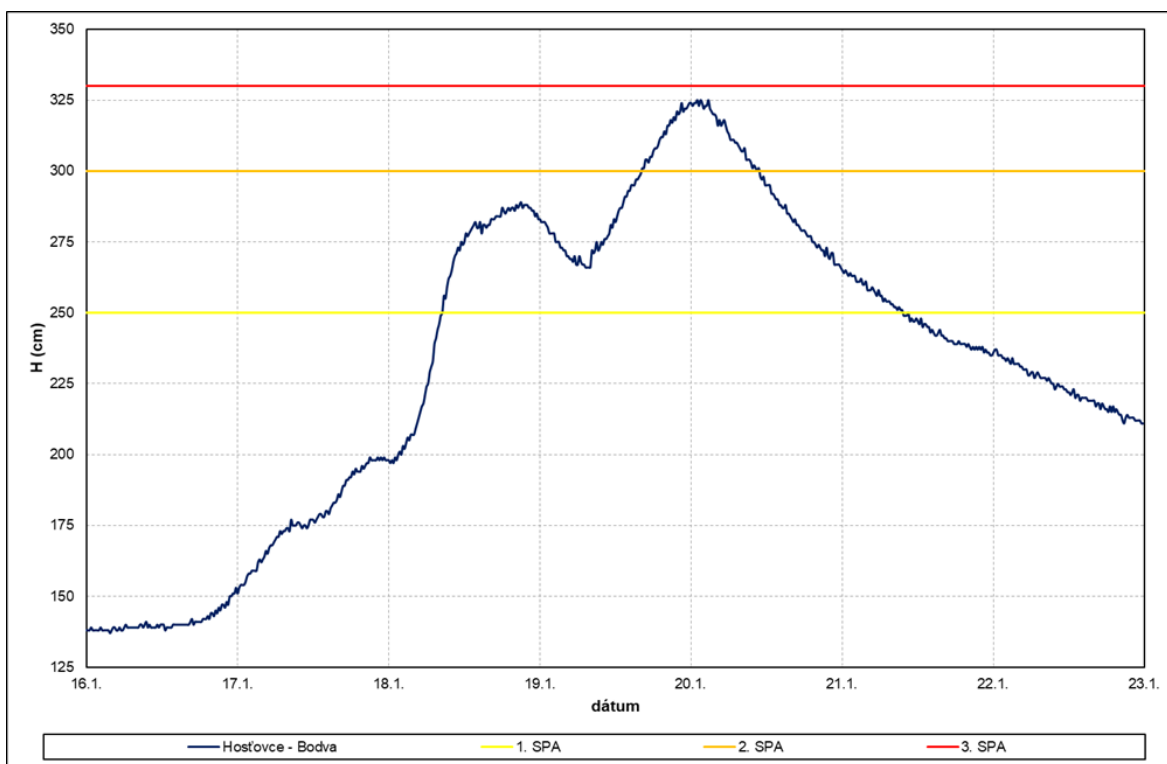
Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ



Obr. 3.2 Priebeh vodnej hladiny vo vodomernej stanici Turňa nad Bodvou na toku Bodva, január 2023



Obr. 3.3 Priebek vodnej hladiny vo vodomernej stanici Janík na toku Ida, január 2023



Obr. 3.4 Priebek vodnej hladiny vo vodomernej stanici Hostovce na toku Bodva, január 2023

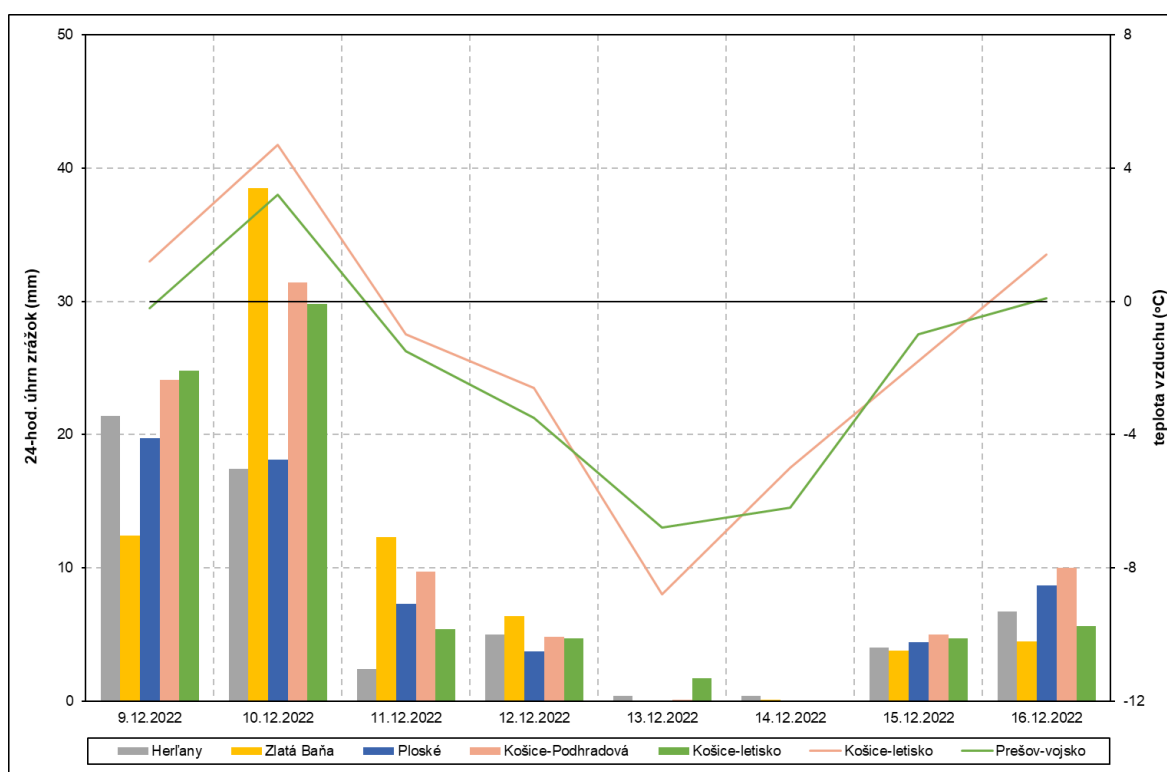
3.2 Povodie Hornádu

3.2.1 Atmosférické zrážky a teploty vzduchu v povodí Hornádu v decembri 2022

Prechod teplého frontu počas piatka 9.12. a hlbokoj tlakovej níše zo soboty na nedeľu 11.12. priniesli na územie Slovenska plošné, lokálne aj výdatné zrážky (nad 30 mm). Spočiatku snežilo lokálne aj v nižších polohách, do večera však hranica sneženia stúpila nad 1000 m n. m. V nížinách spadli všetky zrážky v daždi. Zvltný studený front, ktorý vyvolal na veľkej časti Slovenska počas noci zo soboty 10.12. na nedeľu a v nedeľu 11.12. predpoludním výdatnejšie zrážky, vytvoril na východnom Slovensku aj v nižších polohách hrubšiu súvislú snehovú pokrývku. V nedeľu večer bolo na východe väčšinou 10 až 30 cm snehu, ktorý však bol na viacerých miestach značne rozfúkaný. Najviac snehu na väčšej súvislej ploche napadalo vo veľkej časti Prešovského kraja a v západnej časti Košického kraja. Najvyššie úhrny spadnutých zrážok boli zaznamenané 9.12. a 10.12. (do 40 mm za 24 hodín). V polovici mesiaca prechod ďalšieho zrážkového pásma od juhozápadu priniesol opäť výdatnejšie zrážky na viaceré miesta Slovenska, na juhu a krajnom východe vo forme dažďa.

Tab. 3.3 24-hodinové úhrny zrážok (mm) v dolnej časti povodia Hornádu, v dňoch 9. až 16.12.2022

Stanica	Tok, Povodie	Nadmorská výška (m n. m.)	9.12.	10.12.	11.12.	12.12.	15.12.	16.12.	Σ (mm)
Herľany	Olšava	397	21,4	17,4	2,4	5,0	4,0	6,7	56,9
Zlatá Baňa	Delňa	583	12,4	38,5	12,3	6,4	3,8	4,5	77,9
Ploské	Torysa	215	19,7	18,1	7,3	3,7	4,4	8,7	61,9
Košice-Podhradová	Hornád	246	24,1	31,4	9,7	4,8	5,0	10,0	85,0
Košice-letisko	Hornád	230	24,8	29,8	5,4	4,7	4,7	5,6	75,0



Obr. 3.5 Denné úhrny zrážok a vývoj teplôt vzduchu o 6:00 hod. v povodí Hornádu, 9.12.-16.12.2022

3.2.2 Hydrologická situácia v povodí Hornádu v decembri 2022

Spadnuté zrážky na konci prvej dekády a v polovici decembra spôsobili na väčšine vodných tokov v povodí prechodný vzostup vodných stavov. Výraznejšie vzostupy vodných hladín boli zaznamenané v povodí Torusy a na prítokoch v dolnej časti povodia Hornádu. Vo vodomernej stanici Bohdanovce na toku Olšava bol dosiahnutý 1. SPA. Kulminačný prietok bol nižší ako je hodnota 1-ročného maximálneho prietoku. Podľa zhodnotenia priemerných mesačných prietokov bol mesiac v povodí Hornádu po VD Ružín normálny až nadnormálny, v dolnej časti povodia Hornádu pod VD Ružín normálny až extrémne vodný.

Na menších nemonitorovaných tokoch neboli zaznamenané žiadne ďalšie povodňové situácie.

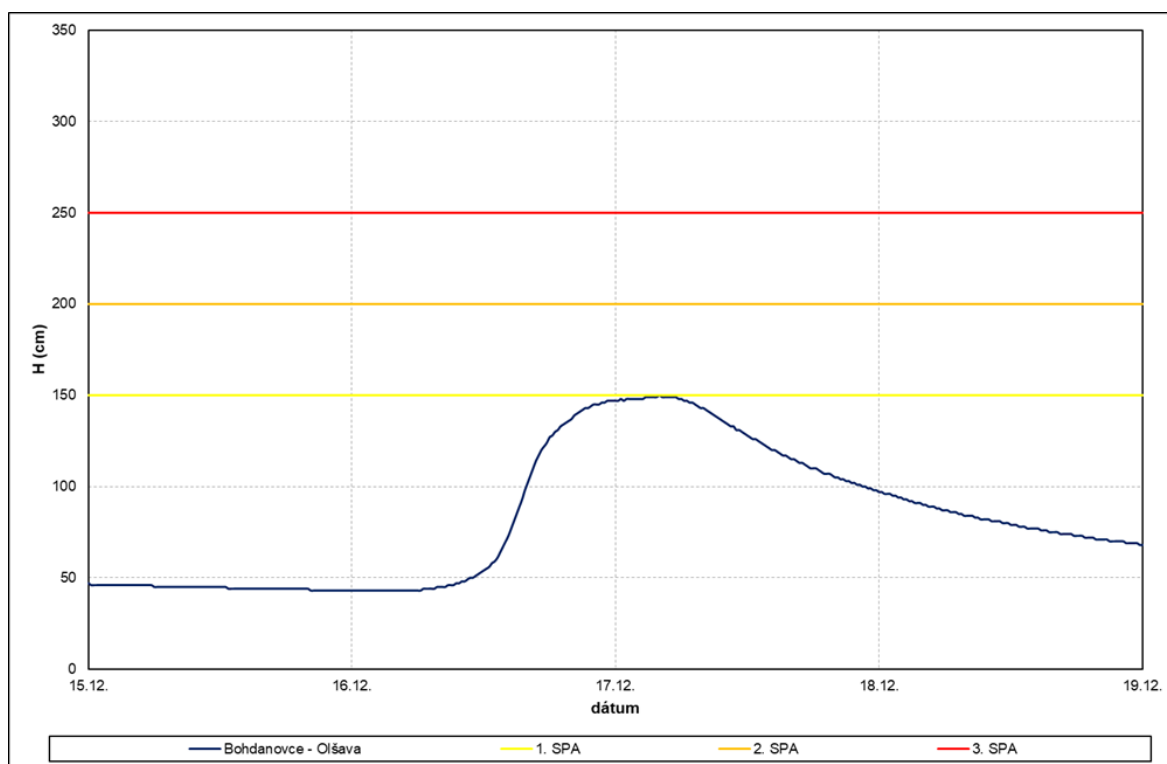
Kulminačné vodné stavy, prietoky, N-ročnosť, SPA, dátum a hodina ich výskytu vo vodomerných staniciach v povodí Hornádu v decembri 2022 sú v tabuľke 3.4.

Priebeh vodnej hladiny vo vodomernej stanici s prekročenými SPA v povodí Hornádu v decembri 2022 je znázornený na obrázku 3.6.

Tab. 3.4 Kulminácie v povodí Hornádu, december 2022

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H_{\max} (cm)	Q_{\max} ($\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$)	N-ročnosť	SPA
Bohdanovce	Olšava	17.12.	4:00	150	17,90	<1	1.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ



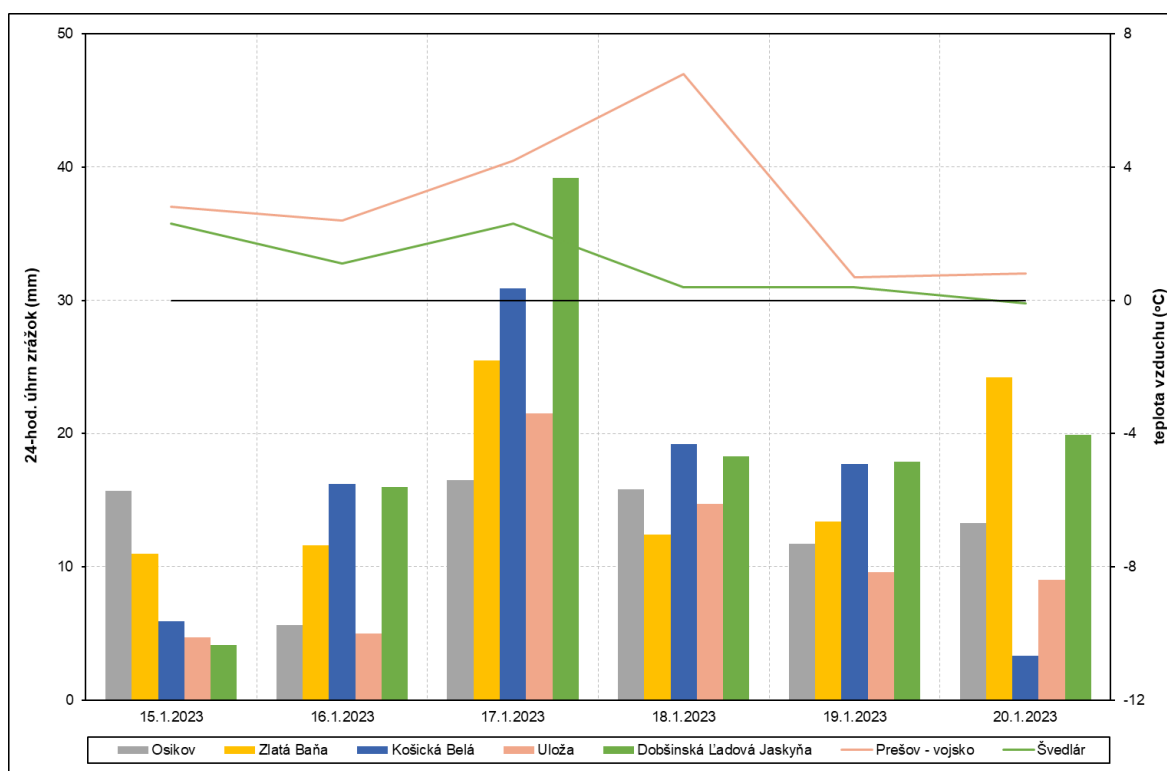
Obr. 3.6 Priebeh vodnej hladiny vo vodomernej stanici Bohdanovce na toku Olšava, december 2022

3.2.3 Atmosférické zrážky a teploty vzduchu v povodí Hornádu v januári 2023

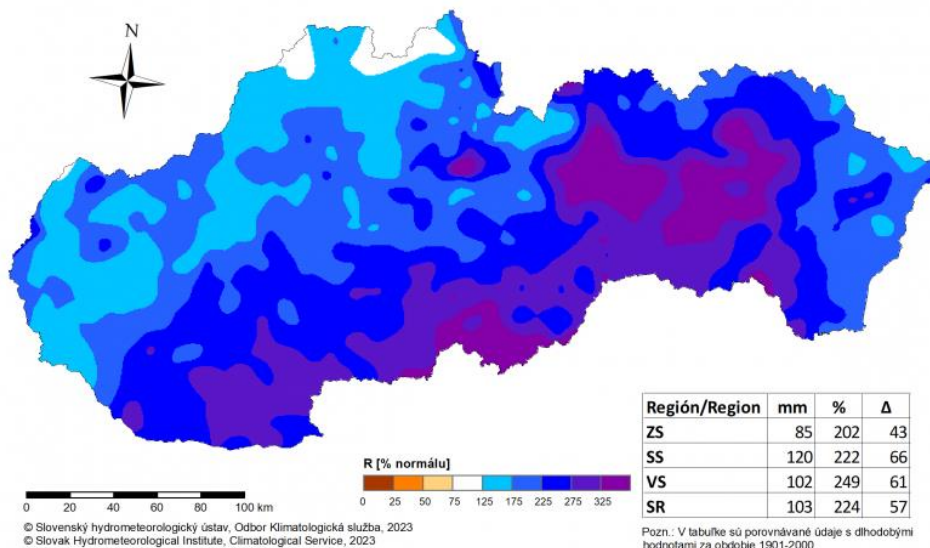
Priemerná teplota vzduchu v prvej polovici januára 2023 dosiahla na Slovensku výrazné kladné hodnoty a iba vo vysokohorských polohách boli teploty záporné. Vysoké hodnoty teploty vzduchu vplývali aj na procesy vytvárania atmosférických zrážok. Prechod frontálnej vlny od juhozápadu v polovici mesiaca priniesol v nasledujúcich dňoch nad naše územie zrážky, lokálne aj výdatné a to najmä v Košickom kraji. Ťažiskom zrážok boli povodia južnej polovice východného Slovenska. Tu boli zaznamenané denné úhrny zväčša od 10 do 30 mm, na južných návetriach výnimočne aj viac – okolo 35 mm s denným maximom 39,2 mm v zrážkomernej stanici v Dobšinskej ľadovej Jaskyni. Situácia bola z pohľadu skupenstva opätovne zložitá: sneženie sa spočiatku vyskytovalo od výšky cca 500 – 600 m n. m., neskôr až od stredných horských polôh. Počas silnejších zrážok sa hranica sneženia znova prepadla aj do nižších polôh. Inde šlo prevažne o kvapalné, prípadne zmiešané zrážky.

Tab. 3.5 24-hodinové úhrny zrážok (mm) v povodí Hornádu, v dňoch 15. až 20.1.2023

Stanica	Tok, povodie	Nadmorská výška (m n. m.)	15.1.	16.1.	17.1.	18.1.	19.1.	20.1.	Σ (mm)
Osikov	Torysa	371	15,7	5,6	16,5	15,8	11,7	13,3	78,6
Zlatá Baňa	Torysa	583	11,0	11,6	25,5	12,4	13,4	24,2	98,1
Košická Belá	Hornád	380	5,9	16,2	30,9	19,2	17,7	3,3	93,2
Uloža	Hornád	885	4,7	5,0	21,5	14,7	9,6	9,0	64,5
Dobšinská Ľ. Jaskyňa	Hnilec	860	4,1	16,0	39,2	18,3	17,9	19,9	115,4



Obr. 3.7 Denné úhrny zrážok a vývoj teplôt vzduchu o 6:00 hod. v povodí Hornádu, 15.1.-20.1.2023



Obr. 3.8 Mesačný úhrn atmosférických zrážok na Slovensku v januári 2023 v percentách normálu 1991-2020

3.2.4 Hydrologická situácia v povodí Hornádu v januári 2023

V povodiach, kde bola prevaha zrážok v kvapalnom skupenstve boli na vodných tokoch zaznamenané vzostupy vodných hladín. Výraznejšie opäť na tokoch v povodí Torysy a v dolnej časti povodia Hornádu. Vzhľadom na množstvo spadnutých zrážok a nasýtené povodie, 17.1. začali vodné toky stúpať. 1. SPA bol dosiahnutý v troch vodomerných staniách na Svinickom potoku a na Hornáde, 2. SPA bol dosiahnutý v Košických Oľšanoch na vodnom toku Torysa. Vo vodomernej stanici Bohdanovce na toku Oľšava bol opakovane dosiahnutý 3. SPA. Vodné hladiny na tokoch kulminovali v dňoch od 18.1. do 20.1. Kulminačné prietoky na Toryse a Hornáde boli nižšie ako je hodnota 1-ročného maximálneho prietoku, na Svinickom potoku boli na úrovni 1-2-ročného maximálneho prietoku a na Oľšave na úrovni 5-ročného maximálneho prietoku. Priebeh vodných hladín na Hornáde vo vodomerných staniách Kysak a Ždaňa bol ovplyvnený aj manipuláciami na VD Ružín.

Ďalšie lokálne povodňové situácie boli zaznamenané na menších tokoch bez monitorovacej siete SHMÚ:

- 19.1.2023 obec Kechnec, okres Košice-okolie – rieka Hornád sa po nočných dažďoch vybrežila zo svojho koryta a zaliala príľahlé pozemky a časť prístupovej komunikácie k cezhraničnému mostu, starosta obce vyhlásil 3. SPA.

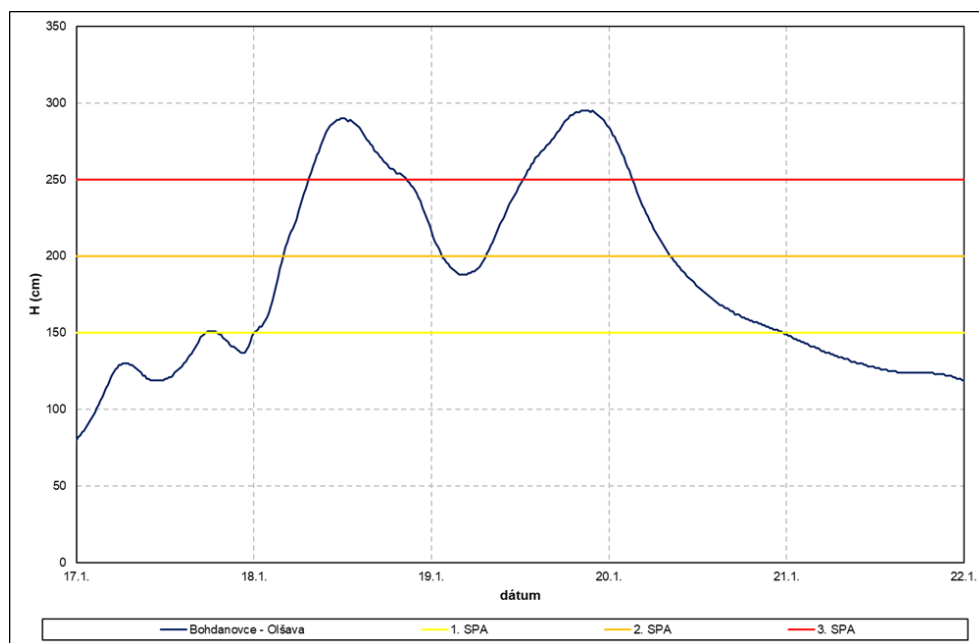
Kulminačné vodné stavy, prietoky, N-ročnosť, SPA, dátum a hodina ich výskytu vo vodomerných staniách v povodí Hornádu v januári 2023 sú v tabuľke 3.6.

Priebehy vodných hladín vo vodomerných staniách s prekročenými SPA v povodí Hornádu v januári 2023 sú znázornené na obrázkoch 3.9 až 3.11.

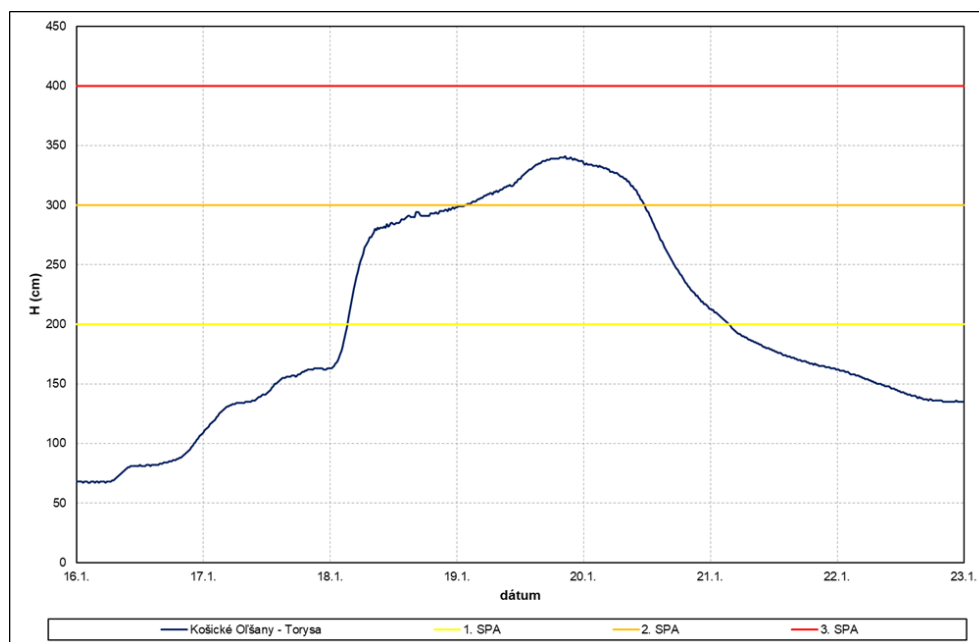
Tab. 3.6 Kulminácie v povodí Hornádu, január 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Svinica	Svinický potok	18.1.	2:30	142	12,12	1 - 2	1.
Bohdanovce	Olšava	18.1.	11:45	290	47,42	5	3.
Kysak	Hornád	18.1.	21:15	217	60,30	<1	1.
Bohdanovce	Olšava	19.1.	20:15	295	48,59	5	3.
Košické Olšany	Torysa	19.1.	20:30	341	66,75	<1	2.
Ždaňa	Hornád	20.1.	0:45	341	197,5	<1	1.

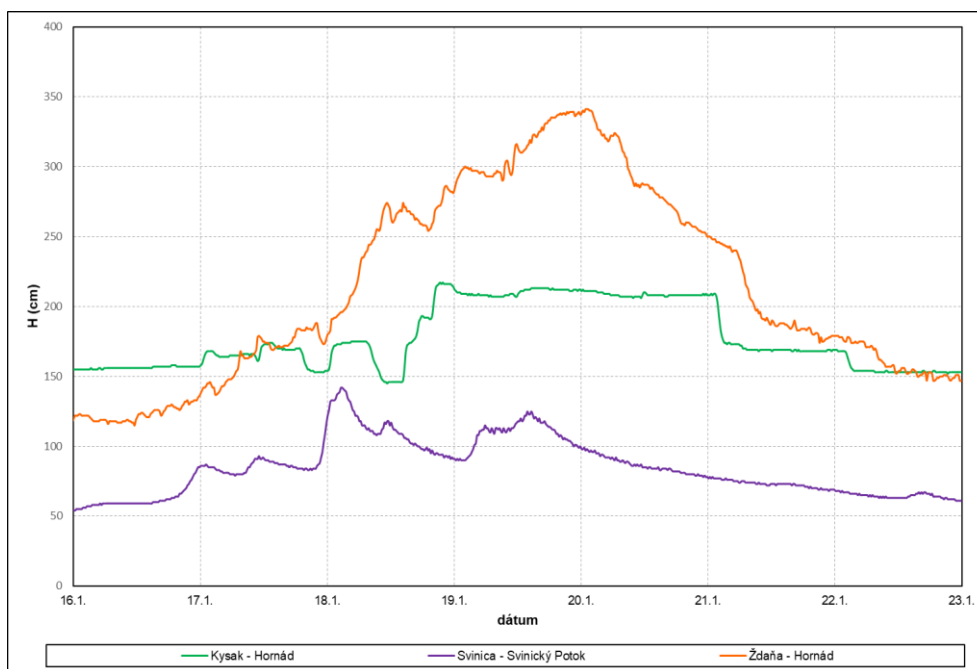
Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ



Obr. 3.9 Priebeh vodnej hladiny vo vodomernej stanici Bohdanovce na toku Olšava, január 2023



Obr. 3.10 Priebeh vodnej hladiny vo vodomernej stanici Košické Olšany na toku Torysa, január 2023



Obr. 3.11 Priebeh vodných hladín v povodí Hornádu, január 2023

3.2.5 Atmosférické zrážky a teploty vzduchu v povodí Hornádu vo februári 2023

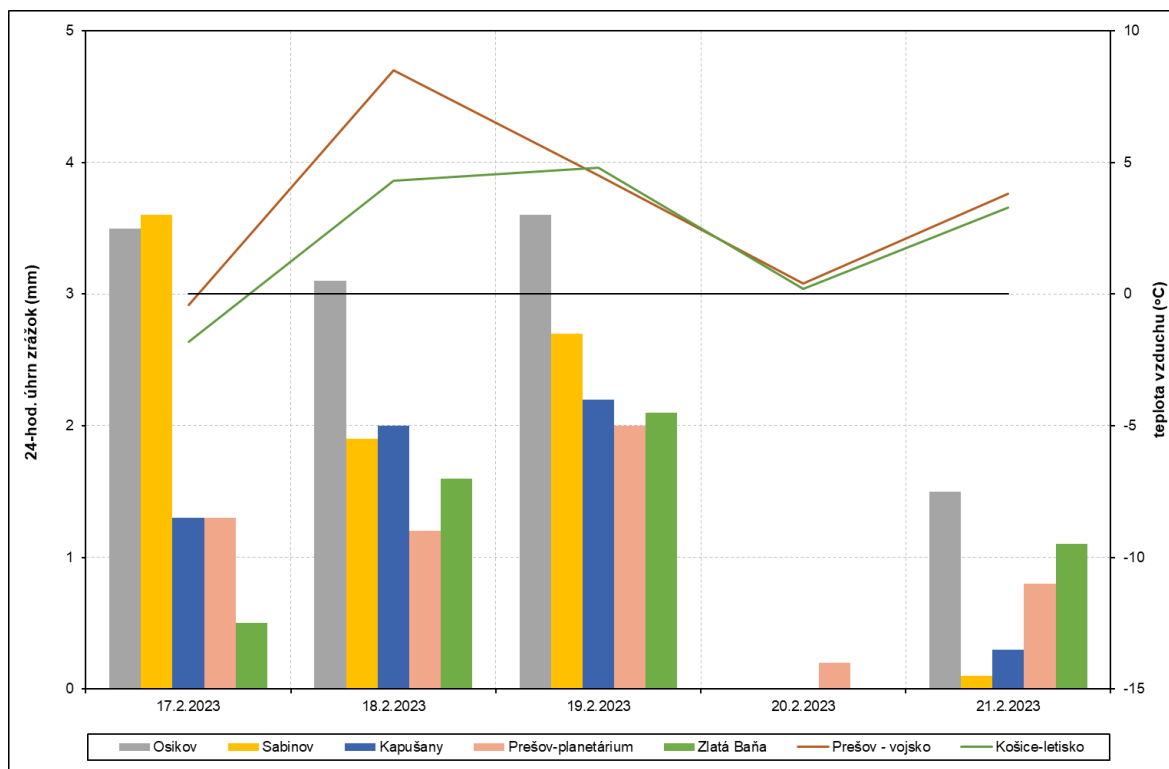
Začiatkom februára nám severozápadné synoptické situácie priniesli výdatné zrážky najmä na sever Slovenska. Naše územie sa vtedy nachádzalo v chladnej časti zvlneného frontálneho rozhrania a zrážky tak boli od stredných, prechodne aj v nižších polohách snehové a na severe a na horách sa vytvorila hrubá snehová pokrývka. V druhej polovici februára sa synoptická situácia líšila od tej zo začiatku februára v tom, že prúdenie bolo západné až severozápadné a naše územie sa nachádzalo väčšinou v teplej časti zvlneného frontálneho rozhrania. Jednotlivé frontálne systémy a frontálne vlny prinášali zrážky, ktoré boli v nižších a stredných polohách zväčša dažďové, snežilo len na horách, aj to väčšinou len vo vysokých polohách. V priebehu niekoľkých dní nešlo o vysoké úhrny zrážok, no vzhľadom na to, že padali v teplom až mimoriadne teplom vzduchu a v oblastiach so snehovou pokrývkou, lokálne výrazne ovplyvnili situáciu na vodných tokoch. Severozápadné prúdenie zapríčinilo výrazný úbytok snehu. 18.2. na juhu Slovenska teplota miestami vystúpila už na 14°C až 16°C, čo na niektorých staniciach znamená prekonanie teplotných rekordov platných pre daný deň. V nedeľu 19.2. popoludní postúpil od severu cez naše územie studený front frontálnej vlny. Zrážky sa vyskytli najmä v severnej polovici územia a presúvali sa smerom na juh. Spočiatku snežilo len vo vysokých horských polohách. Za frontom sa od severu výrazne ochladilo a hranica sneženia klesla do večera na severe na 500 m n. m.



Obr. 3.12 Rádiolokačná odrazivosť, 19.2.2023 o 12:40 SEČ

Tab. 3.7 24-hodinové úhrny zrážok (mm) v povodí Hornádu, v dňoch 17. až 21.2.2023

Stanica	Tok, povodie	Nadmorská výška (m n. m.)	17.2.	18.2.	19.2.	20.2.	21.2.	Σ (mm)
Osikov	Torysa	371	3,5	3,1	3,6	0,0	1,5	11,7
Sabinov	Torysa	333	3,6	1,9	2,7	0,0	0,1	8,3
Kapušany	Torysa	273	1,3	2,0	2,2	0,0	0,3	5,8
Prešov-planetárium	Torysa	279	1,3	1,2	2,0	0,2	0,8	5,5
Zlatá Baňa	Torysa	583	0,5	1,6	2,1	0,0	1,1	5,3



Obr. 3.13 Denné úhrny zrážok a vývoj teplôt vzduchu o 6:00 hod. v povodí Hornádu, 17.2.- 21.2.2023

3.2.6 Hydrologická situácia v povodí Hornádu vo februári 2023

Hydrologickú situáciu v povodí Hornádu vo februári okrem zrážok do veľkej miery ovplyvnilo oteplenie spojené s topením existujúcich zásob snehu v povodiach. Snehová pokrývka spočiatku dažďové zrážky absorbovala, neskôr však jej topenie s ďalšími zrážkami prispelo k vzostupu vodných hladín na tokoch. Oteplenie a zvýšené vodné stavy spôsobili ústup ľadových úkazov. V druhej polovici mesiaca boli na tokoch zaznamenané vzostupy vodných hladín, v povodí Torysy najvýraznejšie. 1. SPA boli dosiahnuté v štyroch vodomerných staniciach na tokoch Torysa, Sekčov a Hornád, vo vodomernej stanici Košické Oľšany opakované. Vodné hladiny na väčšine tokov kulminovali v dňoch od 19.2. do 22.2. Kulminačné prietoky boli nižšie ako je hodnota 1-ročného maximálneho prietoku. Priebeh vodnej hladiny, povodňová vlna, ako aj čas kulminácie vo vodomernej stanici Kysak na toku Hornád boli spôsobené manipuláciami na VD Ružín.

Na menších nemonitorovaných tokoch neboli zaznamenané žiadne ďalšie povodňové situácie.

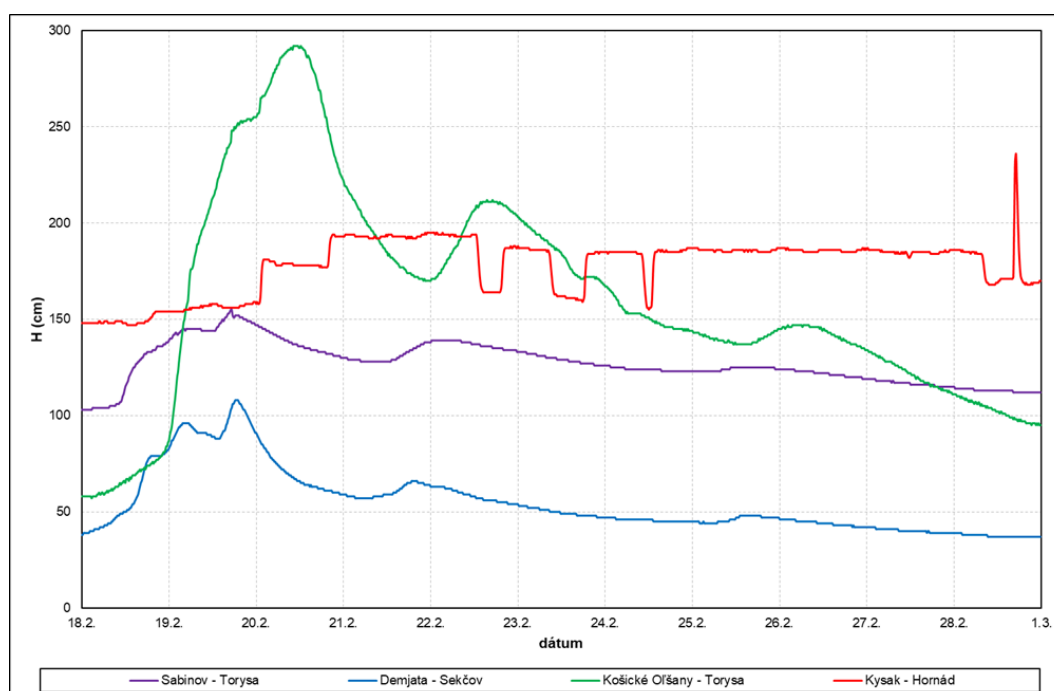
Kulminačné vodné stavy, prietoky, N-ročnosť, SPA, dátum a hodina ich výskytu vo vodomerných staniciach v povodí Hornádu vo februári 2023 sú v tabuľke 3.8.

Priebeh vodných hladín vo vodomerných staniciach s prekročenými SPA v povodí Hornádu vo februári 2023 sú znázornené na obrázku 3.14.

Tab. 3.8 Kulminácie v povodí Hornádu, február 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Sabinov	Torysa	19.2.	17:00	155	32,03	<1	1.
Demjata	Sekčov	19.2.	18:15	108	14,04	<1	1.
Košické Oľšany	Torysa	20.2.	10:15	292	41,96	<1	1.
Košické Oľšany	Torysa	22.2.	15:30	212	27,12	<1	1.
Kysak	Hornád	28.2.	17:00	236	77,40	<1	1.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ



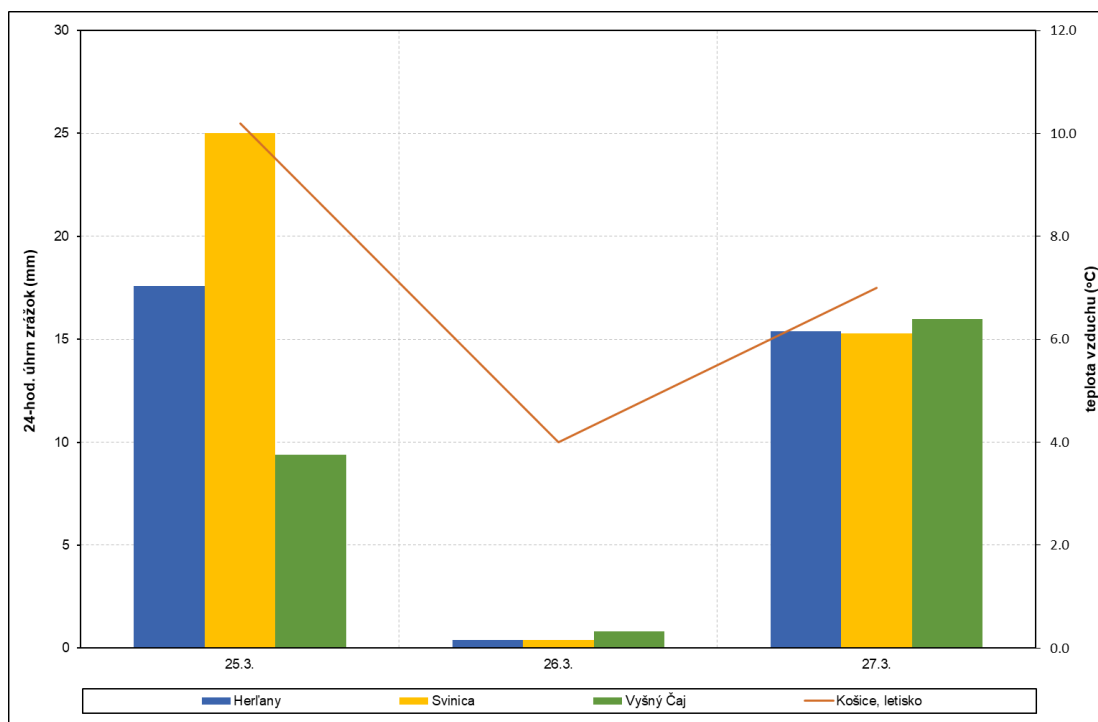
Obr. 3.14 Priebeh vodných hladín v povodí Hornádu, február 2023

3.2.7 Atmosférické zrážky a teploty vzduchu v povodí Hornádu v marci 2023

Cyklonálna činnosť v závere marca priniesla opäť na územie východného Slovenska zrážky. Počas posledného marcového víkendú boli zaznamenané na niektorých miestach vyššie úhrny zrážok, pričom boli niekde zaregistrované aj búrky. V povodí Oľšavy spadlo v priebehu troch dní do 40 mm zrážok.

Tab. 3.9 24-hodinové úhrny zrážok (mm) v povodí Hornádu, v dňoch 25. až 27.3.2023

Stanica	Tok, Povodie	Nadmorská výška (m n. m.)	25.3.	26.3.	27.3.	Σ (mm)
Herľany	Oľšava	397	17,6	0,4	15,4	33,4
Svinica	Oľšava	252	25,0	0,4	15,3	40,7
Vyšný Čaj	Oľšava	230	9,4	0,8	16,0	26,2



Obr. 3.15 Denné úhrny zrážok a vývoj teplôt vzduchu o 6:00 hod. v povodí Hornádu, 25.3.-27.3.2023

3.2.8 Hydrologická situácia v povodí Hornádu v marci 2023

Spadnuté zrážky, ktoré priniesla cyklónálna činnosť počas posledného marcového víkendu, spôsobili opäť v povodí Torusy vzostup vodných hladín, najvýraznejšie na vodnom toku Olšava. Vo vodomernej stanici Bohdanovce na toku Olšava bol dosiahnutý 1. SPA, vodná hladina kulminovala 27.3. Kulminačný prietok bol na úrovni 1-ročného maximálneho prietoku.

Na menších nemonitorovaných tokoch neboli zaznamenané žiadne ďalšie povodňové situácie.

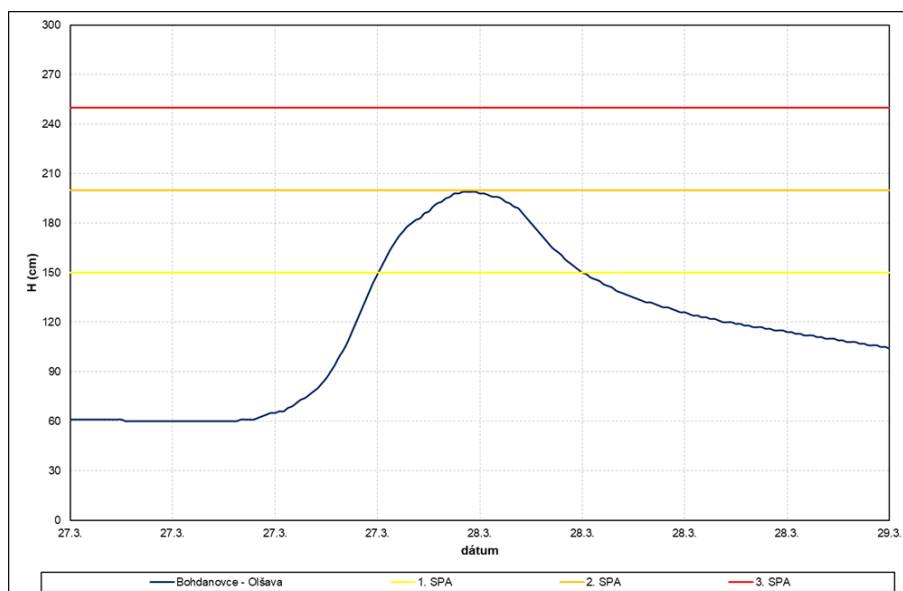
Kulminačné vodné stavy, prietoky, N-ročnosť, SPA, dátum a hodina ich výskytu vo vodomerných staniách v povodí Hornádu v marci 2023 sú v tabuľke 3.10.

Priebeh vodnej hladiny vo vodomernej stanici s prekročenými SPA v povodí Hornádu v marci 2023 je znázornený na obrázku 3.16.

Tab. 3.10 Kulminácie v povodí Hornádu, marec 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Bohdanovce	Olšava	27.3.	23:00	199	24,83	1	1.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ



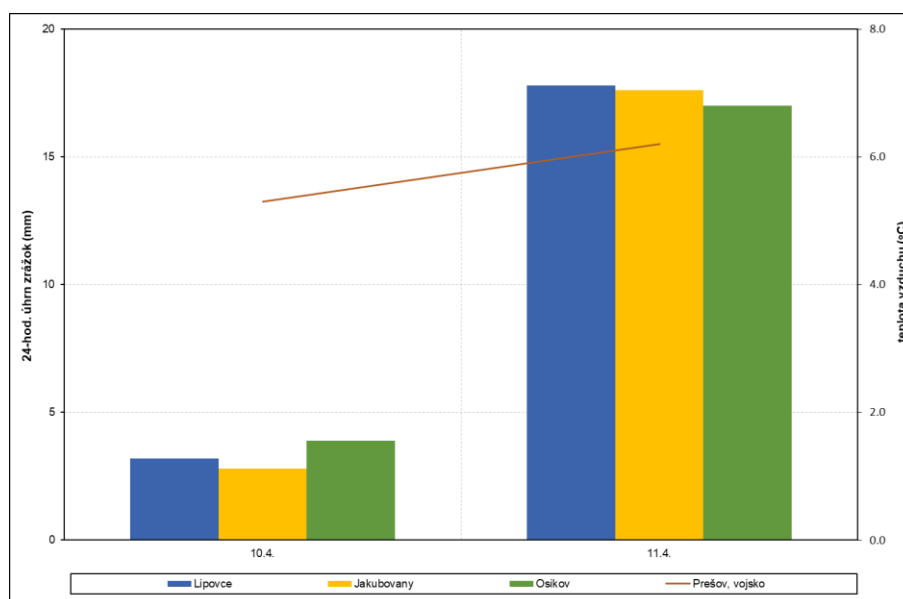
Obr. 3.16 Priebeh vodnej hladiny vo vodomernej stanici Bohdanovce na toku Olšava, marec 2023

3.2.9 Atmosférické zrážky a teploty vzduchu v povodí Hornádu v apríli 2023

Na začiatku druhej dekády apríla rozsiahle zrážkové pásmo patriace okludujúcemu frontálnemu systému prinieslo na naše územia početné prehánky, ojedinele aj búrky. Pršalo na celom území východného Slovenska. V Košickom kraji miestami spadlo za dva dni okolo 20 mm zrážok.

Tab. 3.11 24-hodinové úhrny zrážok (mm) v povodí Hornádu, v dňoch 10. až 11.4.2023

Stanica	Tok, Povodie	Nadmorská výška (m n. m.)	10.4.	11.4.	Σ (mm)
Lipovce	Svinka	525	3,2	17,8	21,0
Jakubovany	Torysa	410	2,8	17,6	20,4
Osikov	Torysa	371	3,9	17,0	20,9



Obr. 3.17 Denné úhrny zrážok a vývoj teplôt vzduchu o 6:00 hod. v povodí Hornádu, 10.4.-11.4.2023

3.2.10 Hydrologická situácia v povodí Hornádu v apríli 2023

Zrážky spadnuté na začiatku druhej dekády apríla spôsobili vzostup vodných hladín opäť v povodí Torysa. Vo vodomernej stanici Košické Olšany na toku Torysa bol dosiahnutý 1. SPA, vodná hladina kulminovala 12.4. Kulminačný prietok bol nižší ako je hodnota 1-ročného maximálneho prietoku. Na menších nemonitorovaných tokoch neboli zaznamenané žiadne ďalšie povodňové situácie.

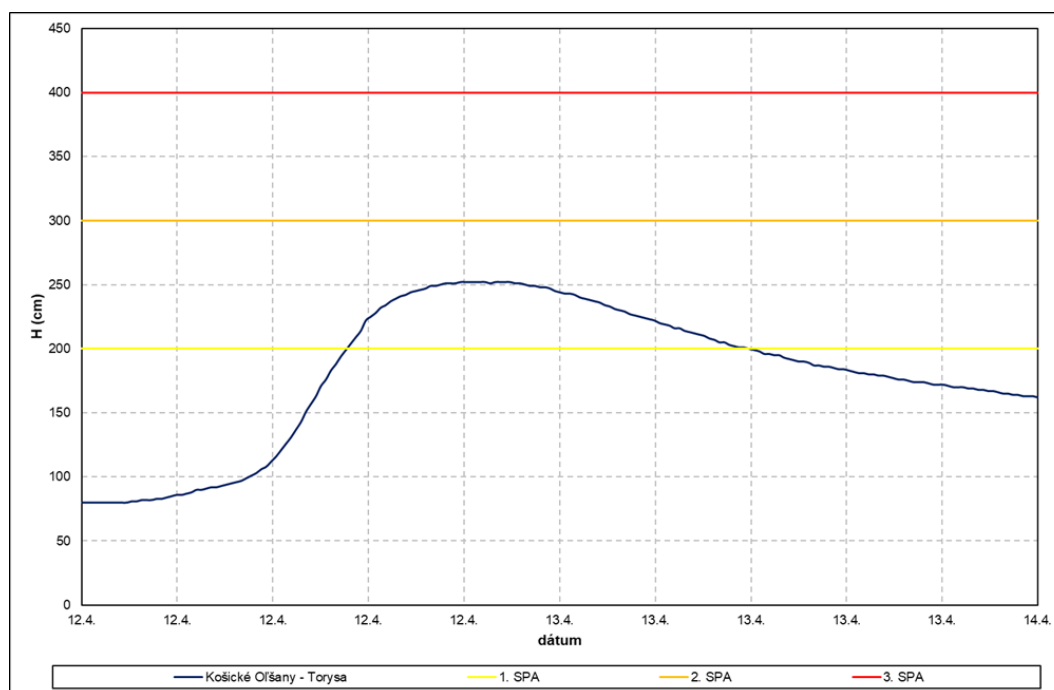
Kulminačné vodné stavy, prietoky, N-ročnosť, SPA, dátum a hodina ich výskytu vo vodomerných staniciach v povodí Hornádu v apríli 2023 sú v tabuľke 3.12.

Priebeh vodnej hladiny vo vodomernej stanici s prekročenými SPA v povodí Hornádu v apríli 2023 je znázornený na obrázku 3.18.

Tab. 3.12 Kulminácie v povodí Hornádu, apríl 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H_{\max} (cm)	Q_{\max} ($m^3 \cdot s^{-1}$)	N-ročnosť	SPA
Košické Olšany	Torysa	12.4.	19:00	252	34,24	<1	1.

Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ



Obr. 3.18 Priebeh vodnej hladiny vo vodomernej stanici Košické Olšany na toku Torysa, apríl 2023

3.3 Povodie Bodrogu

3.3.1 Atmosférické zrážky a teploty vzduchu v povodí Bodrogu v decembri 2022

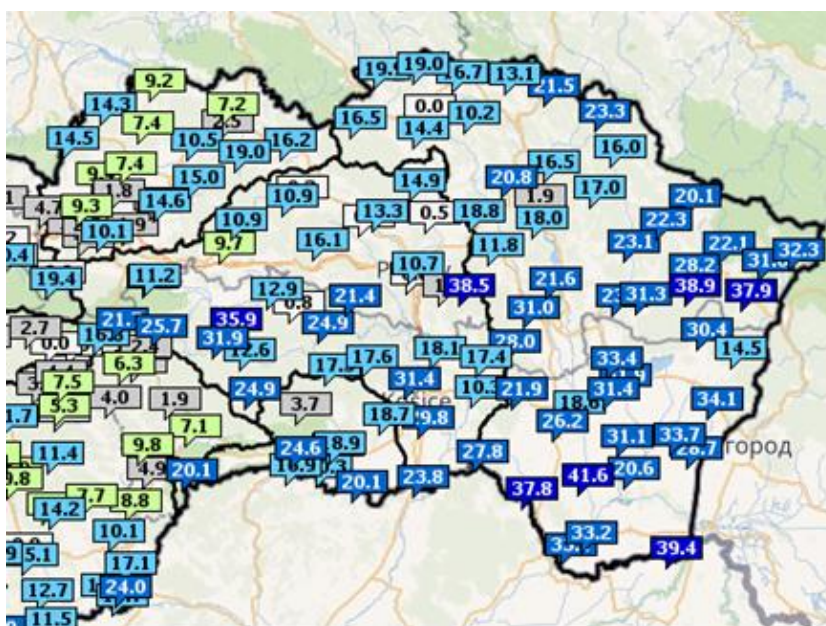
Situácia s nedostatkom zrážok v roku 2022 sa zmenila v priebehu decembra. Najviac pršalo na východnom Slovensku, kde týždenné úhrny zrážok boli vyššie ako 60 mm.

Prvá polovica decembra bola bohatá na atmosférické zrážky. V severných oblastiach východného Slovenska bolo zaznamenaných menej zrážok ako v južných a juhovýchodných regiónoch Slovenska.

Ako už bolo spomenuté, v piatok 9.12. počas teplého frontu v povodiach južnej polovice Slovenska spadlo okolo 40 mm, na ostatnom území spadlo od 10 do 25 mm. Zvlnený studený front, ktorý vyvolal na veľkej časti Slovenska počas noci zo soboty 10.12. na nedeľu a v nedeľu 11.12. predpoludním

výdatnejšie zrážky, vytvoril na východnom Slovensku aj v nižších polohách hrubšiu súvislú snehovú pokrývku. V nedeľu večer bolo na východe väčšinou 10 až 30 cm snehu, ktorý však bol na viacerých miestach značne rozfúkaný. Najviac snehu na väčšej súvislej ploche napadalo vo veľkej časti Prešovského kraja a v západnej časti Košického kraja. Keďže dolný Zemplín bol počas trvalých zrážok v teplom vzduchu, tu väčšina výdatných zrážok spadla vo forme dažďa. Najvyššie úhrny spadnutých zrážok boli zaznamenané 9.12. a 10.12 (okolo 40 mm za 24 hodín). V polovici mesiaca prechod ďalšieho zrážkového pásma od juhozápadu priniesol opäť výdatnejšie zrážky na viaceré miesta Slovenska, na juhu a krajnom východe vo forme dažďa.

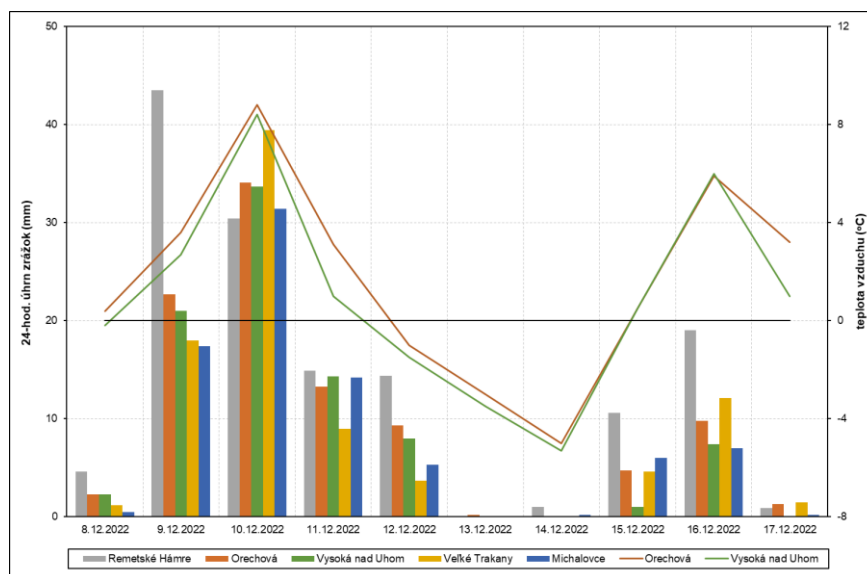
Synoptická situácia na západnej Ukrajine bola v decembri podobná ako na našom území. Za 24 hodín spadlo v kvapalnej forme miestami aj do 50 mm zrážok. Denné teploty vzduchu boli porovnateľné s teplotami na našom území.



Obr. 3.19 Priestorové rozloženie 24-hodinových úhrnov zrážok k 11.12.2022 o 6:00 hod.

Tab. 3.13 24-hodinové úhrny zrážok (mm) v dolnej časti povodia Bodrogu, v dňoch 9. až 16.12.2022

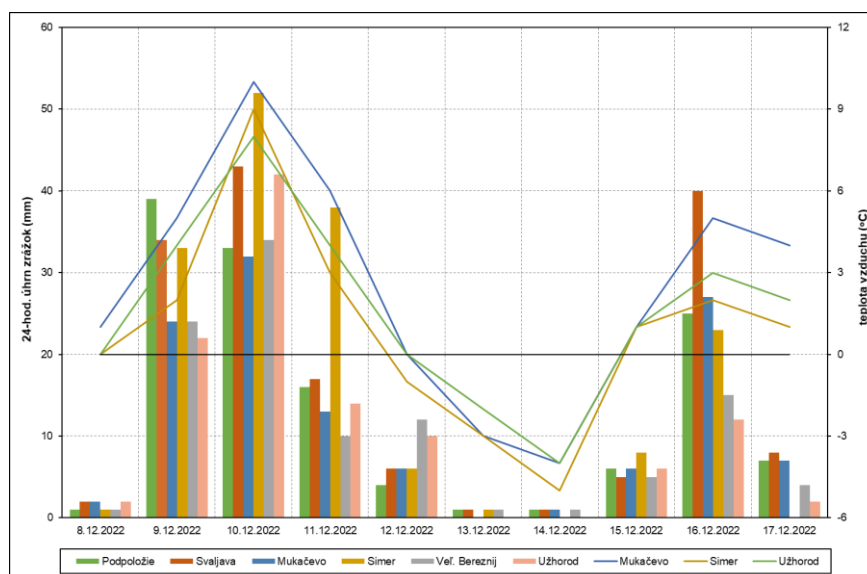
Stanica	Tok, povodie	Nadmorská výška (m n. m.)	9.12.	10.12	11.12	12.12	15.12	16.12	Σ (mm)
Remetské Hámre	Uh	306	43,5	30,4	14,9	14,4	10,6	19,0	132,8
Orechová	Uh	122	22,7	34,1	13,3	9,3	4,7	9,8	93,9
Vysoká nad Uhom	Uh	105	21,0	33,7	14,3	8,0	1,0	7,4	85,4
Veľké Trakany	Latorica	102	18,0	39,4	9,0	3,7	4,6	12,1	86,8
Michalovce	Laborec	110	17,4	31,4	14,2	5,3	6,0	7,0	81,3
Slanská Huta	Roňava	487	22,3	27,8	8,2	5,4	6,7	7,4	77,8
Michaľany	Roňava	131	18,0	37,8	10,5	5,6	5,6	6,6	84,1
Dargov	Ondava	263	23,8	21,9	8,9	4,4	6,5	8,1	73,6
Trebišov-Milhostov	Ondava	105	18,0	26,2	10,1	3,8	5,5	6,8	70,4
Hraň	Ondava	99	17,4	41,6	12,7	5,9	6,3	6,0	89,9
Somotor	Bodrog	100	21,1	33,2	12,3	3,3	5,5	7,8	83,2



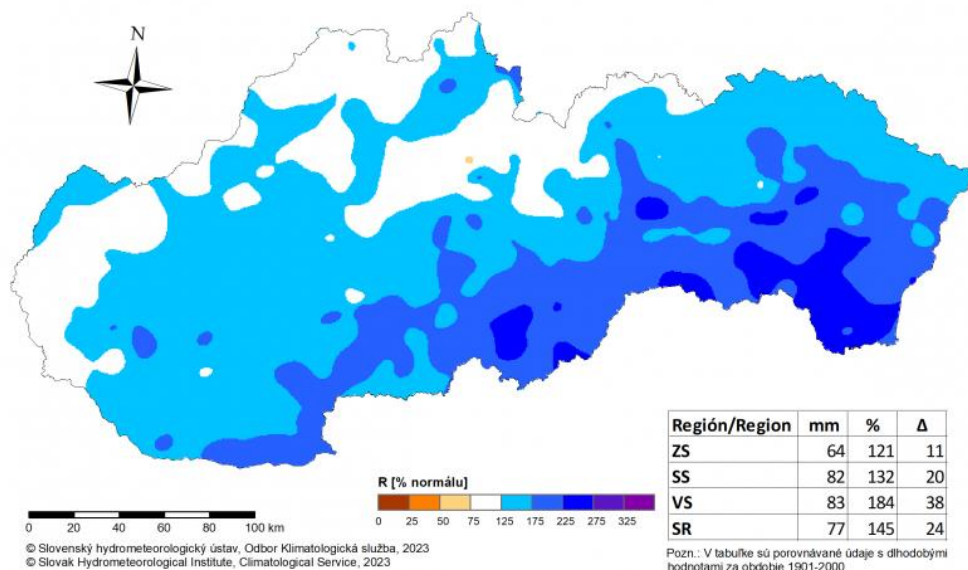
Obr. 3.20 Denné úhrny zrážok a vývoj teplôt vzduchu o 6:00 hod. v povodí Bodrogu, 8.12.-17.12.2022

Tab. 3.14 24-hodinové úhrny zrážok (mm) v ukrajinskej časti povodia Uhu a Latorice, v dňoch 9. až 17.12.2022

Stanica	Tok, povodie	9.12.	10.12.	11.12.	12.12.	15.12.	16.12.	17.12.	Σ (mm)
Podpoložie	Latorica	39,0	33,0	16,0	4,0	6,0	25,0	7,0	130,0
Svaljava	Latorica	34,0	43,0	17,0	6,0	5,0	40,0	8,0	153,0
Mukačevo	Latorica	24,0	32,0	13,0	6,0	6,0	27,0	7,0	115,0
Čop	Latorica	22,0	39,0	7,0	5,0	5,0	13,0	1,0	92,0
Simer	Turja	33,0	52,0	38,0	6,0	8,0	23,0	0,0	160,0
Žornava	Uh	25,0	35,0	10,0	9,0	3,0	14,0	6,0	102,0
Veľ.Bereznij	Uh	24,0	34,0	10,0	12,0	5,0	15,0	4,0	104,0
Užhorod	Uh	22,0	42,0	14,0	10,0	6,0	12,0	2,0	108,0



Obr. 3.21 Denné úhrny zrážok a vývoj teplôt vzduchu o 6:00 hod. na území západnej Ukrajiny, 8.12.-17.12.2022



Obr. 3.22 Mesačný úhrn atmosférických zrážok na Slovensku v decembri 2022 v percentách normálu 1991-2020

3.3.2 Hydrologická situácia v povodí Bodrogu v decembri 2022

Výdatné zrážky spadnuté na konci prvej dekády decembra ovplyvnili hydrologickú situáciu v povodí Bodrogu. Toky začali stúpať v noci z 9.12. na 10.12. Výraznejšie vzostupy boli zaznamenané na tokoch Okna, Roňava, Uh, Latorica, Laborec a Bodrog. 1. SPA bol dosiahnutý v piatich vodomerných staniciach. Vo vodomernej stanici Veľké Kapušany na toku Latorica bol dosiahnutý 2. SPA a v Lekárovciach na vodnom toku Uh 3. SPA. Vodné hladiny na tokoch kulminovali v dňoch od 11.12. do 21.12. Kulminačné prietoky na väčšine tokov v povodí Bodrogu boli nižšie ako je hodnota 1-ročného maximálneho prietoku, resp. boli na jeho úrovni. Na tokoch Okna a Uh boli kulminačné prietoky na úrovni 2-ročného maximálneho prietoku.

Ďalšie lokálne povodňové situácie boli zaznamenané na menších tokoch bez monitorovacej siete SHMÚ:

- 11.12. obec Hostovice, okres Snina – povodeň z intenzívnych dažďov, podmáčanie a zosuv oporných panelov v Hostovickom potoku, došlo k ohrozeniu štátnej cesty II. triedy smer Snina, starosta obce vyhlásil 2. SPA;
- 11.12. obec Ublá, okres Snina – prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 2. SPA.

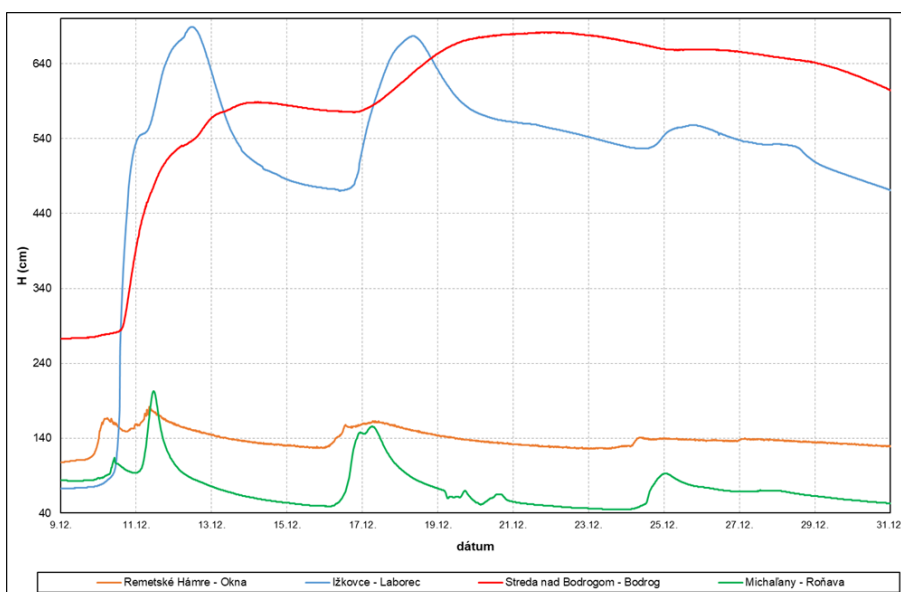
Kulminačné vodné stavy, prietoky, N-ročnosť, SPA, dátum a hodina ich výskytu vo vodomerných staniciach v povodí Bodrogu v decembri 2022 sú v tabuľke 3.15.

Priebehy vodných hladín vo vodomerných staniciach s prekročenými SPA v povodí Bodrogu v decembri 2022 sú znázornené na obrázkoch 3.23 až 3.25.

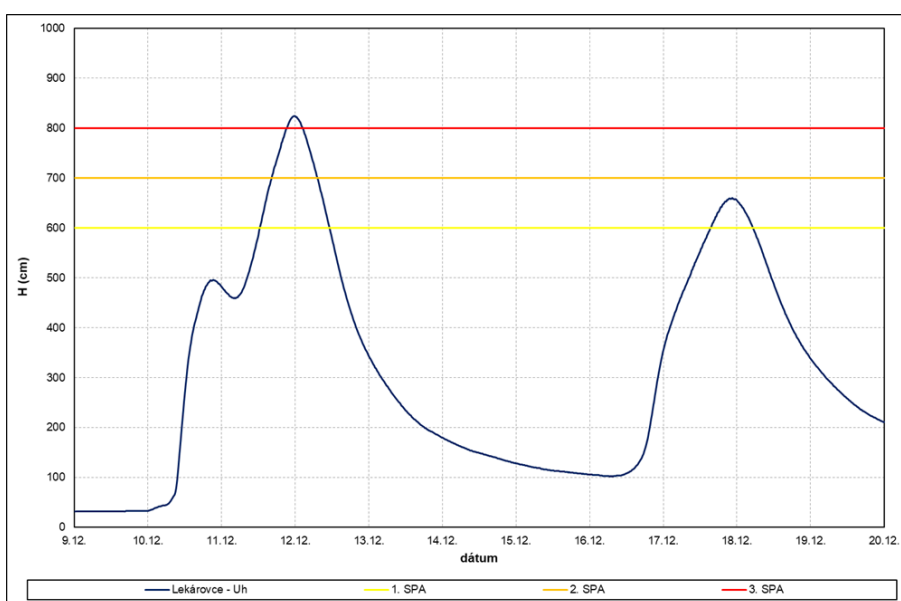
Tab. 3.15 Kulminácie v povodí Bodrogu, december 2022

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H_{\max} (cm)	Q_{\max} ($m^3 \cdot s^{-1}$)	N-ročnosť	SPA
Remetské Hámre	Okna	11.12.	8:15	182	9,260	2	1.
Michaľany	Roňava	11.12.	11:00	203	6,095	<1	1.
Lekárovce	Uh	11.12.	23:30	824	564,3	2	3.
Ižkovce	Laborec	12.12.	10:30	689	288,8	<1	1.
Veľké Kapušany	Latorica	15.12.	10:45	635	131,9	<1	2.
Lekárovce	Uh	17.12.	22:30	660	419,5	1	1.
Ižkovce	Laborec	18.12.	7:15	677	274,4	<1	1.
Veľké Kapušany	Latorica	20.12.	17:00	664	166,1	1 - 2	2.
Streda nad Bodrogom	Bodrog	21.12.	14:30	682	324,8	<1	1.

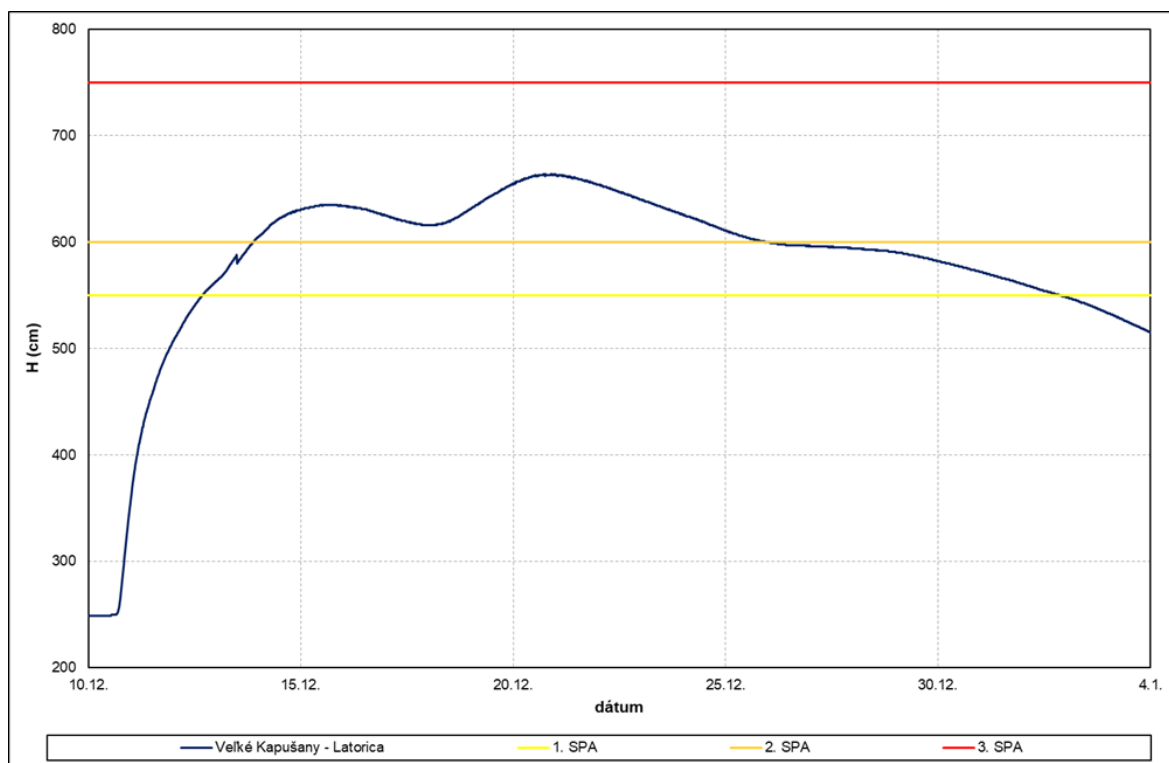
Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ



Obr. 3.23 Priebeh vodných hladín v dolnej časti povodia Bodrogu, december 2022



Obr. 3.24 Priebeh vodnej hladiny vo vodomernej stanici Lekárovce na toku Uh, december 2022



Obr. 3.25 Priebeh vodnej hladiny vo vodomernej stanici Veľké Kapušany na toku Latorica, december 2022

3.3.3 Atmosférické zrážky a teploty vzduchu v povodí Bodrogu v januári 2023

Mimoriadne až extrémne teplé počasie na rozhraní rokov 2022 a 2023 a v prvých dňoch nového roka 2023 spôsobilo, že na meteorologických staniciach Slovenska boli zaregistrované početné rekordy rôznych charakteristík teploty vzduchu, pričom nové rekordné hodnoty sa veľmi výrazne odchyľili od pôvodných hodnôt rekordov.

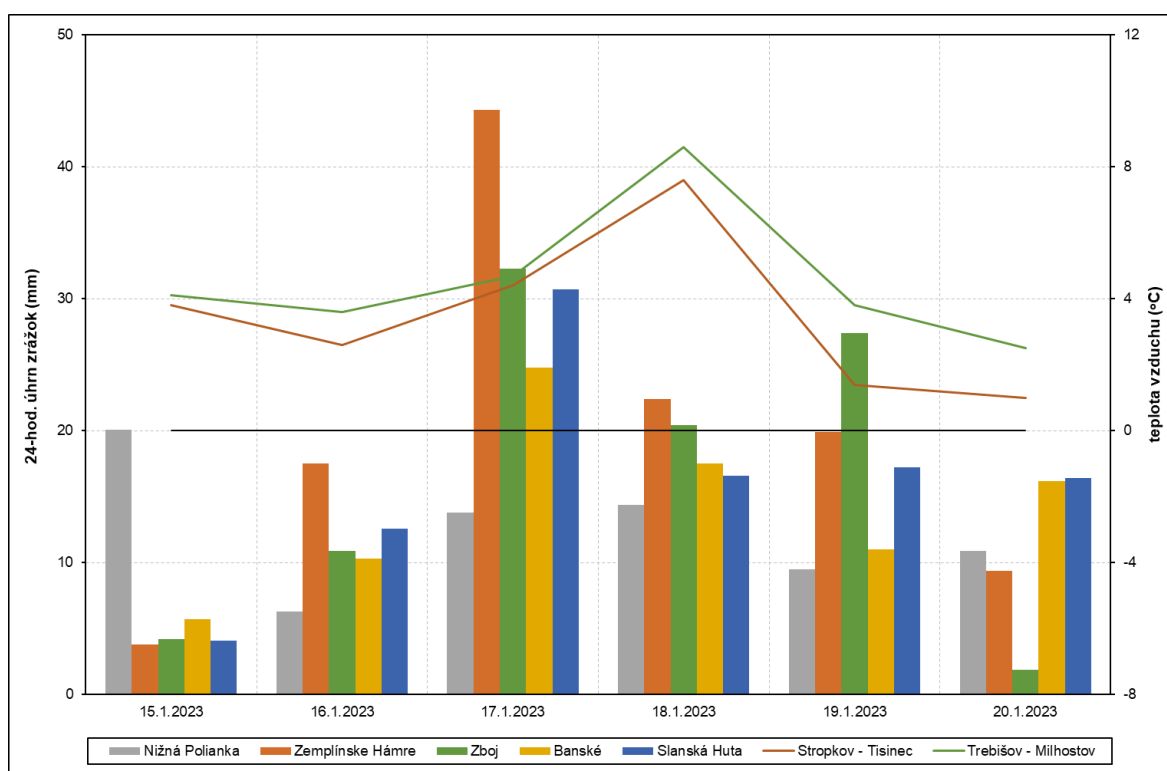
Prechod frontálnej vlny od juhozápadu priniesol v polovici januára nad naše územie zrážky, v Košickom kraji lokálne aj výdatné. Z hľadiska skupenstva išlo o pomerne komplikovanú situáciu. Od nadmorskej výšky cca 400 m n. m. sa jednalo o sneženie, avšak najmä počas silnejších zrážok sa hranica sneženia prepadla aj nižšie. Najvyššie úhrny zrážok sme zaznamenali na južných návetriach hôr. Celková snehová pokrývka sa výraznejšie akumulovala najmä v horských polohách nad 800–900 m.

Aj 18.1. pokračovala na našom území intenzívna zrážková činnosť. Ťažiskom zrážok boli opäť povodia južnej polovice východného Slovenska. Tu boli zaznamenané denné úhrny zväčša od 10 do 30 mm, na južných návetriach výnimočne aj viac. Situácia bola z pohľadu skupenstva opätovne zložitá: sneženie sa spočiatku vyskytovalo od výšky cca 500–600 m n. m., neskôr až od stredných horských polôh. Počas silnejších zrážok sa hranica sneženia znova prepadla aj do nižších polôh. Inde šlo prevažne o kvapalné, prípadne zmiešané zrážky. Nasledujúci deň sa od juhu opäť presunulo nad naše územie výdatné zrážkové pásmo, ktoré súviselo s ďalšou hlbokou tlakovou nížou. Najviac zrážok opäť spadlo vo východnej polovici územia. Od cca 300–400 m n. m. boli zrážky vo forme snehu, na krajnom východe bola hranica sneženia vyššie.

Synoptická situácia na západnej Ukrajine bola v januári podobná ako na našom území. Za 24 hodín spadlo do 40 mm zrážok. Denné teploty vzduchu boli porovnateľné s teplotami na našom území.

Tab. 3.16 24-hodinové úhrny zrážok (mm) v povodí Bodrogu, v dňoch 15. až 20.1.2023

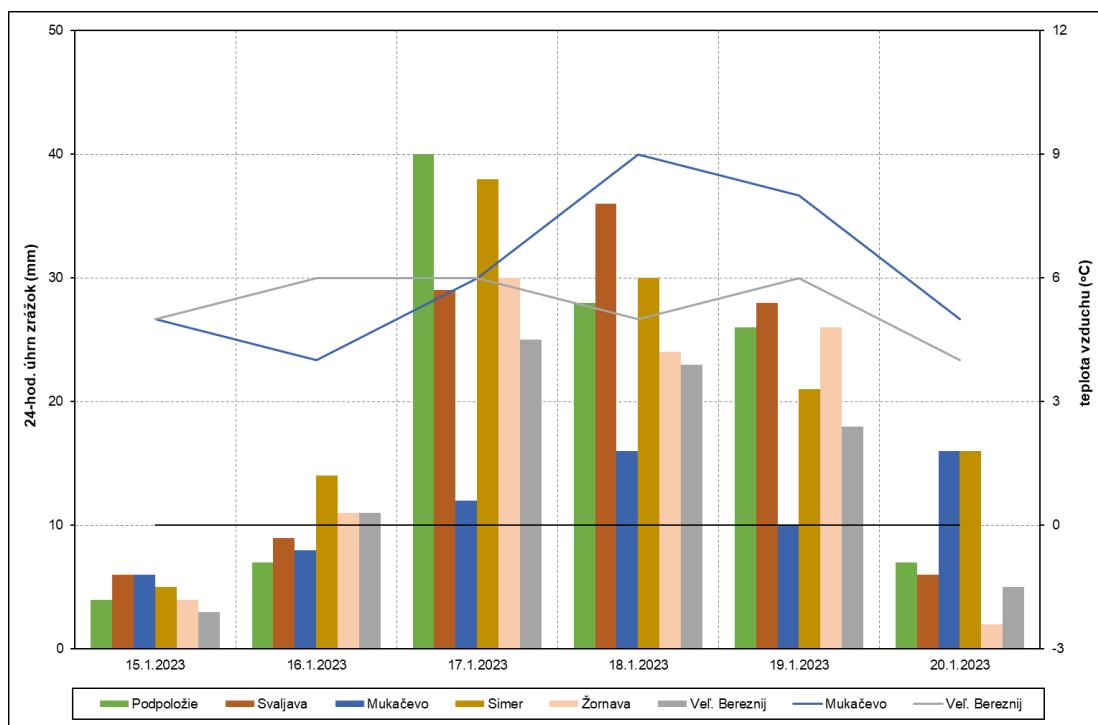
Stanica	Tok, povodie	Nadmorská výška (m n. m.)	15.1.	16.1.	17.1.	18.1.	19.1.	20.1.	Σ (mm)
Nižná Polianka	Topľa	381	20,1	6,3	13,8	14,4	9,5	10,9	75,0
Zemplínske Hámre	Laborec	330	3,8	17,5	44,3	22,4	19,9	9,4	117,3
Zboj	Uh	370	4,2	10,9	32,3	20,4	27,4	1,9	97,1
Banské	Topľa	351	5,7	10,3	24,8	17,5	11,0	16,2	85,5
Slanská Huta	Roňava	487	4,1	12,6	30,7	16,6	17,2	16,4	97,6



Obr. 3.26 Denné úhrny zrážok a vývoj teplôt vzduchu o 6:00 hod. v povodí Bodrogu, 15.1.-20.1.2023

Tab. 3.17 24-hodinové úhrny zrážok (mm) v ukrajinskej časti povodia Uhu a Latorice, v dňoch 4. až 6.1. a 15. až 20.1.2023

Stanica	Tok, povodie	4.1.	5.1.	6.1.	15.1.	16.1.	17.1.	18.1.	19.1.	20.1.	Σ (mm)
Podpoložie	Latorica	21,0	19,0	2,0	4,0	7,0	40,0	28,0	26,0	7,0	154,0
Svaljava	Latorica	15,0	11,0	4,0	6,0	9,0	29,0	36,0	28,0	6,0	144,0
Mukačevo	Latorica	19,0	4,0	4,0	6,0	8,0	12,0	16,0	10,0	16,0	95,0
Simer	Turja	14,0	7,0	2,0	5,0	14,0	38,0	30,0	21,0	16,0	147,0
Žornava	Uh	13,0	24,0	5,0	4,0	11,0	30,0	24,0	26,0	2,0	139,0
Veľ,Bereznij	Uh	2,0	9,0	3,0	3,0	11,0	25,0	23,0	18,0	5,0	99,0
Užhorod	Uh	8,0	3,0	2,0	7,0	9,0	12,0	15,0	11,0	13,0	80,0



Obr. 3.27 Denné úhrny zrážok a vývoj teplôt vzduchu o 6:00 hod. v ukrajinskej časti povodia Uhu a Latorice, 15.1.-20.1.2023

3.3.4 Hydrologická situácia v povodí Bodrogu v januári 2023

Výdatné zrážky spadnuté v polovici januára ovplyvnili hydrologickú situáciu aj v povodí Bodrogu. Na všetkých tokoch bol v dňoch 17.1. a 18.1. zaznamenaný vzostup vodných hladín. 2. SPA boli dosiahnuté v siedmych vodomerných staniciach na tokoch Radomka, Výrava, Laborec, Latorica a Bodrog. 3. SPA boli dosiahnuté vo vodomerných staniciach Lekárovce na vodnom toku Uh a v Michaľanoch na vodnom toku Roňava. Väčšina vodných hladín kulminovala v dňoch od 18.1. do 20.1. Vodná hladina vo Veľkých Kapušanoch na Latorici dosiahla SPA v januári dvakrát, prvýkrát 10.1. (1. SPA), druhýkrát 22.1. (2. SPA). V Strede nad Bodrogom na toku Bodrog vodná hladina kulminovala ako posledná dňa 23.1. Z dôvodu dotekania z ukrajinskej časti povodia sa na Latorici a na Bodrogu udržali vysoké vodné stavy na úrovni SPA do konca mesiaca.

Najvyššie kulminačné prietoky boli dosiahnuté vo vodomerných staniciach Remetské Hámre na toku Okna, v Snine na toku Cirocha a v Lekárovciach na toku Uh (prietoky na úrovni 2-5 ročného maximálneho prietoku). Vo Veľkých Kapušanoch na Latorici bola hodnota kulminačného prietoku na úrovni 5-ročného maximálneho prietoku (pri dosiahnutom 2. SPA dňa 22.1.).

Ďalšie lokálne povodňové situácie boli zaznamenané na menších tokoch bez monitorovacej siete SHMÚ:

- 18.1.2023 obec Nižná Písaná, okres Svidník – zvýšená zrážková činnosť zapríčinila vyliatie vody z miestneho potoka, starosta obce vyhlásil 2. SPA;
- 18.1.2023, obec Havaj, okres Stropkov – zvýšená zrážková činnosť zapríčinila vyliatie vody z toku Bystrica, starosta obce vyhlásil 2. SPA;
- 18.1.2023, obec Stebnícka Huta, okres Bardejov – zvýšená zrážková činnosť zapríčinila vyliatie vodného toku Rosúcka, starosta obce vyhlásil 3. SPA;
- 18.1.2023, obec Hostovice, okres Snina – privalové dažde intenzity spôsobili vybreženie toku Hostovický potok, starosta obce vyhlásil 2. SPA;
- 19.1.2023, obec Matovce, okres Svidník – zvýšená zrážková činnosť zapríčinila zvýšenie a vyliatie vody z miestneho potoka Radomka, starosta obce vyhlásil 2. SPA;

- 19.1.2023, obec Nová Kelča, okres Vranov nad Topľou – zvýšená zrážková činnosť zapríčinila čiastočné zosunutie miestnej komunikácie, starostka obce vyhlásila 3. SPA;
- 19.1.2023, obec Ohradzany, okres Humenné – po intenzívnom daždi sa vylial miestny potok Ondavka, starosta obce vyhlásil 2. SPA;
- 20.1.2023, obec Andrejová, okres Bardejov – starosta obce vyhlásil na Andrejovom potoku 2. SPA;
- 20.1.2023, obec Osadné, okres Snina – vplyvom intenzívnej zrážkovej činnosti došlo k zvýšeniu vodného stavu na Sčobskom potoku, k vybreženiu vody z koryta, starosta obce vyhlásil 2. SPA;
- 20.1.2023, obec Drahňov, okres Michalovce – intenzívne dažde spôsobili zvýšenie vodného stavu a následné vybreženie toku do inundačného územia.

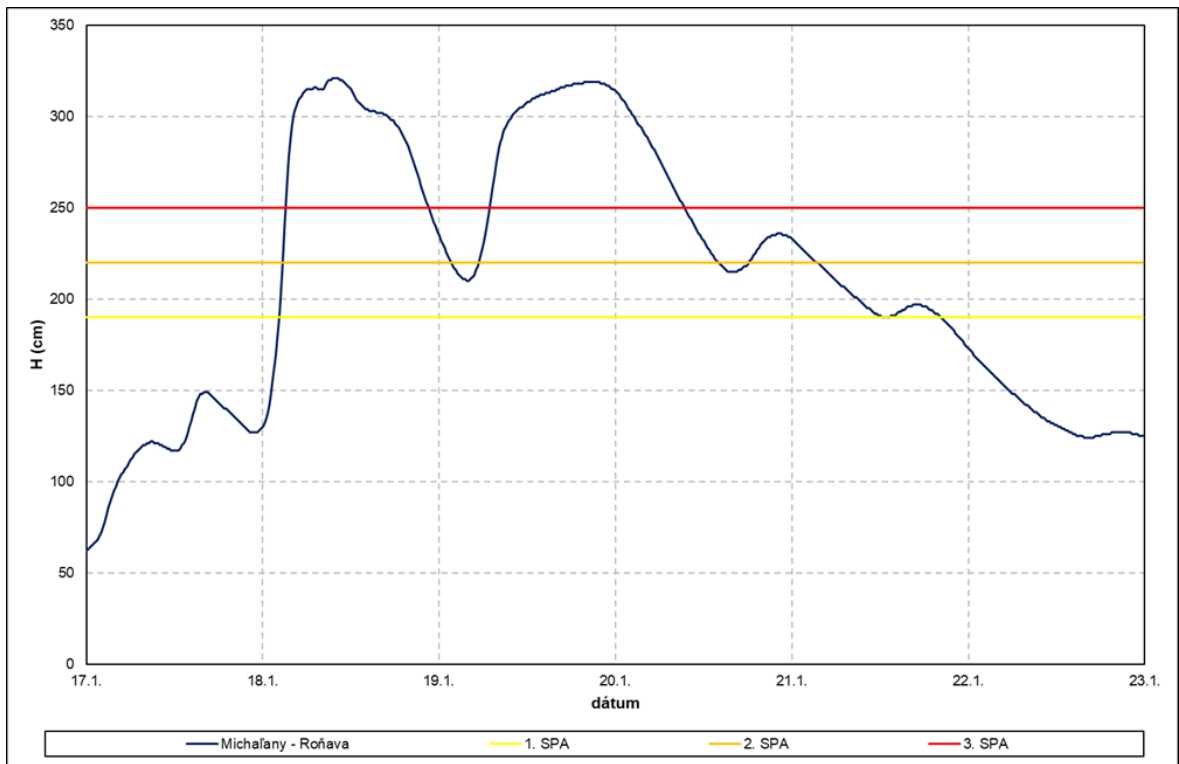
Kulminačné vodné stavy, prietoky, N-ročnosť, SPA, dátum a hodina ich výskytu vo vodomerných staniciach v povodí Bodrogu v januári 2023 sú v tabuľke 3.18.

Priebehy vodných hladín vo vodomerných staniciach s prekročenými SPA v povodí Bodrogu v januári 2023 sú znázornené na obrázkoch 3.28 až 3.37.

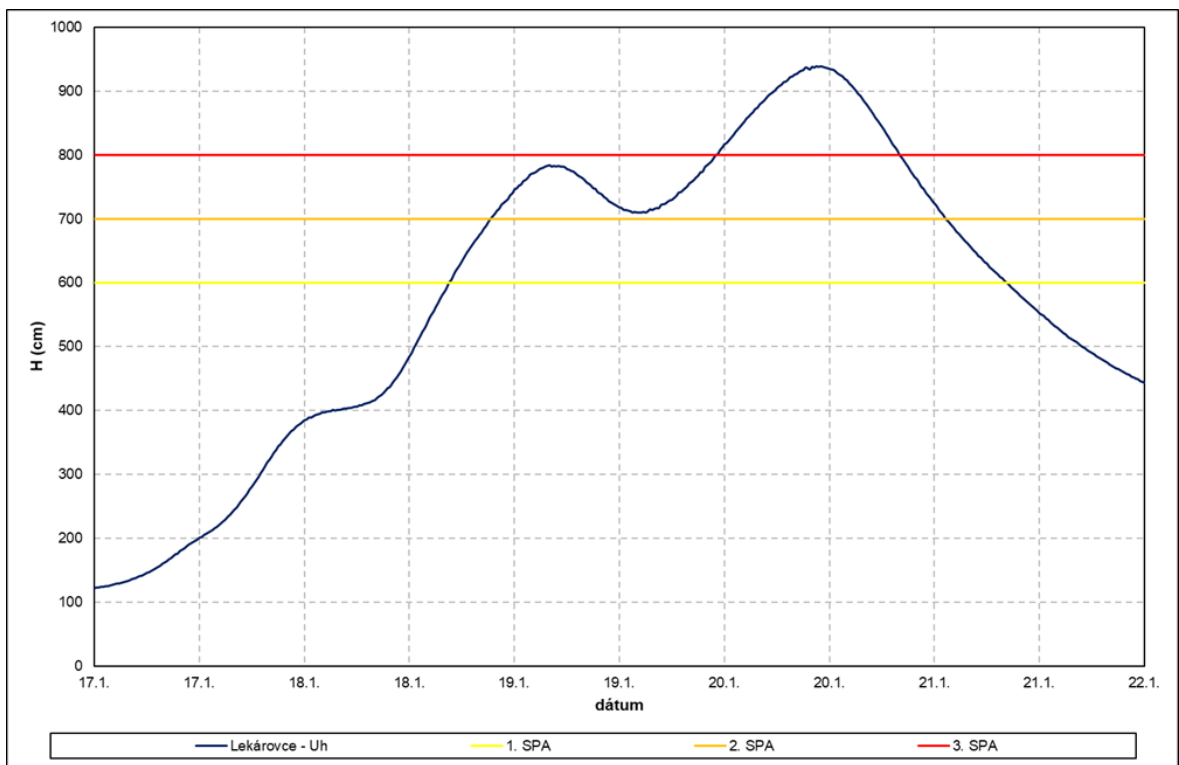
Tab. 3.18 Kulminácie v povodí Bodrogu, január 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Veľké Kapušany	Latorica	10.1.	22:00	551	79,82	<1	1.
Koškovce	Laborec	18.1.	8:45	170	77,00	1	1.
Gíraltovce	Radomka	18.1.	9:15	138	8,52	1	1.
Michaľany	Roňava	18.1.	9:30	321	16,42	1 - 2	3.
Humenné	Laborec	18.1.	10:45	274	191,6	<1	1.
Bardejovská Dlhá Lúka	Kamenec	18.1.	13:15	140	9,125	<1	1.
Lekárovce	Uh	19.1.	4:00	784	527,7	1 - 2	2.
Stropkov	Ondava	19.1.	10:45	238	96,96	<1	1.
Miňovce	Ondava	19.1.	13:00	324	121,3	1	1.
Remetské Hámre	Okna	19.1.	15:30	194	11,42	2 - 5	1.
Gíraltovce	Radomka	19.1.	15:45	176	13,08	2	2.
Snina	Cirocha	19.1.	16:00	215	82,25	2 - 5	1.
Jabloň	Výrava	19.1.	17:15	167	25,10	1	2.
Koškovce	Laborec	19.1.	17:45	205	124,5	2	1.
Papín	Udava	19.1.	18:15	155	23,97	1	1.
Hanušovce	Topľa	19.1.	18:30	167	91,30	<1	1.
Humenné	Laborec	19.1.	19:00	334	276,1	2	2.
Michaľany	Roňava	19.1.	19:45	319	16,18	1 - 2	3.
Remetské Hámre	Okna	20.1.	1:00	180	8,900	2	1.
Michalovce - Žabjany	prítok do nádrže	20.1.	4:15	583	272,4	-	2.
Horovce	Ondava	20.1.	5:30	372	226,0	1	1.
Lekárovce	Uh	20.1.	10:30	939	671,5	2 - 5	3.
Ižkovce	Laborec	20.1.	19:15	788	476,8	1 - 2	2.
Michalovce - Stráňany	Laborec	20.1.	21:30	328	62,80	<1	1.
Veľké Kapušany	Latorica	22.1.	17:30	748	277,5	5	2.
Streda nad Bodrogom	Bodrog	23.1.	8:45	844	533,7	1	2.

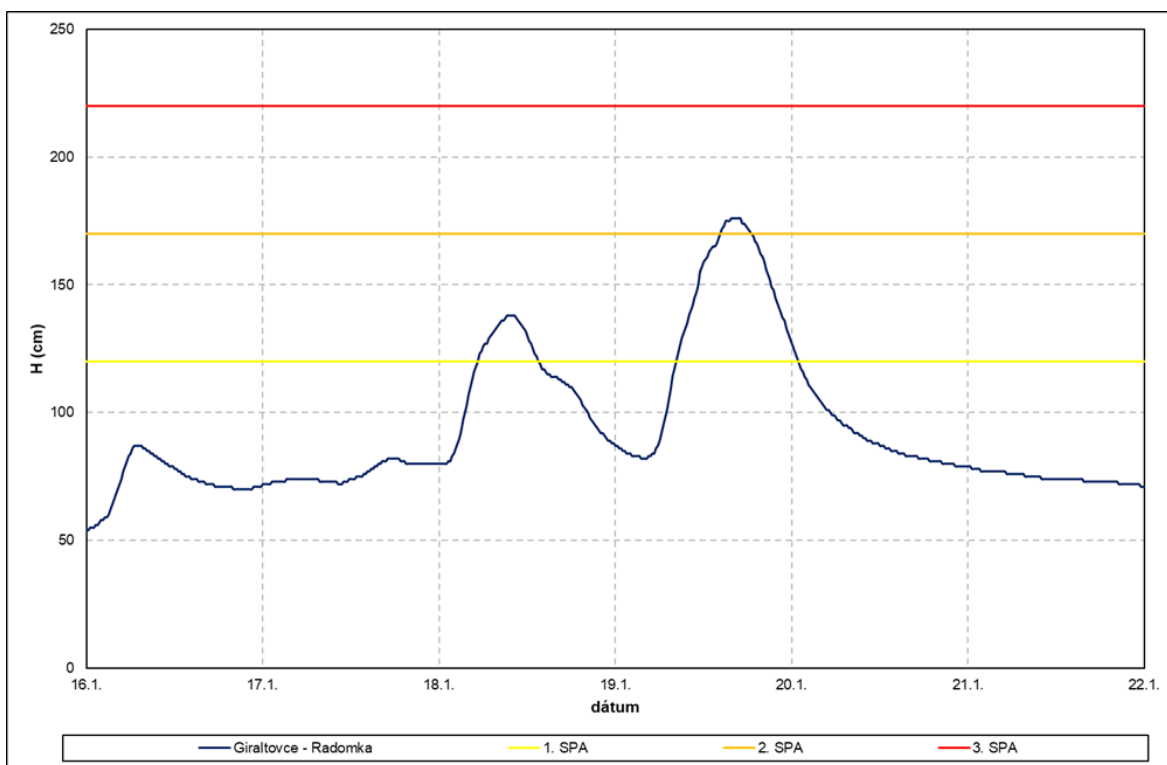
Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ



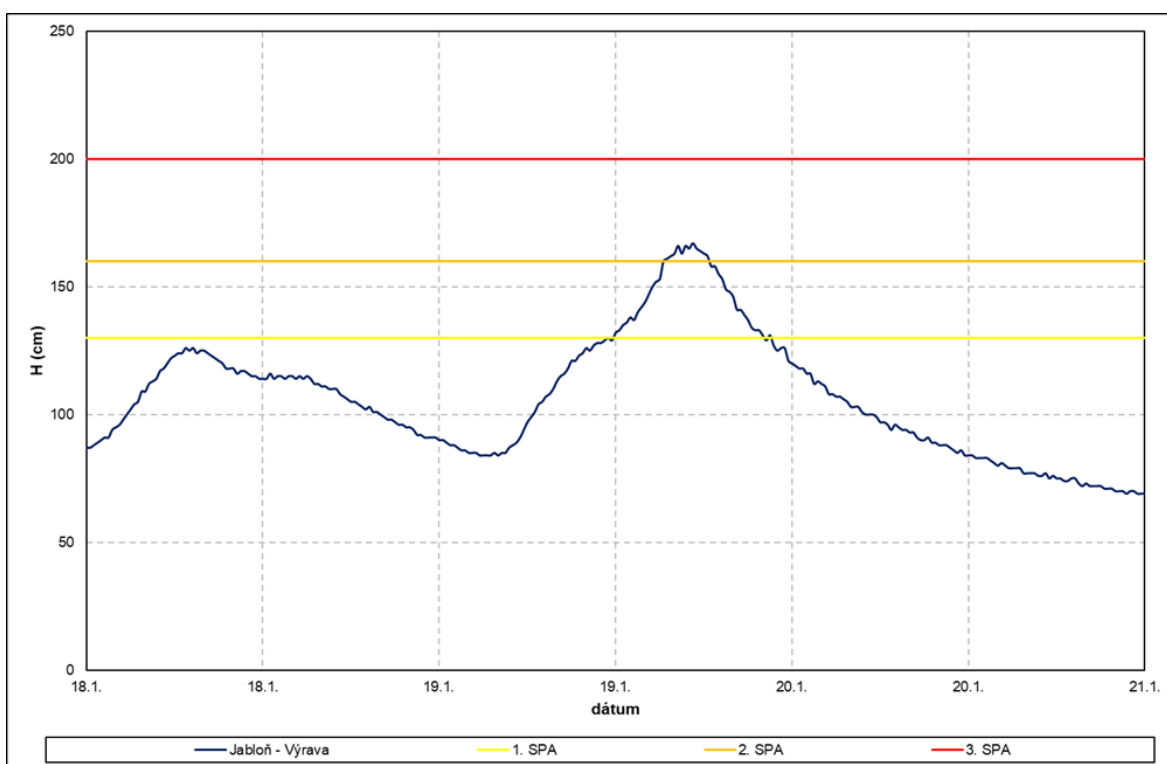
Obr. 3.28 Priebek vodnej hladiny vo vodomernej stanici Michalany na toku Roňava, január 2023



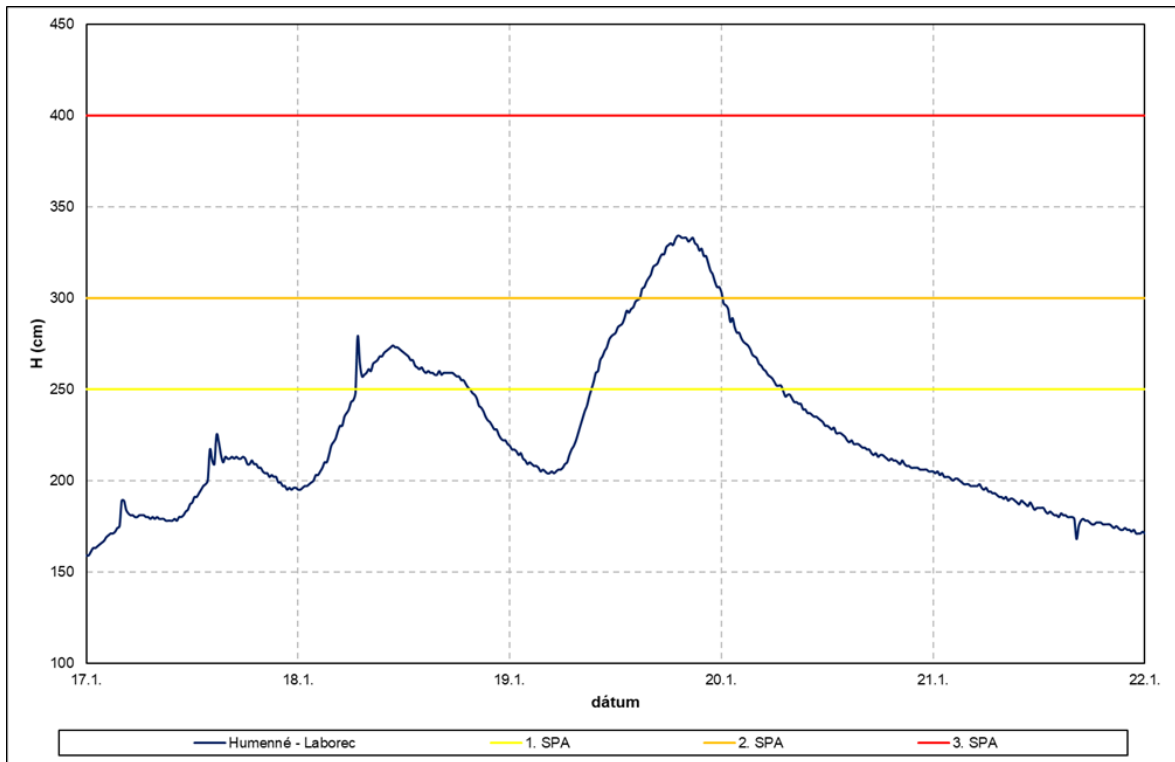
Obr. 3.29 Priebek vodnej hladiny vo vodomernej stanici Lekárovce na toku Uh, január 2023



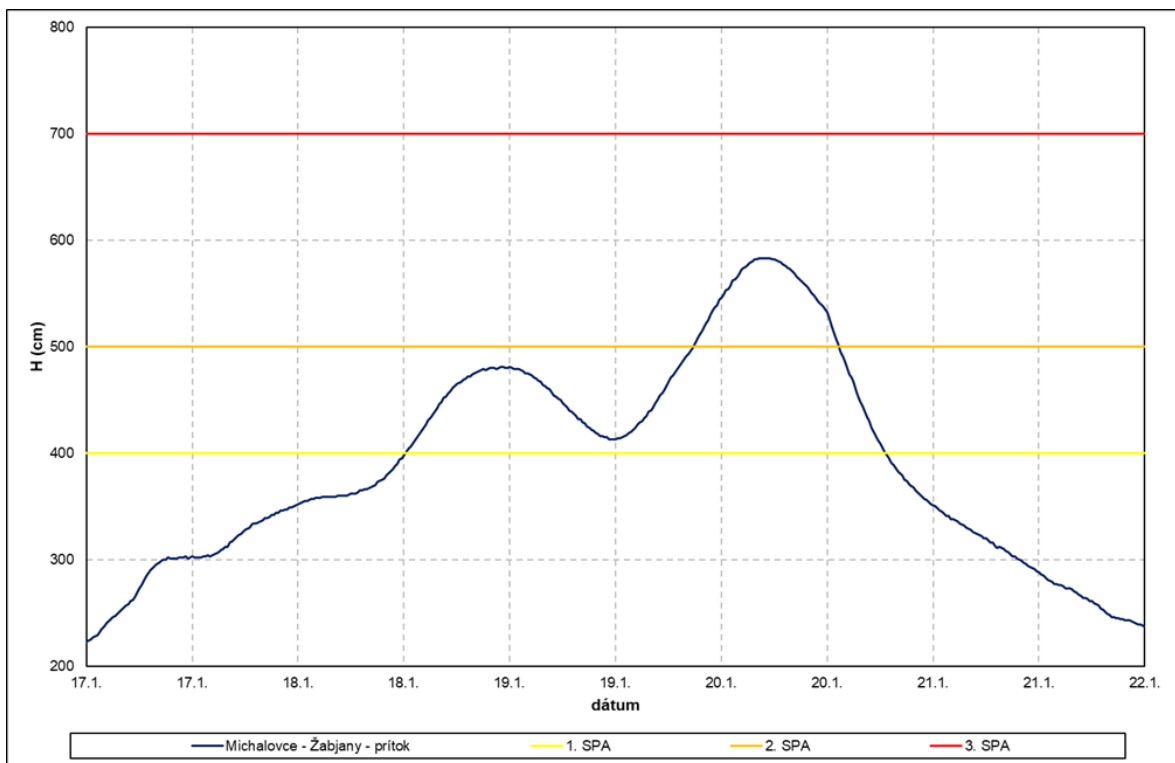
Obr. 3.30 Priebeh vodnej hladiny vo vodomernej stanici Giraltove na toku Radomka, január 2023



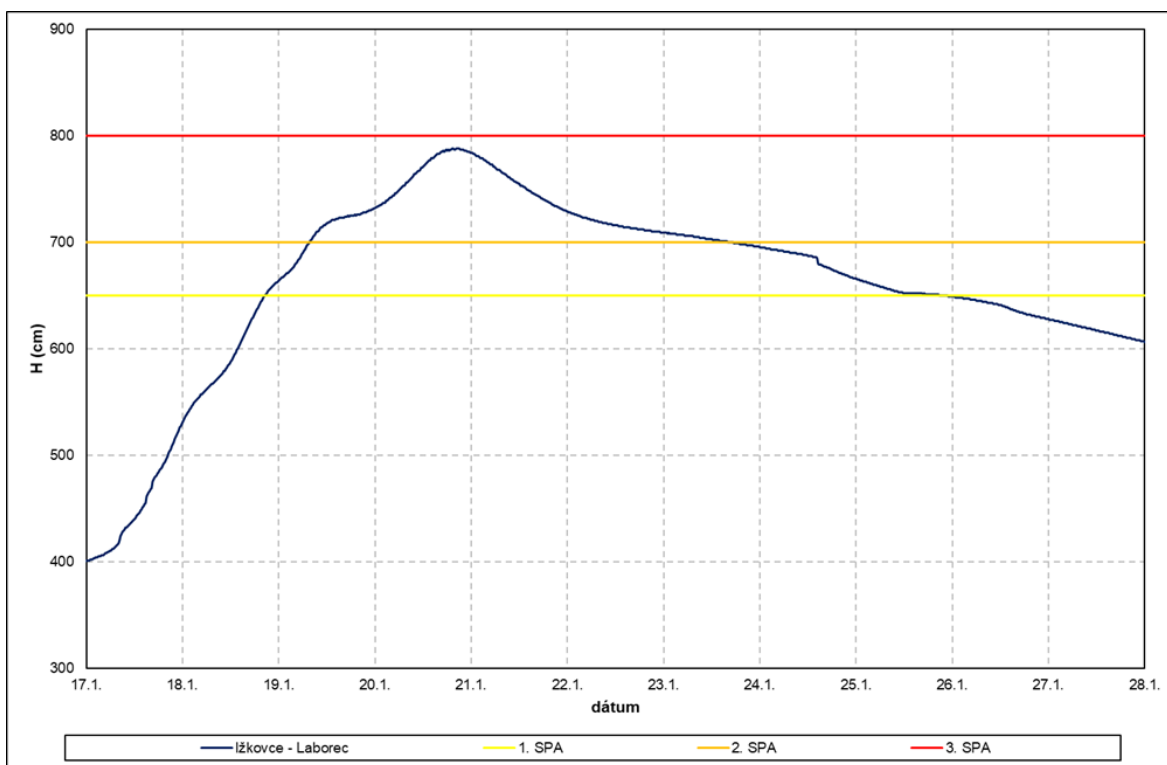
Obr. 3.31 Priebeh vodnej hladiny vo vodomernej stanici Jabloň na toku Výrava, január 2023



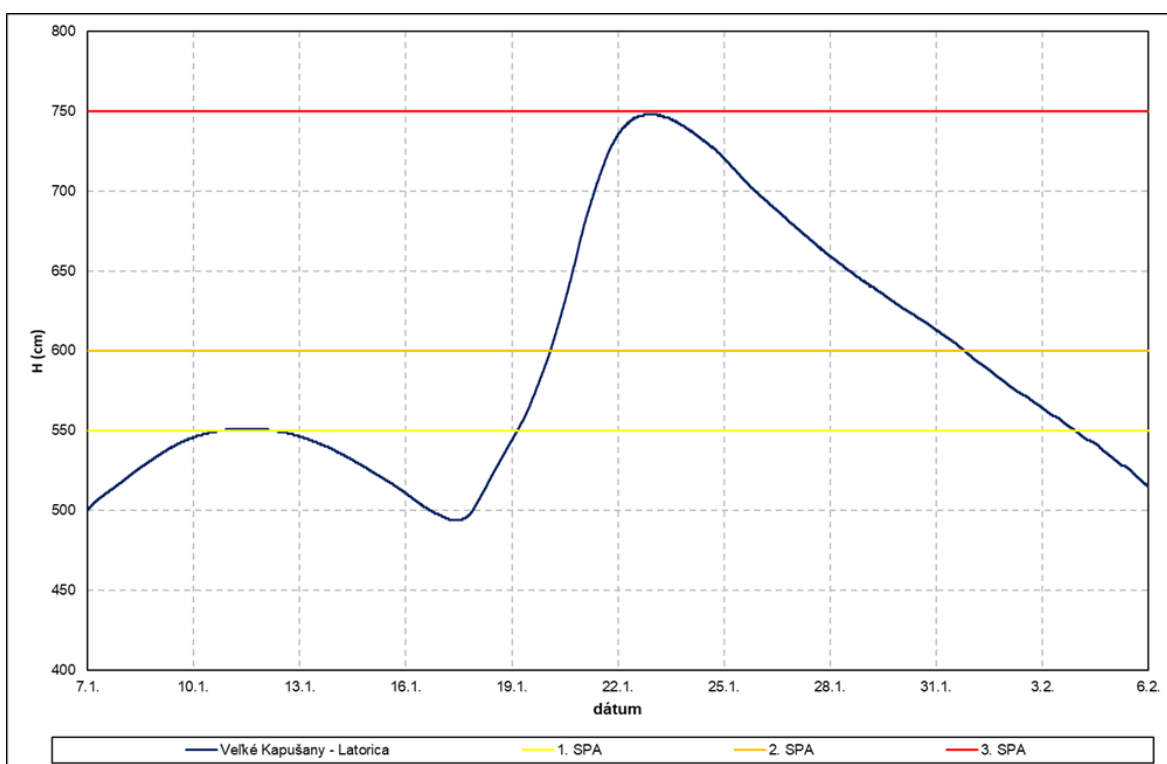
Obr. 3.32 Priebek vodnej hladiny vo vodomernej stanici Humenné na toku Laborec, január 2023



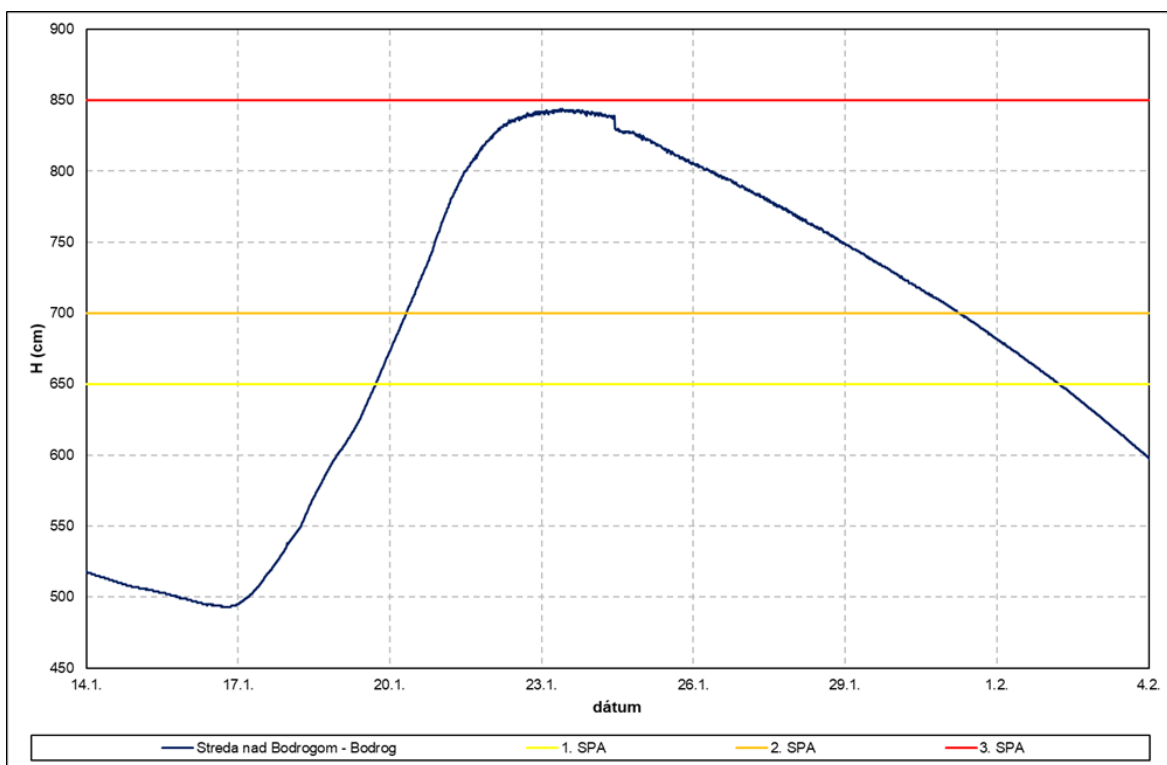
Obr. 3.33 Priebek vodnej hladiny vo vodomernej stanici Michalovce - Žabjany na toku Laborec, január 2023



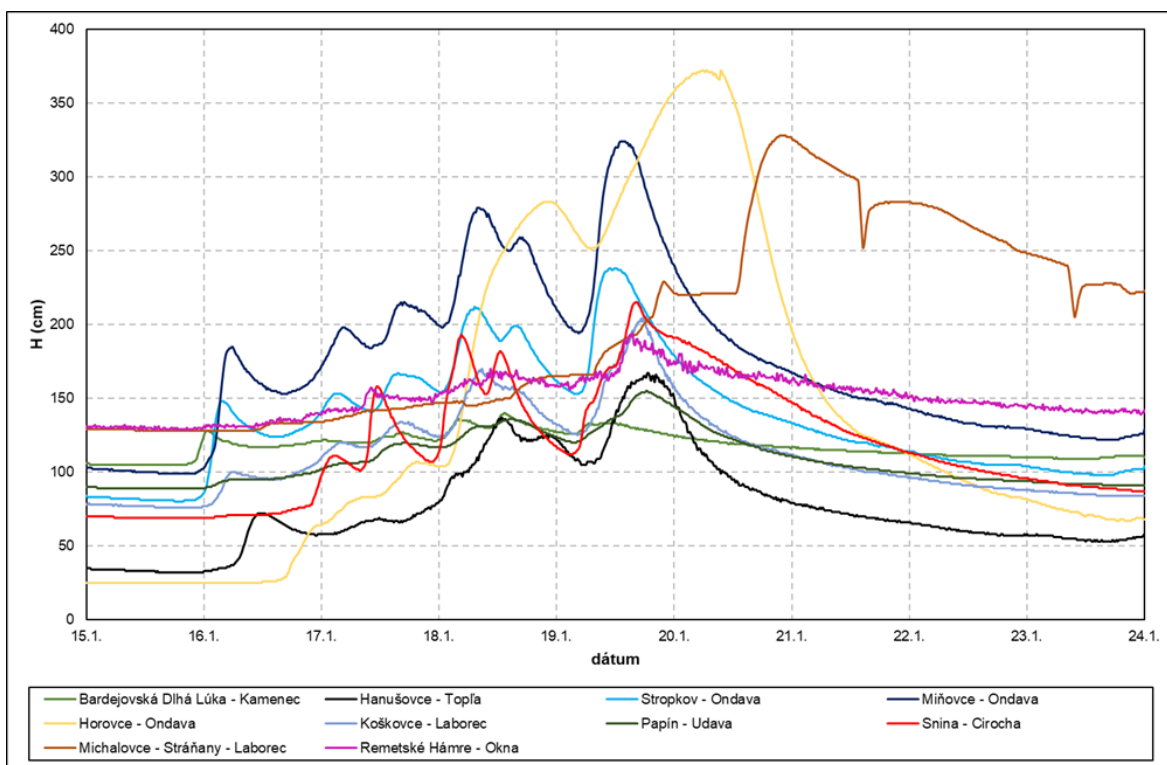
Obr. 3.34 Priebek vodnej hladiny vo vodomernej stanici Ižkovce na toku Laborec, január 2023



Obr. 3.35 Priebek vodnej hladiny vo vodomernej stanici Veľké Kapušany na toku Latorica, január 2023



Obr. 3.36 Priebeg vodnej hladiny vo vodomernej stanici Streda nad Bodrogom na toku Bodrog, január 2023



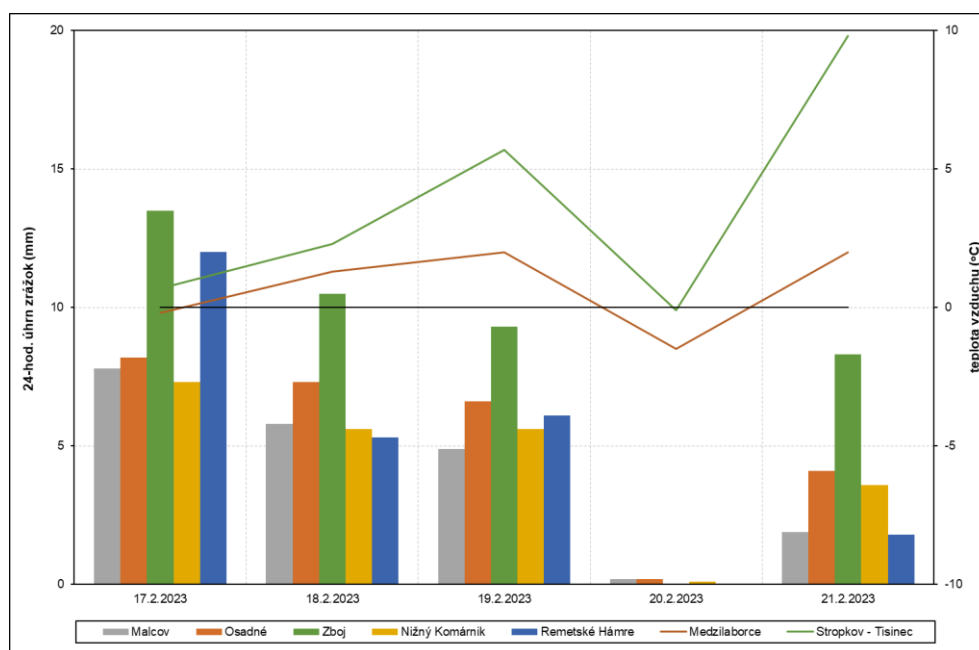
Obr. 3.37 Priebeg vodných hladín v povodí Bodrogu, január 2023

3.3.5 Atmosférické zrážky a teploty vzduchu v povodí Bodrogu vo februári 2023

Začiatkom februára v chladnej časti zvlneného frontálneho rozhrania, v stredných, prechodne aj v nižších polohách padali snehové zrážky, v dôsledku čoho sa na severe a na horách vytvorila hrubá snehová pokrývka. V druhej polovici februára bolo prúdenie vzduchu západné až severozápadné a naše územie sa nachádzalo väčšinou v teplej časti zvlneného frontálneho rozhrania. Tak isto ako to bolo v povodí Hornádu, aj v povodí Bodrogu boli zrážky, ktoré padali v nižších a stredných polohách zväčša dažďové. V priebehu niekoľkých dní nešlo o vysoké úhrny zrážok, no vzhľadom na to, že padali v teplom až mimoriadne teplom vzduchu a v oblastiach so snehovou pokrývkou, lokálne výrazne ovplyvnili situáciu na vodných tokoch. Severozápadné prúdenie zapríčinilo výrazný úbytok snehu. 18.2. na juhu Slovenska teplota miestami vystúpila už na 14°C až 16°C, čo na niektorých stanicích znamená prekonanie teplotných rekordov platných pre daný deň. V nedeľu 19.2. popoludní postúpil od severu cez naše územie studený front frontálnej vlny. Zrážky sa vyskytli najmä v severnej polovici územia a presúvali sa smerom na juh. Spočiatku snežilo len vo vysokých horských polohách. Za frontom sa od severu výrazne ochladilo a hranica sneženia klesla do večera na severe na 500 m n. m. Synoptická situácia na západnej Ukrajine bola aj vo februári podobná ako na našom území. V priebehu piatich dní spadlo do 50 mm tekutých zrážok a mimoriadne vysoká teplota vzduchu zapríčinila výrazný úbytok snehovej pokrývky. Sneženie sa vyskytlo len vo vysokých horských polohách.

Tab. 3.19 24-hodinové úhrny zrážok (mm) v povodí Bodrogu, v dňoch 17. až 21.2.2023

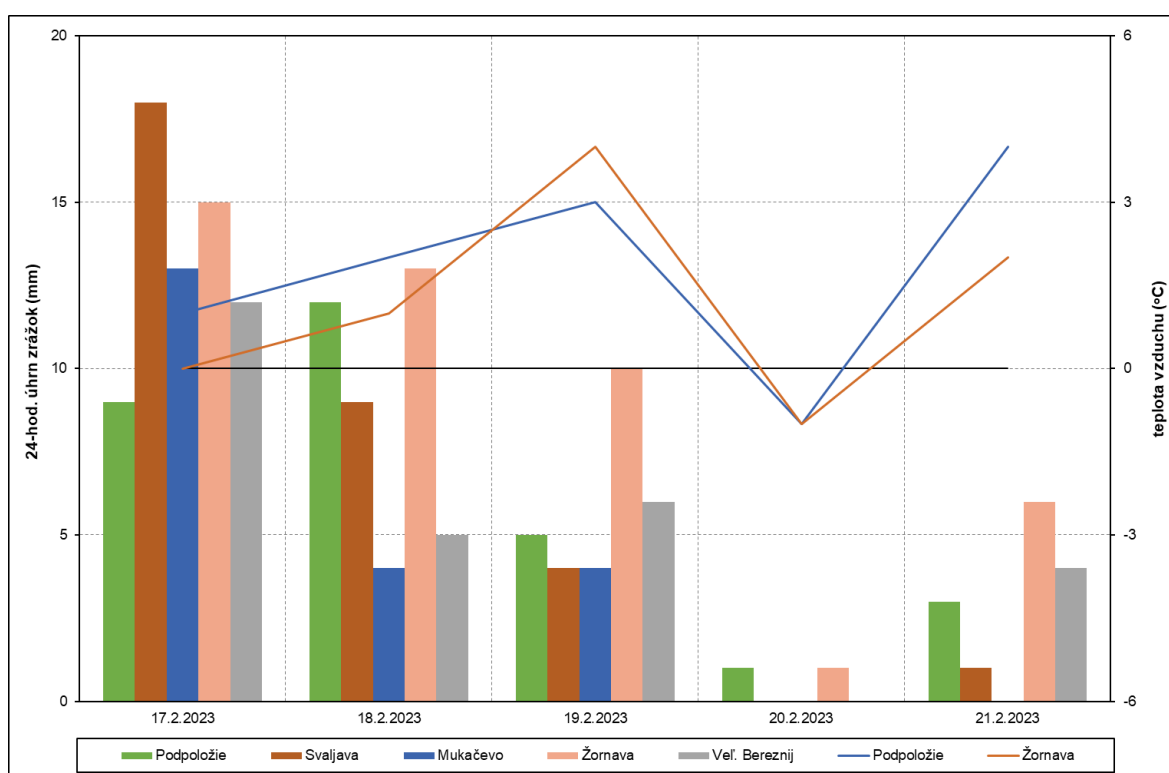
Stanica	Tok, povodie	Nadmorská výška (m n. m.)	17.2.	18.2.	19.2.	20.2.	21.2.	Σ (mm)
Malcov	Topľa	392	7,8	5,8	4,9	0,2	1,9	20,6
Osadné	Laborec	378	8,2	7,3	6,6	0,2	4,1	26,4
Zboj	Uh	370	13,5	10,5	9,3	0,0	8,3	41,6
Nížny Komárnik	Ondava	345	7,3	5,6	5,6	0,1	3,6	22,2
Remetské Hámre	Uh	306	12,0	5,3	6,1	0,0	1,8	25,2



Obr. 3.38 Denné úhrny zrážok a vývoj teplôt vzduchu o 6:00 hod. v povodí Bodrogu, 17.2.-21.2.2023

Tab. 3.20 24-hodinové úhrny zrážok (mm) v ukrajinskej časti povodia Uhu a Latorice, v dňoch 17. až 21.2.2023

Stanica	Tok, Povodie	17.2.	18.2.	19.2.	20.2.	21.2.	Σ (mm)
Podpoložie	Latorica	9,0	12,0	5,0	1,0	3,0	30,0
Svaljava	Latorica	18,0	9,0	4,0	0,0	1,0	32,0
Mukačevo	Latorica	13,0	4,0	4,0	0,0	0,0	21,0
Čop	Latorica	7,0	3,0	3,0	0,0	0,0	13,0
Žornava	Uh	15,0	13,0	10,0	1,0	6,0	45,0
Vel. Bereznij	Uh	12,0	5,0	6,0	0,0	4,0	27,0
Užhorod	Uh	8,0	2,0	2,0	0,0	0,0	12,0



Obr. 3.39 Denné úhrny zrážok a vývoj teplôt vzduchu o 6:00 hod. v ukrajinskej časti povodia Uhu a Latorice, 17.2.-21.2.2023

3.3.6 Hydrologická situácia v povodí Bodrogu vo februári 2023

V treťom februárovom týždni sa zvýraznil prílev teplého vzduchu a predovšetkým v denných hodinách bola teplota vzduchu na celom území nad nulou. Zásoby vody v snehovej pokrývke práve pred zrážkovou epizódou a pred oteplením dosiahli maximálne hodnoty počas zimy 2022/23. Aj napriek vyšším lokálnym denným úhrnom kvapalných zrážok, práve existencia snehovej pokrývky a jej topenie bolo príčinou výraznejších vzostupov vodných hladín na monitorovaných tokoch. Súčasne začali na väčšine vodných tokov pozvoľna ustupovať aj ľadové úkazy, vrátane horských oblastí. Na väčšine tokov v povodí Bodrogu vodné hladiny začali stúpať v noci zo 17.2. na 18.2.

1. SPA boli dosiahnuté v ôsmich vodomernej staniciach na vodných tokoch Kamenec, Šibská voda, Radomka, Výrava, Laborec, Topľa a Latorica. 2. SPA bol dosiahnutý vo vodomernej stanici Stropkov na toku Ondava. Väčšina vodných hladín kulminovala v dňoch od 19.2. do 21.2. Vodná hladina

vo Veľkých Kapušanoch na Latorici kulminovala ako posledná dňa 23.2. Z dôvodu dotekania z ukrajinskej časti povodia sa na Latorici udržala vysoká vodná hladina na úrovni 1. SPA do 3.3. Kulminačné prietoky boli nižšie ako je hodnota 1-ročného resp. boli na úrovni 1 až 2-ročného maximálneho prietoku.

Na menších nemonitorovaných tokoch neboli zaznamenané žiadne ďalšie povodňové situácie.

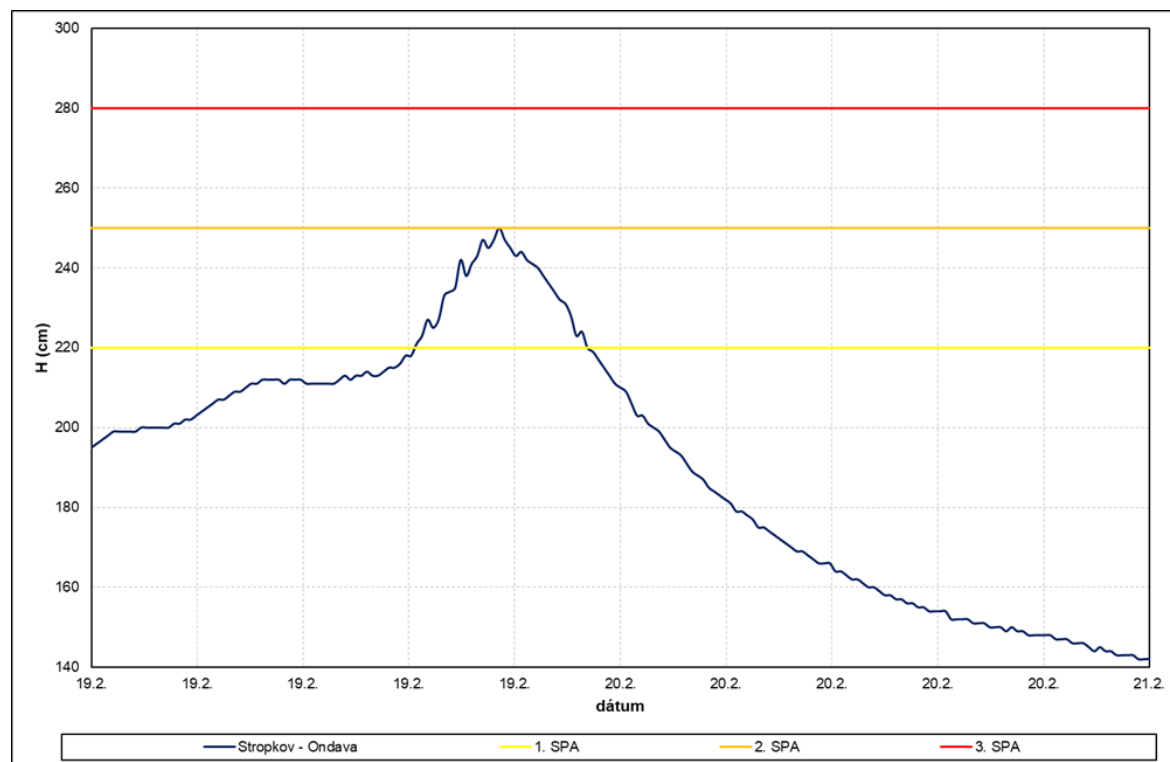
Kulminačné vodné stavy, prietoky, N-ročnosť, SPA, dátum a hodina ich výskytu vo vodomerných staniciach v povodí Bodrogu vo februári 2023 sú v tabuľke 3.21.

Priebehy vodných hladín vo vodomerných staniciach s prekročenými SPA v povodí Bodrogu vo februári 2023 sú znázornené na obrázkoch 3.40 až 3.42.

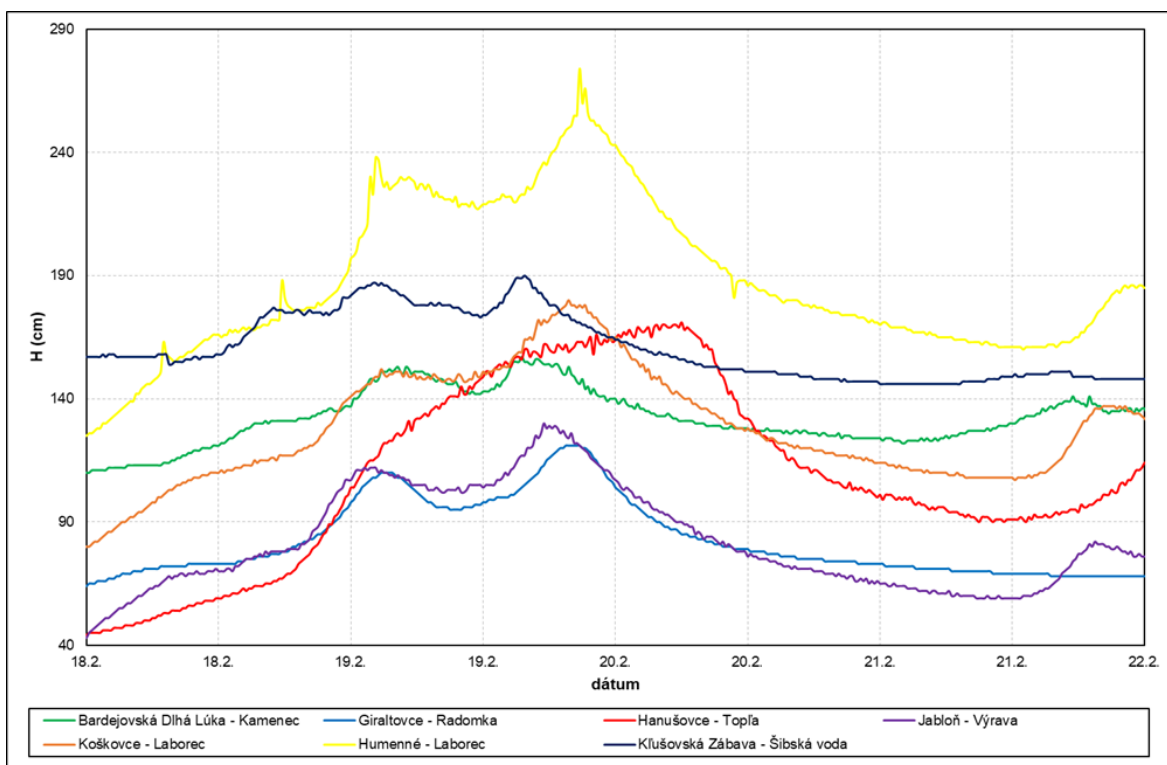
Tab. 3.21 Kulminácie v povodí Bodrogu, február 2023

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Bardejovská Dlhá Lúka	Kamenec	19.2.	15:30	157	14,63	<1	1.
Kľušovská Zábava	Šibská voda	19.2.	15:45	190	15,55	1 - 2	1.
Jabloň	Výrava	19.2.	17:30	130	15,51	<1	1.
Stropkov	Ondava	19.2.	18:30	250	106,8	1	2.
Giraltovce	Radomka	19.2.	19:30	121	6,565	<1	1.
Koškovce	Laborec	19.2.	19:45	180	89,00	1	1.
Humenné	Laborec	19.2.	20:45	274	191,6	<1	1.
Hanušovce	Topľa	20.2.	6:00	171	94,90	<1	1.
Bardejovská Dlhá Lúka	Kamenec	21.2.	17:30	141	9,404	<1	1.
Veľké Kapušany	Latorica	23.2.	18:30	578	91,16	<1	1.

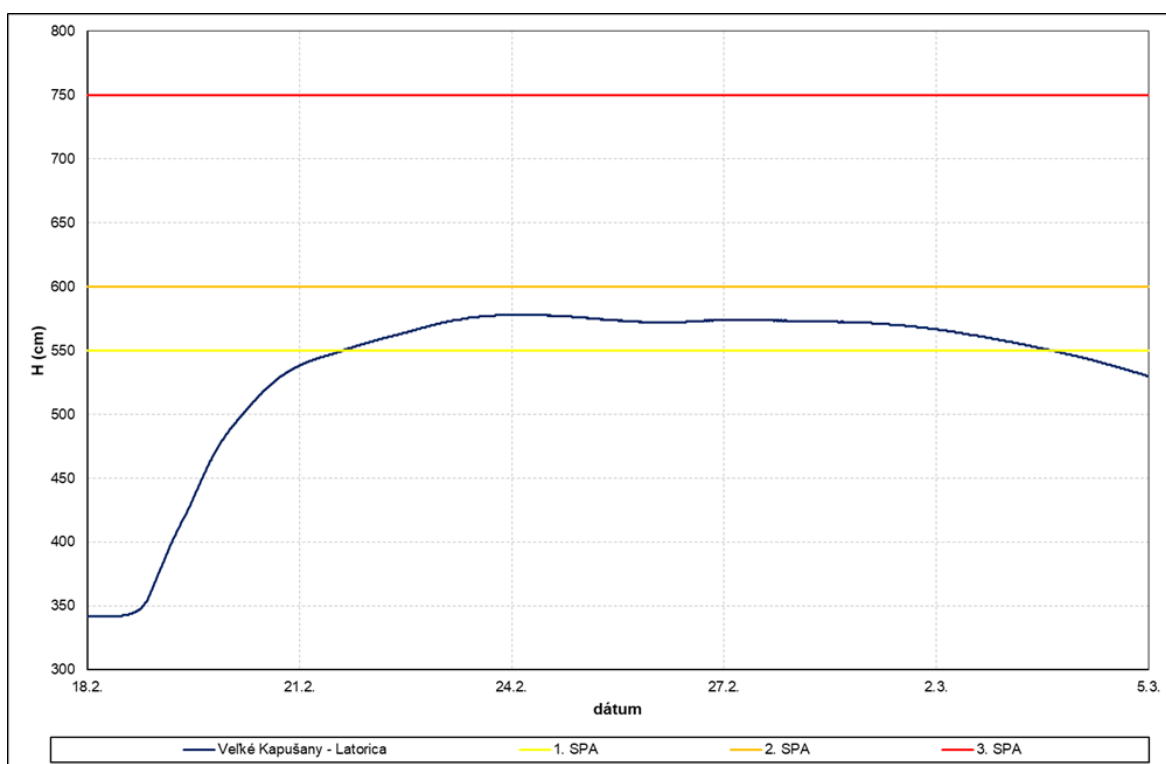
Pozn.: údaje v tabuľke sú v SEČ



Obr. 3.40 Priebeh vodnej hladiny vo vodomernej stanici Stropkov na toku Ondava, február 2023



Obr. 3.41 Priebeh vodných hladín v povodí Bodrogu, február 2023



Obr. 3.42 Priebeh vodnej hladiny vo vodomernej stanici Velké Kapušany na toku Latorica, február-marec 2023

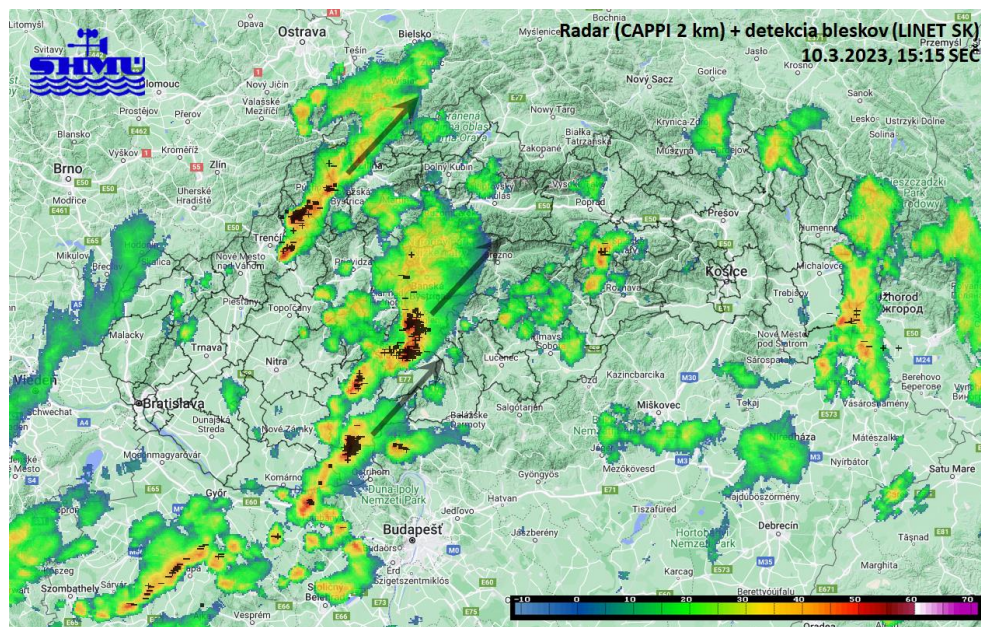
3.3.7 Atmosférické zrážky a teploty vzduchu v povodí Bodrogu v marci 2023

Na začiatku jari v roku 2023 bola dynamika zmien charakteru počasia veľmi výrazná. V prvej polovici marca sa vystriedali chladnejšie a teplejšie obdobia päťkrát a iba v týždni od 6.3. do 12.3. to bolo

trikrát. Teplý morský vzduch, ktorý postúpil nad naše územie v piatok 10.3. priniesol veľmi teplé počasie s maximálnou teplotou na úrovni 11 až 16°C, na juhozápade až do 18°C. Boli to prvé najvyššie hodnoty teploty vzduchu v tomto roku. V piatok popoludní začala pribúdať oblačnosť a do večera sa na viacerých miestach vyskytli prehánky alebo občasný dážď. Sprevádzané to bolo aj silným vetrom, na horách až mohutnou víchricou. Na našom území sa vyskytli aj búrky s výraznejšou elektrickou aktivitou, ktoré taktiež potvrdili nezvyčajne premenlivý charakter počasia. V sobotu 11.3. sa začalo výrazne ochladzovať. V priebehu víkendu spadlo v hornej časti povodia Bodrogu do 25 mm zrážok. Zrážok bolo najviac v noci z piatka na sobotu.

Podobná synoptická situácia ako u nás v prvej dekáde mesiaca, bola aj na západnej Ukrajine. Zrážky boli na ich území výdatnejšie, za štyri dni spadlo do 60 mm zrážok. Denné teploty vzduchu boli porovnateľné s teplotami na našom území.

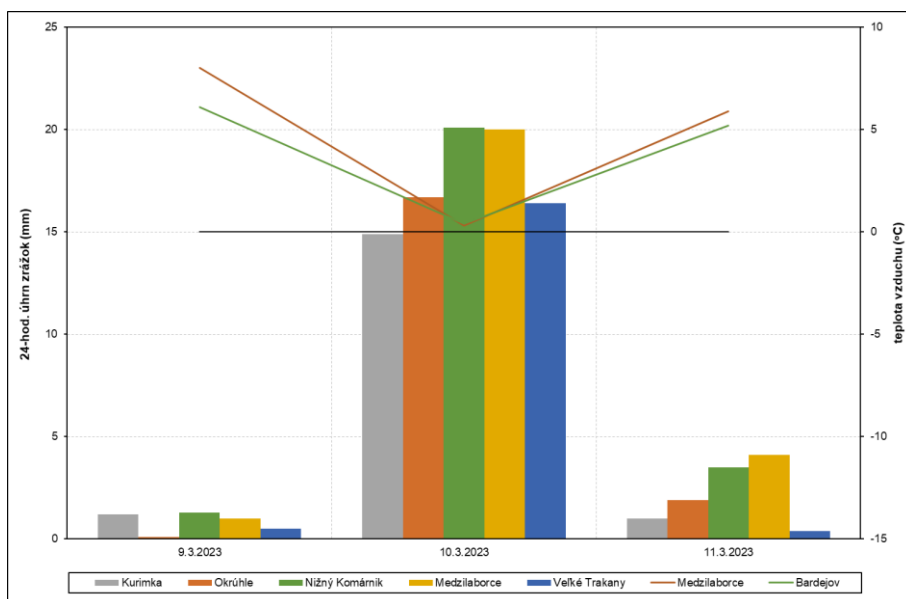
Cyklonálna činnosť v závere marca priniesla opäť zrážky na územie východného Slovenska a západnej Ukrajiny. Počas posledného marcového víkendu bolo zaznamenaných na niektorých miestach vyššie úhrny zrážok, pričom boli niekde zaregistrované aj búrky. V povodí Ondavy a Roňavy spadlo v priebehu troch dní okolo 36 mm zrážok. Aj počas tejto zrážkovej epizódy boli zrážky na území západnej Ukrajiny výdatnejšie, za tri dni spadlo do 50 mm zrážok. Denné teploty vzduchu boli podobné ako na našom území.



Obr. 3.43 Radarová odrazivosť a postup zrážok, 10.3.2023 o 15:15 SEČ

Tab. 3.22 24-hodinové úhrny zrážok (mm) v povodí Bodrogu, v dňoch 9. až 11.3.2023

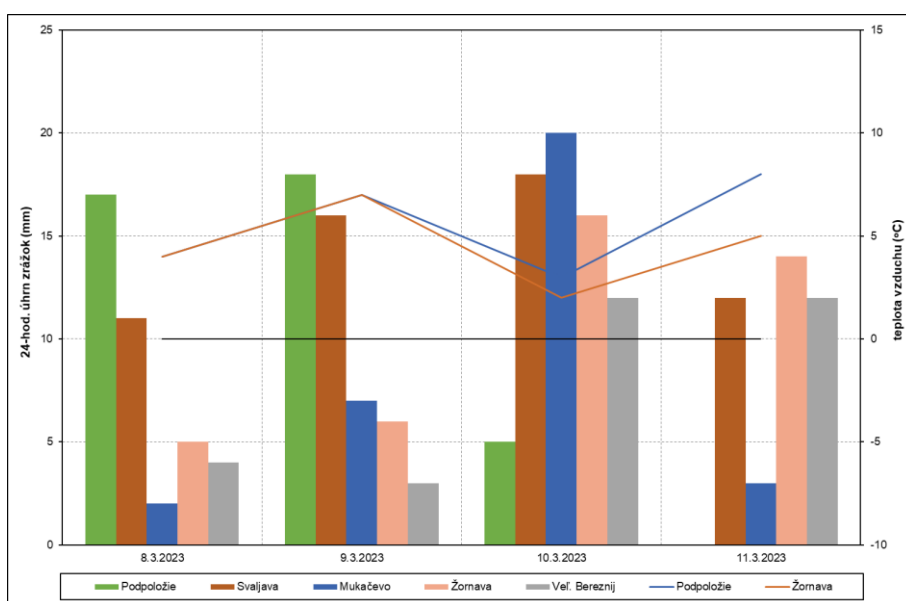
Stanica	Tok, Povodie	Nadmorská výška (m n. m.)	9.3.	10.3.	11.3.	Σ (mm)
Kurimka	Topľa	304	1,2	14,9	1,0	17,1
Okrúhle	Topľa	218	0,1	16,7	1,9	18,7
Nižný Komárnik	Laborec	345	1,3	20,1	3,5	24,9
Medzilaborce	Laborec	305	1,0	20,0	4,1	25,1



Obr. 3.44 Denné úhrny zrážok a vývoj teplôt vzduchu o 6:00 hod. v povodí Bodrogu, 9.3.-11.3.2023

Tab. 3.23 24-hodinové úhrny zrážok (mm) v ukrajinskej časti povodia Uhu a Latorice, v dňoch 8. až 11.3.2023

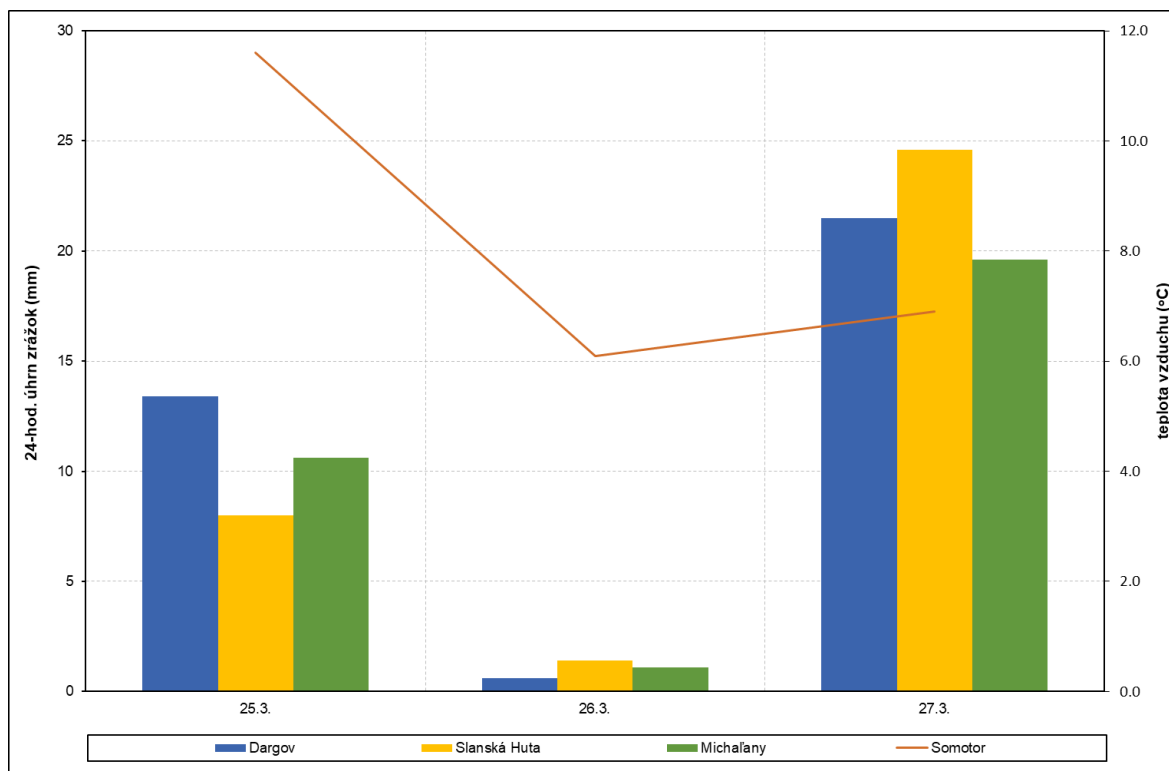
Stanica	Tok, Povodie	8.3.	9.3.	10.3.	11.3.	Σ (mm)
Podpoložie	Latorica	10,0	17,0	18,0	5,0	50,0
Svaljava	Latorica	11,0	16,0	18,0	12,0	57,0
Mukačevo	Latorica	2,0	7,0	20,0	3,0	32,0
Čop	Latorica	0,0	2,0	17,0	2,0	21,0
Žornava	Uh	5,0	6,0	16,0	14,0	41,0
Veľ. Berezňij	Uh	4,0	3,0	12,0	12,0	31,0
Užhorod	Uh	0,0	3,0	14,0	1,0	18,0



Obr. 3.45 Denné úhrny zrážok a vývoj teplôt vzduchu o 6:00 hod. v ukrajinskej časti povodia Uhu a Latorice, 8.3.-11.3.2023

Tab. 3.24 24-hodinové úhrny zrážok (mm) v povodí Bodrogu, v dňoch 25. až 27.3.2023

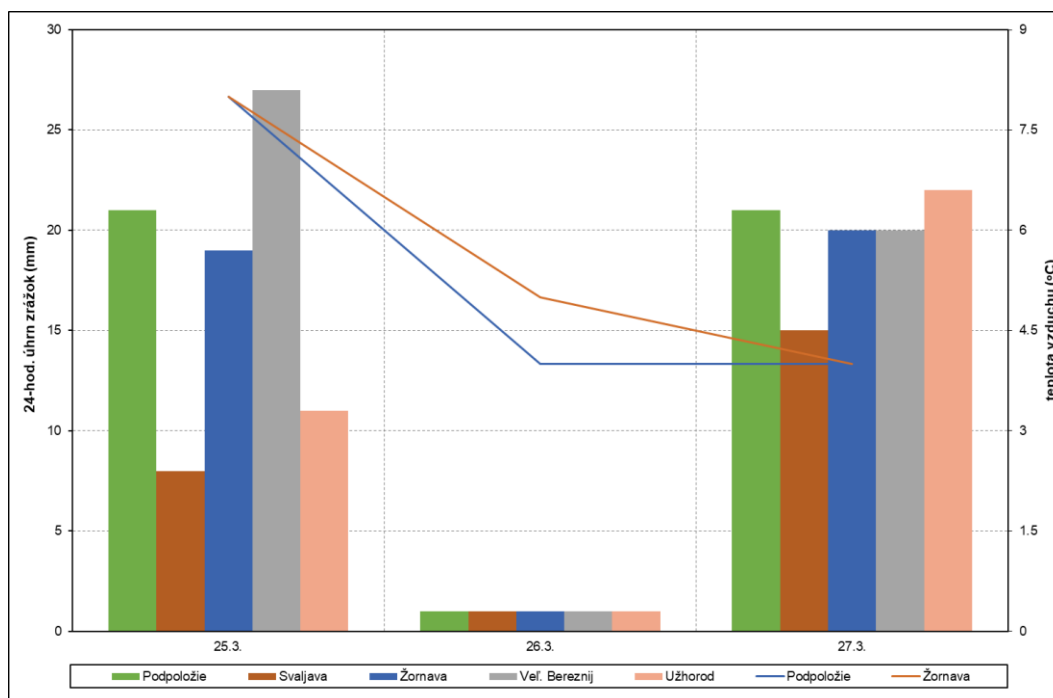
Stanica	Tok, Povodie	Nadmorská výška (m n. m.)	25.3.	26.3.	27.3.	Σ (mm)
Dargov	Ondava	263	13,4	0,6	21,5	35,5
Slanská Huta	Roňava	487	8,0	1,4	24,6	34,0
Michaľany	Roňava	131	10,6	1,1	19,6	31,3



Obr. 3.46 Denné úhrny zrážok a vývoj teplôt vzduchu o 6:00 hod. v povodí Bodrogu, 25.3.-27.3.2023

Tab. 3.25 24-hodinové úhrny zrážok (mm) v ukrajinskej časti povodia Uhu a Latorice, v dňoch 25. až 27.3.2023

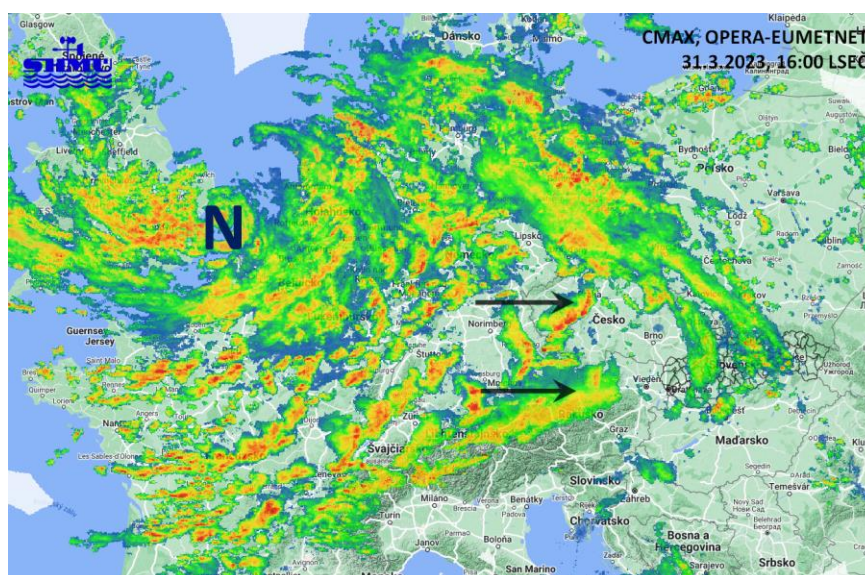
Stanica	Tok, Povodie	25.3.	26.3.	27.3.	Σ (mm)
Podpoložie	Latorica	21,0	1,0	21,0	43,0
Svaljava	Latorica	8,0	1,0	15,0	24,0
Mukačevo	Latorica	10,0	0,0	10,0	20,0
Čop	Latorica	9,0	1,0	0,0	10,0
Žornava	Uh	19,0	1,0	20,0	40,0
Veľ. Berezniij	Uh	27,0	1,0	20,0	48,0
Užhorod	Uh	11,0	1,0	22,0	34,0



Obr. 3.47 Denné úhrny zrážok a vývoj teplôt vzduchu o 6:00 hod. v ukrajinskej časti povodia Uhu a Latorice, 25.3.-27.3.2023

3.3.8 Atmosférické zrážky a teploty vzduchu v povodí Bodrogu v apríli 2023

V prvej polovici mesiaca prevažovalo na východnom Slovensku chladnejšie počasie s prechodným výskytom snehových alebo zmiešaných zrážok aj v nižších polohách. Dôležitý bol aj charakter zrážok, išlo prevažne o trvalejší, tzv. krajinský dážď, užitočný najmä na začiatku vegetačného obdobia. Studený front, ktorý posledný marcový deň postupoval cez Rakúsko a Česko ďalej na východ, priniesol so sebou prehánky a búrky. Na prelome mesiacov marec a apríl v priebehu troch dní, spadlo v hornej časti povodia Bodrogu do 30 mm zrážok. Podobná synoptická situácia bola aj na území západnej Ukrajiny. Taktiež tu za tri dni spadlo do 30 mm. Denné teploty vzduchu boli o niečo vyššie ako u nás. Ďalšie rozsiahle zrážkové pásmo sa dostalo nad naše územie na konci prvej dekády mesiaca, kedy boli zaznamenané početné prehánky, ojedinele aj búrky. V dolnej časti povodia v dňoch 10.4. a 11.4. spadlo do 25 mm zrážok.



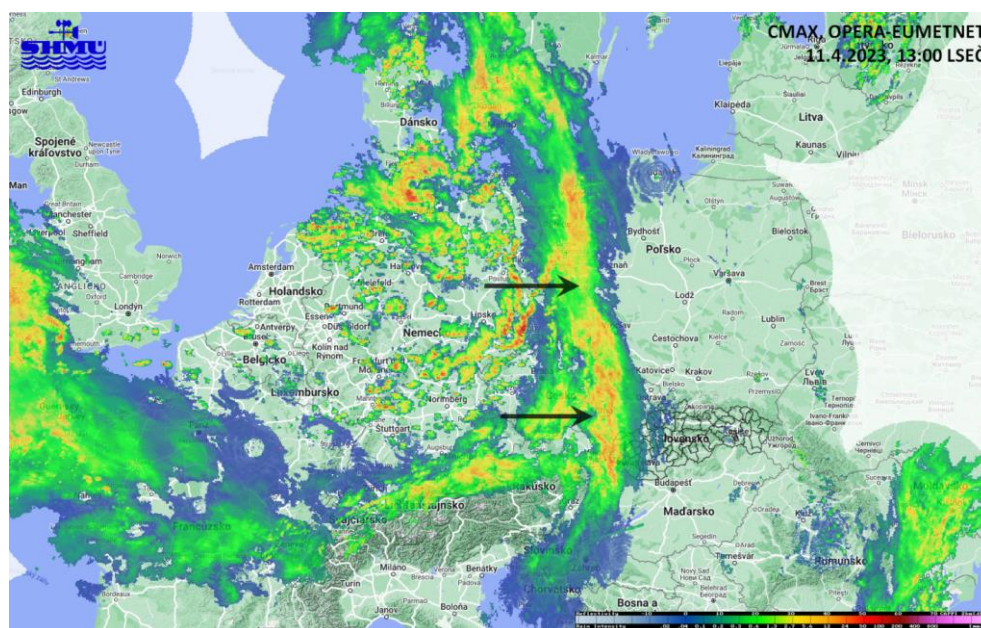
Obr. 3.48 Radarová odrazivosť a postup zrážok, 31.3.2023 o 16:00 SEČ

Tab. 3.26 24-hodinové úhrny zrážok (mm) v povodí Bodrogu, v dňoch 31.3. až 2.4.2023

Stanica	Tok, Povodie	Nadmorská výška (m n. m.)	31.3.	1.4.	2.4.	Σ (mm)
Zemplínske Hámre	Laborec	330	3,1	21,8	4,5	29,4
Podhorod'	Laborec	338	4,4	20,7	0,5	25,6
Strážske	Laborec	133	3,6	19,9	0,4	23,9

Tab. 3.27 24-hodinové úhrny zrážok (mm) v ukrajinskej časti povodia Uhu a Latorice, v dňoch 30.3. až 1.4.2023

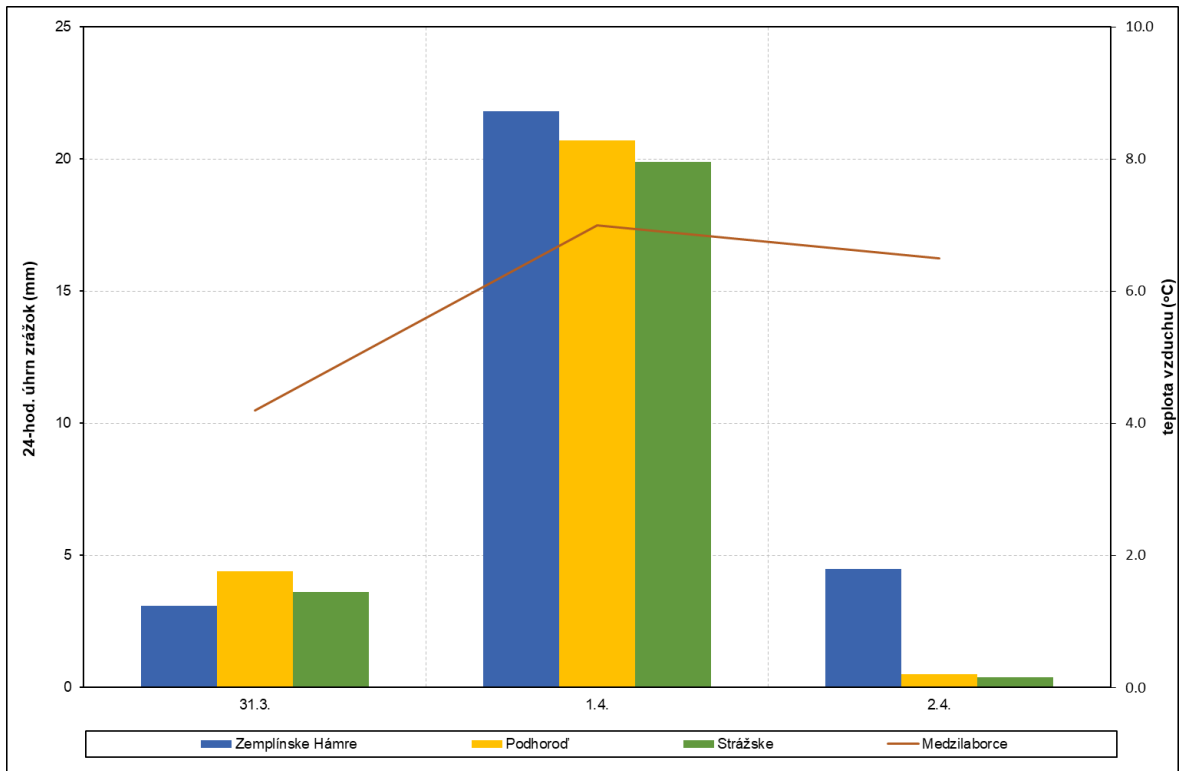
Stanica	Tok, Povodie	30.3.	31.3.	1.4.	Σ (mm)
Podpoložie	Latorica	2,0	19,0	1,0	22,0
Svaljava	Latorica	2,0	23,0	0,0	25,0
Mukačevo	Latorica	5,0	15,0	0,0	20,0
Čop	Latorica	8,0	12,0	0,0	20,0
Žornava	Uh	3,0	20,0	5,0	28,0
Veľ. Berezniij	Uh	5,0	18,0	1,0	24,0
Užhorod	Uh	5,0	13,0	0,0	18,0



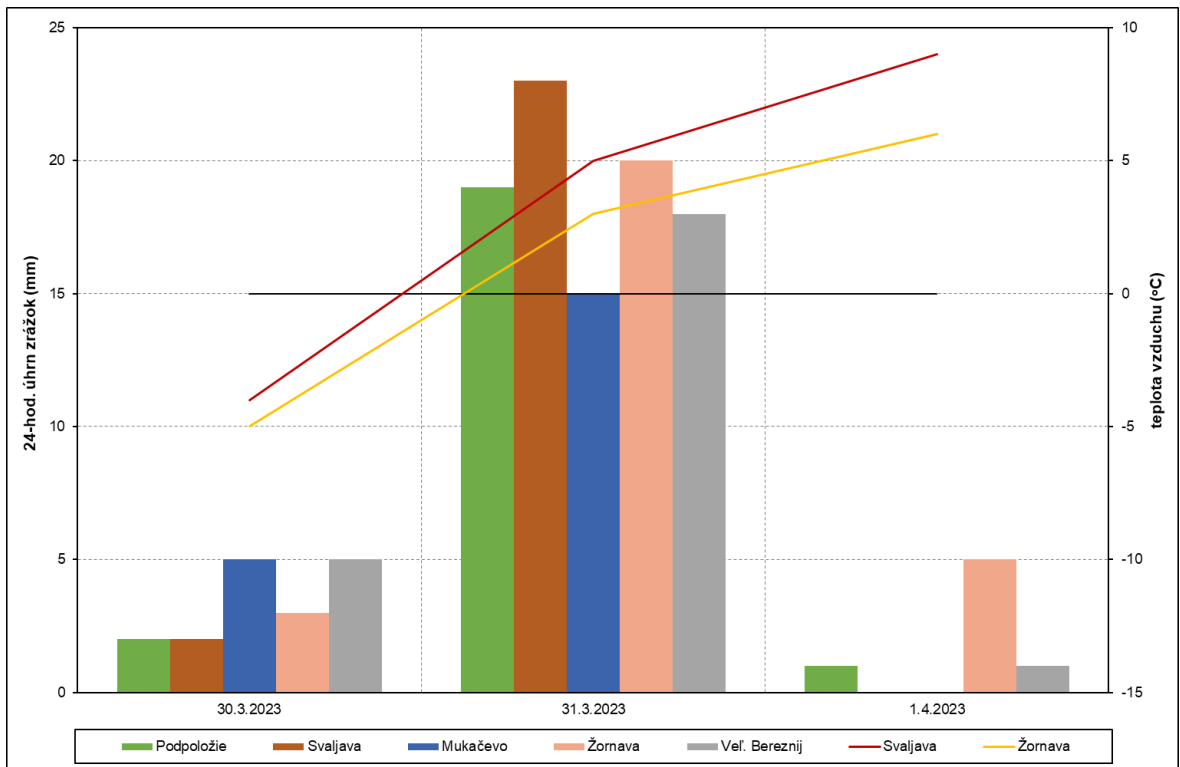
Obr. 3.49 Radarová odrazivosť a postup zrážok, 11.4.2023 o 13:00 SEČ

Tab. 3.28 24-hodinové úhrny zrážok (mm) v povodí Bodrogu, v dňoch 10. až 11.4.2023

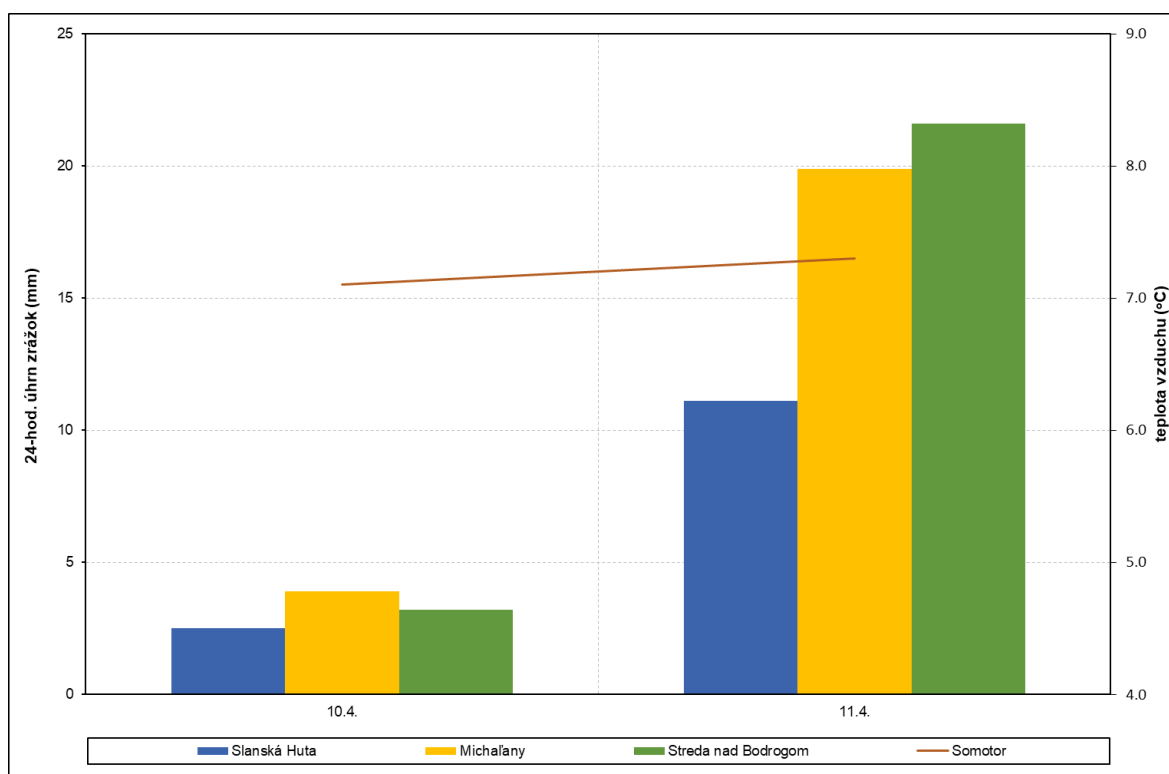
Stanica	Tok, Povodie	Nadmorská výška (m n. m.)	10.4.	11.4.	Σ (mm)
Slanská Huta	Roňava	487	2,5	11,1	13,6
Michaľany	Roňava	131	3,9	19,9	23,8
Streda nad Bodrogom	Bodrog	105	3,2	21,6	24,8



Obr. 3.50 Denné úhrny zrážok a vývoj teplôt vzduchu o 6:00 hod. v povodí Bodrogu, 31.3.-2.4.2023



Obr. 3.51 Denné úhrny zrážok a vývoj teplôt vzduchu o 6:00 hod. v ukrajinskej časti povodia Uhu a Latorice, 30.3.-1.4.2023



Obr. 3.52 Denné úhrny zrážok a vývoj teplôt vzduchu o 6:00 hod. v povodí Bodrogu, 10.4.-11.4.2023

3.3.9 Hydrologická situácia v povodí Bodrogu v marci a v apríli 2023

Prvý jarný mesiac začal v povodí Bodrogu pokojne, bez zrážkovej činnosti. Na tokoch prevládala ustálenosť až mierny pokles vodných hladín. Výnimkou bola Latorica vo vodomernej stanici Veľké Kapušany, kde na začiatku mesiaca pretrvával 1. SPA z predchádzajúcich zrážok a topiaceho sa snehu. Taktiež Laborec v Ižkovciach a Bodrog v Streda nad Bodrogom boli v poklese. Na konci prvej dekády mesiaca sa situácia zmenila. Prechod frontálneho systému lokálne priniesol vyššie denné úhrny zrážok. Tie mali za následok výrazné vzostupy na vodných tokoch v dňoch od 9.3. do 11.3. Na vodnom toku Laborec v Koškovciach a na Radomke v Giraltovciach bol dosiahnutý 1. SPA. Obidva toky kulminovali 11.3. predpoludním a kulminačné prietoky na obidvoch tokoch boli nižšie ako je hodnota 1-ročného maximálneho prietoku. Vo Veľkých Kapušanoch na Latorici bol dosiahnutý 2. SPA, vodná hladina kulminovala 15.3. a aj na tomto toku bol kulminačný prietok nižší ako je hodnota 1-ročného maximálneho prietoku.

V ďalších dňoch sa zrážková situácia upokojila, prevládalo nadpriemerne teplé počasie. Topiace sa zásoby snehu spôsobili len nevýrazné vzostupy vodných hladín v horských povodiach. Ďalšie zrážky, ktoré spadli počas posledného marcového víkend, zasiahli najmä povodia vo východnej polovici Slovenska. Výrazné vzostupy boli zaznamenané najmä na tokoch Východoslovenskej nížiny, 2. SPA bol prekročený vo vodomernej stanici Michalany na toku Roňava, kde vodná hladina kulminovala 27.3. a kulminačný prietok bol nižší ako je hodnota 1-ročného maximálneho prietoku.

Zrážková činnosť na prelome marca a apríla a na začiatku druhej dekády apríla mala vplyv na hydrologickú situáciu predovšetkým na väčších tokoch Východoslovenskej nížiny. 1. SPA bol prekročený vo vodomernej stanici Ižkovce na toku Laborec a v Streda nad Bodrogom na toku Bodrog. Vodná hladina na Bodrogu začala stúpať už 26.3., SPA dosiahla 2.4., kulminovala 3.4., potom pomaly začala klesať a do 8.4. sa udržala na úrovni 1. SPA.

Aj na Latorici vo vodomernej stanici Veľké Kapušany začala vodná hladina stúpať už 26.3., 2. SPA dosiahla 3.4., kulminovala 4.4., potom pomaly začala klesať a do 10.4. sa udržala na úrovni 1. SPA.

Kulminačné prietoky na Laborci, Bodrogu a Latorici boli nižšie ako je hodnota 1-ročného maximálneho prietoku.

Vo vodomernej stanici Michaľany na Roňave bol 12.4. opäť zaznamenaný výrazný vzostup vodnej hladiny a bol dosiahnutý 3. SPA. Stalo sa tak z dôvodu nasýtenia povodia, kedy aj nižšie úhrny zrážok spôsobili lokálne výrazne vzostupy. Vodná hladina ešte v ten istý deň kulminovala a klesla pod úroveň SPA. Kulminačný prietok bol na úrovni 1-ročného maximálneho prietoku.

Ďalšie lokálne povodňové situácie boli zaznamenané na menších tokoch bez monitorovacej siete SHMÚ:

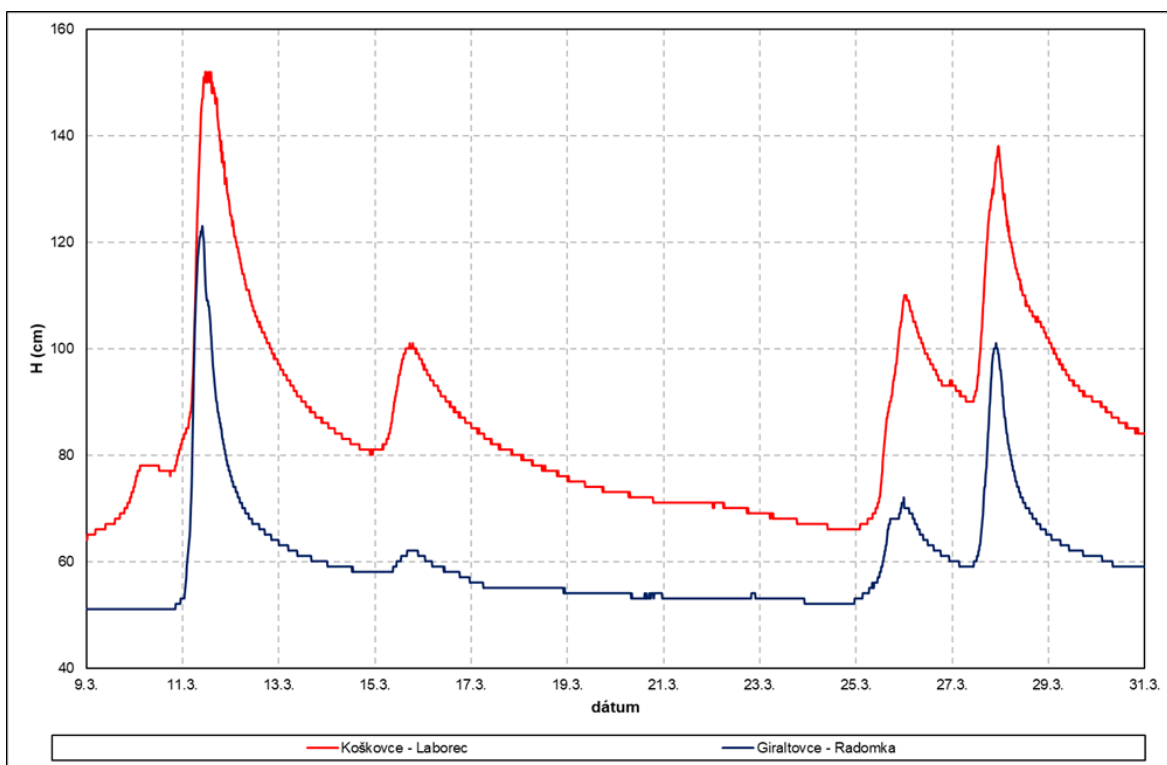
- 27.3.2023, obec Stakčínska Roztoka, okres Snina – z dôvodu trvalých zrážok došlo k upchatiu cestného rigola a následnému preliatiu cez cestu III. triedy, starosta obce vyhlásil 2. SPA;
- 30.3.2023, obec Nižná Jablonka, okres Humenné – vplyvom intenzívnych dažďov došlo k zmene toku a narušeniu brehových častí potoka „Rieka“ nad obcou, následne došlo k miernemu zosuvu brehu, podmytiu cestného podlažia a deformácii cestnej komunikácie, starostka obce vyhlásila 2. SPA.

Kulminačné vodné stavy, prietoky, N-ročnosť, SPA, dátum a hodina ich výskytu vo vodomerných staniciach v povodí Bodrogu v marci a v apríli 2023 sú v tabuľke 3.29.

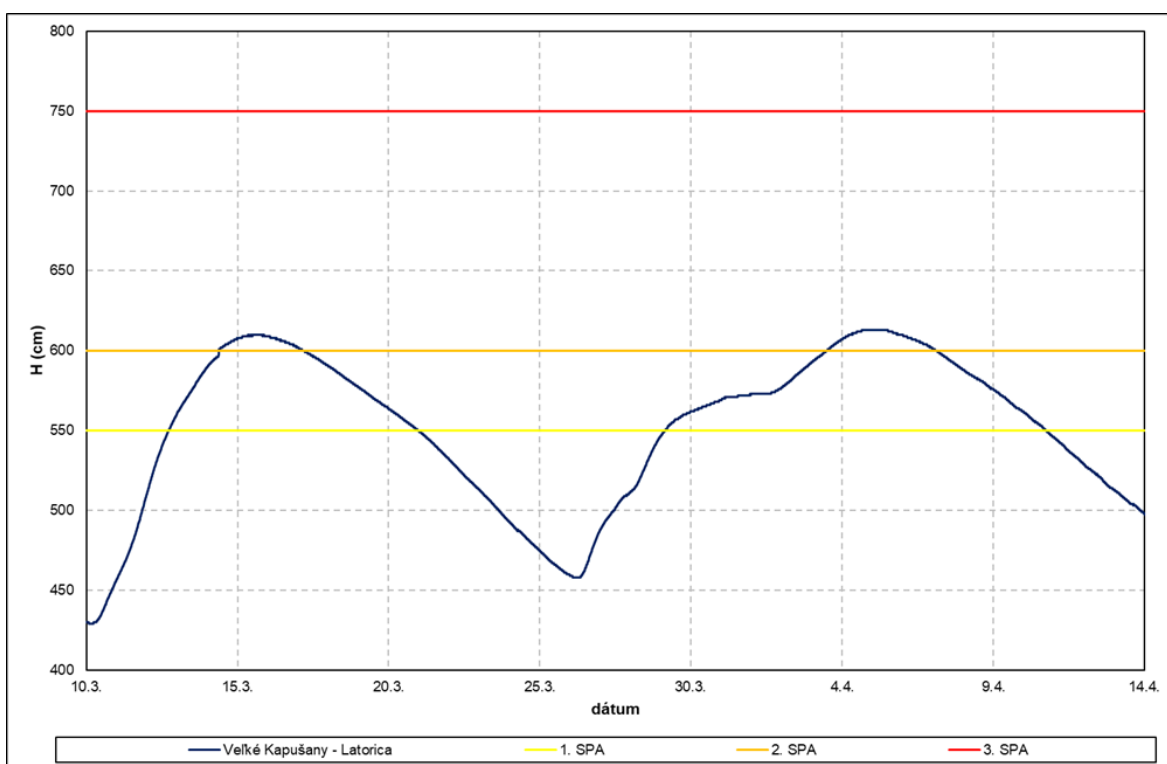
Priebehy vodných hladín vo vodomerných staniciach s prekročenými SPA v povodí Bodrogu v marci a apríli 2023 sú znázornené na obrázkoch 3.53 až 3.56.

Tab. 3.29 Kulminácie v povodí Bodrogu, marec a apríl 2023

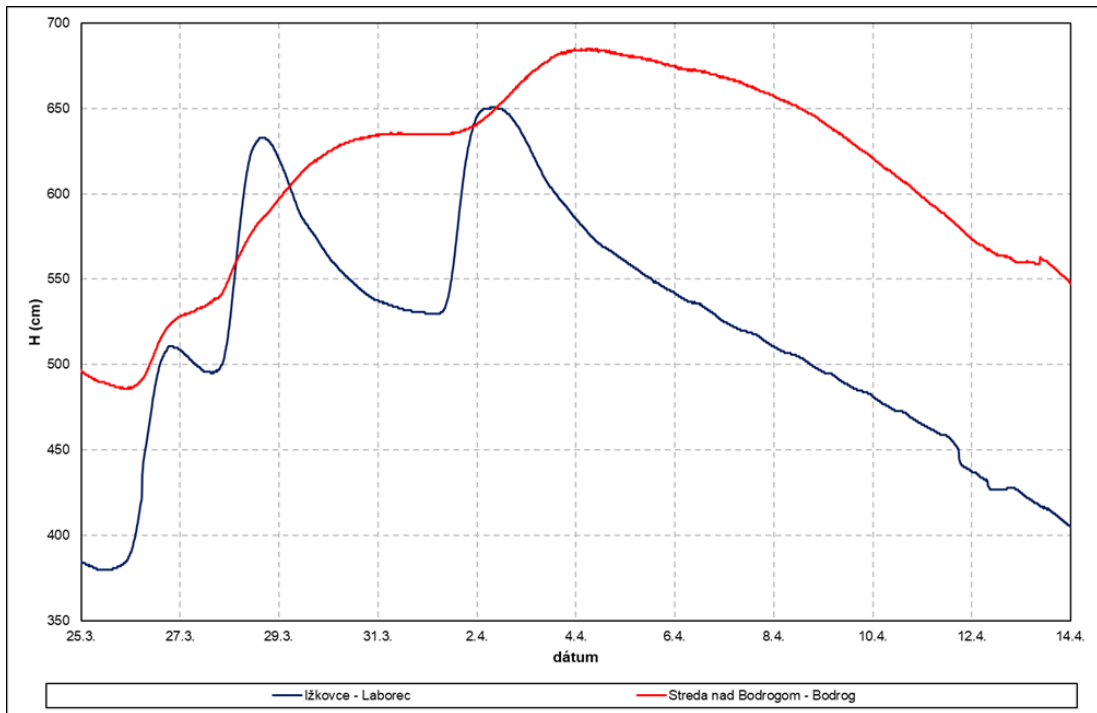
Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} (cm)	Q _{max} (m ³ .s ⁻¹)	N-ročnosť	SPA
Giraltovce	Radomka	11.3.	9:45	123	6,795	<1	1.
Koškovce	Laborec	11.3.	11:15	152	56,93	<1	1.
Veľké Kapušany	Latorica	15.3.	8:15	610	107,0	<1	2.
Michaľany	Roňava	27.3.	21:30	245	11,43	<1	2.
Ižkovce	Laborec	2.4.	6:30	651	243,2	<1	1.
Streda nad Bodrogom	Bodrog	3.4.	23:30	685	328,0	<1	1.
Veľké Kapušany	Latorica	4.4.	15:30	613	109,7	<1	2.
Michaľany	Roňava	12.4.	10:30	275	15,33	1	3.



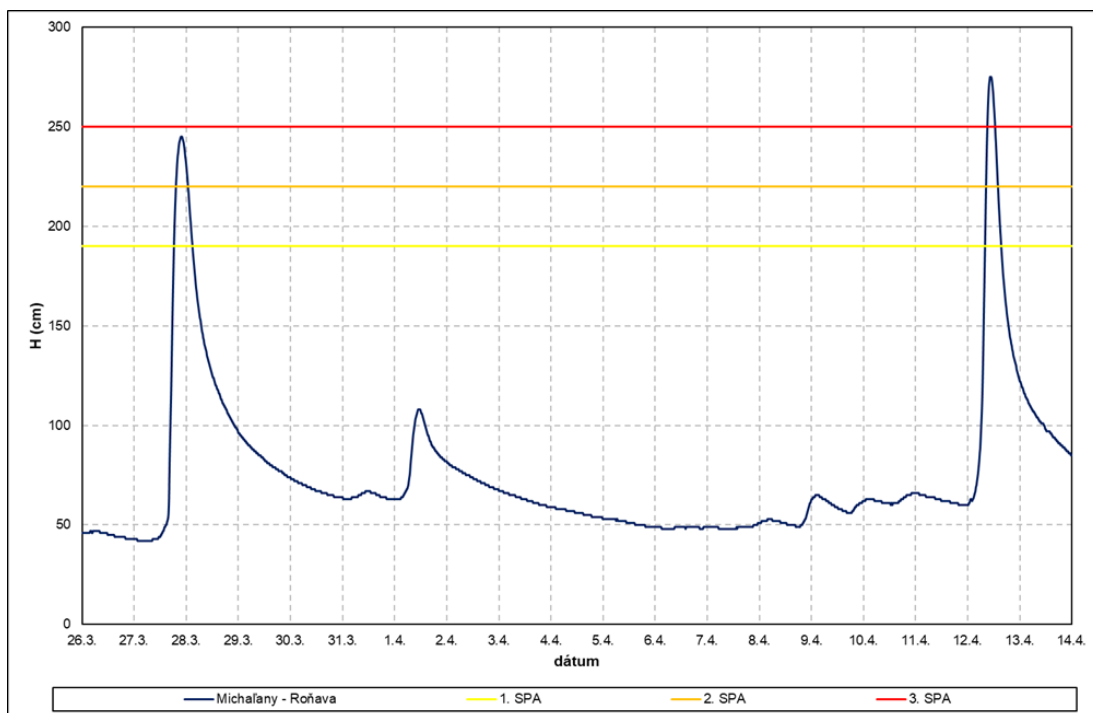
Obr. 3.53 Priebeh vodných hladín v povodí Bodrogu, marec 2023



Obr. 3.54 Priebeh vodnej hladiny vo vodomernej stanici Velké Kapušany na toku Latorica, marec-apríl 2023



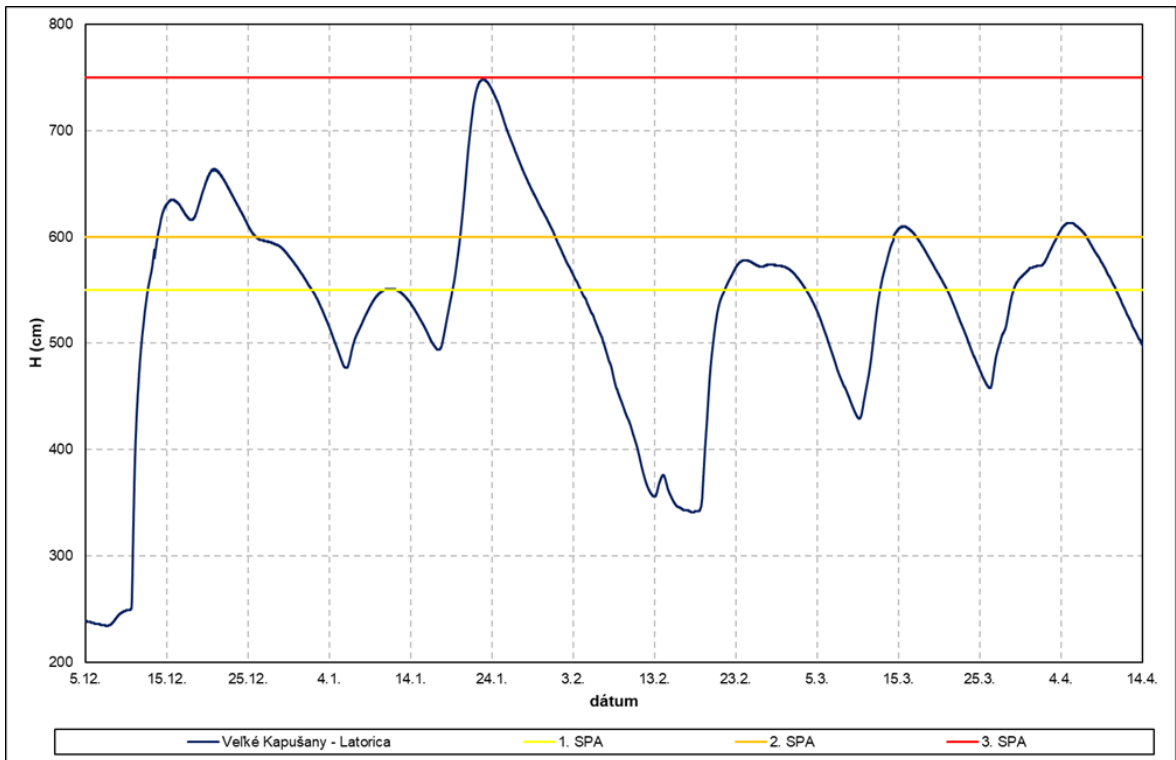
Obr. 3.55 Priebek vodných hladín v dolnej časti povodia Bodrogu, marec-apríl 2023



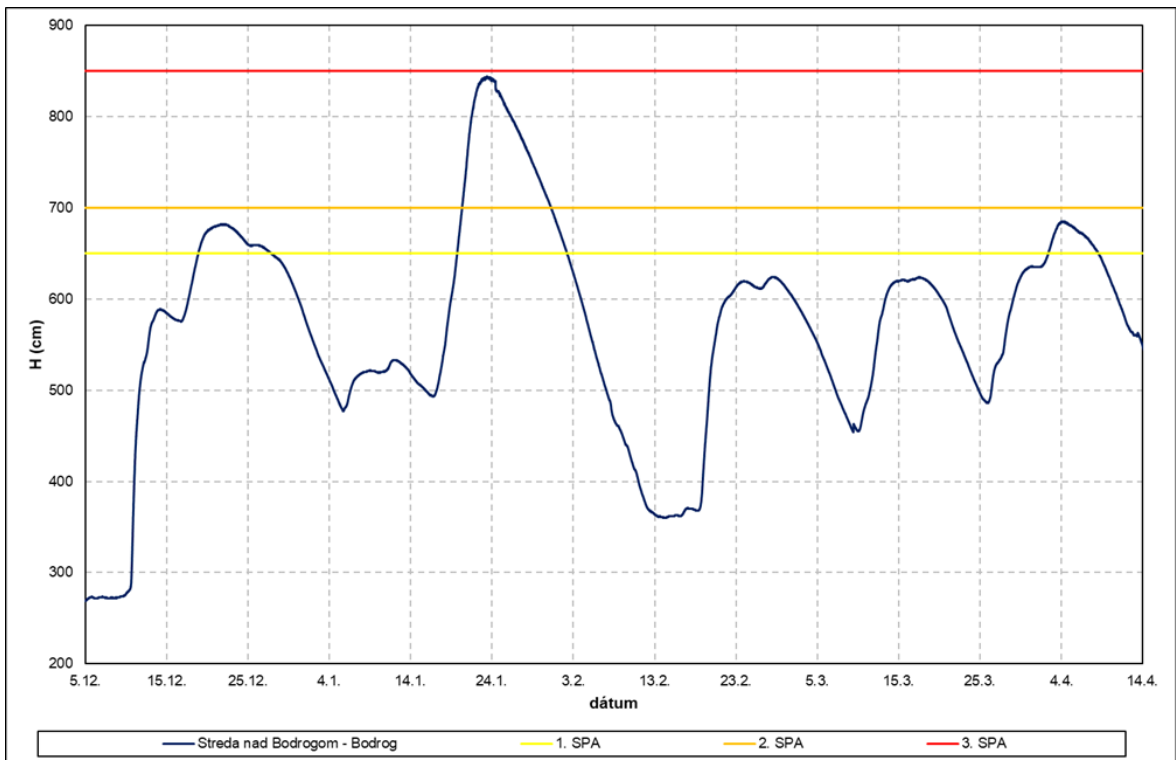
Obr. 3.56 Priebek vodnej hladiny vo vodomernej stanici Michalany na toku Roňava, marec-apríl 2023

Hydrologická situácia na tokoch v dolnej časti povodia Bodrogu bola v období od prvej dekády decembra 2022 do polovice apríla 2023 veľmi dynamická. Vodné hladiny na tokoch Latorica a Bodrog opakovane prekračovali SPA. Vo vodomernej stanici Veľké Kapušany na toku Latorica počas tohto obdobia bola hladina na úrovni SPA (1. a 2. SPA) 74 dní a vo vodomernej stanici Streda nad Bodrogom na toku Bodrog 32 dní.

Na obrázkoch 3.57 a 3.58 sú znázornené priebehy vodných hladín v týchto vodomerných staniciach od decembra 2022 do apríla 2023.



Obr. 3.57 Priebeh vodnej hladiny vo vodomernej stanici Veľké Kapušany na toku Latorica, december 2022-apríl 2023

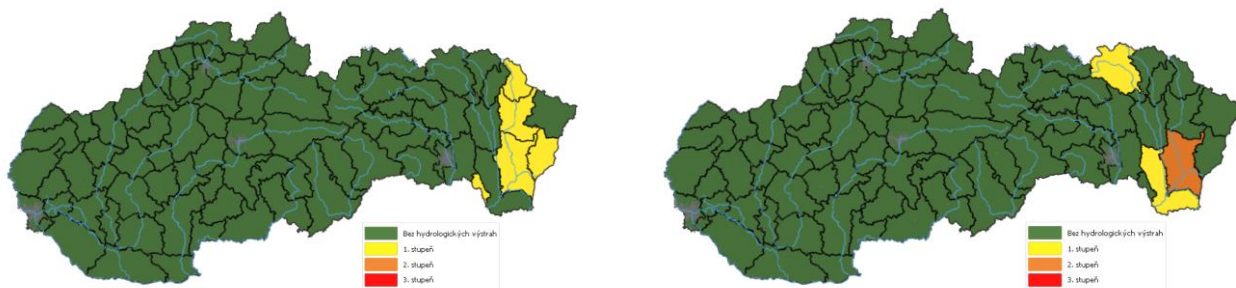


Obr. 3.58 Priebeh vodnej hladiny vo vodomernej stanici Streda nad Bodrogom na toku Bodrog, december 2022-apríl 2023

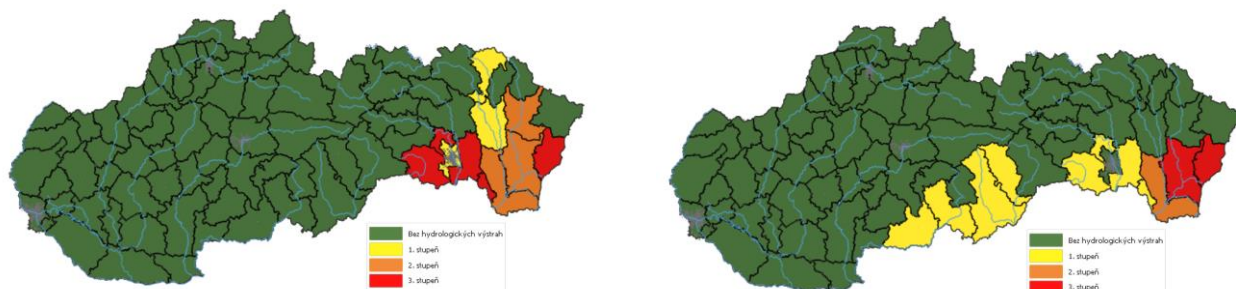
4 Hydrologické výstrahy

Odbor Hydrologické monitorovanie, predpovede a výstrahy Košice vydal od decembra 2022 do začiatku apríla 2023 spolu 123 hydrologických výstrah 1. až 3. stupňa. Výstrahy boli vydávané na základe aktuálnej poveternostnej a hydrologickej situácie na východnom Slovensku a v západnej časti Ukrajiny. Výstrahy upozorňovali najmä na nebezpečenstvo povodne z trvalého dažďa, povodne z topenia snehu, povodne z topenia snehu a dažďa, prívalové povodne, pričom boli priebežne aktualizované.

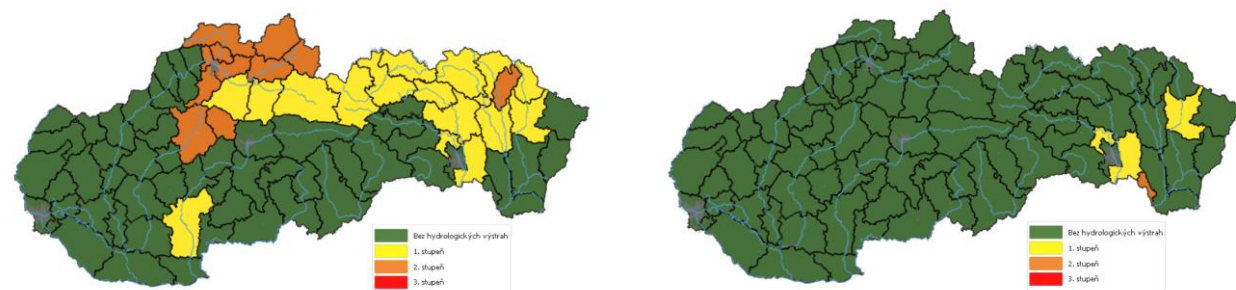
Prostredníctvom hydrologických a meteorologických výstrah zasielaných zo Zakarpatského regionálneho centra pre hydrometeorológiu v Užhorode bol OHMPaV KE priebežne informovaný o aktuálnej a o predpokladanej poveternostnej a hydrologickej situácii v západnej časti Ukrajiny. Výstrahy upozorňovali na výdatné zrážky vo forme dažďa, na zrážky vo forme dažďa so snehom, na silný vietor, na nízke teploty vzduchu, hmlu, poľadovicu, topenie snehovej pokrývky a zvyšovanie vodných hladín na tokoch Tisa, Latorica, Uh a ich prítokoch s možnosťou zaplavenia príľahlých oblastí.



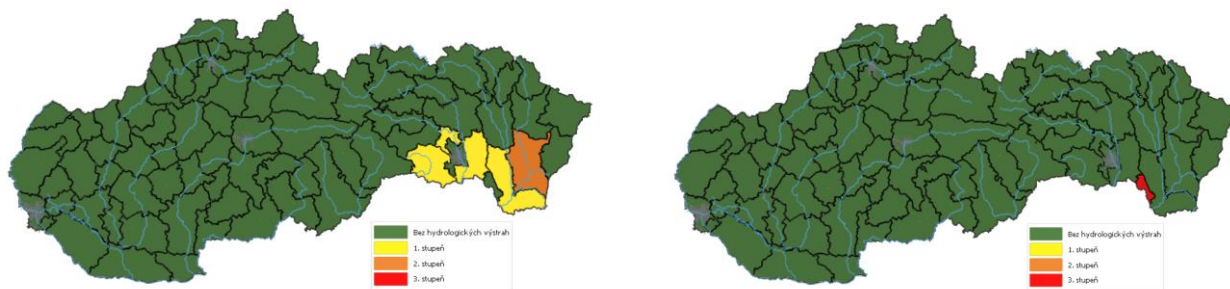
Obr. 4.1 Hydrologické výstrahy 1. stupňa na povodeň z trvalého dažďa vydané 10.12.2022 o 18:30 (vľavo) a hydrologické výstrahy 1. a 2. stupňa na povodeň vydané 24.12.2022 o 18:19 (vpravo)



Obr. 4.2 Hydrologické výstrahy 1. až 3. stupňa na povodeň z trvalého dažďa vydané 19.1.2023 o 20:00 (vľavo) a hydrologické výstrahy 1. až 3. stupňa na povodeň vydané 20.1.2023 o 13:49 (vpravo)



Obr. 4.3 Hydrologické výstrahy 1. a 2. stupňa na povodeň z topiaceho sa snehu a dažďa vydané 19.2.2023 o 18:35 (vľavo) a hydrologické výstrahy 1. a 2. stupňa na povodeň z trvalého dažďa vydané 27.3.2023 o 20:35 (vpravo)



Obr. 4.4 Hydrologické výstrahy 1. a 2. stupňa na privalovú povodeň a na povodeň vydané 2.4.2023 o 17:42 (vľavo) a hydrologická výstraha 3. stupňa na povodeň vydaná 12.4.2023 o 10:04 (vpravo)

Tab. 4.1 Počet vydaných hydrologických výstrah od decembra 2022 do začiatku apríla 2023

Okres	1.stupeň	2.stupeň	3.stupeň
Bardejov	5	0	0
Gelnica	1	0	0
Humenné	6	1	0
Kežmarok	1	0	0
Košice	1	0	0
Košice okolie - Bodva	5	3	1
Košice okolie - Hornád	10	5	2
Medzilaborce	3	0	0
Michalovce	12	7	2
Poprad	1	0	0
Prešov	3	0	0
Sabinov	2	0	0
Snina	1	0	0
Sobrance	6	3	3
Stará Ľubovňa	1	0	0
Stropkov	3	1	0
Svidník	5	1	0
Trebišov - Roňava	10	6	3
Trebišov bez Roňavy	4	2	0
Vranov nad Topľou	3	0	0
spolu	83	29	11

5 Záver

Zimu 2022/2023 môžeme charakterizovať ako nadnormálne teplú, o +2,3°C teplejšiu ako je hodnota dlhodobého priemeru za obdobie 1991–2020. Počas nej prevažovali tekuté zrážky, čoho výsledkom bol veľmi nezvyčajný režim snehovej pokrývky. Takmer všetky významnejšie situácie tejto zimy, kedy začal padať sneh, boli sprevádzané regionálnymi snehovými kalamitami. Ako sa snehová pokrývka začala rýchlo vytvárať na začiatku druhej decembrovej dekády, tak rýchlo a vo veľkom územnom rozsahu zmizla na konci decembra a v prvej polovici januára. Teplé počasie, topenie sa existujúcej snehovej pokrývky a výdatné dažde spôsobili od prvej dekády decembra 2022 do polovice apríla 2023 v povodiach Bodvy, Hornádu a Bodrogu opakované vzostupy vodných hladín aj s dosiahnutím a prekročením SPA.

Vo viacerých vodomerných staniciach monitorovacej siete povrchových vôd SHMÚ počas tohto obdobia boli v spomínaných povodiach dosiahnuté resp. prekročené 1. až 3. SPA.

V decembri bol najvyšší 3. SPA dosiahnutý v Lekárovciach na vodnom toku Uh, kedy bol kulminačný prietok na úrovni 2-ročného maximálneho prietoku.

V januári boli 3. SPA dosiahnuté vo viacerých vodomerných staniciach. V povodí Bodvy v Turni nad Bodvou na Bodve - kulminačný prietok bol na úrovni 2-5 ročného maximálneho prietoku, v povodí Hornádu v Bohdanovciach na toku Olšava opakované - kulminačný prietok bol na úrovni 5-ročného maximálneho prietoku.

3. SPA boli dosiahnuté v januári aj v povodí Bodrogu vo vodomerných staniciach Lekárovce na vodnom toku Uh a v Michalánoch na vodnom toku Roňava. Najvyššie kulminačné prietoky boli dosiahnuté vo vodomerných staniciach Remetské Hámre na toku Okna, v Snine na toku Cirocha a v Lekárovciach na toku Uh (prietoky na úrovni 2-5 ročného maximálneho prietoku).

V apríli bol 3. SPA dosiahnutý vo vodomernej stanici Michalány na Roňave, kedy kulminačný prietok bol na úrovni 1-ročného maximálneho prietoku.

V období od prvej dekády decembra 2022 do polovice apríla 2023 sa najdlhšie udržali vodné hladiny na úrovni SPA vo vodomerných staniciach Veľké Kapušany na toku Latorica (74 dní) a v Stredě nad Bodrogom na toku Bodrog (32 dní).

Hydrologická situácia bola nepretržite monitorovaná na pracovisku SHMÚ Odborom Hydrologické monitorovanie, predpovede a výstrahy v Košiciach. Prostredníctvom internetovej stránky SHMÚ bola široká verejnosť nepretržite informovaná o aktuálnych vodných stavoch vo vodomerných staniciach a o vydávaných a aktualizovaných hydrologických výstrahách. Pravidelne boli vydávané mimoriadne hydrologické spravodajstvá, obsahujúce zhodnotenie a predpokladaný vývoj hydrometeorologickej situácie, ktoré boli zasielané organizáciám zabezpečujúcim ochranu pred povodňami v zmysle Zákona o ochrane pred povodňami č. 7/2010 Z. z.

Použité zdroje:

<http://www.shmu.sk/sk/?page=1614>

<http://www.shmu.sk/sk/?page=1610&id>

http://www.shmu.sk/sk/?page=1&id=klimat_tyzdennemapy

<http://www.shmu.sk/sk/?page=2049&skupina=5>

<https://www.facebook.com/shmu.sk>

Zdroj údajov z Ukrajiny:

Zakarpatské regionálne centrum pre hydrometeorológiu (Zakarpatskij CGM), Užhorod

Vydal: Slovenský hydrometeorologický ústav
Redaktori: Ing. D. Simonová, RNDr. Holubecká
Zostavil: Ing. D. Simonová

Príspevky autorsky pripravili:
Ing. D. Simonová, RNDr. M. Holubecká, Ing. L. Mrázová, Ing. M. Psotová
v spolupráci s ďalšími pracovníkmi
OHPaV SHMÚ Bratislava

Tel.: +421 918 976 923
E-mail: hipske@shmu.sk

ISSN-2729-918X

Issued by: Slovak Hydrometeorological Institute
Editors: Ing. D. Simonová, RNDr. Holubecká
Compiled by: Ing. D. Simonová

Contributions were prepared by authors:
Ing. D. Simonová, RNDr. M. Holubecká, Ing. L. Mrázová, Ing. M. Psotová
in cooperation with other specialists
OHPaV SHMÚ Bratislava

Tel.: +421 918 976 923
E-mail: hipske@shmu.sk

ISSN-2729-918X

**SLOVENSKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV
JESÉIOVA 17
833 15 BRATISLAVA**

**SLOVAK HYDROMETEOROLOGICAL INSTITUTE
JESÉIOVA 17
833 15 BRATISLAVA**