



**Slovenský hydrometeorologický  
ústav**  
*Odbor hydrologické monitorovanie,  
predpovede a výstrahy Košice*



**Povodňová situácia  
vo februári a v marci 2020  
na východnom Slovensku**



**SLOVENSKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV**

**Centrum predpovedí a výstrah**

Odbor Hydrologickej predpovede a výstrahy

**Povodňová situácia vo februári a v marci 2020  
na východnom Slovensku**

**Košice, apríl 2020**

Foto na titulnej strane: rieka Bodrog v Strede nad Bodrogom, 5.3. 2020

# Obsah

1. Úvod .....	3
2. Meteorologická situácia .....	3
3. Klimatické a zrážkové pomery .....	5
3.1. <i>Klimatické a zrážkové pomery v povodí Hornádu</i> .....	5
3.2. <i>Klimatické a zrážkové pomery v povodí Bodrogu</i> .....	7
3.2.1. <i>Klimatické a zrážkové pomery v povodí Bodrogu na začiatku februára</i> .....	7
3.2.2. <i>Klimatické a zrážkové pomery v povodí Bodrogu na konci februára a na začiatku marca</i> .....	10
3.3. <i>Klimatické a zrážkové pomery v povodí Popradu</i> .....	14
4. Hydrologická situácia .....	17
4.1. <i>Hydrologická situácia v povodí Hornádu</i> .....	17
4.2. <i>Hydrologická situácia v povodí Bodrogu</i> .....	18
4.3. <i>Hydrologická situácia v povodí Popradu</i> .....	21
5. Hydrologické výstrahy .....	22
6. Záver .....	24

# 1. Úvod

Oteplenie, zrážky vo forme dažďa a následné topenie sa snehovej pokrývky na prelome januára a februára spôsobili vzostupy vodných hladín na viacerých tokoch východného Slovenska a vznik povodňových situácií v povodí Popradu, Hornádu a Bodrogu. Druhá vlna oteplenia a zrážok, ktorá prišla v polovici poslednej dekády februára a na začiatku marca, spôsobila povodňové situácie v povodí Bodrogu.

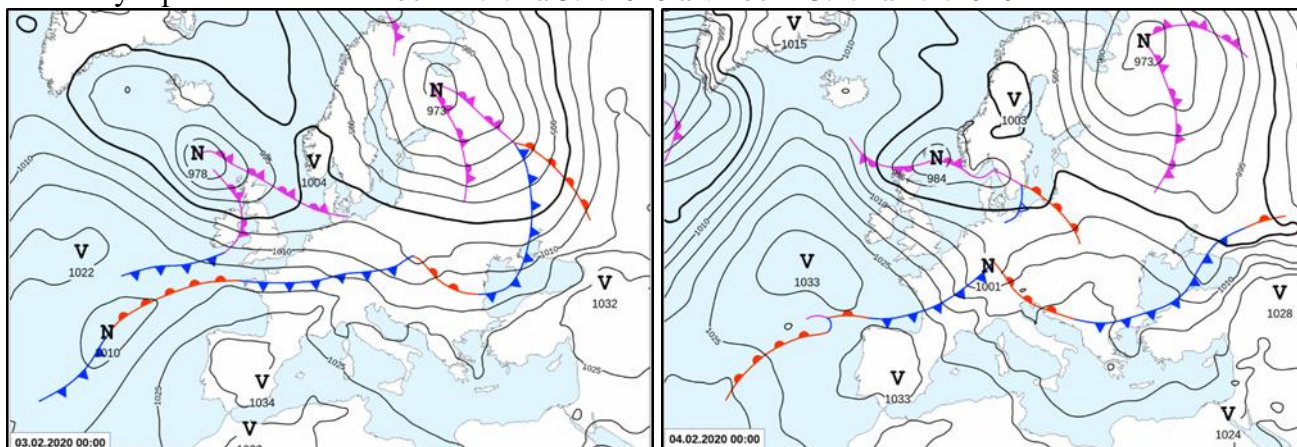
Všetky údaje o vodných stavoch a prietokoch obsiahnuté v tejto správe sú operatívneho charakteru, neprešli zosúladením s režimovými údajmi a slúžia na zhodnotenie povodňovej situácie.

## 2. Meteorologická situácia

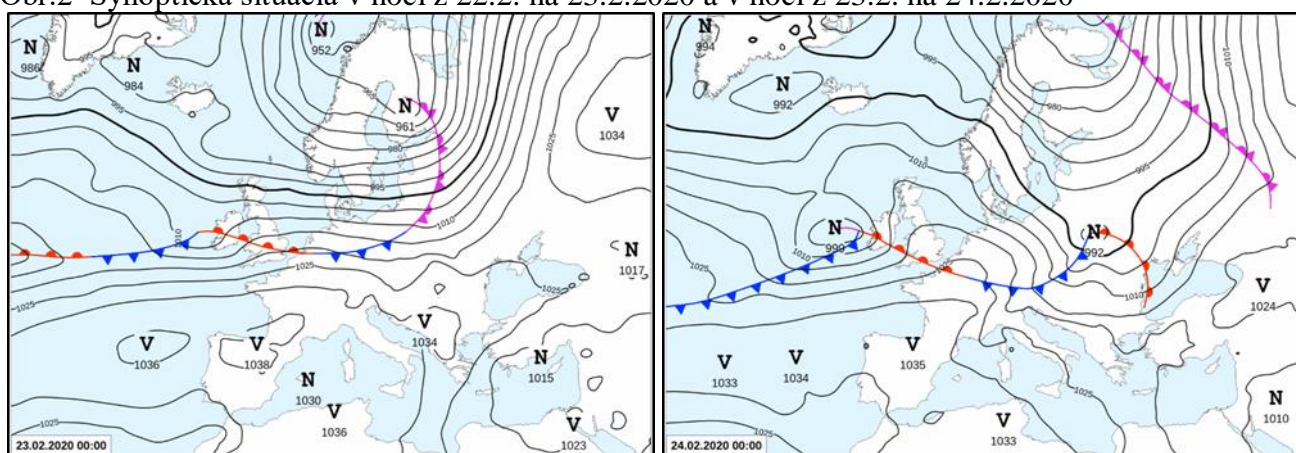
Dňa 30.1. prúdil po zadnej strane tlakovej níše nad východnou Európou od severozápadu nad naše územie chladný morský vzduch. Dňa 31.1. postúpil od severozápadu cez našu oblasť frontálny systém spojený s brázdou nízkeho tlaku vzduchu nad Pobaltím. 1.2. k nám v teplejšom vzduchu od juhozápadu prechodne zasahoval okraj vyššieho tlaku vzduchu. 2.2. postúpil od severozápadu cez naše územie studený front spojený s tlakovou nížou nad Škandináviou. Dňa 3.2. postupovala v silnom severozápadnom prúdení cez naše územie frontálna vlna. Dňa 4.2. postúpil od severozápadu cez naše územie studený front spojený s tlakovou nížou, ktorá sa presúvala cez naše územie ďalej na juhovýchod. Dňa 5.2. k nám od severu až severovýchodu prúdil chladný vzduch, a to medzi spomínanou tlakovou nížou, ktorá sa presunula až nad Čierne more a tlakovou výšou, ktorá sa rozširovala zo západnej nad strednú Európu.

Druhú vlnu nízkeho tlaku siahajúcou zo Škandinávie až nad karpatskú oblasť priniesol od západu dňa 21.2. oklúzny front. Za ním sa v chladnejšom vzduchu od západu do našej oblasti rozšíril výbežok tlakovej výše. Dňa 23.2. postúpil od západu cez našu oblasť najprv teplý front frontálneho systému spojeného s brázdou nízkeho tlaku vzduchu presúvajúcou sa z Nemecka cez Poľsko nad Ukrajinu. Dňa 24.2. postúpil od severozápadu cez našu oblasť studený front spomínaného frontálneho systému. Dňa 25.2. postúpil od západu cez našu oblasť teplý front ďalšieho frontálneho systému spojeného s tlakovou nížou, ktorej stred sa postupne presunul zo Severného mora nad Baltské more. Studený front spomínaného frontálneho systému postúpil cez našu oblasť nasledujúci deň (26.2.) a súčasne sa nad našou oblasťou začal vlniť. Dňa 27.2. zasahoval od juhozápadu, neskôr od juhu, do našej oblasti výbežok vyššieho tlaku vzduchu. Dňa 28.2. sa od západu cez našu oblasť presunula tlaková níz s oklúznym frontom. Dňa 29.2. k nám od juhu prechodne opäť zasahoval výbežok vyššieho tlaku vzduchu. 1.3. postúpil od západu nad našu oblasť zvlnený studený front spojený s brázdou nízkeho tlaku vzduchu nad Škandináviou. Dňa 3.3. postúpil od západu do našej oblasti ďalší zvlnený studený front, ktorý sa najmä nad východným Slovenskom a Zakarpatskou oblasťou vlnil ešte aj nasledujúci deň (4.3.). Za spomínaným studeným frontom sa k nám od západu už 4.3. rozširoval výbežok vyššieho tlaku vzduchu. 5.3. k nám od juhozápadu zasahoval nevýrazný výbežok vyššieho tlaku vzduchu.

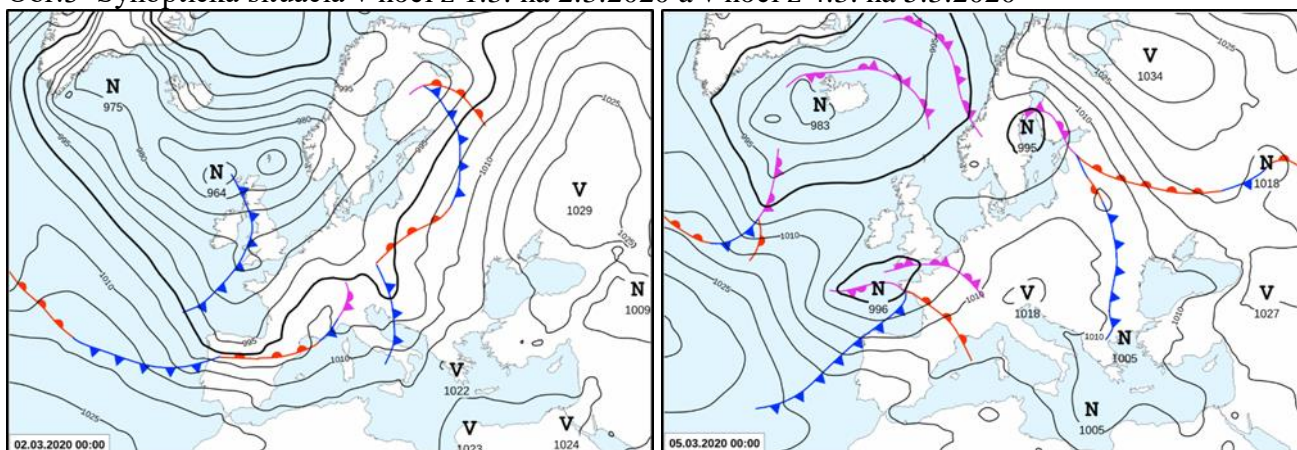
Obr.1 Synoptická situácia v noci z 2.2. na 3.2.2020 a v noci z 3.2. na 4.2.2020



Obr.2 Synoptická situácia v noci z 22.2. na 23.2.2020 a v noci z 23.2. na 24.2.2020



Obr.3 Synoptická situácia v noci z 1.3. na 2.3.2020 a v noci z 4.3. na 5.3.2020



### 3. Klimatické a zrážkové pomery

Ako už bolo spomínané v synoptickej situácii, vplyvom tlakovej níše na prelome januára a februára sme zaznamenali zrážky vo forme dažďa na celom území východného Slovenska. Zrážková činnosť začala na konci januára a pokračovala do konca prvej februárovej dekády. Druhá vlna zrážok prišla v poslednej dekáde februára a trvala do konca prvej pentády marca.

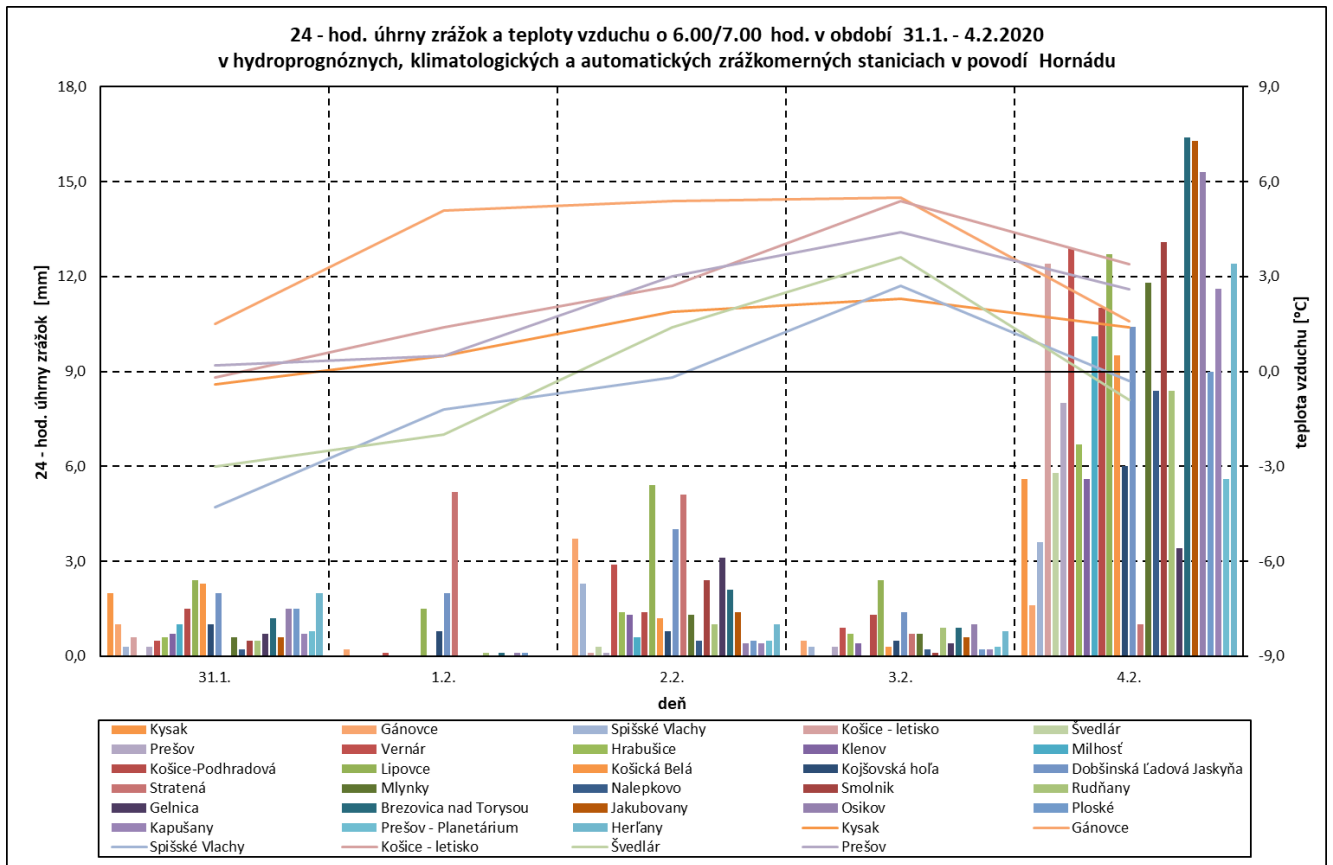
#### 3.1. Klimatické a zrážkové pomery v povodí Hornádu

Zrážková činnosť v povodí Hornádu začala posledný januárový deň, ale neboli zaznamenané výrazné denné úhrny zrážok. Výraznejšie zrážky boli namerané 4.2., ktoré spadli na celom území východného Slovenska s maximálnym denným úhrnom 16,4 mm v zrážkomernej stanici Brezovica nad Torysou. Maximálny úhrn zrážok spolu za celé obdobie (od 31.1. do 4.2.) bol nameraný v zrážkomernej stanici Lipovce (24,4 mm). Vplyvom oteplenia počas celého obdobia padali tekuté zrážky. Úhrny zrážok za 24 hodín v povodí Hornádu sú v tabuľke 1. V grafe 1 sú znázornené úhrny zrážok a súčasne je znázornený vývoj teplôt vzduchu v období od 31.1. do 4.2.2020. V grafe 2 je znázornená výška snehovej pokrývky v kombinácii s vývojom teplôt vzduchu v období od 28.1. do 4.2.2020.

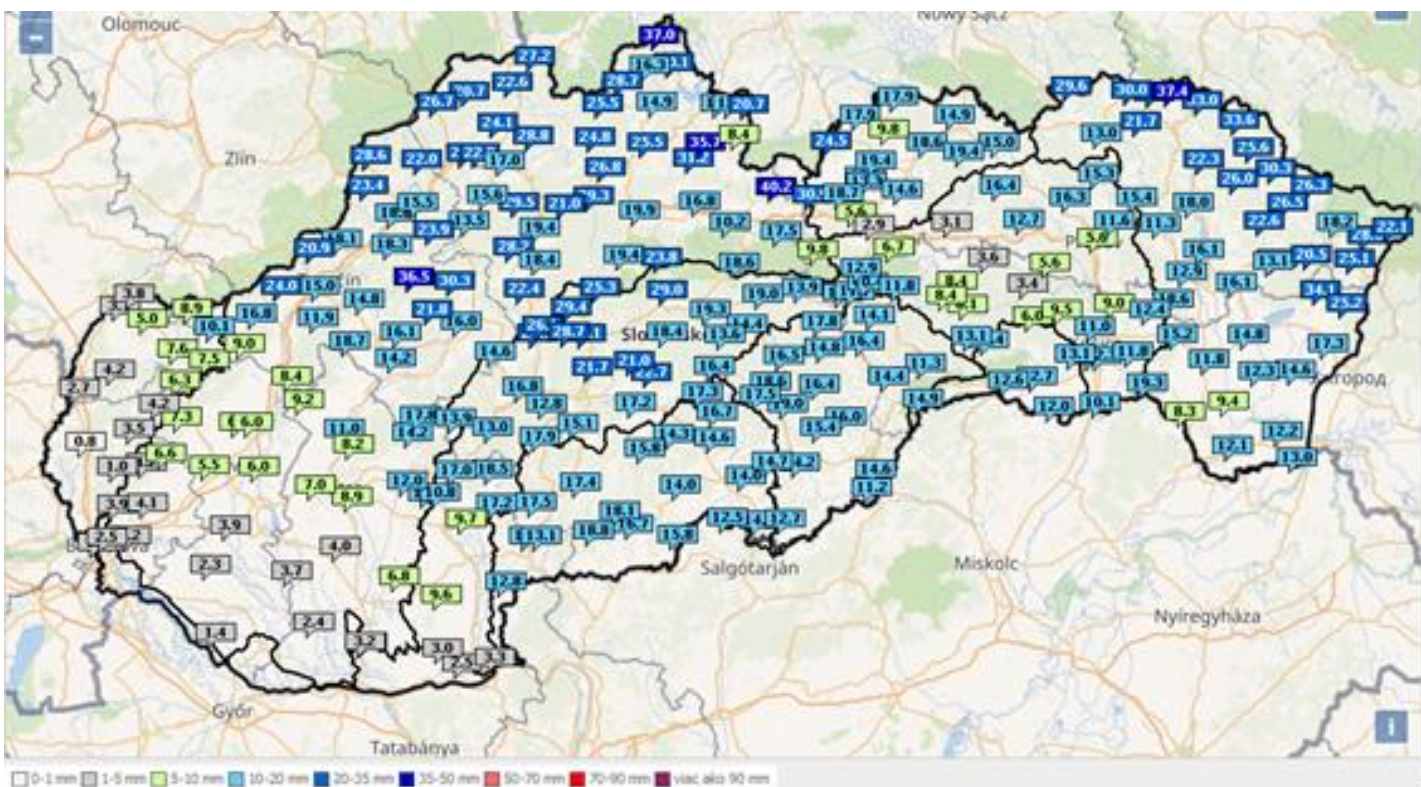
Tab.1 24-hodinové úhrny zrážok [mm] v povodí Hornádu

Stanica	Tok, Povodie	31.1.	1.2.	2.2.	3.2.	4.2.	$\Sigma$ [mm]
<i>Hydroprognózne stanice so zrážkomerom</i>							
Kysak	Hornád	2,0	0,0	0,0	0,0	5,6	7,6
<i>Klimatologické stanice</i>							
Gánovce	Hornád	1,0	0,2	3,7	0,5	1,6	7,0
Spišské Vlchy	Hornád	0,3	0,0	2,3	0,3	3,6	6,5
Košice - letisko	Hornád	0,6	0,0	0,1	0,0	12,4	13,1
Švedlár	Hnilec	0,0	0,0	0,3	0,0	5,8	6,1
Prešov	Torysa	0,3	0,0	0,1	0,3	8,0	8,7
<i>Automatické zrážkomerné stanice</i>							
Vernár	Hornád	0,5	0,1	2,9	0,9	12,9	17,3
Hrabušice	Hornád	0,6	0,0	1,4	0,7	6,7	9,4
Klenov	Hornád	0,7	0,0	1,3	0,4	5,6	8,0
Milhost'	Hornád	1,0	0,0	0,6	0,0	10,1	11,7
Košice-Podhradová	Hornád	1,5	0,0	1,4	1,3	11,0	15,2
Lipovce	Svínka	2,4	1,5	5,4	2,4	12,7	24,4
Košická Belá	Hornád	2,3	0,0	1,2	0,3	9,5	13,3
Košovská hoľa	Hnilec/Bodva	1,0	0,8	0,8	0,5	6,0	9,1
Dobšinská Ladová Jaskyňa	Hnilec	2,0	2,0	4,0	1,4	10,4	19,8
Stratená	Hnilec	0,0	5,2	5,1	0,7	1,0	12,0
Mlynky	Hnilec	0,6	0,0	1,3	0,7	11,8	14,4
Nalepkovo	Hnilec	0,2	0,0	0,5	0,2	8,4	9,3
Smolník	Hnilec	0,5	0,0	2,4	0,1	13,1	16,1
Rudňany	Hnilec	0,5	0,1	1,0	0,9	8,4	10,9
Gelnica	Hnilec	0,7	0,0	3,1	0,4	3,4	7,6
Brezovica nad Torysou	Torysa	1,2	0,1	2,1	0,9	16,4	20,7
Jakubovany	Torysa	0,6	0,0	1,4	0,6	16,3	18,9
Osikov	Torysa	1,5	0,1	0,4	1,0	15,3	18,3
Ploské	Torysa	1,5	0,1	0,5	0,2	9,0	11,3
Kapušany	Torysa	0,7	0,0	0,4	0,2	11,6	12,9
Prešov - Planetárium	Torysa	0,8	0,0	0,5	0,3	5,6	7,2
Herľany	Olšava	2,0	0,0	1,0	0,8	12,4	16,2

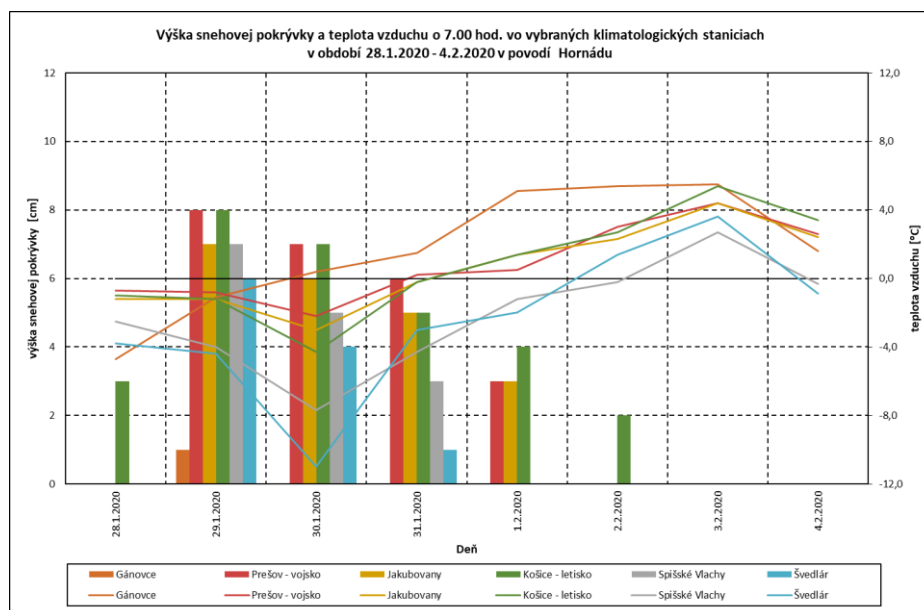
Graf 1



Obr.4 Priestorové rozloženie 24-hodinových úhrnov zrážok 5.2.2020 k 06:00 hod



Graf 2



### 3.2. Klimatické a zrážkové pomery v povodí Bodrogu

#### 3.2.1. Klimatické a zrážkové pomery v povodí Bodrogu na začiatku februára

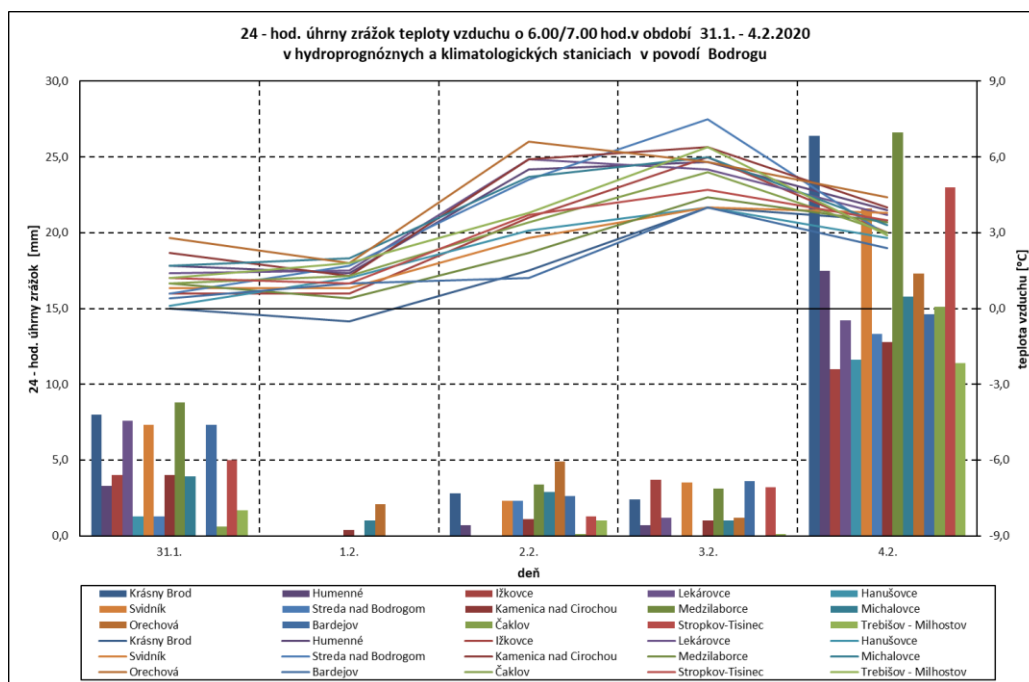
V povodí Bodrogu bolo časové rozloženie zrážok podobné ako v povodí Hornádu, ale úhrny zrážok boli vyššie. Najvýdatnejšie zrážky (od 8 do 37 mm) spadli 4.2., na čo upozorňovali aj meteorologické výstrahy 1. a 2. stupňa. Maximálny denný úhrn zrážok 37,4 mm sme namerali práve v ten deň na automatickej zrážkomernej stanici Dlhoňa. V ten istý deň boli namerané vysoké úhrny zrážok aj na území západnej Ukrajiny od 15,0 mm v Čope do 24,0 mm v Svaljave. Maximálny úhrn zrážok spolu za celé obdobie (od 31.1. do 4.2.) bol nameraný v automatickej zrážkomernej stanici Remetské Hámre (68,1 mm). Úhrny zrážok za 24 hodín v povodí Bodrogu sú v tabuľke 2, 3, 4. V grafe 3 sú znázornené úhrny zrážok a súčasne je znázornený vývoj teplôt vzduchu v období od 31.1. do 4.2.2020. V grafe 6 je znázornená výška snehovej pokrývky v kombinácii s vývojom teplôt vzduchu v období od 28.1. do 4.2.2020.

Tab.2 24-hodinové úhrny zrážok [mm] v povodí Bodrogu

Stanica	Tok, Povodie	31.1.	1.2.	2.2.	3.2.	4.2.	$\Sigma$ [mm]
<b>Hydroprognózne stanice so zrážkomerom</b>							
Krásny Brod	Laborec	8,0	0,0	2,8	2,4	26,4	39,6
Humenné	Laborec	3,3	0,0	0,7	0,7	17,5	22,2
Ižkovec	Laborec	4,0	0,0	0,0	3,7	11,0	18,7
Lekárovce	Uh	7,6	0,0	0,0	1,2	14,2	23,0
Hanušovce	Topľa	1,3	0,0	0,0	0,0	11,6	12,9
Svidník	Ondava	7,3	0,0	2,3	3,5	21,6	34,7
Streda nad Bodrogom	Bodrog	1,3	0,0	2,3	0,0	13,3	16,9
<b>Klimatologické stanice</b>							
Kamenica nad Cirochou	Laborec	4,0	0,4	1,1	1,0	12,8	19,3
Medzilaborce	Laborec	8,8	0,0	3,4	3,1	26,6	41,9
Michalovce	Laborec	3,9	1,0	2,9	1,0	15,8	24,6
Orechová	Uh	0,0	2,1	4,9	1,2	17,3	25,5
Bardejov	Topľa	7,3	0,0	2,6	3,6	14,6	28,1
Čaklov	Topľa	0,6	0,0	0,1	0,0	15,1	15,8
Stropkov-Tisinec	Ondava	5,0	0,0	1,3	3,2	23,0	32,5
Trebišov - Milhostov	Ondava	1,7	0,0	1,0	0,1	11,4	14,2



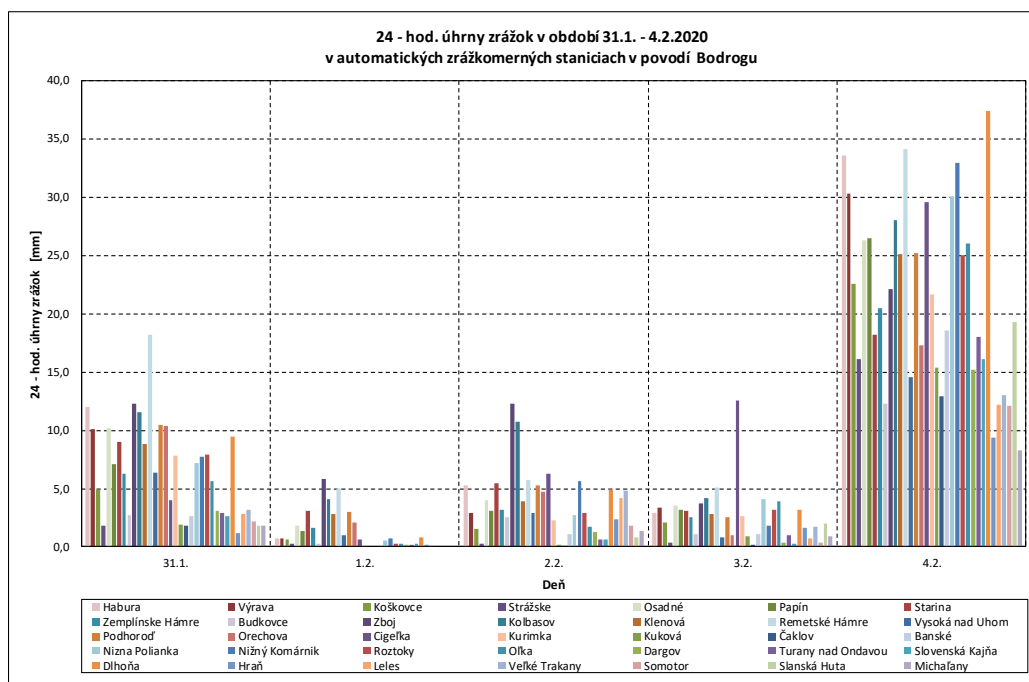
Graf 3



Tab.3 24-hodinové úhrny zrážok [mm] z automatických zrážkomerných staníc v povodí Bodrogu

Stanica	Tok, Povodie	31.1.	1.2.	2.2.	3.2.	4.2.	$\Sigma$ [mm]
<i>Automatické zrážkomerné stanice</i>							
Habura	Laborec	12,0	0,7	5,3	2,9	33,6	54,5
Výrava	Laborec	10,1	0,7	2,9	3,4	30,3	47,4
Koškovce	Laborec	4,9	0,6	1,5	2,1	22,6	31,7
Strážske	Laborec	1,8	0,3	0,3	0,4	16,1	18,9
Osadné	Udava/Laborec	10,2	1,8	4,0	3,5	26,3	45,8
Papín	Udava/Laborec	7,1	1,4	3,1	3,2	26,5	41,3
Starina	Cirocha/Laborec	9,0	3,1	5,5	3,1	18,2	38,9
Zemplínske Hámre	Cirocha/Laborec	6,3	1,6	3,2	2,5	20,5	34,1
Budkovce	Laborec	2,7	0,3	2,5	1,1	12,3	18,9
Zboj	Uh	12,3	5,8	12,3	3,7	22,1	56,2
Kolbasov	Uh	11,6	4,1	10,7	4,2	28,0	58,6
Klenová	Uh	8,8	2,8	3,9	2,8	25,1	43,4
Remetské Hámre	Uh	18,2	5,0	5,7	5,1	34,1	68,1
Vysoká nad Uhom	Uh	6,4	1,0	2,9	0,8	14,6	25,7
Podhorod'	Uh	10,5	3,0	5,3	2,5	25,2	46,5
Orechova	Uh	10,4	2,1	4,7	1,0	17,3	35,5
Cigeľka	Topľa	4,0	0,6	6,3	12,6	29,6	53,1
Kurimka	Topľa	7,8	0,1	2,3	2,6	21,7	34,5
Kuková	Topľa	1,9	0,0	0,2	0,9	15,4	18,4
Čaklov	Topľa	1,8	0,0	0,1	0,2	12,9	15,0
Banské	Topľa	2,6	0,1	1,1	1,1	18,6	23,5
Nizna Polianka	Ondava	7,2	0,5	2,7	4,1	30,0	44,5
Nížny Komárnik	Ondava	7,7	0,7	5,6	1,8	33,0	48,8
Roztoky	Ondava	7,9	0,3	2,9	3,2	25,0	39,3
Ol'ka	Ondava	5,6	0,3	1,7	3,9	26,0	37,5
Dargov	Ondava	3,1	0,2	1,3	0,4	15,2	20,2
Turany nad Ondavou	Ondava	2,9	0,2	0,6	1,0	18,0	22,7
Slovenská Kajňa	Ondava	2,6	0,3	0,6	0,3	16,1	19,9
Dlhoňa	Ondava	9,5	0,8	4,9	3,2	37,4	55,8
Hraň	Ondava	1,2	0,2	2,4	1,6	9,4	14,8
Leles	Bodrog	2,8	0,1	4,2	0,7	12,2	20,0
Veľké Trakany	Bodrog	3,2	0,0	4,8	1,7	13,0	22,7
Somotor	Bodrog	2,2	0,0	1,8	0,4	12,1	16,5
Slanská Huta	Roňava	1,8	0,0	0,8	2,0	19,3	23,9
Michal'any	Roňava	1,8	0,0	1,4	0,9	8,3	12,4

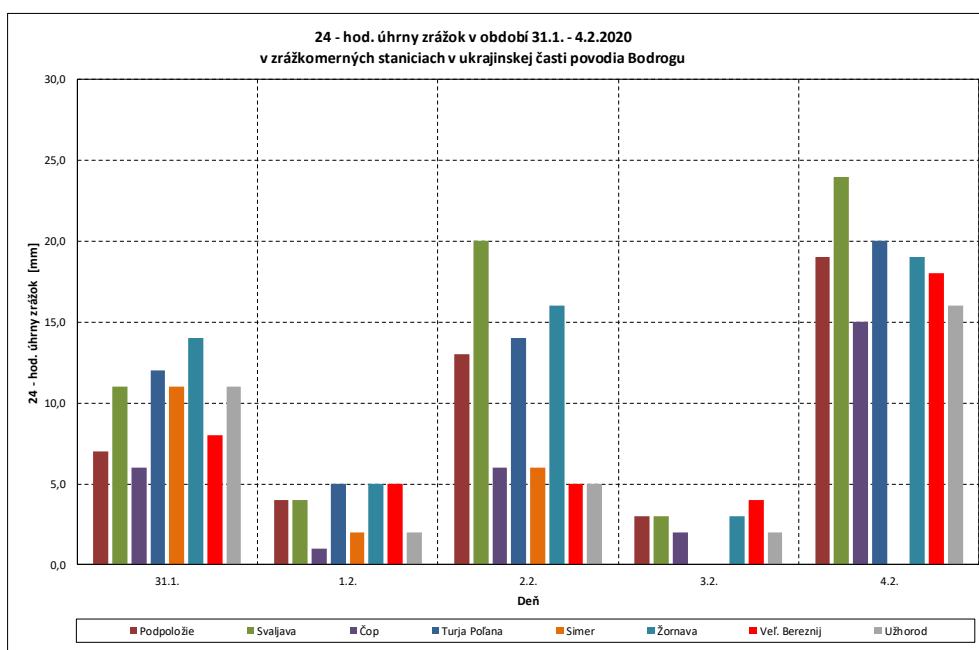
Graf 4



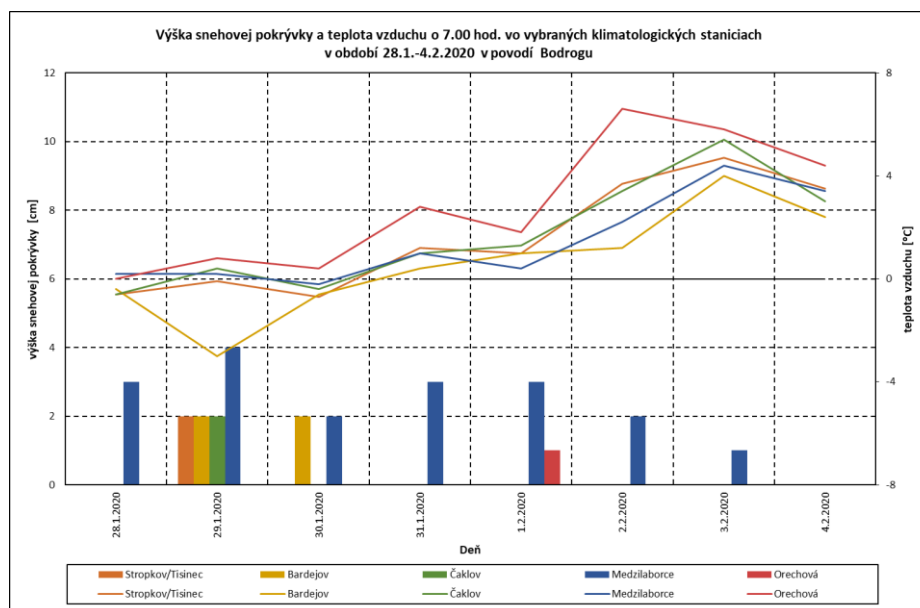
Tab.4 24-hodinové úhrny zrážok [mm] na území západnej Ukrajiny

Stanica	Tok, Povodie	31.1.	1.2.	2.2.	3.2.	4.2.	$\Sigma$ [mm]
Podpoložie	Latorica	7,0	4,0	13,0	3,0	19,0	46,0
Svaľava	Latorica	11,0	4,0	20,0	3,0	24,0	62,0
Čop	Latorica	6,0	1,0	6,0	2,0	15,0	30,0
Turja Poľana	Turja	12,0	5,0	14,0	0,0	20,0	51,0
Simer	Turja	11,0	2,0	6,0	0,0	22,0	41,0
Žornava	Uh	14,0	5,0	16,0	3,0	19,0	57,0
Veľ. Bereznij	Uh	8,0	5,0	5,0	4,0	18,0	40,0
Užhorod	Uh	11,0	2,0	5,0	2,0	16,0	36,0

Graf 5



Graf 6



### 3.2.2. Klimatické a zrážkové pomery v povodí Bodrogu na konci februára a na začiatku marca

Druhá vlna nízkeho tlaku siahajúca zo Škandinávie až nad karpatskú oblasť dňa 21.2. priniesla so sebou ďalšiu vlnu zrážok. Daždivé počasie, ktoré trvalo prakticky do 4.3., bolo prerušené niekoľkými takmer bezzrážkovými dňami. Maximálny úhrn zrážok v zrážkomerných staniách SHMÚ bol nameraný 23.2. v Runine (22,3 mm) a na území západnej Ukrajiny v stanici Podpoložie (29,0 mm). Maximálny úhrn zrážok spolu za celé obdobie (od 23.2. do 4.3.) bol nameraný v automatickej zrážkomernej stanici Runina (87,0 mm). Na území západnej Ukrajiny sa celkové úhrny zrážok v danom období pohybovali od 30,0 mm v Čope až do 93,0 mm v Podpoloží. Vplyvom oteplenia počas celého obdobia padali tekuté zrážky. Úhrny zrážok za 24 hodín v povodí Bodrogu sú v tabuľke 5, 6, 7, 8, 9. V grafe 7 a 8 sú znázornené úhrny zrážok a súčasne je znázornený vývoj teplôt vzduchu. V grafe 9 je znázornená výška snehovej pokrývky v kombinácii s vývojom teplôt vzduchu v období od 20.2. do 2.3.2020.

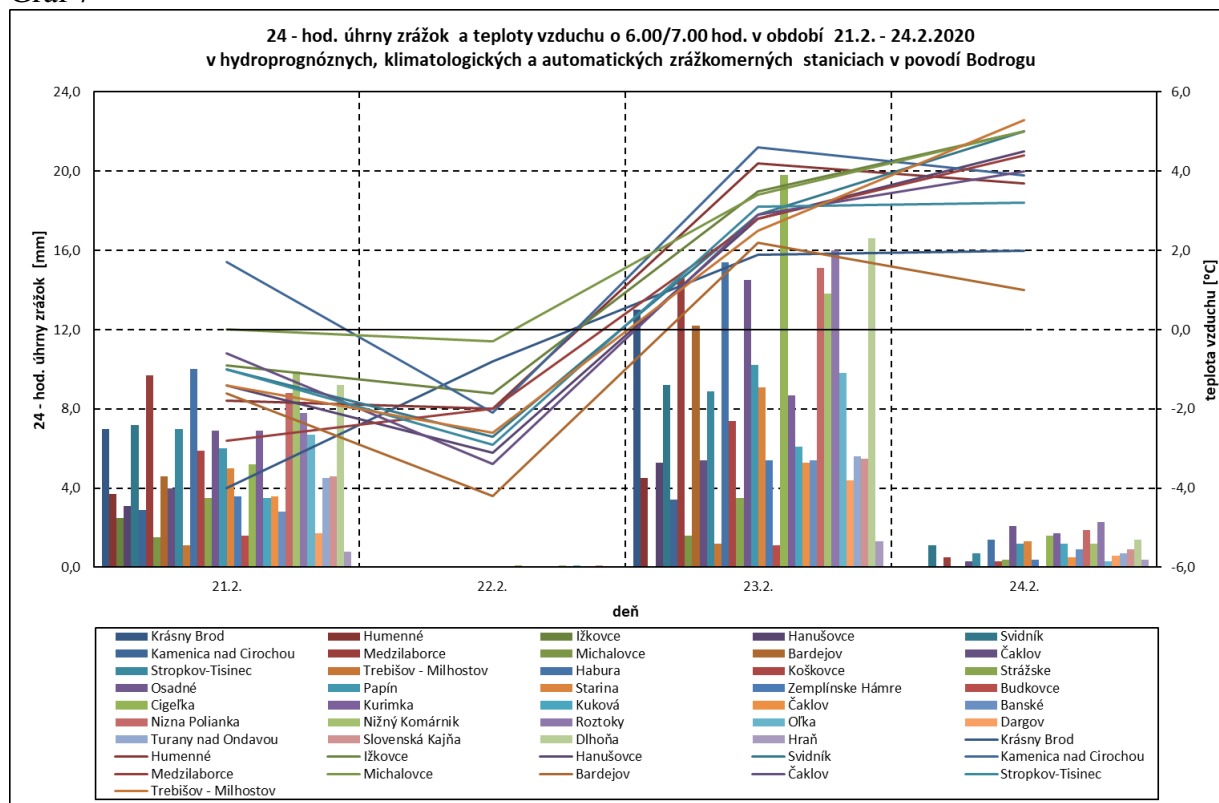
Tab.5 24-hodinové úhrny zrážok [mm] v povodí Bodrogu v dňoch 21.2. – 24.2.2020

Stanica	Tok, Povodie	21.2.	22.2.	23.2.	24.2.	$\Sigma$ [mm]
<i>Hydroprognózne stanice so zrážkomerom</i>						
<i>Krásny Brod</i>	<i>Laborec</i>	7,0	0,0	13,0	0,0	<b>20,0</b>
<i>Humenné</i>	<i>Laborec</i>	3,7	0,0	4,5	0,0	<b>8,2</b>
<i>Ižkovce</i>	<i>Laborec</i>	2,5	0,0	0,0	0,0	<b>2,5</b>
<i>Hanušovce</i>	<i>Topľa</i>	3,1	0,0	5,3	0,0	<b>8,4</b>
<i>Svidník</i>	<i>Ondava</i>	7,2	0,0	9,2	1,1	<b>17,5</b>
<i>Klimatologické stanice</i>						
<i>Kamenica nad Cirochou</i>	<i>Laborec</i>	2,9	0,0	3,4	0,0	<b>6,3</b>
<i>Medzilaborce</i>	<i>Laborec</i>	9,7	0,0	14,6	0,5	<b>24,8</b>
<i>Michalovce</i>	<i>Laborec</i>	1,5	0,0	1,6	0,0	<b>3,1</b>
<i>Bardejov</i>	<i>Topľa</i>	4,6	0,0	12,2	0,0	<b>16,8</b>
<i>Čaklov</i>	<i>Topľa</i>	4,0	0,0	5,4	0,3	<b>9,7</b>
<i>Stropkov-Tisinec</i>	<i>Ondava</i>	7,0	0,0	8,9	0,7	<b>16,6</b>
<i>Trebišov - Milhostov</i>	<i>Ondava</i>	1,1	0,0	1,2	0,0	<b>2,3</b>

Tab.6 24-hodinové úhrny zrážok [mm] v povodí Bodrogu v dňoch 21.2. – 24.2.2020

Stanica	Tok, Povodie	21.2.	22.2.	23.2.	24.2.	$\Sigma$ [mm]
<i>Automatické zrážkomerné stanice</i>						
Habura	Laborec	10,0	0,0	15,4	1,4	26,8
Koškovce	Laborec	5,9	0,0	7,4	0,3	13,6
Strážske	Laborec	3,5	0,0	3,5	0,4	7,4
Osadné	Udava/Laborec	6,9	0,0	14,5	2,1	23,5
Papín	Udava/Laborec	6,0	0,0	10,2	1,2	17,4
Starina	Cirocha/Laborec	5,0	0,0	9,1	1,3	15,4
Zemplínske Hámre	Cirocha/Laborec	3,6	0,0	5,4	0,4	9,4
Budkovce	Laborec	1,6	0,0	1,1	0,0	2,7
Cigeľka	Topľa	5,2	0,1	19,8	1,6	26,7
Kurimka	Topľa	6,9	0,0	8,7	1,7	17,3
Kuková	Topľa	3,5	0,0	6,1	1,2	10,8
Čaklov	Topľa	3,6	0,0	5,3	0,5	9,4
Banské	Topľa	2,8	0,0	5,4	0,9	9,1
Nizna Polianka	Ondava	8,8	0,0	15,1	1,9	25,8
Nížny Komárnik	Ondava	9,9	0,1	13,8	1,2	25,0
Roztoky	Ondava	7,8	0,0	16,0	2,3	26,1
Oľka	Ondava	6,7	0,1	9,8	0,3	16,9
Dargov	Ondava	1,7	0,0	4,4	0,6	6,7
Turany nad Ondavou	Ondava	4,5	0,0	5,6	0,7	10,8
Slovenská Kajňa	Ondava	4,6	0,1	5,5	0,9	11,1
Dlhoňa	Ondava	9,2	0,0	16,6	1,4	27,2
Hraň	Ondava	0,8	0,0	1,3	0,4	2,5

Graf 7



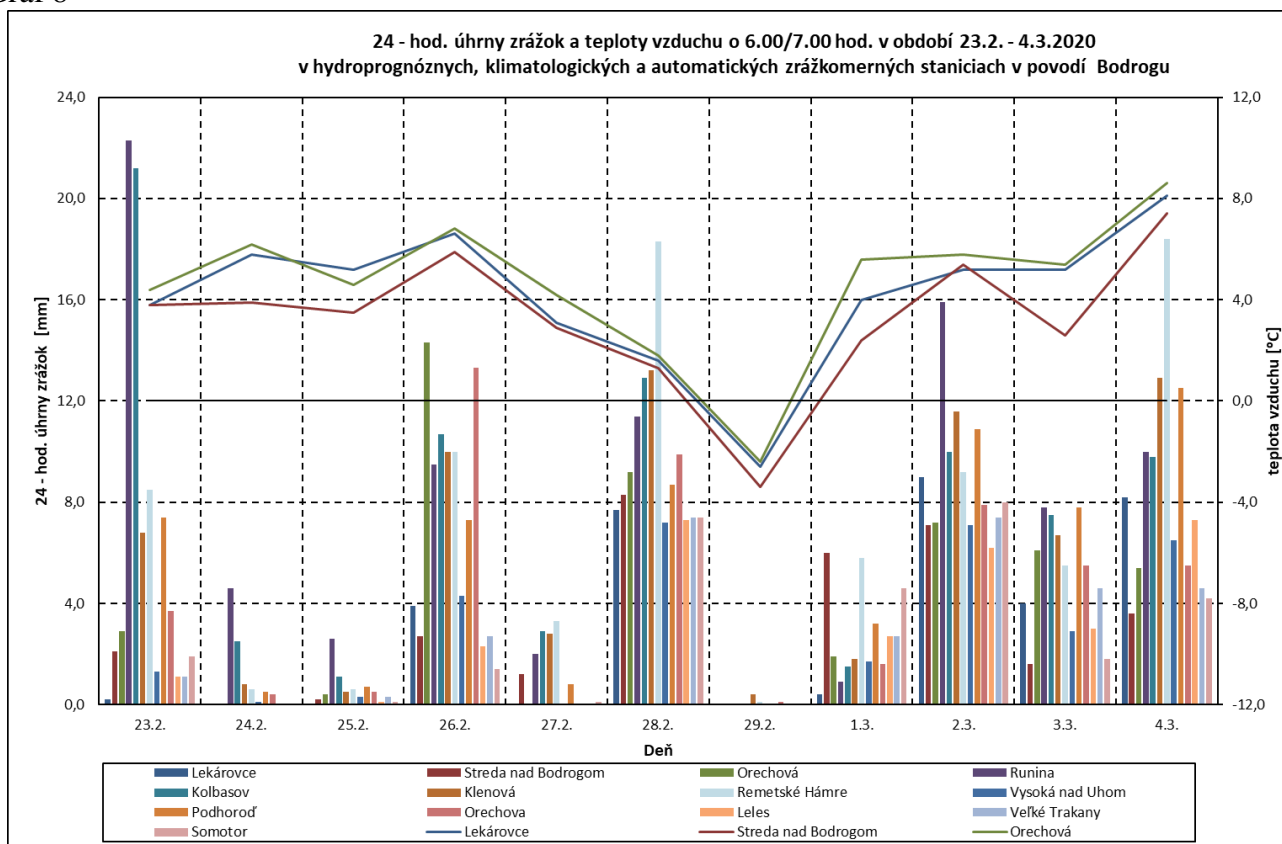
Tab.7 24-hodinové úhrny zrážok [mm] v povodí Bodrogu v dňoch 23.2. – 4.3.2020

Stanica	Tok, Povodie	23.2.	24.2.	25.2.	26.2.	27.2.	28.2.	29.2.	1.3.	2.3.	3.3.	4.3.	$\Sigma$ [mm]
<i>Hydroprognózne stanice so zrážkomerom</i>													
Lekárovce	Uh	0,2	0,0	0,0	3,9	0,0	7,7	0,0	0,4	9,0	4,0	8,2	33,4
Streda nad Bodrogom	Bodrog	2,1	0,0	0,2	2,7	1,2	8,3	0,0	6,0	7,1	1,6	3,6	32,8
<i>Klimatologické stanice</i>													
Orechová	Uh	2,9	0,0	0,4	14,3	0,0	9,2	0,0	1,9	7,2	6,1	5,4	47,4

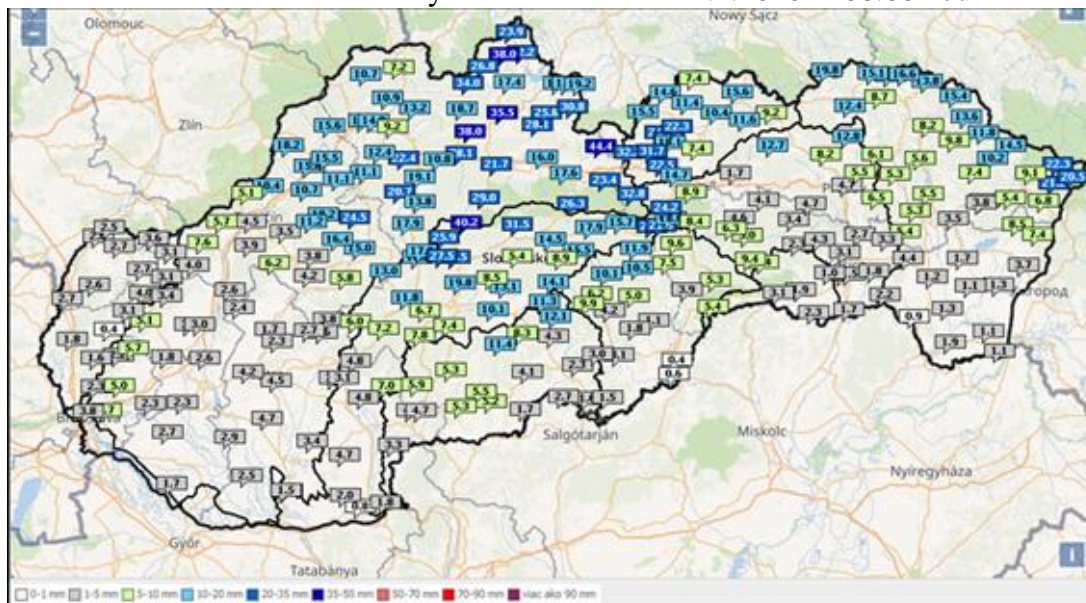
Tab.8 24-hodinové úhrny zrážok [mm] v povodí Bodrogu v dňoch 23.2. – 4.3.2020

Stanica	Tok, Povodie	23.2.	24.2.	25.2.	26.2.	27.2.	28.2.	29.2.	1.3.	2.3.	3.3.	4.3.	$\Sigma$ [mm]
<i>Automatické zrážkomerné stanice</i>													
Runina	Uh	22,3	4,6	2,6	9,5	2,0	11,4	0,0	0,9	15,9	7,8	10,0	87,0
Kolbasov	Uh	21,2	2,5	1,1	10,7	2,9	12,9	0,0	1,5	10,0	7,5	9,8	80,1
Klenová	Uh	6,8	0,8	0,5	10,0	2,8	13,2	0,4	1,8	11,6	6,7	12,9	67,5
Remetské Hámre	Uh	8,5	0,6	0,6	10,0	3,3	18,3	0,1	5,8	9,2	5,5	18,4	80,3
Vysoká nad Uhom	Uh	1,3	0,1	0,3	4,3	0,0	7,2	0,0	1,7	7,1	2,9	6,5	31,4
Podhorod'	Uh	7,4	0,5	0,7	7,3	0,8	8,7	0,0	3,2	10,9	7,8	12,5	59,8
Orechova	Uh	3,7	0,4	0,5	13,3	0,0	9,9	0,1	1,6	7,9	5,5	5,5	48,4
Leles	Bodrog	1,1	0,0	0,1	2,3	0,0	7,3	0,0	2,7	6,2	3,0	7,3	30,0
Veľké Trakany	Bodrog	1,1	0,0	0,3	2,7	0,0	7,4	0,0	2,7	7,4	4,6	4,6	30,8
Somotor	Bodrog	1,9	0,0	0,1	1,4	0,1	7,4	0,0	4,6	8,0	1,8	4,2	29,5

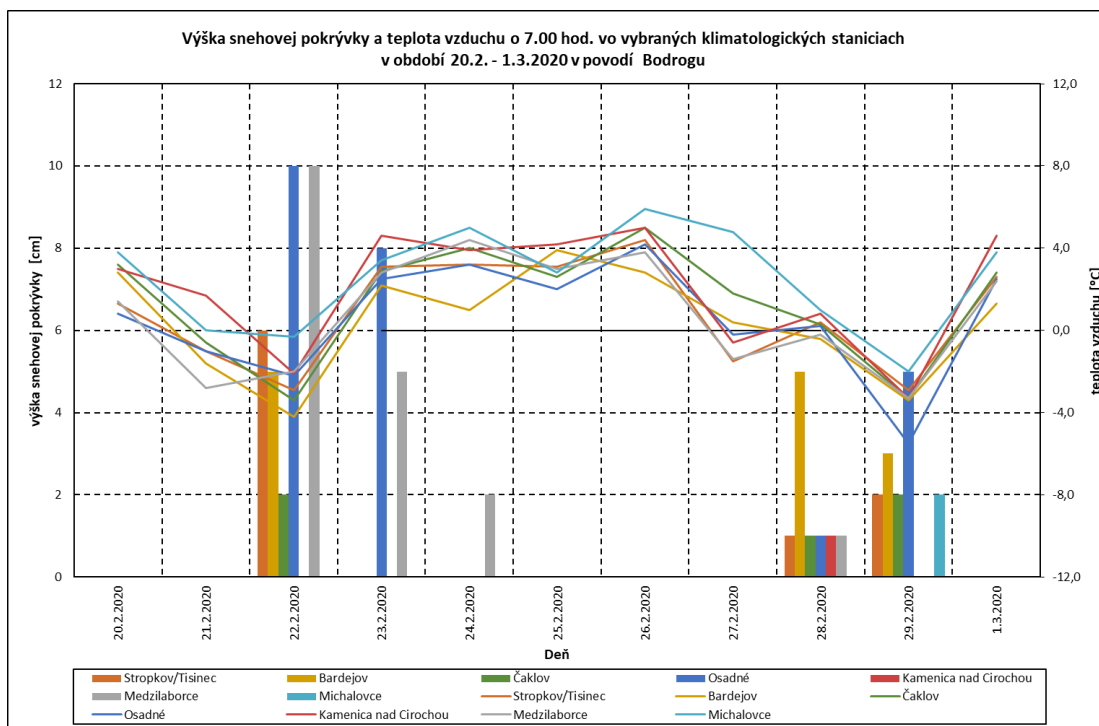
Graf 8



Obr. 5 Priestorové rozloženie 24-hodinových úhrnov zrážok 24.2.2020 k 06:00 hod



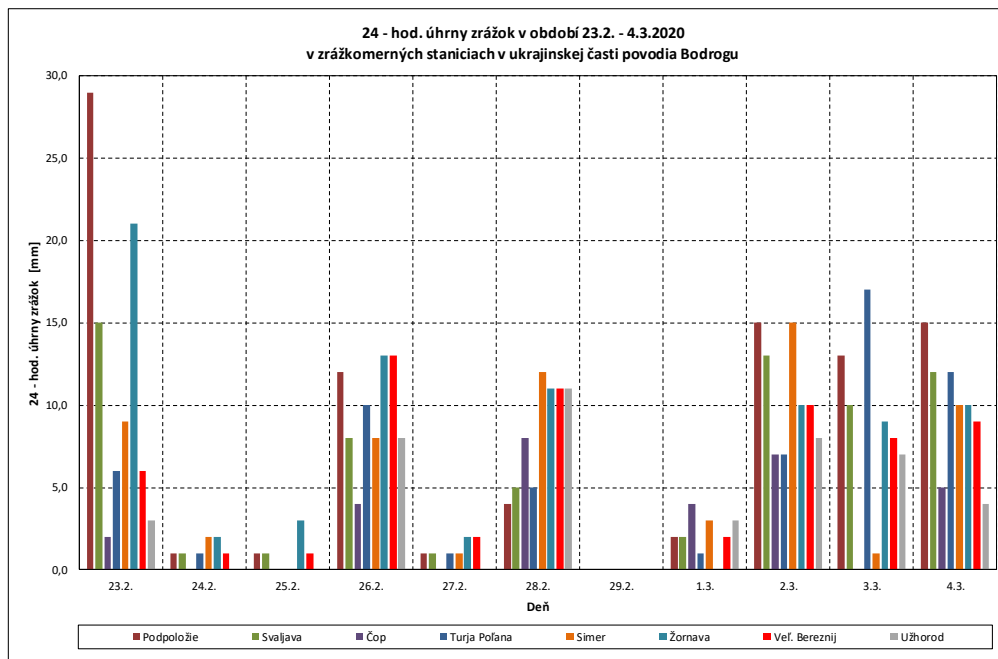
Graf 9



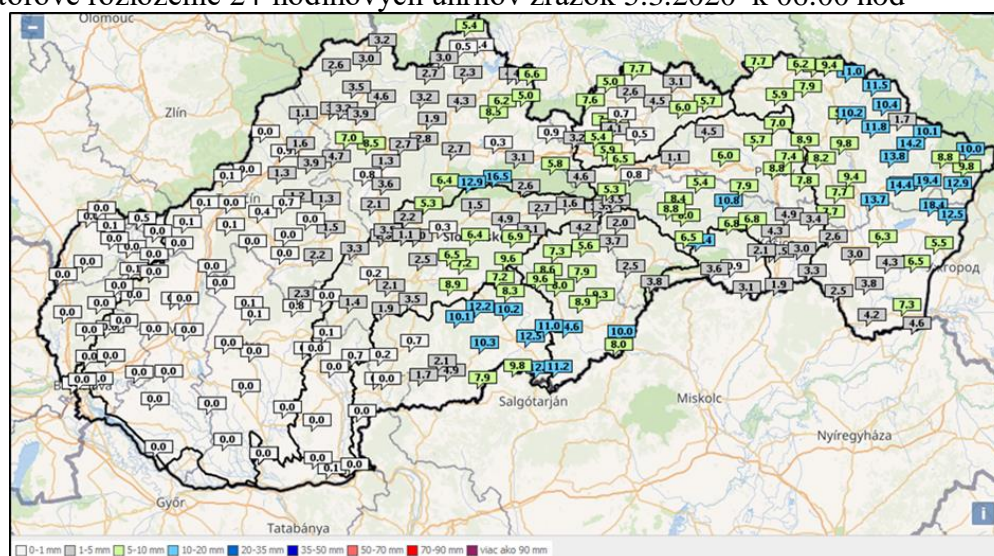
Tab.9 24-hodinové úhrny zrážok [mm] v ukrajinskej časti povodia Bodrogu v dňoch 23.2. – 4.3.2020

Stanica	Tok, Povodie	23.2.	24.2.	25.2.	26.2.	27.2.	28.2.	29.2.	1.3.	2.3.	3.3.	4.3.	Σ [mm]
Podpotožie	Latorica	29,0	1,0	1,0	12,0	1,0	4,0	0,0	2,0	15,0	13,0	15,0	93,0
Svaljava	Latorica	15,0	1,0	1,0	8,0	1,0	5,0	0,0	2,0	13,0	10,0	12,0	68,0
Čop	Latorica	2,0	0,0	0,0	4,0	0,0	8,0	0,0	4,0	7,0	0,0	5,0	30,0
Turja Poľana	Turja	6,0	1,0	0,0	10,0	1,0	5,0	0,0	1,0	7,0	17,0	12,0	60,0
Simer	Turja	9,0	2,0	0,0	8,0	1,0	12,0	0,0	3,0	15,0	1,0	10,0	61,0
Žornava	Uh	21,0	2,0	3,0	13,0	2,0	11,0	0,0	0,0	10,0	9,0	10,0	81,0
Veľ. Berezňij	Uh	6,0	1,0	1,0	13,0	2,0	11,0	0,0	2,0	10,0	8,0	9,0	63,0
Užhorod	Uh	3,0	0,0	0,0	8,0	0,0	11,0	0,0	3,0	8,0	7,0	4,0	44,0

Graf 10



Obr.6 Priestorové rozloženie 24-hodinových úhrnov zrážok 5.3.2020 k 06:00 hod



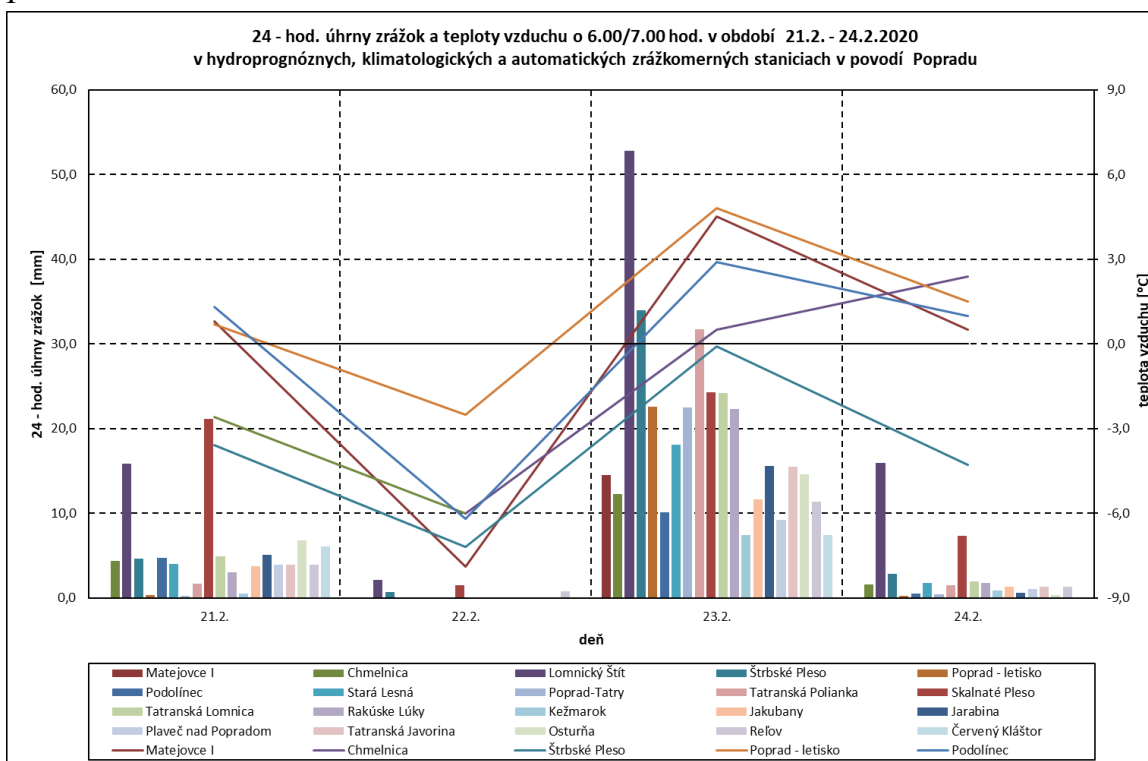
### 3.3. Klimatické a zrážkové pomery v povodí Popradu

Podobne ako v povodí Bodrogu, tak aj v povodí Popradu vlna nízkeho tlaku dňa 21.2. priniesla so sebou zrážky, na mnohých miestach výdatné. Najvyššie úhrny zrážok boli zaznamenané 23.2. celoplošne vo všetkých zrážkomerných staniách. V nižších polohách vplyvom oteplenia padali tekuté zrážky, vo vysokých nadmorských výškach Vysokých Tatier boli zrážky snehové alebo zmiešané. Maximálny denný úhrn zrážok 52,8 mm sme namerali tento deň v monitorovacej stanici na Lomnickom štíte. Aj maximálny úhrn zrážok spolu za celé obdobie (od 21.2. do 24.2.) bol nameraný práve v tejto stanici (86,6 mm). Úhrny zrážok za 24 hodín v povodí Popradu sú v tabuľke 10. V grafe 11 sú znázornené úhrny zrážok a súčasne je znázornený vývoj teplôt vzduchu. V grafe 12 je znázornená výška snehovej pokrývky v kombinácii s vývojom teplôt vzduchu v období od 20.2. do 25.2.2020. Na obrázku 7 je plošne zobrazovaná vodná hodnota snehovej pokrývky na Slovensku dňa 27.1.2020 a 10.2.2020.

Tab.10 24-hodinové úhrny zrážok [mm] v povodí Popradu v dňoch 21.2. – 24.2.2020

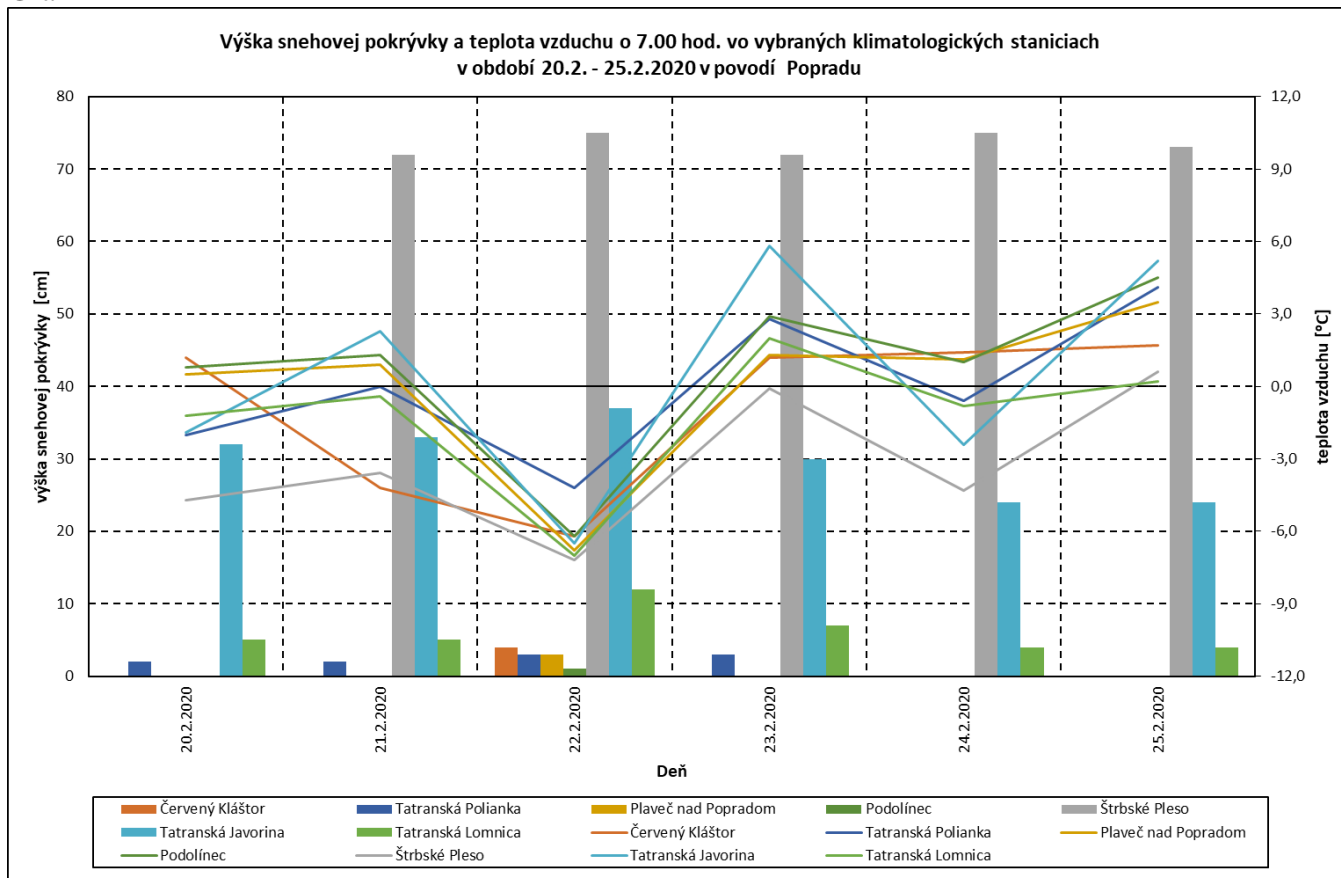
Stanica	Tok, Povodie	21.2.	22.2.	23.2.	24.2.	$\Sigma$ [mm]
<b>Hydroprognózne stanice so zrážkomerom</b>						
Matejovce I	Poprad	0,0	0,0	14,5	0,0	14,5
Chmelnica	Poprad	4,4	0,0	12,3	1,6	18,3
<b>Klimatologické stanice</b>						
Lomnický Štít	Poprad	15,8	2,1	52,8	15,9	86,6
Štrbské Pleso	Poprad	4,6	0,7	34,0	2,8	42,1
Poprad - letisko	Poprad	0,3	0,0	22,6	0,2	23,1
Podolínec	Poprad	4,7	0,0	10,1	0,5	15,3
<b>Automatické zrážkomerné stanice</b>						
Stará Lesná	Poprad	4,0	0,0	18,1	1,8	23,9
Poprad-Tatry	Poprad	0,2	0,0	22,5	0,4	23,1
Tatranská Polianka	Poprad	1,7	0,0	31,7	1,5	34,9
Skalnaté Pleso	Poprad	21,1	1,5	24,3	7,3	54,2
Tatranská Lomnica	Poprad	4,9	0,0	24,2	1,9	31,0
Rakúske Lúky	Poprad	3,0	0,0	22,3	1,8	27,1
Kežmarok	Poprad	0,5	0,0	7,4	0,9	8,8
Jakubany	Poprad	3,7	0,0	11,6	1,3	16,6
Jarabina	Poprad	5,1	0,0	15,6	0,6	21,3
Plaveč nad Popradom	Poprad	3,9	0,0	9,2	1,0	14,1
Tatranská Javorina	Dunajec	3,9	0,1	15,5	1,3	20,8
Osturňa	Dunajec	6,8	0,0	14,6	0,3	21,7
Reľov	Dunajec	3,9	0,8	11,4	1,3	17,4
Červený Kláštor	Dunajec	6,1	0,0	7,4	0,1	13,6

Graf 11

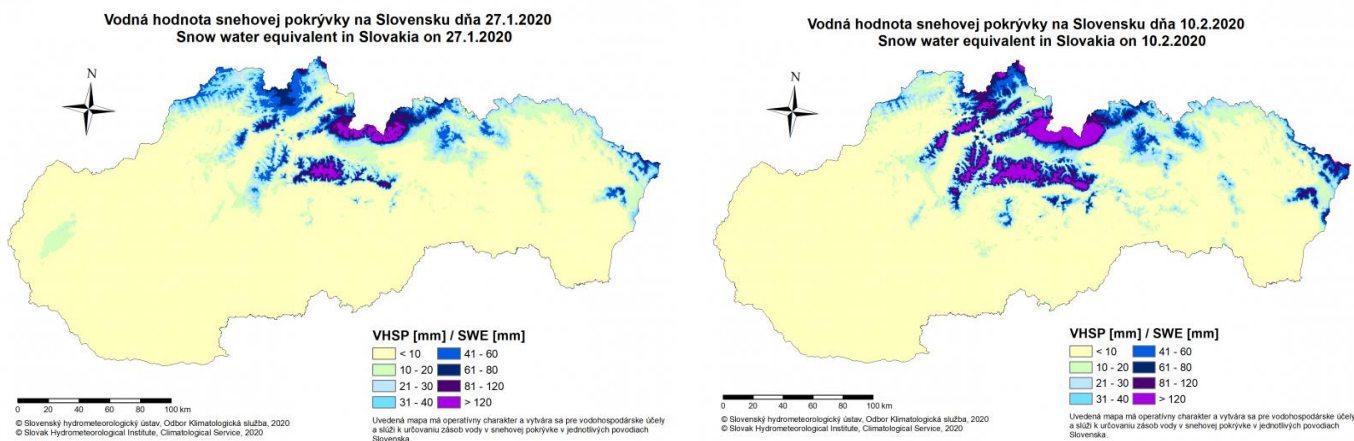




Graf 12

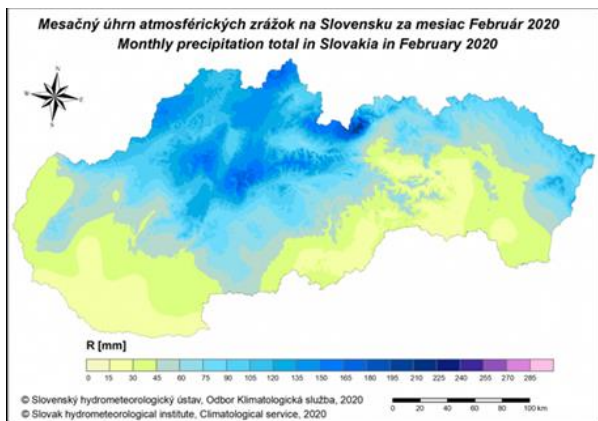


Obr. 7

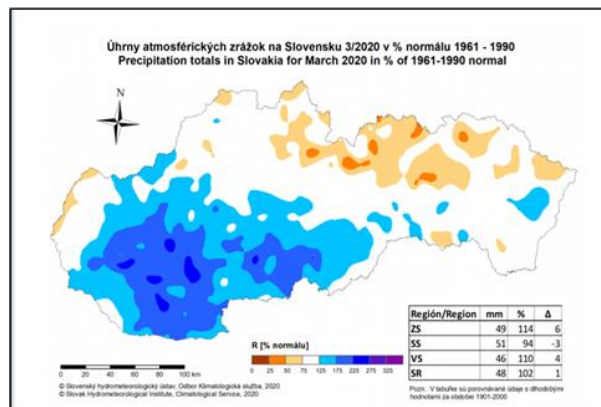


Na území Prešovského a Košického kraja bol február zrážkovo normálny až silne nadnormálny (<http://www.shmu.sk/sk/?page=1614>). Priestorový úhrn atmosférických zrážok pre územie východného Slovenska dosiahol v tomto mesiaci 55,0 mm, čo predstavuje 145 % normálu a nadbytok zrážok 17,0 mm.

Obr. 8

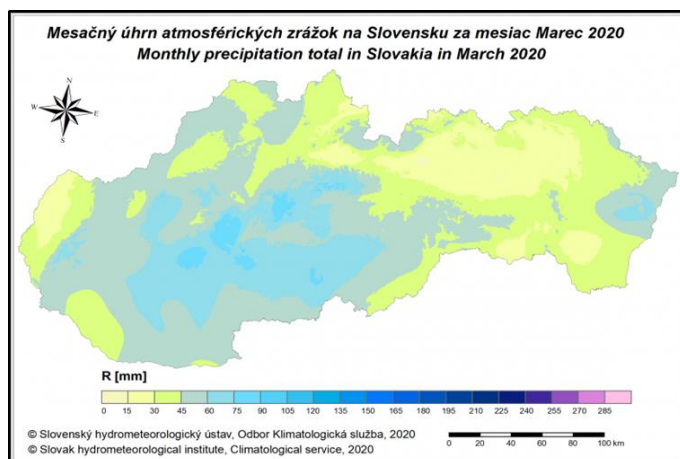


Obr. 9

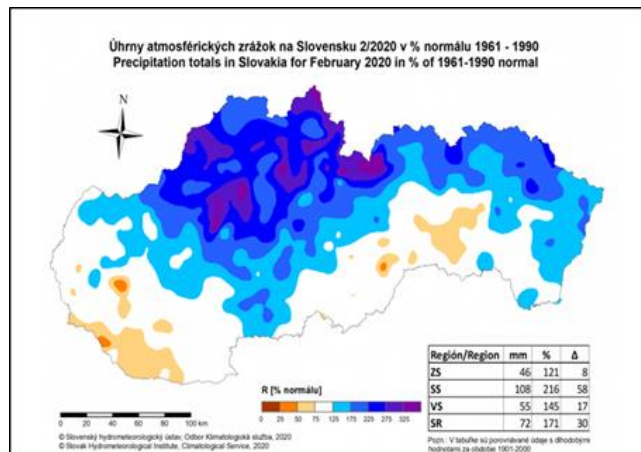


Mesiac marec bol na území Prešovského kraja zrážkovo podnormálny až normálny, v Košickom kraji prevažne zrážkovo normálny, miestami nadnormálny (<http://www.shmu.sk/sk/?page=1610&id>). Priestorový úhrn atmosférických zrážok pre územie východného Slovenska dosiahol v tomto mesiaci 46,0 mm, čo predstavuje 110 % normálu a nadbytok zrážok 4,0 mm.

Obr. 10



Obr. 11



## 4. Hydrologická situácia

Vplyv teplého počasia, tekutých zrážok a následné topenie sa snehovej pokrývky spôsobili v povodiach východného Slovenska povodňové situácie v dvoch vlnách. Prvá povodňová situácia nastala na začiatku februára, druhá na konci februára. Na väčšine tokov povodňová situácia trvala krátko a vodné stavy klesli pod hodnoty zodpovedajúce stupňom PA už v priebehu nasledujúcich dní. V povodí Bodvy neboli prekročené stupne PA.

### 4.1. Hydrologická situácia v povodí Hornádu

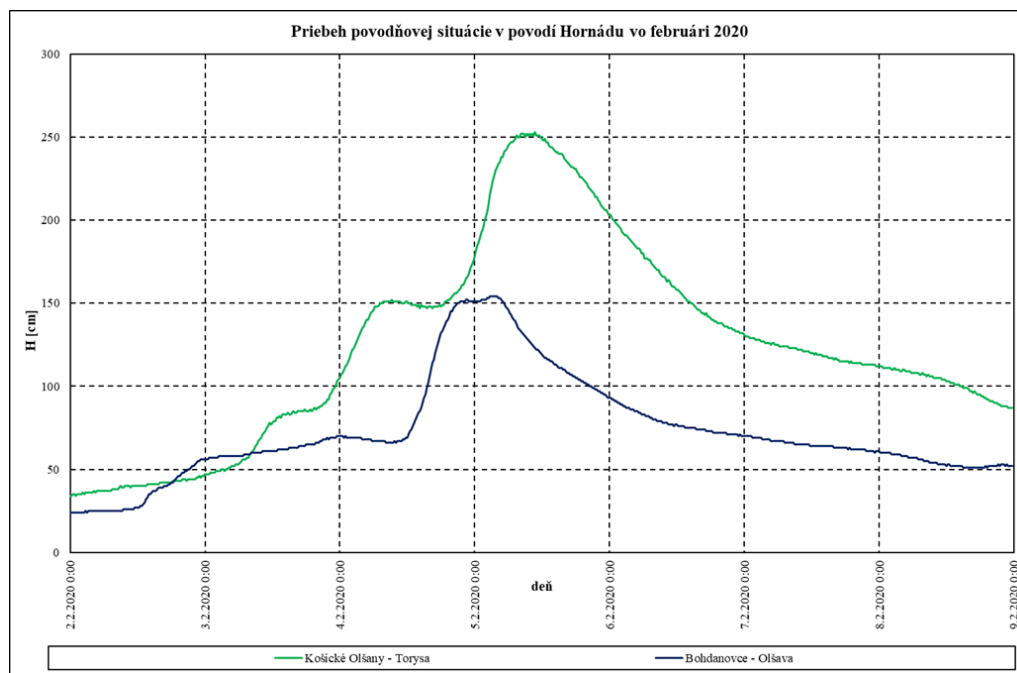
Vplyv zrážkovej činnosti sa v povodí Hornádu prejavil na začiatku februára. V dňoch 4.2. a 5.2. boli dosiahnuté prvé stupne PA vo vodomerných staniciach Bohdanovce na toku Olšava a Košické Olšany na toku Torysa. V oboch staniciach vodné hladiny kulminovali už 5.2. v nočných a dopoludňajších hodinách. Kulminačné prietoky nedosiahli hodnoty 1 – ročných prietokov.

Kulminačné vodné stavy, prietoky, N-ročnosť, stupne PA, dátum a hodina ich výskytu vo vodomerných staniaciach v povodí Hornádu vo februári 2020 sú v tabuľke 11. Priebehy vodných hladín vo vodomerných staniaciach s prekročenými stupňami PA v povodí Hornádu vo februári 2020 sú znázornené v grafe 13.

Tab.11 Tabuľka kulminácií v povodí Hornádu vo februári 2020

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H <sub>max.</sub> [cm]	Q <sub>max</sub> [m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup> ]	N - ročnosť	Stupeň PA
<i>Bohdanovce</i>	<i>Olšava</i>	5.2.	2:45	154	18.6	<1	1.
<i>Košické Olšany</i>	<i>Torysa</i>	5.2.	10:45	253	34.4	<1	1.

Graf 13



## 4.2. Hydrologická situácia v povodí Bodrogu

Podobne ako v povodí Hornádu, tak aj v povodí Bodrogu sa vplyv zrážkovej činnosti prejavil na začiatku februára. Tu však boli zaznamenané dve vlny vzostupov s prekročením stupňov PA. Tak ako už bolo spomenuté, prvá vlna bola na začiatku februára, druhá na konci februára.

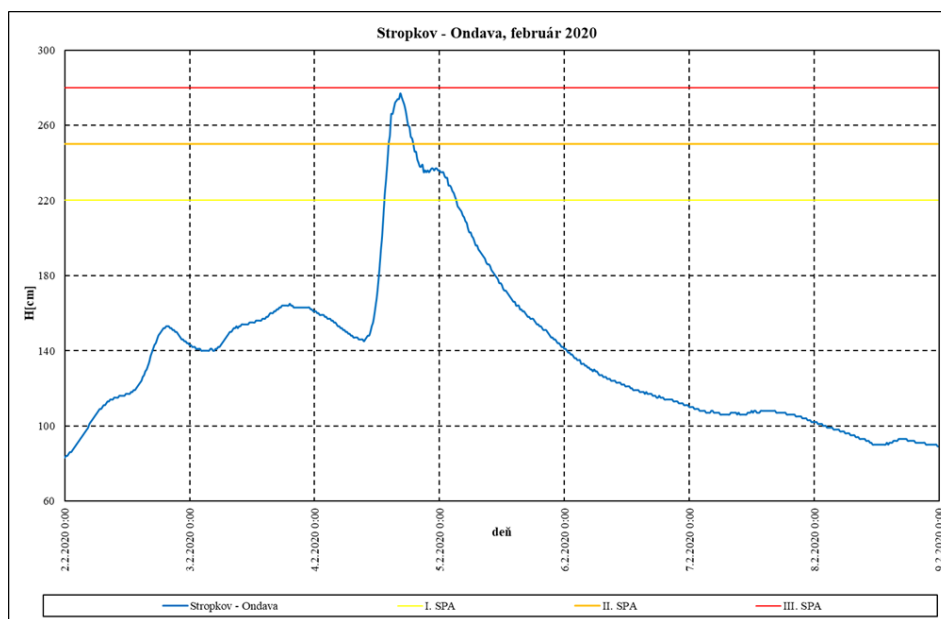
Druhé stupne PA boli dosiahnuté vo vodomerných staniaciach Stropkov na toku Ondava, Michalčany na toku Roňava a Veľké Kapušany na toku Latorica. Kulminačný prietok v Stropkove dosiahol hodnotu 1–2 ročného prietoku, v Michalčanoch a vo Veľkých Kapušanoch prietoky nedosiahli hodnotu 1-ročných prietokov. Vodný stav vo Veľkých Kapušanoch sa udržal v prvom stupni PA až do 12.2., čo bolo spôsobené dotekaním z ukrajinskej časti povodia Latorice. V druhej vlne vzostupov vodných hladín bol prvý stupeň PA prekročený iba vo vodomernej stanici Bardejovská Dlhá Lúka na toku Kamenec.

Kulminačné vodné stavy, prietoky, N-ročnosť, stupne PA, dátum a hodina ich výskytu vo vodomerných staniaciach v povodí Bodrogu vo februári 2020 sú v tabuľke 12. Priebehy vodných hladín vo vodomerných staniaciach s prekročenými stupňami PA v povodí Bodrogu vo februári 2020 sú znázornené v grafoch 14 až 16.

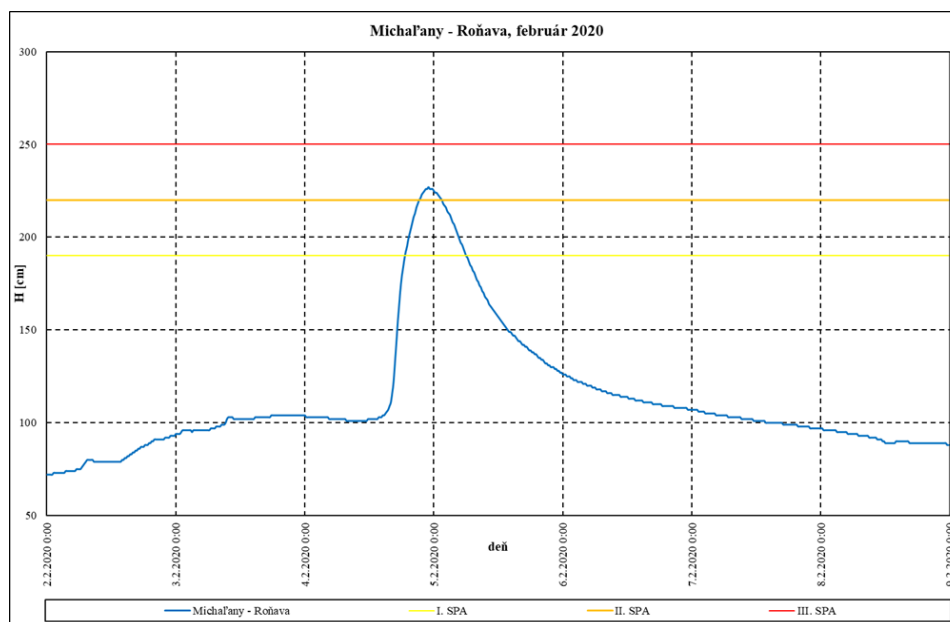
Tab.12 Tabuľka kulminácií v povodí Bodrogu vo februári 2020

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H <sub>max.</sub> [cm]	Q <sub>max</sub> [m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup> ]	N - ročnosť'	Stupeň PA
<i>Bardejovská Dlhá Lúka</i>	<i>Kamenec</i>	3.2.	18:45	143	9.42	<1	1.
<i>Bardejovská Dlhá Lúka</i>	<i>Kamenec</i>	4.2.	12:30	144	9.76	<1	1.
<i>Koškovce</i>	<i>Laborec</i>	4.2.	16:15	172	79.4	1	1.
<i>Stropkov</i>	<i>Ondava</i>	4.2.	16:30	277	131	1 - 2	2.
<i>Miňovce</i>	<i>Ondava</i>	4.2.	18:30	349	137	1 - 2	1.
<i>Giraltovce</i>	<i>Radomka</i>	4.2.	20:15	144	9.23	1	1.
<i>Michaľany</i>	<i>Roňava</i>	4.2.	23:00	227	9.05	<1	2.
<i>Veľké Kapušany</i>	<i>Latorica</i>	8.2.	4:15	611	90.80	<1	2.
<i>Bardejovská Dlhá Lúka</i>	<i>Kamenec</i>	24.2.	2:45	142	9.08	<1	1.

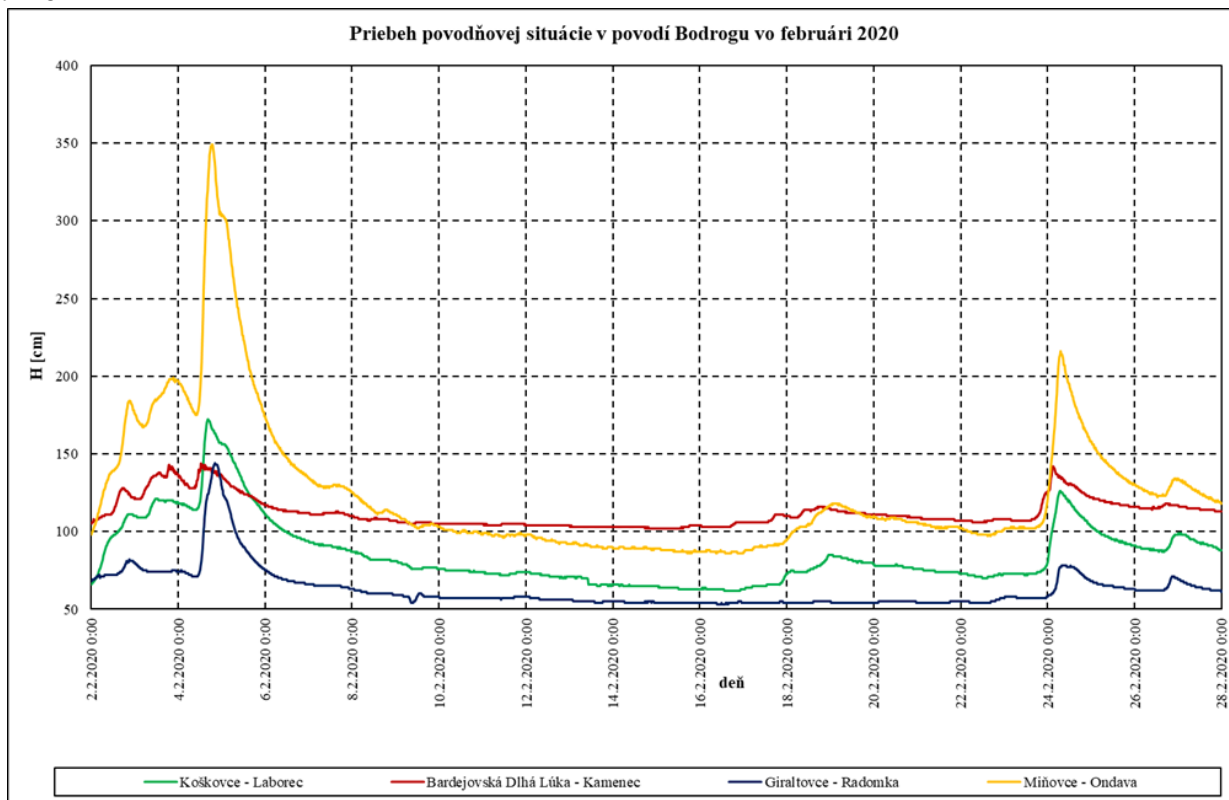
Graf 14



Graf 15



Graf 16



Povodie Bodrogu na začiatku marca bolo nasýtené, čo bolo spôsobené spomínanými zrážkovými udalosťami a topením sa snehovej pokrývky. Nasýtenosť povodia a ďalšie zrážky, ktoré spadli v poslednej dekáde februára na našom území a aj na území západnej Ukrajiny, boli príčinou vzostupu vodných hladín. Hladiny tokov dosiahli hodnoty zodpovedajúce stupňom PA v dvoch vodomerných staniách, v Strede nad Bodrogom na toku Bodrog a vo Veľkých Kapušanoch na toku Latorica.

Vo Veľkých Kapušanoch po prvej povodňovej vlne na začiatku februára a po prechodnom poklese v polovici februára, hladina toku začala 24.2. opäť stúpať. Druhý stupeň PA bol dosiahnutý 6.3. a vodná hladina kulminovala 8.3. v popoludňajších hodinách pri vodnom stave 630 cm (graf 17). Kulminačný prietok bol nižší ako je hodnota 1-ročného prietoku. Vodný stav sa po kulminácii a následnom pomalom poklese udržal v prvom stupni PA až do konca druhej marcovej dekády.

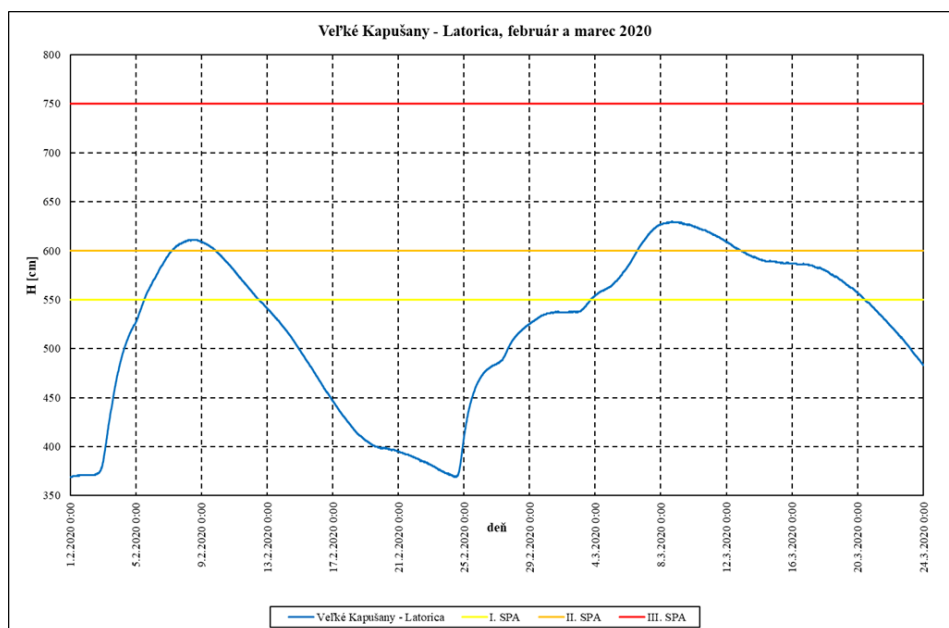
V Strede nad Bodrogom prvá vlna na začiatku februára nedosiahla stupeň PA. V tejto stanici taktiež po prechodnom poklese v polovici februára, hladina toku začala 24.2. opäť stúpať. Prvý stupeň PA bol dosiahnutý 7.3. a vodná hladina kulminovala 9.3. v nočných hodinách pri vodnom stave 660 cm (graf 18). Kulminačný prietok bol nižší ako je hodnota 1-ročného prietoku. Aj v tejto stanici vodný stav po kulminácii pomaly klesal.

Kulminačné vodné stavy, prietoky, N-ročnosť, stupne PA, dátum a hodina ich výskytu vo vodomerných staniách v povodí Bodrogu v marci 2020 sú v tabuľke 13. Priebiehy vodných hladín vo vodomerných staniách s prekročenými stupňami PA v povodí Bodrogu v marci 2020 sú v grafe 17 a 18.

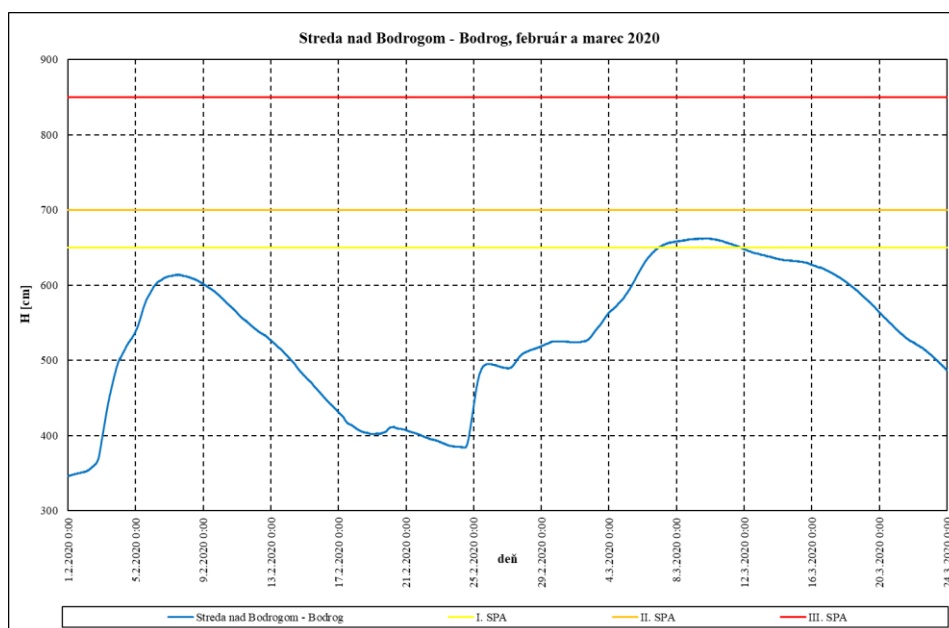
Tab. 13 Tabuľka kulminácií v povodí Bodrogu v marci 2020

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H <sub>max.</sub> [cm]	Q <sub>max</sub> [m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup> ]	N - ročnosť	Stupeň PA
<i>Veľké Kapušany</i>	<i>Latorica</i>	8.3.	16:00	630	133	<1	2.
<i>Streda nad Bodrogom</i>	<i>Bodrog</i>	9.3.	0:45	660	312	<1	1.

Graf 17



Graf 18



### 4.3. Hydrologická situácia v povodí Popradu

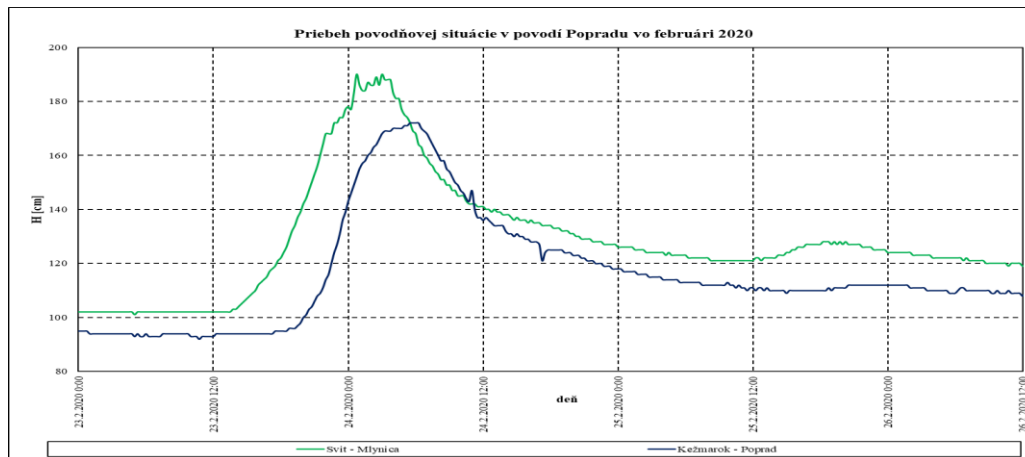
Na tokoch v povodí Popradu bola zaznamenaná jedna vlna vzostupov vodných hladín a to v poslednej dekáde februára. Prvé stupne PA boli dosiahnuté v dvoch vodomerných staniciach, vo Svite na toku Mlynica a v Kežmarku na toku Poprad. Vodné hladiny v obidvoch staniciach kulminovali v nočných a skorých ranných hodinách dňa 24.2. Hodnota kulminačného prietoku vo Svite dosiahla pravdepodobnosť výskytu maximálne raz za 5 rokov, v Kežmarku nedosiahla ani hodnotu 1-ročného prietoku.

Kulminačné vodné stavy, prietoky, N-ročnosť, stupne PA, dátum a hodina ich výskytu vo vodomerných staniciach v povodí Popradu vo februári 2020 sú v tabuľke 14. Priebehy vodných hladín vo vodomerných staniciach s prekročenými stupňami PA v povodí Popradu vo februári 2020 sú v grafe 19.

Tab. 14 Tabuľka kulminácií v povodí Popradu vo februári 2020

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H <sub>max.</sub> [cm]	Q <sub>max</sub> [m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup> ]	N - ročnosť'	Stupeň PA
<i>Svit</i>	<i>Mlynica</i>	24.2.	0:45	190	12.8	5	1.
<i>Kežmarok</i>	<i>Poprad</i>	24.2.	5:30	172	43.2	<1	1.

Graf 19



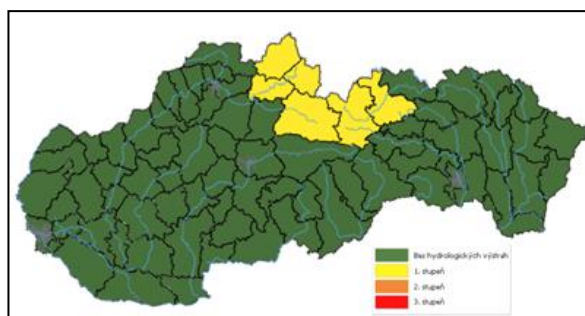
## 5. Hydrologické výstrahy

Odbor Hydrologické monitorovanie, predpovede a výstrahy Košice v mesiaci február vydal 19 hydrologických výstrah 1. a 2. stupňa (tab. 5). V mesiaci marec to bolo 8 výstrah 1. a 2. stupňa (tab. 6). Výstrahy upozorňovali na nebezpečenstvo povodní z trvalých zrážok a topenia sa snehu ako aj na nebezpečenstvo pretrvávania vysokých vodných stavov v dolnej časti povodia Bodrogu, ktoré boli spôsobené meteorologickou a následnou hydrologickou situáciou v západnej časti Ukrajiny.

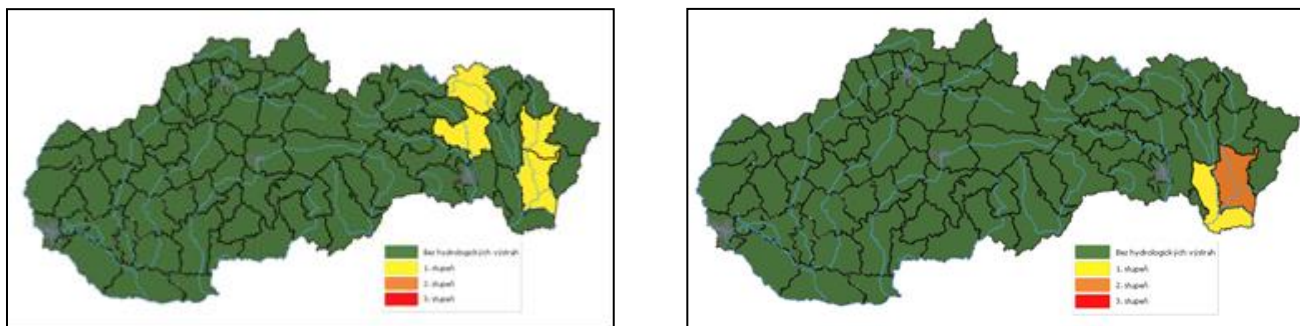
Hydrologické výstrahy 2. stupňa boli vo februári vydané pre okresy Michalovce, Stropkov a Trebišov bez Roňavy, v marci iba pre okres Michalovce. Výstrahy 1. stupňa boli vydané pre viaceré okresy východného Slovenska. Všetky hydrologické výstrahy boli vydávané na základe meteorologických výstrah, pretrvávajúcej poveternostnej a hydrologickej situácie. Na mnohých tokoch východného Slovenska bol predpokladaný vzostup až výrazný vzostup vodných hladín s možnosťou dosiahnutia a prekročenia stupňov PA. Vydávané hydrologické výstrahy boli priebežne aktualizované.

Prostredníctvom hydrologických a meteorologických výstrah zasielaných zo Zakarpatského centra pre Hydrometeorológiu v Užhorode bol Odbor HMPaV Košice taktiež priebežne informovaný o predpokladanej poveternostnej a hydrologickej situácii v západnej časti Ukrajiny. Výstrahy upozorňovali na zrážky vo forme výdatného dažďa, na horách silného sneženia a na následný očakávaný vzostup vodných hladín na tokoch Latorica, Uh, Boržava a Tisa s možnosťou zaplavenia priľahlých oblastí.

Obr.12 Hydrologické výstrahy 1. stupňa na povodeň z trvalého dažďa vydané 24.2.2020 o 1:00



Obr.13 Hydrologické výstrahy 1. stupňa na povodeň z trvalého dažďa vydané 4.3.2020 18:30 (vľavo). Hydrologické výstrahy 1. až 2stupňa na povodeň vydané 6.3.2020 o 7:00 (vpravo).



Tab.15 Počet vydaných hydrologických výstrah vo februári 2020 v povodí Hornádu, Bodrogu a Popradu

okres	1.st	2.st	3.st
Bardejov	2	0	0
Humenné	1	0	0
Kežmarok	1	0	0
Košice okolie - Hornád	1	0	0
Michalovce	2	1	0
Poprad	1	0	0
Prešov	1	0	0
Snina	1	0	0
Sobrance	1	0	0
Stará Ľubovňa	1	0	0
Stropkov	2	1	0
Svidník	1	0	0
Trebišov bez Roňavy	1	1	0
spolu	16	3	0

Tab.16 Časová následnosť vydávania hydrologických výstrah vo februári 2020 v povodí Hornádu, Bodrogu a Popradu

Okres	Stupeň	Dátum začiatku platnosti	Dátum konca platnosti
Bardejov (KE)	1	3.2.2020 18:45	4.2.2020 7:00
Bardejov (KE)	1	4.2.2020 11:45	5.2.2020 6:25
Michalovce (KE)	1	4.2.2020 11:45	6.2.2020 15:30
Stropkov (KE)	1	4.2.2020 13:45	4.2.2020 15:55
Humenné (KE)	1	4.2.2020 13:45	5.2.2020 6:25
Stropkov (KE)	2	4.2.2020 16:00	4.2.2020 18:35
Košice okolie - Hornád (KE)	1	4.2.2020 16:00	5.2.2020 20:00
Prešov (KE)	1	4.2.2020 16:00	5.2.2020 6:25
Svidník (KE)	1	4.2.2020 16:00	5.2.2020 6:25
Snina (KE)	1	4.2.2020 16:00	5.2.2020 6:25
Stropkov (KE)	1	4.2.2020 18:35	5.2.2020 6:25
Trebišov - Roňava (KE)	1	4.2.2020 18:30	4.2.2020 21:45
Sobrance (KE)	1	4.2.2020 19:00	5.2.2020 6:25
Trebišov - Roňava (KE)	2	4.2.2020 21:45	5.2.2020 6:25
Michalovce (KE)	2	6.2.2020 15:30	7.2.2020 12:45
Michalovce (KE)	1	7.2.2020 12:45	11.2.2020 10:00
Poprad (KE)	1	24.2.2020 1:00	24.2.2020 7:55
Kežmarok (KE)	1	24.2.2020 1:00	24.2.2020 7:55
Stará Ľubovňa (KE)	1	24.2.2020 9:00	24.2.2020 13:15

Tab.17 Počet vydaných hydrologických výstrah v marci 2020 v povodí Hornádu a Bodrogu

okres	1.st	2.st	3.st
Bardejov	1	0	0
Humenné	1	0	0
Košice okolie - Hornád	1	0	0
Michalovce	2	1	0
Prešov	1	0	0
Trebišov bez Roňavy	1	0	0
spolu	7	1	0



Tab.18 Časová následnosť vydávania hydrologických výstrah v marci 2020 v povodí Hornádu a Bodrogu

Okres	Stupeň	Dátum začiatku platnosti	Dátum konca platnosti
Michalovce (KE)	1	3.3.2020 12:45	6.3.2020 6:50
Prešov (KE)	1	4.3.2020 18:30	5.3.2020 7:26
Bardejov (KE)	1	4.3.2020 18:30	5.3.2020 7:21
Humenné (KE)	1	4.3.2020 18:30	5.3.2020 7:21
Košice okolie - Hornád (KE)	1	5.3.2020 11:00	5.3.2020 14:18
Michalovce (KE)	2	6.3.2020 7:00	8.3.2020 18:28
Trebišov bez Roňavy (KE)	1	6.3.2020 7:00	8.3.2020 18:30
Michalovce (KE)	1	8.3.2020 18:45	11.3.2020 10:00

## 6. Záver

Oteplenie, následné topenie sa snehovej pokrývky, opakované výdatné zrážky vo forme dažďa vo februári a v marci spôsobili vzostupy vodných hladín a povodňové situácie v povodí Popradu, Hornádu a Bodrogu. Hladiny tokov dosiahli prvé a druhé stupne PA.

Počas povodňovej situácie sme vo februári v povodí Hornádu zaznamenali 3 dni, v povodí Popradu 1 deň, v povodí Bodrogu 11 dní, v marci v povodí Bodrogu 18 dní so stupňami PA.

Kulminačné prietoky sa pohybovali väčšinou na úrovni prietokov nižších ako je hodnota 1-ročného prietoku, resp. na úrovni 1-ročného prietoku. Na toku Ondava boli kulminačné prietoky na úrovni 1-2 ročného prietoku. Najväčšiu významnosť, zodpovedajúcu 5-ročnému maximálnemu prietoku, dosiahol kulminačný prietok vo Svite na toku Mlynica.

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 staniách 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.

Spracovali: Martina Holubecká  
Lucia Mrázová  
Martina Psotová  
Dorota Simonová

Spolupracovali: Cyril Siman

Zdroje:

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

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

Ing. Danica Lešková  
vedúca Odboru Hydrologické predpovede a výstrahy  
Centrum predpovedí a výstrah