

ISSN-2729-918X



POVODŇOVÁ SPRÁVA

POVODŇOVÁ SPRÁVA

ZA ROK 2020



ODBOR HYDROLOGICKÉ PREDPOVEDE A VÝSTRAHY BRATISLAVA

Ročník 1 2021 Číslo 1

**POVODŇOVÁ SPRÁVA
SLOVENSKÁ REPUBLIKA**

**FLOOD REPORT
SLOVAK REPUBLIC**

© SLOVAK HYDROMETEOROLOGICAL INSTITUTE, 2021

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

Obrázok na titulnej strane:

Morava – Devínske Jazero, 22.11.2020, zdroj: Ing. Valerij Gabaľ, Wooddoor s. r. o.

Obsah

Zoznam skratiek	6
Úvod	7
1. Zrážkové pomery na Slovensku v roku 2020	7
2. Štatistický prehľad o výskyte stupňov PA v priebehu roka 2020	9
3. Zrážkovo - odtokové pomery v jednotlivých povodiach počas roka 2020	13
3.1. Povodie Moravy	13
3.1.1. <i>Zrážkové pomery v povodí Moravy v roku 2020</i>	13
3.1.2. <i>Odtokové pomery v povodí Moravy v roku 2020</i>	15
3.1.3. <i>Povodňové udalosti v povodí Moravy v roku 2020</i>	15
3.1.3.1. <i>Povodie Moravy vo februári 2020</i>	15
3.1.3.2. <i>Povodie Moravy v júni 2020</i>	17
3.1.3.3. <i>Povodie Moravy v auguste 2020</i>	18
3.1.3.4. <i>Povodie Moravy v októbri 2020</i>	18
3.1.3.5. <i>Povodie Moravy v novembri 2020</i>	19
3.1.3.6. <i>Povodie Moravy v decembri 2020</i>	19
3.2. Povodie Dunaja	22
3.2.1. <i>Zrážkové pomery v povodí Dunaja v roku 2020</i>	22
3.2.2. <i>Odtokové pomery v povodí Dunaja v roku 2020</i>	25
3.2.3. <i>Povodňové udalosti v povodí Dunaja v roku 2020</i>	25
3.2.3.1. <i>Povodie Dunaja vo februári 2020</i>	25
3.2.3.2. <i>Povodie Dunaja v auguste 2020</i>	26
3.3. Povodie Váhu	27
3.3.1. <i>Zrážkové pomery v povodí Váhu v roku 2020</i>	27
3.3.2. <i>Odtokové pomery v povodí horného a stredného Váhu v roku 2020</i>	28
3.3.3. <i>Povodňové udalosti v povodí horného a stredného Váhu v roku 2020</i>	29
3.3.3.1. <i>Povodie horného a stredného Váhu vo februári 2020</i>	29
3.3.3.2. <i>Povodie horného a stredného Váhu v marci 2020</i>	33
3.3.3.3. <i>Povodie horného a stredného Váhu v máji 2020</i>	33
3.3.3.4. <i>Povodie horného a stredného Váhu v júni 2020</i>	34
3.3.3.5. <i>Povodie horného a stredného Váhu v júli 2020</i>	37
3.3.3.6. <i>Povodie horného a stredného Váhu v auguste 2020</i>	39
3.3.3.7. <i>Povodie horného a stredného Váhu v septembri 2020</i>	42
3.3.3.8. <i>Povodie horného a stredného Váhu v októbri 2020</i>	43
3.3.3.9. <i>Povodie horného a stredného Váhu v decembri 2020</i>	45
3.3.4. <i>Odtokové pomery v povodí dolného Váhu v roku 2020</i>	46
3.3.5. <i>Povodňové udalosti v povodí dolného Váhu v roku 2020</i>	46
3.3.5.1. <i>Povodie dolného Váhu v októbri 2020</i>	46
3.3.5.2. <i>Povodie dolného Váhu v decembri 2020</i>	47
3.4. Povodie Nítry	49

3.4.1.	<i>Zrážkové pomery v povodí Nitry v roku 2020</i>	49
3.4.2.	<i>Odtokové pomery v povodí Nitry v roku 2020</i>	50
3.4.3.	<i>Povodňové udalosti v povodí Nitry v roku 2020</i>	51
3.4.3.1.	<i>Povodie Nitry vo februári 2020</i>	51
3.4.3.2.	<i>Povodie Nitry v marci 2020</i>	52
3.4.3.3.	<i>Povodie Nitry v júni 2020</i>	52
3.4.3.4.	<i>Povodie Nitry v júli 2020</i>	53
3.4.3.5.	<i>Povodie Nitry v auguste 2020</i>	54
3.4.3.6.	<i>Povodie Nitry v septembri 2020</i>	56
3.4.3.7.	<i>Povodie Nitry v októbri 2020</i>	58
3.4.3.8.	<i>Povodie Nitry v decembri 2020</i>	60
3.5.	Povodie Hrona	63
3.5.1.	<i>Zrážkové pomery v povodí Hrona v roku 2020</i>	63
3.5.2.	<i>Odtokové pomery v povodí Hrona v roku 2020</i>	65
3.5.3.	<i>Povodňové udalosti v povodí Hrona v roku 2020</i>	66
3.5.3.1.	<i>Povodie Hrona vo februári 2020</i>	66
3.5.3.2.	<i>Povodie Hrona v marci 2020</i>	68
3.5.3.3.	<i>Povodie Hrona v júni 2020</i>	70
3.5.3.4.	<i>Povodie Hrona v júli a auguste 2020</i>	70
3.5.3.5.	<i>Povodie Hrona v októbri 2020</i>	72
3.5.3.6.	<i>Povodie Hrona v decembri 2020</i>	73
3.6.	Povodie Ipľa	76
3.6.1.	<i>Zrážkové pomery v povodí Ipľa v roku 2020</i>	76
3.6.2.	<i>Odtokové pomery v povodí Ipľa v roku 2020</i>	77
3.6.3.	<i>Povodňové udalosti v povodí Ipľa v roku 2020</i>	78
3.6.3.1.	<i>Povodie Ipľa vo februári 2020</i>	78
3.6.3.2.	<i>Povodie Ipľa v marci 2020</i>	81
3.6.3.3.	<i>Povodie Ipľa v júni 2020</i>	82
3.6.3.4.	<i>Povodie Ipľa v júli 2020</i>	83
3.6.3.5.	<i>Povodie Ipľa v októbri 2020</i>	84
3.6.3.6.	<i>Povodie Ipľa v novembri 2020</i>	85
3.6.3.7.	<i>Povodie Ipľa v decembri 2020</i>	85
3.7.	Povodie Slanej	85
3.7.1.	<i>Zrážkové pomery v povodí Slanej v roku 2020</i>	85
3.7.2.	<i>Odtokové pomery v povodí Slanej v roku 2020</i>	87
3.7.3.	<i>Povodňové udalosti v povodí Slanej v roku 2020</i>	88
3.7.3.1.	<i>Povodie Slanej v júni 2020</i>	88
3.7.3.2.	<i>Povodie Slanej v júli a auguste 2020</i>	89
3.7.3.3.	<i>Povodie Slanej v októbri 2020</i>	92
3.7.3.4.	<i>Povodie Slanej v decembri 2020</i>	94

3.8. Povodie Bodvy	95
3.8.1. <i>Zrážkové pomery v povodí Bodvy v roku 2020</i>	95
3.8.2. <i>Odtokové pomery v povodí Bodvy v roku 2020</i>	96
3.8.3. <i>Povodňové udalosti v povodí Bodvy v roku 2020</i>	96
3.8.3.1. <i>Povodie Bodvy v októbri 2020</i>	96
3.9. Povodie Hornádu	97
3.9.1. <i>Zrážkové pomery v povodí Hornádu v roku 2020</i>	97
3.9.2. <i>Odtokové pomery v povodí Hornádu v roku 2020</i>	98
3.9.3. <i>Povodňové udalosti v povodí Hornádu v roku 2020</i>	98
3.9.3.1. <i>Povodie Hornádu vo februári 2020</i>	100
3.9.3.2. <i>Povodie Hornádu v júni 2020</i>	100
3.9.3.3. <i>Povodie Hornádu v júli 2020</i>	102
3.9.3.4. <i>Povodie Hornádu v auguste 2020</i>	103
3.9.3.5. <i>Povodie Hornádu v októbri 2020</i>	104
3.9.3.6. <i>Povodie Hornádu v decembri 2020</i>	105
3.10. Povodie Bodrogu	108
3.10.1. <i>Zrážkové pomery v povodí Bodrogu v roku 2020</i>	108
3.10.2. <i>Odtokové pomery v povodí Bodrogu v roku 2020</i>	109
3.10.3. <i>Povodňové udalosti v povodí Bodrogu v roku 2020</i>	109
3.10.3.1. <i>Povodie Bodrogu vo februári a v marci 2020</i>	112
3.10.3.2. <i>Povodie Bodrogu v máji 2020</i>	114
3.10.3.3. <i>Povodie Bodrogu vo júni 2020</i>	115
3.10.3.4. <i>Povodie Bodrogu v júli 2020</i>	116
3.10.3.5. <i>Povodie Bodrogu v auguste 2020</i>	118
3.10.3.6. <i>Povodie Bodrogu v októbri 2020</i>	119
3.10.3.7. <i>Povodie Bodrogu v decembri 2020</i>	120
3.11. Povodie Popradu	122
3.11.1. <i>Zrážkové pomery v povodí Popradu v roku 2020</i>	122
3.11.2. <i>Odtokové pomery v povodí Popradu v roku 2020</i>	123
3.11.3. <i>Povodňové udalosti v povodí Popradu v roku 2020</i>	123
3.11.3.1. <i>Povodie Dunajca a Popradu vo februári 2020</i>	124
3.11.3.2. <i>Povodie Dunajca a Popradu v júni 2020</i>	124
3.11.3.3. <i>Povodie Dunajca a Popradu v júli 2020</i>	126
3.11.3.4. <i>Povodie Dunajca a Popradu v októbri 2020</i>	128
4. Snehové pomery na Slovensku v zime 2019/2020	129
4.1. Severné Slovensko – povodie Váhu.....	129
4.2. Stredné Slovensko – povodie Hrona, Ipľa a Slanej.....	134
4.3. Východné Slovensko – povodie Popradu, Bodvy, Hornádu a Bodrogu	139
5. Zhodnotenie výstrah na nebezpečenstvo povodne na území Slovenska v roku 2020	145
Záver	147

Zoznam skratiek

CO	Civilná ochrana
CPaV	Centrum predpovedí a výstrah
DHZ	Dobrovoľný hasičský zbor
H	Vodný stav
HIPS	Hydrologická informačná a predpovedná služba
MS	Mimoriadna situácia
OHPaV	Odbor Hydrologické predpovede a výstrahy
OHMPaV BB	Odbor Hydrologické monitorovanie, predpovede a výstrahy Banská Bystrica
OHMPaV KE	Odbor Hydrologické monitorovanie, predpovede a výstrahy Košice
OHMPaV ZA	Odbor Hydrologické monitorovanie, predpovede a výstrahy Žilina
OMPaV	Odbor Meteorologické predpovede a výstrahy
Q	Prietok
SEČ	Stredoeurópsky čas
SHMÚ	Slovenský hydrometeorologický ústav
SPA	Stupeň povodňovej aktivity
SVK-ERCC	Emergency Response Coordination Centre
SVP	Slovenský vodohospodársky podnik
Tvzd	Teplota vzduchu
VD	Vodné dielo
VN	Vodná nádrž
VS	Vodomerná stanica

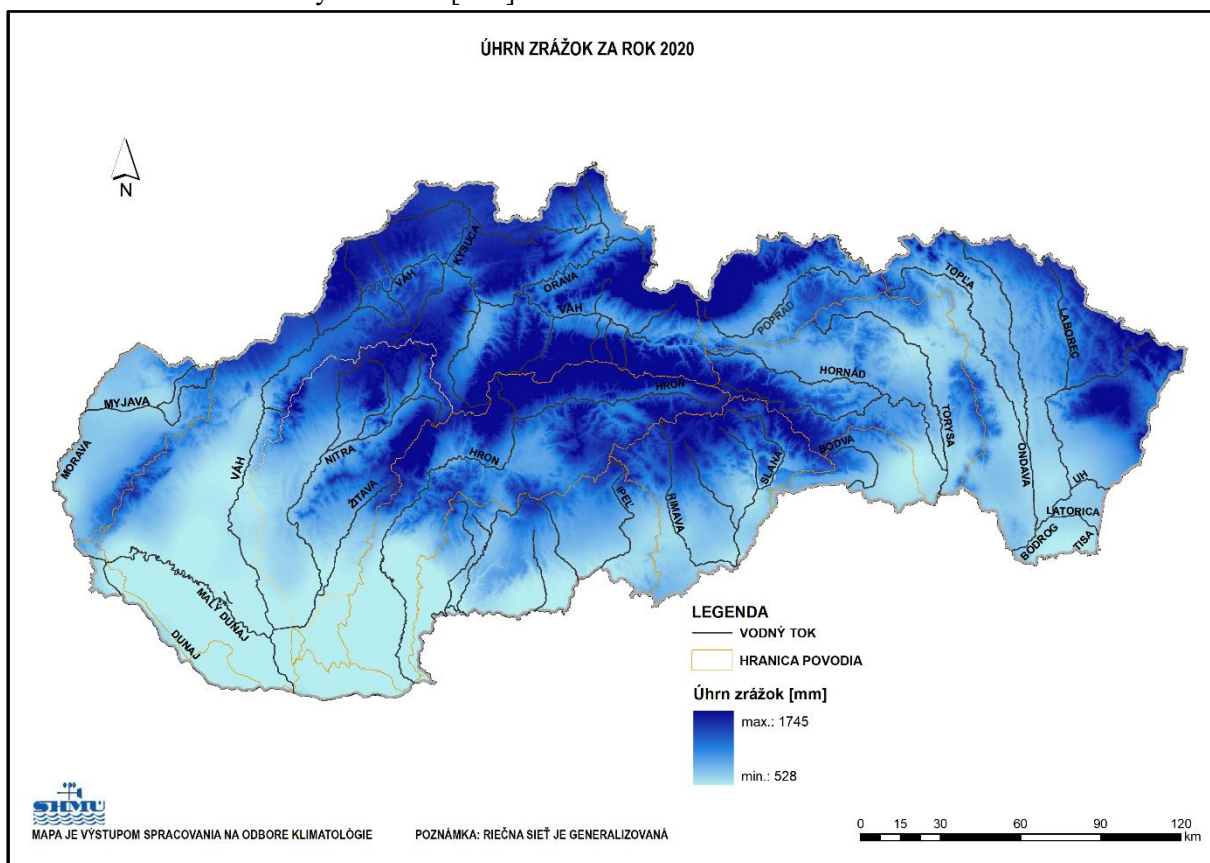
Úvod

Rok 2020 bol bohatý na povodňové situácie, ktoré sa vyskytli v závislosti od nerovnomernej rozdelených zrážok. Okrem januára a apríla sa v každom mesiaci vyskytli povodňové situácie. Najvýznamnejšie boli októbrové a júnové povodne z trvalých zrážok, ktoré významne zasiahli, s výnimkou Dunaja a horného Váhu, všetky povodia. Podrobný rozbor povodňových situácií bol zdokumentovaný v jedenástich povodňových správach, ktoré sú uvedené na <http://www.shmu.sk/sk/?page=128>. Priebeh vodných stavov a prietokov na hydroprognózných stanicích je uvedený v Prílohe 1.

1. Zrážkové pomery na Slovensku v roku 2020

V kalendárnom roku 2020 sme na Slovensku zaznamenali nadpriemerný úhrn zrážok. V západoslovenskom, stredoslovenskom aj východoslovenskom regióne bola zaznamenaná podobná tendencia vývoja ročnej zrážkovej činnosti. Nadbytok celoročných zrážok bol sa vyskytol vo všetkých regiónoch Slovenska. Najvyšší celoročný úhrn zrážok spadol v stredoslovenskom regióne 997 mm (114%). V západoslovenskom regióne spadlo 731 mm (110%) a východoslovenskom 901 mm (116%) zrážok.

Obr. 1.1 Úhrn atmosférických zrážok [mm] na Slovensku v roku 2020



Rok 2020 bol siedmy najvyšší od roku 1990 (Tab. 1.2 a Obr. 1.3).

Z celoslovenského hľadiska boli zrážkovo deficitné 4 mesiace v roku, a to mesiace január, apríl, máj a november. Zrážkovo najbohatší mesiac, bol október so 161 mm zrážok.

V západoslovenskom regióne spadlo 731 mm zrážok, o 69 mm viac ako zvyčajne, čo predstavuje 110 % celkového ročného priemeru. Menej zrážok ako je mesačný priemer bol nameraný v mesiacoch január, apríl, máj, júl, november a december. Najväčší deficit, -

41 mm (15 % dlhodobého priemeru) sme zaznamenali v apríli, s mesačným úhrnom len 7 mm. Najviac zrážok spadlo v októbri, takmer trojnásobok mesačného normálu.

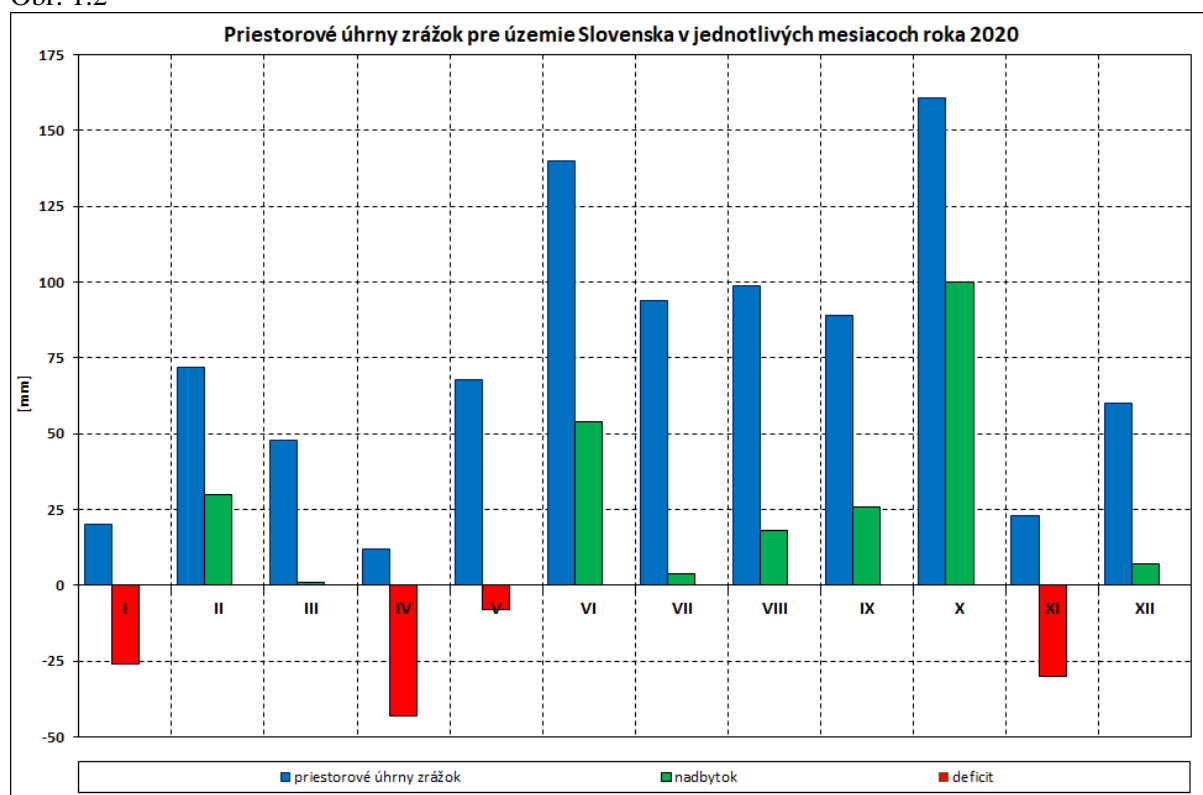
V stredoslovenskom regióne spadlo 997 mm zrážok, najviac v porovnaní s ostatnými regiónmi. Je to o 125 mm viac, 114 % celoročného úhrnu. Najviac zrážok spadlo v októbri s úhrnom 185 mm, čo predstavuje 272 % dlhodobého mesačného normálu. najmenej zrážok spadlo v apríli, len 12 mm (19%normálu). Január a november boli taktiež extrémne suché mesiace, keď sa spadla približne len tretina zrážok ako zvyčajne.

Tab. 1.1 Atmosférické zrážky v roku 2020

Región		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Západoslovenský región	mm	18	46	49	7	48	101	55	87	87	161	21	51	731
	%	43	121	114	15	72	149	75	138	164	293	40	96	110
	Δ	-24	8	6	-41	-19	33	-18	24	34	106	-32	-2	69
Stredoslovenský región	mm	20	108	51	12	76	155	102	96	101	185	25	66	997
	%	37	216	94	19	88	157	101	104	140	272	40	106	114
	Δ	-34	58	-3	-51	-10	56	1	4	29	117	-37	4	125
Východoslovenský región	mm	21	55	46	15	78	160	120	113	76	134	23	60	901
	%	51	145	110	28	104	180	124	130	121	227	51	133	121
	Δ	-20	17	4	-39	3	71	23	26	13	75	-22	15	154
Slovensko	mm	20	72	48	12	68	140	94	99	89	161	23	60	886
	%	43	171	102	22	89	163	104	122	141	264	43	113	116
	Δ	-26	30	1	-43	-8	54	4	18	26	100	-30	7	124

Pozn.: Δ ide o výšku nadbytku (+), deficitu (-) zrážok v litroch na meter štvorcový vo vzťahu k normálu (1961 – 1990)

Obr. 1.2



Vo východoslovenskom regióne bol výskyt zrážok podobne rozložený ako u predchádzajúcich regiónoch. Nerovnomerné rozdelenie zrážok je vyhodnotené dvomi výrazne zrážkovými mesiacmi (jún, október), kedy spalo približne dvojnásobok zrážok, na

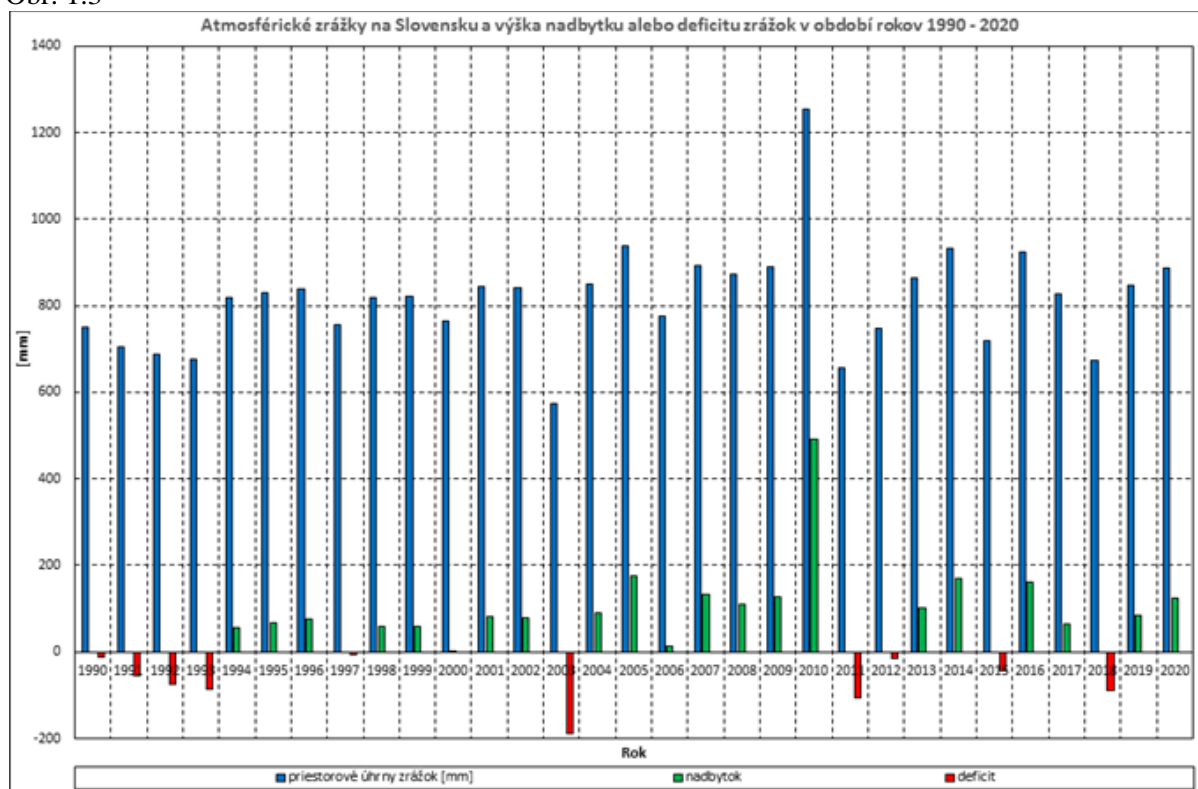
druhej strane dvoma mesiacmi (január a november) len s polovičnými zrážkami a jedným mesiacom (apríl), kedy sa namerala len tretina mesačných zrážok. Najvyšší úhrn zrážok 134 mm bol zaznamenaný v októbri, čo znamená nadbytok +75 mm a 227 % dlhodobého mesačného úhrnu.

Celkove možno rok 2020 hodnotiť ako mierne nadpriemerný s nerovnomerným rozložením zrážok v jednotlivých mesiacoch (Tab. 1.1 a Obr. 1.2), siedmy najvyšší ročný úhrn zrážok od roku 1990 (Tab. 1.2 a Obr. 1.3).

Tab. 1.2 Štatistický prehľad zrážkových úhrnov pre celé Slovensko v období rokov 1990 – 2020

Rok	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
mm	751	706	688	677	818	829	839	756	820	822	765	845
%	99	93	90	89	107	109	110	99	108	107	100	111
Δ	-11	-56	-74	-85	+56	+67	+77	-6	+58	+60	+3	+83
Rok	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
mm	841	573	851	938	776	894	873	890	1255	656	747	864
%	110	75	112	123	102	117	115	117	165	86	98	113
Δ	+79	-189	+89	+176	+14	+132	+111	+128	+493	-106	-15	+101
Rok	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020					
mm	934	719	924	827	674	848	886					
%	122	94	121	109	88	111	116					
Δ	+171	-43	+162	+65	-88	+86	+124					

Obr. 1.3



2. Štatistický prehľad o výskyte stupňov PA v priebehu roka 2020

Pri hodnotení počtu dní s dosiahnutým stupňom povodňovej aktivity (PA) sa v rámci roku berú do úvahy všetky stupne PA dosiahnuté v priebehu roka vo všetkých operatívnych

vodomerných staniách, v ktorých sú stanovené stupne PA. Ak sú v priebehu jedného dňa v stanici dosiahnuté rôzne stupne PA, do hodnotenia sa berie najvyšší dosiahnutý stupeň. V priebehu roka bolo zaznamenaných **119** dní s povodňovou aktivitou, čím sa tento rok zaraďuje ako tretí s najvyšším počtom dní s SPA v sledovanom období (za rokom 2010 - 282 dní a rokom 2013 – 140 dní). Počty dní s dosiahnutým 1., 2. a 3. stupňom PA sú hodnotené v rámci povodí (Tab. 2.1, Obr. 2.1), v rámci regionálnych pracovísk (Tab. 2.2, Obr. 2.2) a v rámci celej SR v roku 2020 (Tab. 2.3, Obr. 2.3) a v období 2007-2020 (Tab. 2.4, Obr. 2.4). V roku 2020 bolo najviac dní s dosiahnutým 1. stupňom PA zaznamenaných v povodí Váhu (64), nasledovalo povodie Bodrogu (45) a povodie Nitry (33). Najväčší počet dní s 2. stupňom PA bol zaznamenaný v povodí Váhu (26), v povodí Nitry (20) a v povodí Bodrogu (16). Najviac dní s dosiahnutým 3. stupňom PA bolo zaznamenaných v povodí Nitry (12), nasledovalo povodie Bodrogu (9) a v povodí Moravy a Váhu (6). Počet dní s dosiahnutým stupňom PA v jednotlivých povodiach SR v roku 2020 je uvedený a znázornený v Tab. 2.1 a na Obr. 2.1.

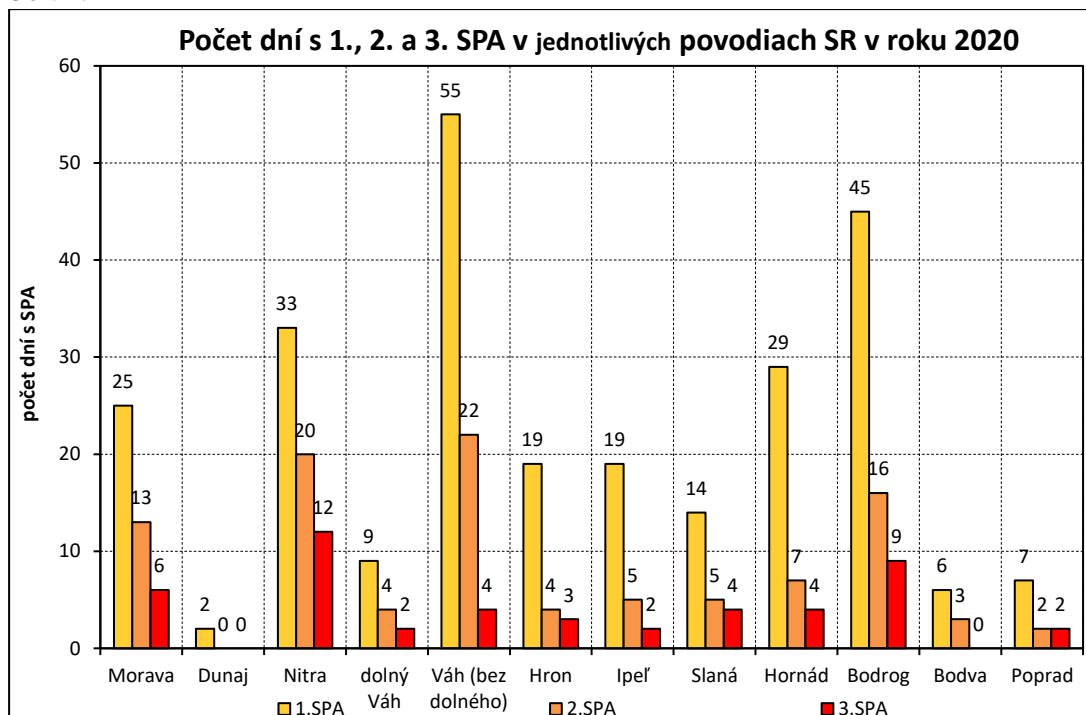
V roku 2020 boli v **162** vodomerných staniách **919** krát prekročené stupne PA (613 krát 1.SPA, 202 krát 2. SPA, 104 krát 3. SPA).

Tab. 2.1 Počet dní s 1., 2. a 3.SPA v jednotlivých povodiach SR v roku 2020

SPA	Povodie										
	Morava	Dunaj	Váh	Nitra	Hron	Ipeľ	Slaná	Hornád	Bodrog	Bodva	Poprad
1.SPA	25	2	64	33	19	19	14	29	45	6	7
2.SPA	13	0	26	20	4	5	5	7	16	3	2
3.SPA	6	0	6	12	3	2	2	4	9	0	2

Pozn. počty dní s SPA pre povodie Váhu sú uvedené vrátane dní s SPA pre povodie dolného Váhu

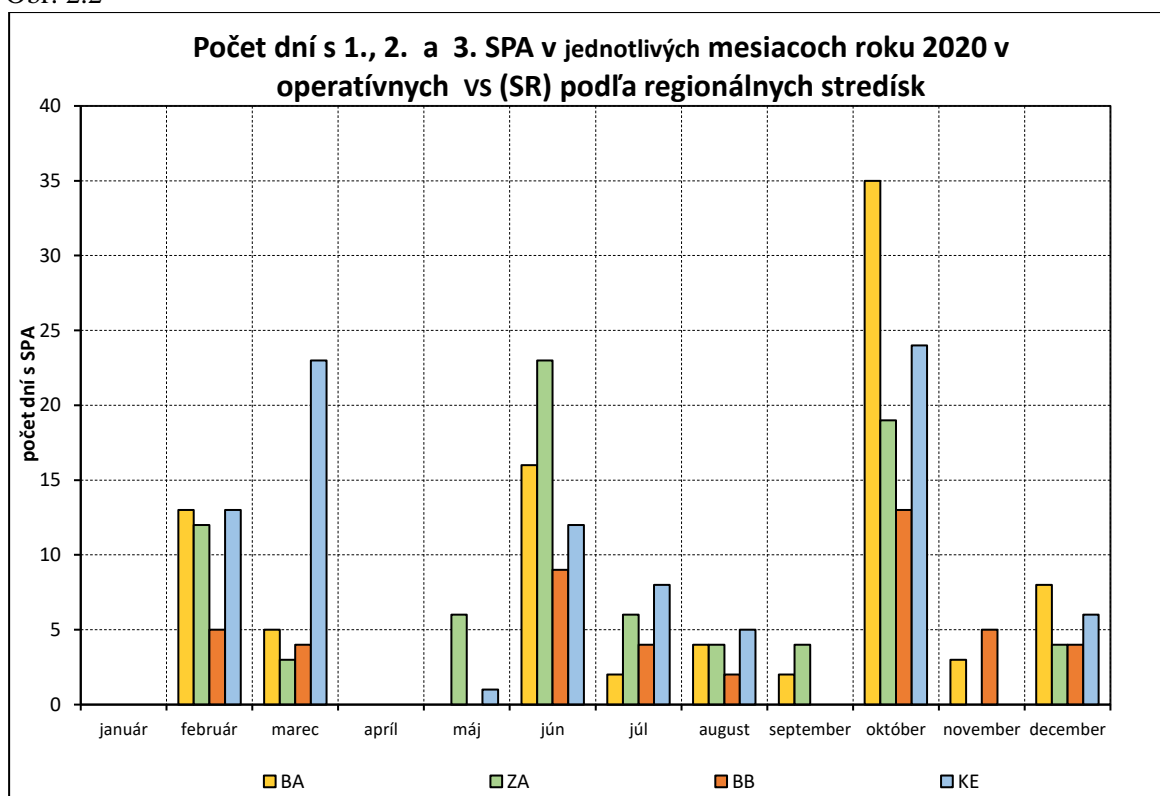
Obr. 2.1



Tab. 2.2 Počet dní s 1., 2. a 3. SPA podľa stredísk v jednotlivých mesiacoch roku 2020 pre všetky operatívne VS podľa regionálnych pracovísk

mesiac	RP Bratislava			RP Žilina			RP Banská Bystrica			RP Košice		
	1.SPA	2.SPA	3.SPA	1.SPA	2.SPA	3.SPA	1.SPA	2.SPA	3.SPA	1.SPA	2.SPA	3.SPA
január	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
február	7	3	3	7	4	1	3	2	0	8	5	0
marec	2	2	1	3	0	0	4	0	0	16	7	0
apríl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
máj	0	0	0	6	0	0	0	0	0	1	0	0
jún	8	7	1	18	5	0	7	1	1	9	3	0
júl	2	0	0	4	2	0	3	0	1	4	2	2
august	3	1	0	1	3	0	2	0	0	2	1	2
september	1	1	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0
október	15	12	8	10	6	3	6	4	3	13	7	4
november	3	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0
december	4	3	1	3	1	0	4	0	0	4	0	2
spolu	45	29	14	55	22	4	34	7	5	57	25	10

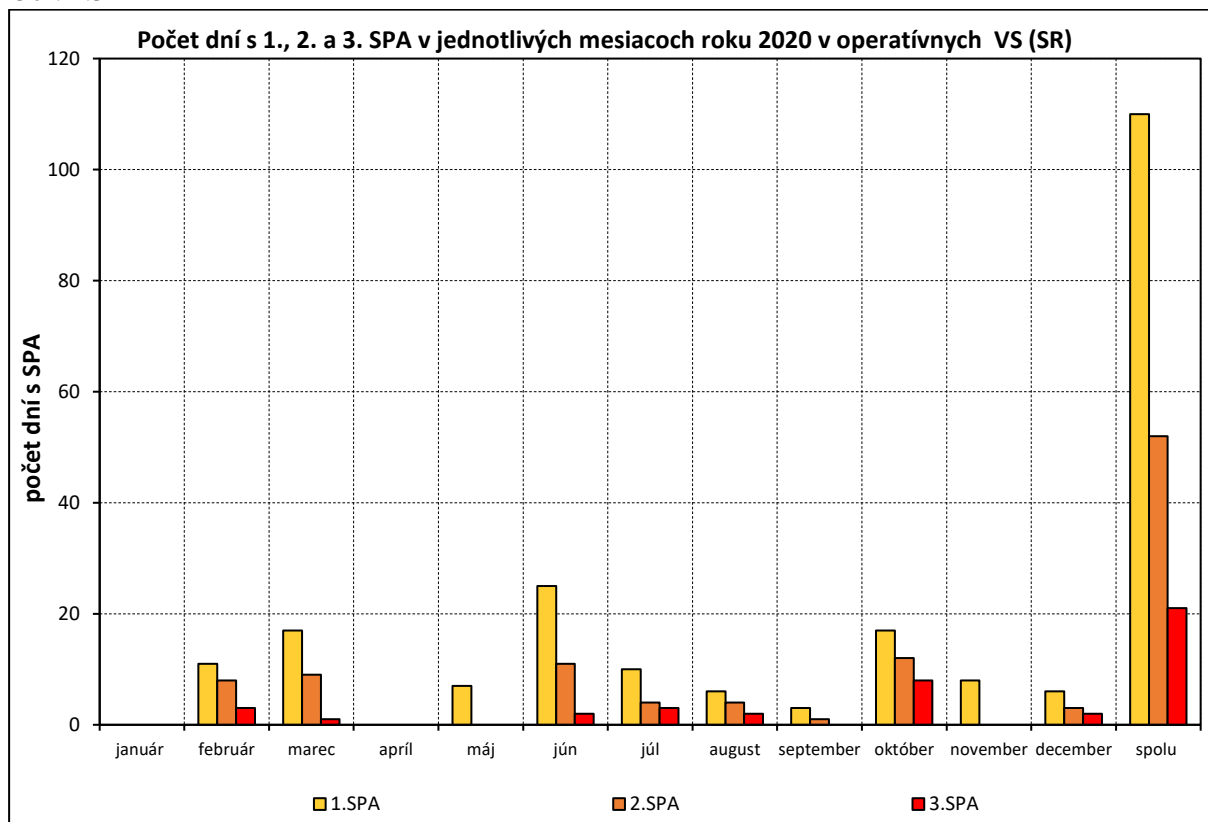
Obr. 2.2



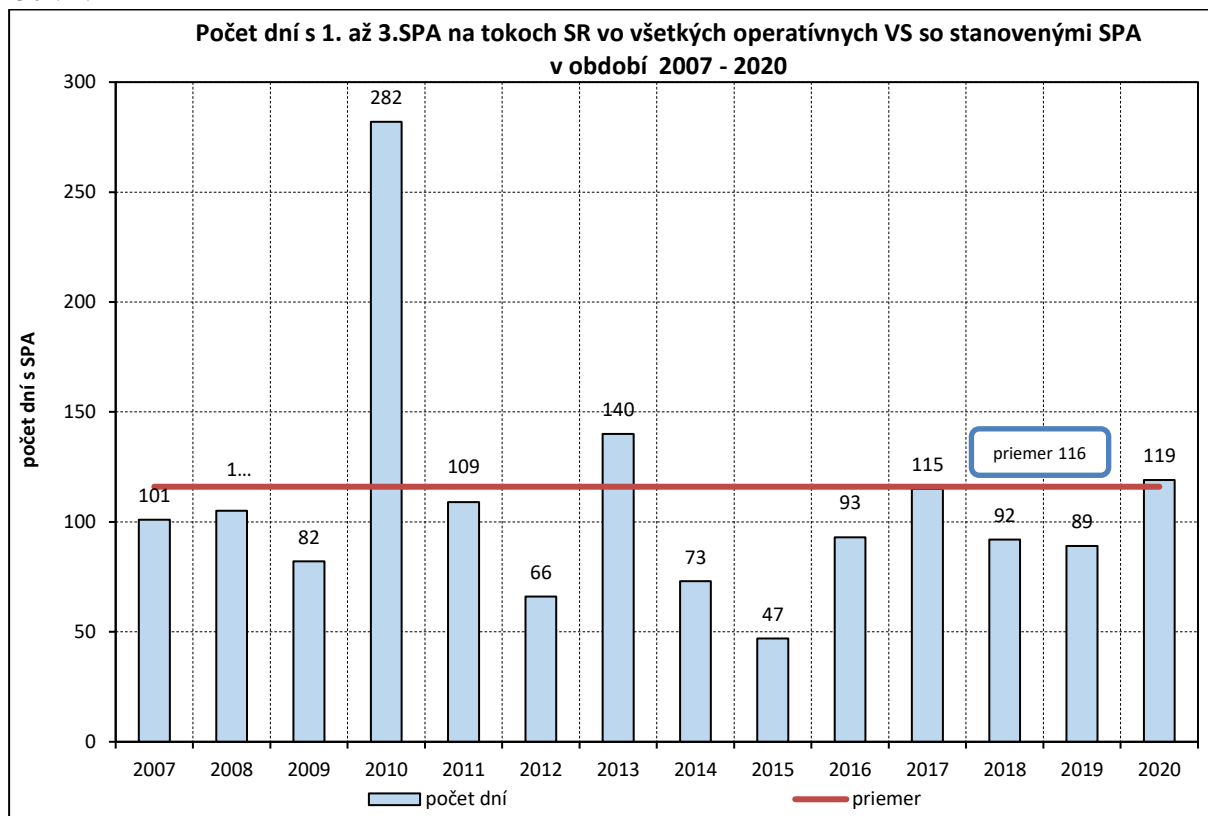
Tab. 2.3 Počet dní s 1., 2. a 3. SPA v jednotlivých mesiacoch roku 2020 v operatívnych VS (SR)

SPA	mesiace												spolu
	január	február	marec	apríl	máj	jún	júl	august	september	október	november	december	
1.SPA	0	11	17	0	7	25	10	6	3	17	8	6	110
2.SPA	0	8	9	0	0	11	4	4	1	12	0	3	52
3.SPA	0	3	1	0	0	2	3	2	0	8	0	2	21
1.-3.SPA	0	12	19	0	7	27	11	8	3	17	8	6	119

Obr. 2.3



Obr. 2.4



Tab. 2.4 Počet dní s 1., 2. a 3. SPA vo všetkých operatívnych VS so stanoveným stupňom PA v rokoch 2007 – 2020

rok	Počet dní s 1., 2. a 3. SPA															Počet dní v roku s 1. až 3. SPA
	1.SPA					2.SPA					3.SPA					
	spolu v regiónoch	RP Bratislava	RP Žilina	RP Banská Bystrica	RP Košice	spolu v regiónoch	RP Bratislava	RP Žilina	RP Banská Bystrica	RP Košice	spolu v regiónoch	RP Bratislava	RP Žilina	RP Banská Bystrica	RP Košice	
2007	96	27	19	4	80	31	10	4	0	20	6	2	1	0	3	101
2008	101	28	18	7	81	20	4	6	1	17	8	1	2	0	7	105
2009	93	62	34	20	53	50	37	5	8	23	23	20	1	6	7	82
2010	271	151	120	104	222	130	86	32	58	90	84	44	17	30	60	282
2011	101	51	15	15	78	24	15	5	4	8	13	8	1	3	5	109
2012	65	19	29	2	34	5	0	3	0	2	3	0	3	0	0	66
2013	139	64	42	67	106	58	22	2	18	33	24	14	0	7	3	140
2014	70	23	29	20	51	24	6	7	7	14	12	2	2	3	7	73
2015	47	15	20	9	25	6	2	2	0	3	5	0	1	1	3	47
2016	89	30	37	19	61	34	10	12	12	17	16	3	0	5	11	93
2017	87	17	40	10	58	67	4	11	5	54	18	0	4	2	14	115
2018	45	5	11	17	44	39	1	4	0	35	8	1	3	0	4	92
2019	89	22	53	20	43	20	5	5	4	16	5	2	3	3	2	89
2020	110	41	55	34	57	52	26	22	7	25	21	13	4	5	10	119

3. Zrážkovo - odtokové pomery v jednotlivých povodiach počas roka 2020

3.1. Povodie Moravy

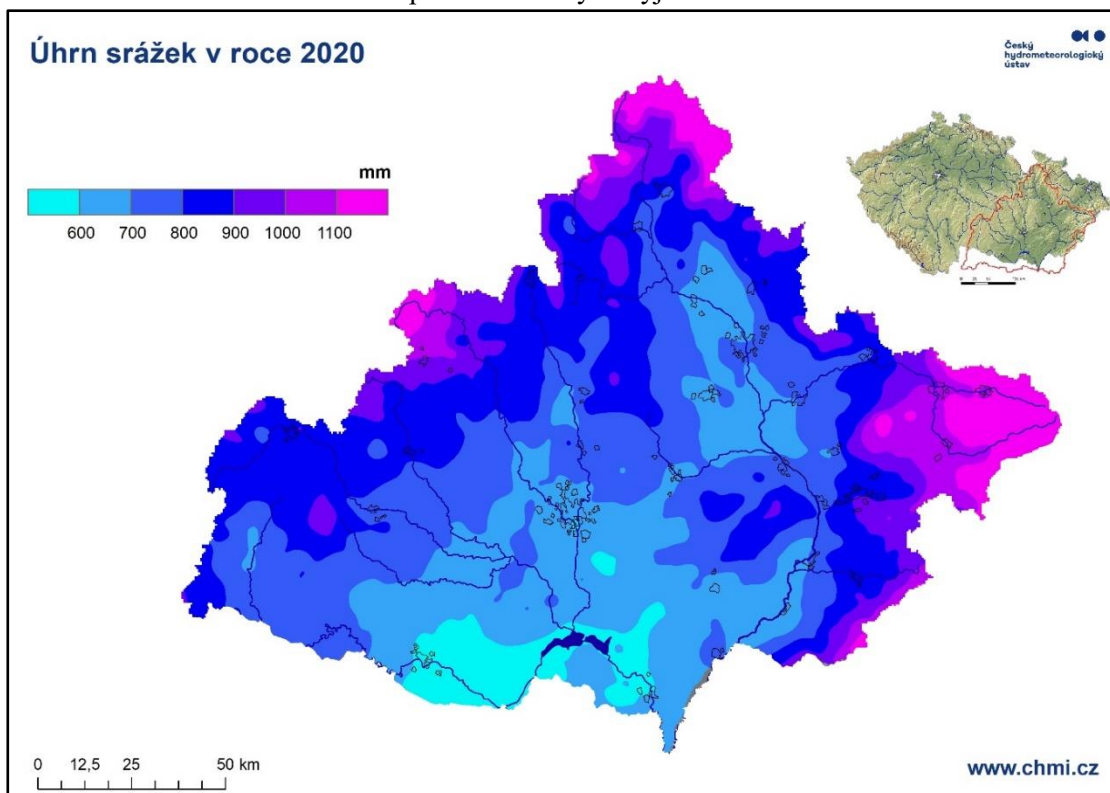
3.1.1. Zrážkové pomery v povodí Moravy v roku 2020

Tab. 3.1.1 Atmosférické zrážky v povodí Moravy v roku 2020

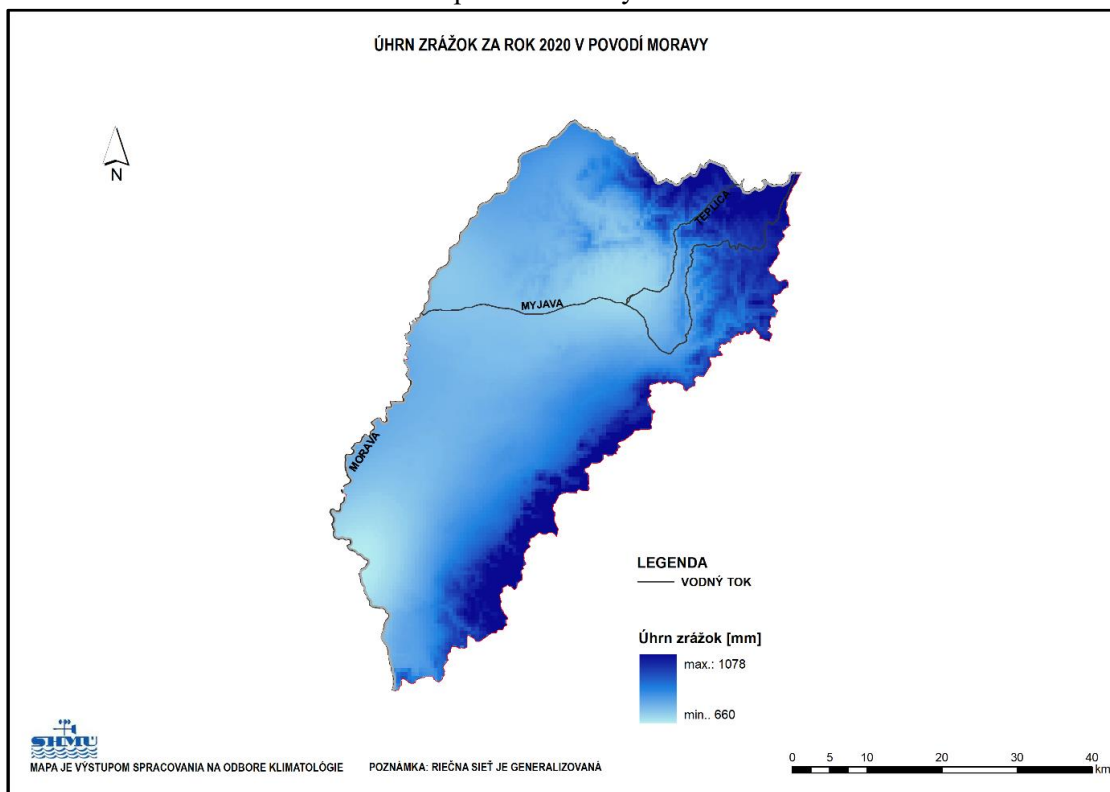
Povodie		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Horná Morava ČR	mm	23	85	37	8	97	178	89	129	121	149	29	44	989
	%	51	202	88	15	113	178	90	139	199	295	51	82	127
	Δ	-22	43	-5	-44	11	78	-10	36	60	99	-28	-10	209
Dolná Morava ČR	mm	16	41	26	12	77	149	76	65	80	138	20	41	740
	%	52	135	77	29	114	182	100	99	165	339	41	102	122
	Δ	-15	11	-8	-30	10	67	0	-1	32	97	-29	1	135
Dyje ČR	mm	15	59	27	20	68	167	80	120	75	86	25	26	768
	%	43	188	75	51	101	217	109	179	160	234	58	68	130
	Δ	-19	28	-9	-19	1	90	7	53	28	49	-18	-12	178
Morava SR	mm	22	45	36	10	67	137	66	71	85	168	24	50	780
	%	58	115	101	21	105	180	99	114	183	409	43	107	127
	Δ	-16	6	0	-36	3	61	-1	9	39	127	-32	3	164

Pozn.: Δ ide o výšku nadbytku (+), deficitu (-) zrážok v litroch na meter štvorcový vo vzťahu k normálu (1961 – 1990)

Obr. 3.1.1 Úhrn zrážok v českom povodí Moravy a Dyje za rok 2020



Obr. 3.1.2 Úhrn zrážok v slovenskom povodí Moravy za rok 2020



Atmosférické zrážky sme hodnotili zvlášť za čiastkové povodia Horná Morava (povodie Moravy od prameňa po sútok Bečvy vrátane), Dolná Morava (povodie Moravy na českom území od sútoku Bečvy na Morave po sútok s Dyje bez Dyje), Dyje (povodie Dyje na českom a rakúskom území) a Morava na slovenskom území. Z celoročného hľadiska boli zrážky v jednotlivých čiastkových povodiach Moravy slabo nadnormálne (122%-130%). Z pohľadu mesačného rozdelenia zrážok boli v povodí Moravy zaznamenané výrazné výkyvy. Apríl bol najsuchší, (15%-36% mesačného normálu), október najdaždivejší (234%-409%).

3.1.2. Odtokové pomery v povodí Moravy v roku 2020

Priemerné mesačné prietoky na slovenskom úseku Moravy boli až v šiestich mesiacoch vyššie ako dlhodobé priemerné mesačné prietoky. Percentuálne bol najvyšší priemerný mesačný prietok dosiahnutý v októbri, a to takmer päťnásobok v Moravskom Sv. Jáne a 4,5 - násobok v Záhorskej Vsi. Najvýznamnejšie povodňové situácie boli v októbri, s kulmináciou 5 až 10 - ročného prietoku. Percentuálne najnižšie priemerné mesačné prietoky boli dosiahnuté na Morave (v staniách MSJ a ZV) v mesiacoch apríl a máj. Prietoky Moravy v staniách Moravský Svätý Ján a Záhorská Ves, ale aj na jej prítokoch, boli v tomto roku, v porovnaní s dlhodobým ročným normálom, mierne nadpriemerné. Ľadové úkazy sa na Morave prakticky nevyskytli v dôsledku pomerne teplej zimy. Grafické znázornenia priebehov vodných stavov a priebehov prietokov v hydroprognózných staniách v povodí Moravy v roku 2020 a porovnanie priemerného mesačného prietoku s priemerným dlhodobým mesačným prietokom sú v Prílohe č. 1 (Obr. 1, 2).

3.1.3. Povodňové udalosti v povodí Moravy v roku 2020

V povodí Moravy sme v roku 2020 zaznamenali šesť povodňových situácií. Vo februári sa vyskytli stupne povodňovej aktivity spôsobené dažďovými zrážkami a čiastočne topením snehu na hlavnom toku v profile Moravský Svätý Ján a Kopčany, ale aj na dolnom úseku Moravy v profile Devínska Nová Ves. Tu mal rozhodujúci vplyv Dunaj, zatláčajúci sa do Moravy. Dažde v júni spôsobili prekročenie SPA na Morave v profiloch Kopčany, Moravský svätý Ján a Vysoká pri Morave, taktiež na prítoku Myjava. Výskyt 1. SPA sa v Devínskej novej Vsi vplyvom Dunaja zopakoval aj v auguste. V októbri bola v povodí Moravy najvýraznejšia povodňová situácia s prekročením 3. SPA na hlavnom toku a na prítokoch Myjava a Teplica. V novembri a v decembri boli prekročené len 1. SPA vo Vysokéj pri Morave, Kopčanoch a na toku Myjava.

3.1.3.1. Povodie Moravy vo februári 2020

Začiatkom februára sme v povodí Moravy zaznamenali dosiahnutie a prekročenie úrovne 1. a 2. SPA na toku Morava, pričom kulminačné prietoky nepresiahli hodnotu 1 ročného maximálneho prietoku.

Príčiny vzniku a priebeh tejto hydrologickej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej správe „Povodňová situácia na tokoch západného Slovenska v vo februári a marci 2020“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ:

http://www.shmu.sk/File/HIPS_povodnove_spr/Povod_Spr_toky_zap_Slov_2_3_2020_2.pdf

Tab. 3.1.2 Tabuľka kulminácií v povodí Moravy vo februári 2020 (údaje sú v SEČ)

<i>Stanica</i>	<i>Tok</i>	<i>Dátum</i>	<i>Hodina</i>	H_{max} [cm]	Q_{max} [m ³ s ⁻¹]	<i>N - ročný</i> <i>Q</i>	<i>Stupeň</i> <i>PA</i>
<i>české povodie Moravy</i>							
Kroměříž	Morava	5.2.	5:30	454	341	1	1.
Strážnice	Morava	5.2.	11:50	571	353	<1	1.
<i>slovenské povodie Moravy</i>							
Devínska Nová Ves	Morava	4.2.	20:45	485	-	-	1.
Kopčany	Morava	5.2.	17:00	405	302,7	<1	2.
Moravský Svätý Ján	Morava	6.2.	7:45	442	343,5	<1	1.
Záhorská Ves	Morava	7.2.	8:00	377	264,2	<1	-

3.1.3.2. Povodie Moravy v júni 2020

Výrazné zrážkové úhrny z trvalého dažďa spojené s intenzívnymi búrkami v nasýtenom povodí spôsobili vzostupy vodných hladín a povodňové situácie v povodí Moravy. Hladiny tokov dosiahli prvé a druhé stupne PA. Výrazné vzostupy boli zaznamenané aj na prítokoch Moravy stekajúcich z Malých Karpát, avšak bez dosiahnutia úrovne zodpovedajúcej SPA. Príčiny vzniku a priebeh tejto hydrologickej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej správe „Povodňová situácia na Morave v júni 2020“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ: http://www.shmu.sk/File/HIPS_povodnove_spr/PS_na_Morave_jun_2020_opr.pdf

Tab. 3.1.3 Tabuľka kulminácií v povodí Moravy v júni 2020 (údaje sú v SEČ)

<i>Stanica</i>	<i>Tok</i>	<i>Dátum</i>	<i>Hodina</i>	H_{max} [cm]	Q_{max} [m ³ s ⁻¹]	<i>N - ročný</i> <i>Q</i>	<i>Stupeň</i> <i>PA</i>
Myjava	Myjava	21.6.	14:00	84	2,240	<1	1.
Šaštín-Stráže	Myjava	21.6.	15:00	259	25,10	<1	1.
Kopčany	Morava	22.6.	5:30	422	322,0	<1	2.
Moravský Svätý Ján	Morava	22.6.	21:30	486	486,0	1	2.
Vysoká pri Morave	Morava	22.6.	0:45	419	-	-	1.

Informácie z denných situačných správ SVK-ERCC:

- 26.6. obec Dojč, okres Senica – privalová povodeň, z dôvodu búrky a privalového dažďa sú zaplavené cesty, pivničné priestory a záhrady rodinných domov a firiem. Starostka obce vyhlásila MS.
- 26.6. mesto Šaštín-Stráže, okres Senica – privalová povodeň, z dôvodu búrky a privalového dažďa sú zaplavené cesty, pivničné priestory a záhrady rodinných domov a firiem. Primátor mesta vyhlásil MS.
- 26.6. obec Unín, okres Skalica – privalová povodeň, z dôvodu búrky a privalového dažďa sú zaplavené cesty, pivničné priestory a záhrady rodinných domov a firiem. Starosta obce MS.
- 26.6. obec Radimov, okres Skalica – privalová povodeň, starostka obce vyhlásila MS
- 26.6. obec Smolinské, okres Senica – privalová povodeň, starosta obce vyhlásil MS
- 26.6. obec Čáry, okres Senica - privalová povodeň, starosta obce vyhlásil MS

3.1.3.3. Povodie Moravy v auguste 2020

V auguste sme zaznamenali v povodí Moravy prekročenie SPA len raz a na Morave v profile Devínska nová Ves. Dosiahnutie 1. SPA v tomto profile však nesúviselo so zrážkovou činnosťou v povodí Moravy, ale bolo spôsobené vysokou hladinou Dunaja, keď sa dunajská voda vtlačala do koryta Moravy až po Devínsku Novú Ves a spôsobila vzduť hladiny s dosiahnutím 1. SPA.

Tab. 3.1.4 Tabuľka kulminácií v povodí Moravy v auguste 2020 (údaje sú v SEČ)

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H_{max} [cm]	Q_{max} [m ³ s ⁻¹]	N - ročný Q	Stupeň PA
Devínska Nová Ves	Morava	5. 8.	19:15	517	-	-	1.

3.1.3.4. Povodie Moravy v októbri 2020

Najvýraznejšiu povodňovú situáciu na rieke Morave a taktiež v celom jej povodí sme v tomto roku zaznamenali práve v októbri. Prekročenie 1. až 3. stupňov PA bolo zaznamenané nielen na rieke Morave, ale aj na takmer všetkých jej prítokoch v Českej republike, Rakúsku a na Slovensku. Na slovenskom úseku hladina Moravy prekračovala úroveň 3. stupňa PA (s výnimkou Devínskej Novej Vsi). Zaznamenané kulminačné prietoky zodpovedali 5 až 10 ročnému prietoku v Moravskom Svätom Jáne a 5 ročnému maximálnemu prietoku v Kopčanoch a v Záhorskej Vsi, na prítokoch sa vyskytli kulminácie zodpovedajúce 10 až 20 ročnému prietoku na Chvojnici, 10 ročnému maximálnemu prietoku na Teplici a Maline, 2 až 5 ročnému prietoku na Myjave. Príčiny vzniku a priebeh tejto hydrologickej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej správe „Povodňová situácia na tokoch v povodí Moravy v októbri 2020“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ:

http://www.shmu.sk/File/HIPS_povodnove_spr/Povod_situac_toky_povod_Moravy_oktober_2020_oprava.pdf

Tab. 3.1.5 Tabuľka kulminácií v povodí Moravy v októbri 2020 (údaje sú v SEČ)

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H_{max} [cm]	Q_{max} [m ³ s ⁻¹]	N - ročný Q	Stupeň PA
<i>české povodie Moravy</i>							
Kroměříž	Morava	15.10.	10:00	594	522,0	5	2.
Strážnice	Morava	14.10.	22:30	702	723,0	20	3.
Ladná	Dyje	15.10.	17:50	316	250,5	2	2.
<i>slovenské povodie Moravy</i>							
Lopašov	Chvojnica	14.10	15:00	159	12,75	10-20	1.
Myjava	Myjava	14.10.	15:00	96	3,945	1	1.
Sobotište	Teplica	14.10.	15:45	255	24,83	5-10	3.
Šaštín-Stráže	Myjava	15.10.	02:00	342	48,62	2-5	3.
Jakubov	Malina	15.10.	15:30	218	11,28	10	2.
Kopčany	Morava	15.10.	21:30	591	521,0	5	3.
Moravský Svätý Ján	Morava	16.10.	22:15	559	969,9	5-10	3.
Záhorská Ves	Morava	17.10.	13:00	594	811,4	5	3.
Vysoká pri Morave	Morava	17.10	20:45	513	-	-	3.
Devínska Nová Ves	Morava	18.10	21:00	557	-	-	1.

3.1.3.5. Povodie Moravy v novembri 2020

Zrážky s dennými úhrnmi od 3 do 10 mm, ktoré sa v českom povodí Moravy a Dyje vyskytovali na začiatku novembra, spôsobili vzostup hladiny Moravy na českom aj slovenskom úseku, avšak 1. SPA bol na slovenskom úseku Moravy prekročený len vo Vysokej pri Morave

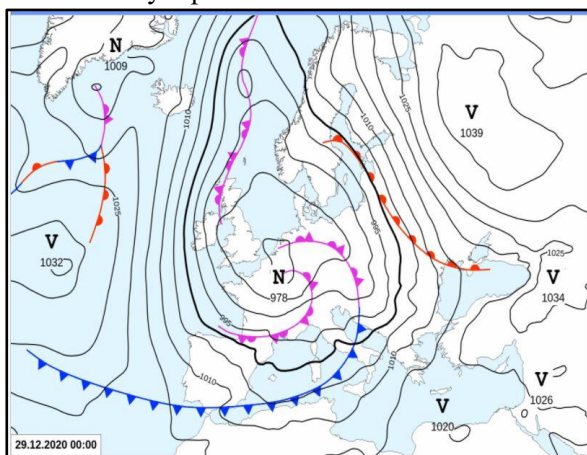
Tab. 3.1.6 Tabuľka kulminácií v povodí Moravy v novembri 2020 (údaje sú v SEČ)

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	$H_{max.}$ [cm]	Q_{max} [m ³ s ⁻¹]	N - ročný Q	Stupeň PA
Vysoká pri Morave	Morava	7.11.	18:15	405	-	-	1.

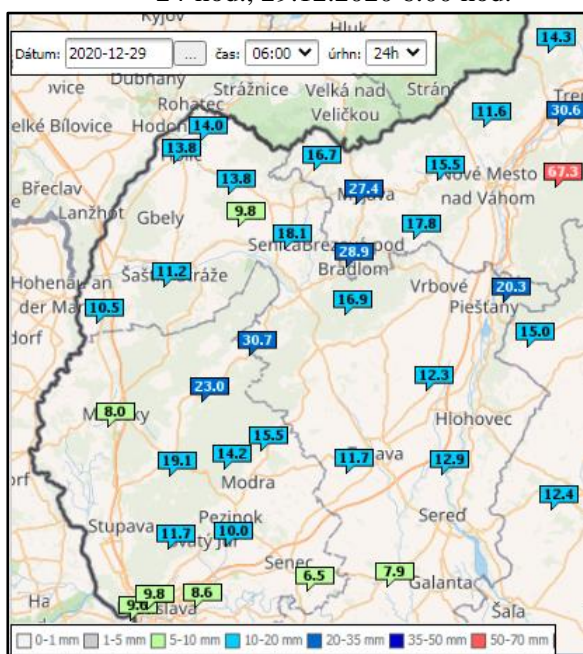
3.1.3.6. Povodie Moravy v decembri 2020

Tlaková níz so stredom nad Nemeckom priniesla koncom decembra do strednej Európy prúdenie teplého vzduchu a výrazné úhrny zrážok vo forme dažďa (Obr. 3.1.3). V českej časti povodia, nasýteného extrémnymi zrážkami z októbra, spadlo v priemere 15 mm, v slovenskej časti povodia Moravy to bolo až do 30,7 mm dažďa (Obr. 3.1.4, Tab. 3.1.7).

Obr. 3.1.3 Synoptická situácia 29.12.2020 00:00



Obr. 3.1.4 Mapa úhrnov zrážok za predchádzajúcich 24-hod., 29.12.2020 6:00 hod.



Tab. 3.1.7 Tabuľka 24-hod. úhrnov zrážok v [mm] – povodie Moravy, dňa 28.12.2020

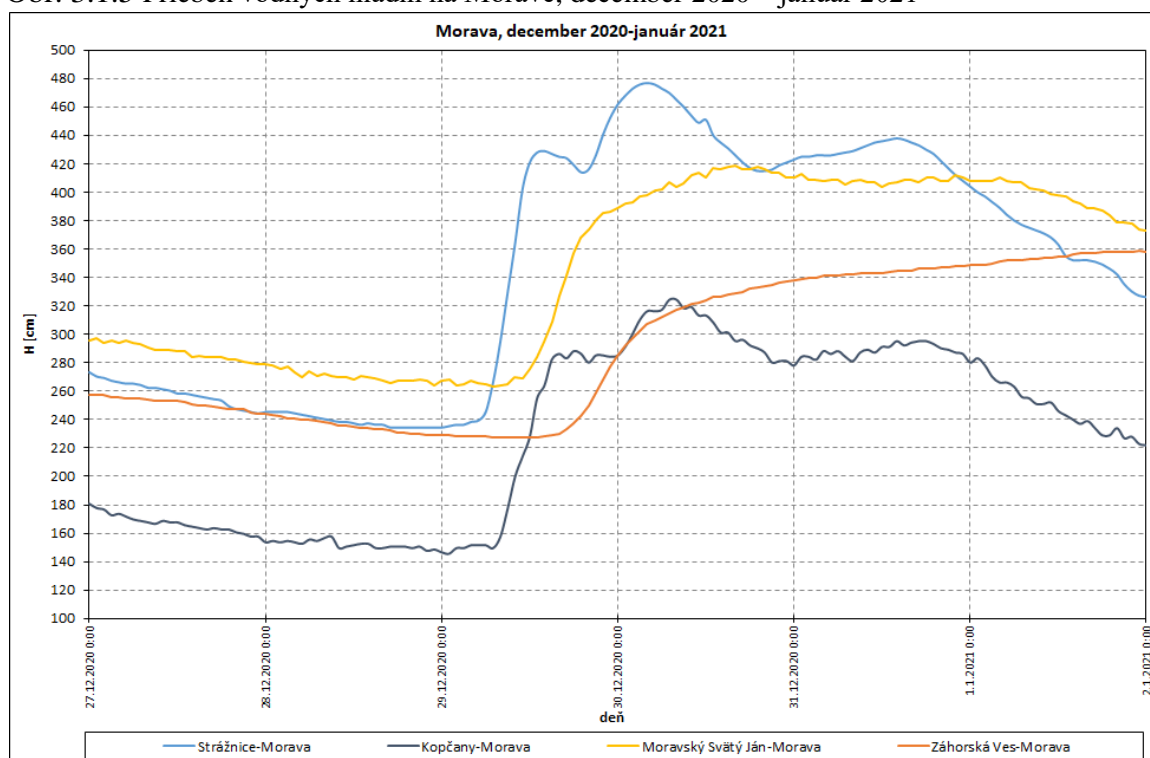
Stanica	Povodie	28.12.
<i>Povodie hornej Moravy – český úsek</i>		
ČERVENÁ	Morava	16,0
LUKÁ	Morava	14,0
HOLEŠOV	Morava	17,0
<i>Povodie dolnej Moravy – slovenský úsek</i>		
MYJAVA	Myjava	27,4
BREZOVÁ POD BRADLOM	Myjava	28,9
VRBOVCE	Myjava	16,7
SENICA	Myjava	18,1
ŠAŠTÍN-STRÁŽE	Myjava	11,2
MALACKY	Morava	13,1

Výrazný vzostup hladín na rieke Morava a jej prítokoch nastal 29. decembra v ranných hodinách. Kulminácie hladiny Moravy, po prechodnom krátkom ustálení boli 30.12. v profile Kopčany nad úrovňou 1. SPA. Zo slovenských prítokov Moravy boli zaznamenané 1. SPA na Myjave v profiloch Myjava a Šaštín- Stráže (Tab. 3.1.8).

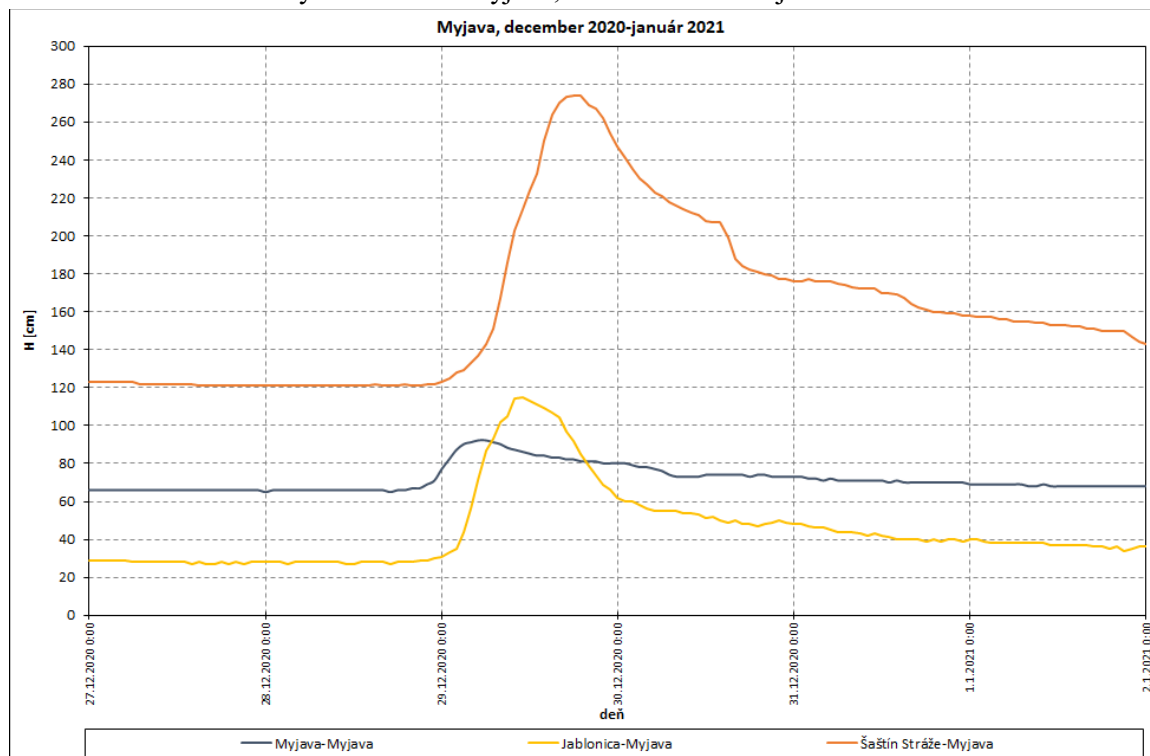
Tab. 3.1.8 Tabuľka kulminácií v povodí Moravy v decembri 2020 (údaje sú v SEČ)

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	$H_{max.}$ [cm]	Q_{max} [m ³ s ⁻¹]	N - ročný Q	Stupeň PA
Myjava	Myjava	29.12.	5:00	92	3,342	1	1.
Šaštín-Stráže	Myjava	29.12.	17:15	275	28,99	1	1.
Kopčany	Morava	30.12.	7:00	324	212,9	<1	1.

Obr. 3.1.5 Priebeh vodných hladín na Morave, december 2020 – január 2021



Obr. 3.1.6 Priebeh vodných hladín na Myjave, december 2020 – január 2021



3.2. Povodie Dunaja

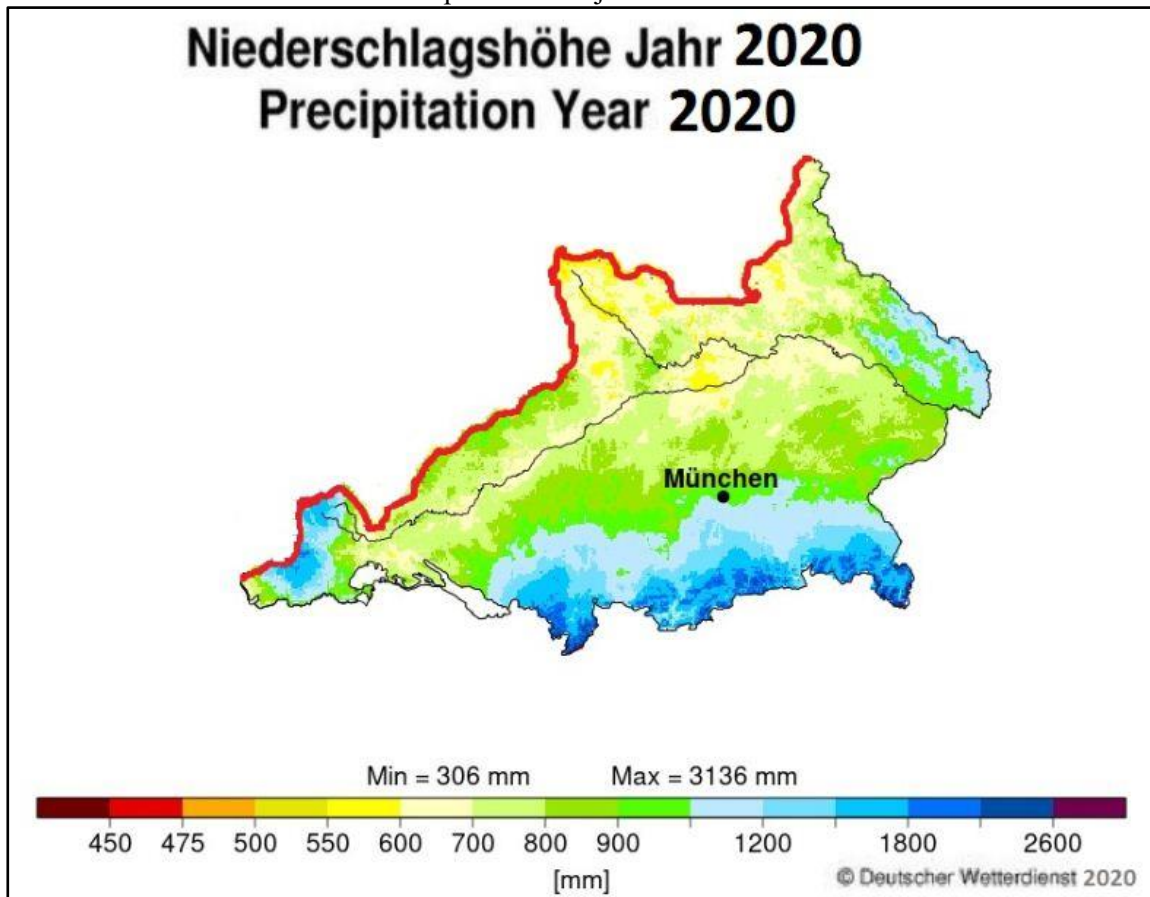
3.2.1. Zrážkové pomery v povodí Dunaja v roku 2020

Tab. 3.2.1 Atmosférické zrážky v povodí Dunaja v roku 2020

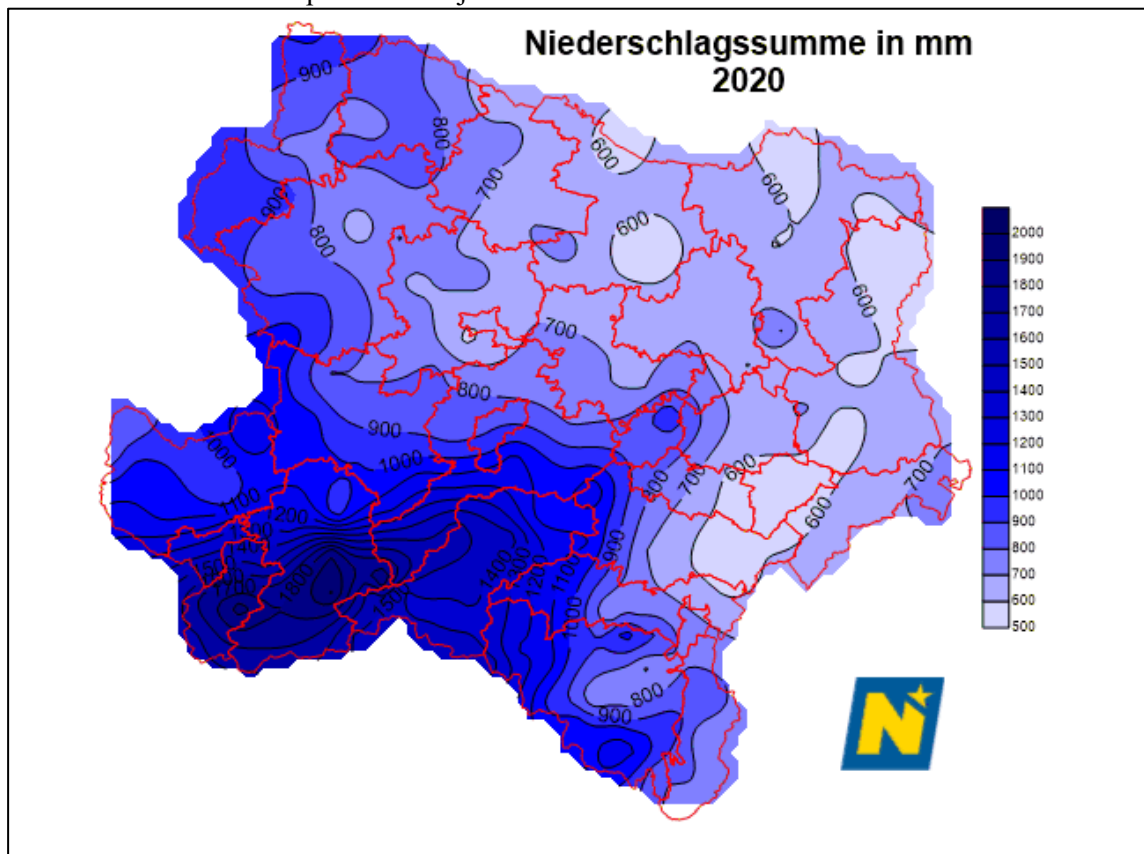
Povodie Dunaj		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Nemecko (Bayern)	mm	30	127	50	30	60	156	82	147	68	85	22	48	905
	%	45	211	67	46	62	142	68	136	82	121	30	60	91
	Δ	-36	69	-24	-34	-35	47	-38	40	-13	15	-50	-32	-91
Horné Rakúsko	mm	37	133	44	31	97	159	120	164	108	94	31	44	1062
	%	54	222	69	42	100	128	95	139	142	157	44	58	105
	Δ	-31	73	-20	-43	0	35	-6	46	32	34	-39	-32	47
Dolné Rakúsko	mm	28	71	32	17	92	161	99	149	106	101	17	36	912
	%	57	170	55	34	101	158	97	157	132	177	33	71	109
	Δ	-21	29	-26	-32	1	59	-3	54	26	44	-35	-15	75
slovenské povodie	mm	19	27	48	7	37	99	43	98	57	134	19	36	624
	%	53	80	159	18	69	159	83	162	140	380	35	87	116
	Δ	-17	-7	18	-32	-16	37	-9	37	16	99	-35	-5	86

Pozn.: Δ ide o výšku nadbytku (+), deficitu (-) zrážok v litroch na meter štvorcový vo vzťahu k normálu (1961 – 1990)

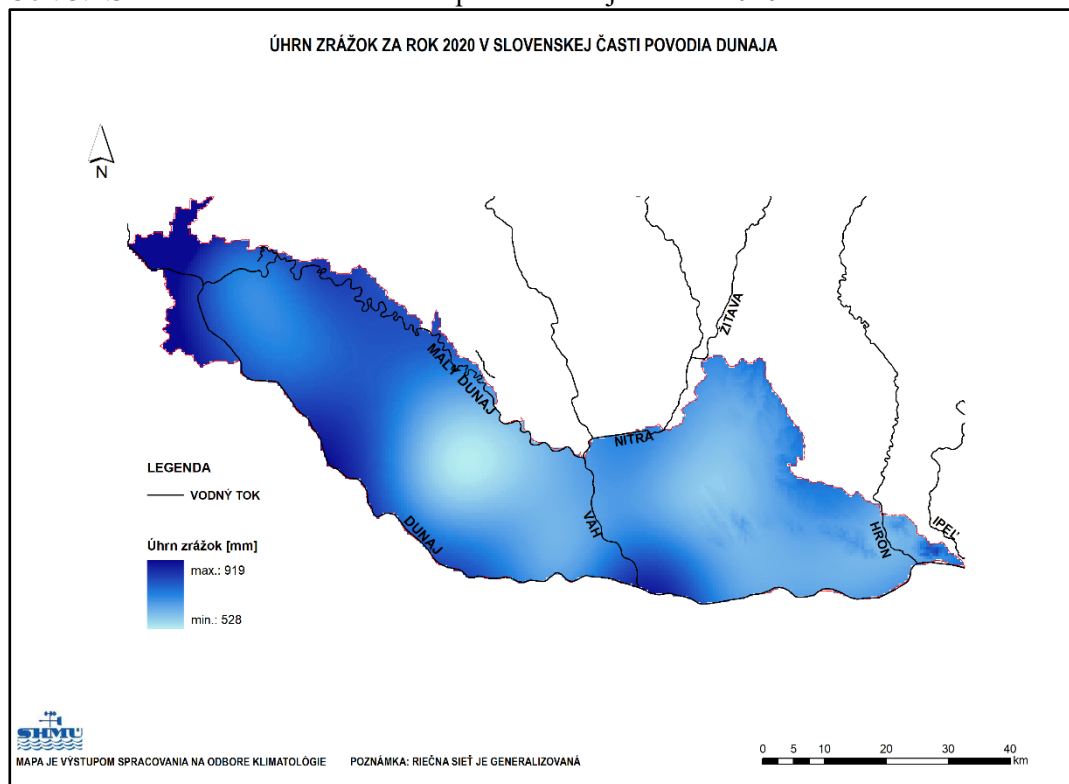
Obr. 3.2.1 Úhrn zrážok v bavorskom povodí Dunaja v roku 2020



Obr. 3.2.2 Úhrn zrážok v povodí Dunaja v Dolnom Rakúsku v roku 2020



Obr. 3.2.3 Úhrn zrážok v slovenskom povodí Dunaja v roku 2020



Zrážky v povodí Dunaja boli v roku 2020 na úrovni dlhodobého ročného normálu. V jednotlivých mesiacoch sa však vyskytli výrazné výkyvy. Január bol zrážkovo silne podnormálny, keď spadli len polovičné úhrny v porovnaní s dlhodobým januárovým normálom. Naopak február je hodnotený ako silne zrážkovo nadnormálny, keď v Bavorsku a Hornom Rakúsku spadlo viac ako dvojnásobok zrážok a v Dolnom rakúsku to bolo viac ako 1,5 násobok dlhodobého februárového normálu. V slovenskej časti povodia, ktoré je tvorené len úzkym pásom pozdĺž Dunaja a preto má zanedbateľný vplyv na hydrologický režim na jeho toku to bolo 80% dlhodobého normálu.

Marec, okrem slovenskej časti povodia, bol zrážkovo silne podnormálny. V apríli pokračovala tendencia výrazného deficitu zrážok vo všetkých sledovaných subpovodiach Dunaja. V máji boli zrážkové úhrny na úrovni mesačných dlhodobých normálov v povodiach Horného a Dolného Rakúska, inde boli podnormálne.

Vývoj pokračoval zrážkovo silne nadnormálnym júnom, keď spadol 1,5 násobok úhrnu v porovnaní s dlhodobým normálom. Júl bol na úrovni dlhodobého normálu v Rakúsku a slabo podnormálny na ostatných subpovodiach. Nasledovala perióda silne zrážkovo nadnormálnych mesiacov a to august, september a október, keď celkový úhrn za tri mesiace bol zhruba 1,5 násobkom dlhodobého normálu.

Naopak, november bol zrážkovo silne podnormálny na celom sledovanom povodí a to s približne len tretinou predpokladaných zrážok a december sa dá charakterizovať ako zrážkovo slabo podnormálny v porovnaní s decembrovým normálom.

3.2.2. Odtokové pomery v povodí Dunaja v roku 2020

Prietok v Devíne, Medveďove, Komárne a Štúrove dosiahol viac ako 100 % dlhodobého priemerného mesačného prietoku v troch mesiacoch, a to v február, október a november.

Dunaj sa k dlhodobému priemernému mesačnému priemeru najviac priblížil v marci, auguste a septembri, kedy priemerný mesačný prietok dosiahol v staniaciach od 98 do 111 % dlhodobého priemerného mesačného prietoku. Ročné prietoky Dunaja v staniaciach Devín, Medveďov, Komárno a Štúrovo boli v tomto roku v porovnaní s dlhodobým ročným normálom priemerné.

Ľadové úkazy sa v slovenských staniaciach povodia Dunaja v zimných mesiacoch roku 2020 nevyskytovali.

Grafické znázornenia priebehov vodných stavov a priebehov prietokov v hydroprognózných staniaciach v povodí Dunaja v roku 2020 a porovnanie priemerného mesačného prietoku s priemerným dlhodobým mesačným prietokom sú v Prílohe č. 1 (Obr. 3 - 7).

3.2.3. Povodňové udalosti v povodí Dunaja v roku 2020

V roku 2020 boli na Dunaji v jeho slovenskom povodí zaznamenané len dva dni s 1. stupňom PA a to len vo vodomernej stanici Bratislava.

3.2.3.1. Povodie Dunaja vo februári 2020

Začiatkom februára sme na Dunaji zaznamenali vzostup vodných hladín, pričom bol 1. SPA prekročený len v jednej vodomernej stanici a kulminačné prietoky boli na úrovni 1-2 ročného maximálneho prietoku. Príčiny vzniku a priebeh tejto hydrologickej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej správe „Povodňová situácia na tokoch západného Slovenska vo februári a marci 2020“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ:

http://www.shmu.sk/File/HIPS_povodnove_spr/Povod_Spr_toky_zap_Slov_2_3_2020_2.pdf

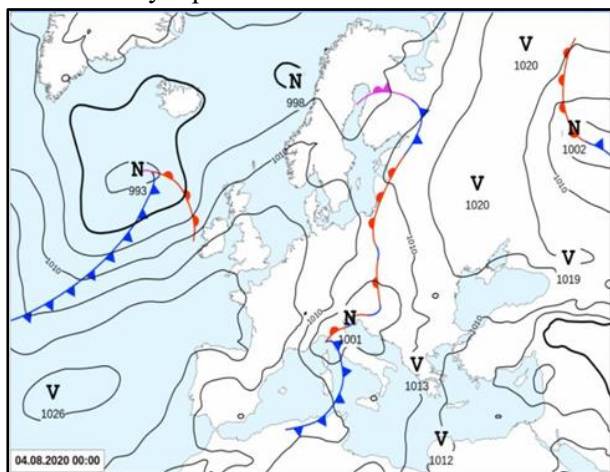
Tab. 3.2.2 Tabuľka kulminácii na Dunaji vo februári 2020 (údaje sú v SEČ)

<i>Stanica</i>	<i>Tok</i>	<i>Dátum</i>	<i>Hodina</i>	<i>H_{max.}</i> <i>[cm]</i>	<i>Q_{max}</i> <i>[m³s⁻¹]</i>	<i>N - ročný</i> <i>Q</i>	<i>Stupeň</i> <i>PA</i>
<i>rakúsky úsek Dunaja</i>							
Ybbs	Donau	4.2.	08:00	560	5510	1-2	-
Kienstock	Donau	4.2.	09:45	671	5377	1-2	-
Korneuburg	Donau	4.2.	11:00	594	5552	1-2	-
Wildungsmauer	Donau	4.2.	15:30	595	5252	<1	-
Thebnerstraßl	Donau	4.2.	19:00	621	5246	<1	-
<i>slovenský úsek Dunaja</i>							
Devín	Dunaj	4.2.	19:15	617	5441	2	-
Bratislava	Dunaj	4.2.	20:15	657	-	-	1.
Medveďov	Dunaj	5.2.	10:15	618	4817	1-2	-
Komárno	Dunaj	5.2.	22:00	550	5002	1-2	-
Štúrovo	Dunaj	6.2.	4:30	477	5175	1-2	-

3.2.3.2. Povodie Dunaja v auguste 2020

Na zvlhnom studenom fronte sa začiatkom augusta nad Alpami vytvorila samostatná oblasť nízkeho tlaku vzduchu, ktorá svojimi zrážkami ovplyvnila hydrologickú situáciu na Dunaji.

Obr. 3.2.4 Synoptická situácia 4.8.2020 00:00



V mesiaci august sa v nemeckom a rakúskom povodí Dunaja vyskytli zrážky rôznej intenzity, pričom najvyššie úhrny boli zaznamenané v dňoch 2. až 4. augusta. Úhrny, ktoré spadli 3.8., sa pohybovali v intervale od 40 do 70 mm. V tomto dni spadol aj najvyšší úhrn v tomto mesiaci 93,1 mm v stanici Ebnit (1100 m n. m) v nemeckom povodí Dunaja. Spomínané zrážky spôsobili výrazný vzostup vodných hladín na Dunaji, pričom 1. SPA bol dosiahnutý len vo vodomernej stanici Bratislava.

Tab. 3.2.3 Tabuľka kulminácií (údaje sú v SEČ)

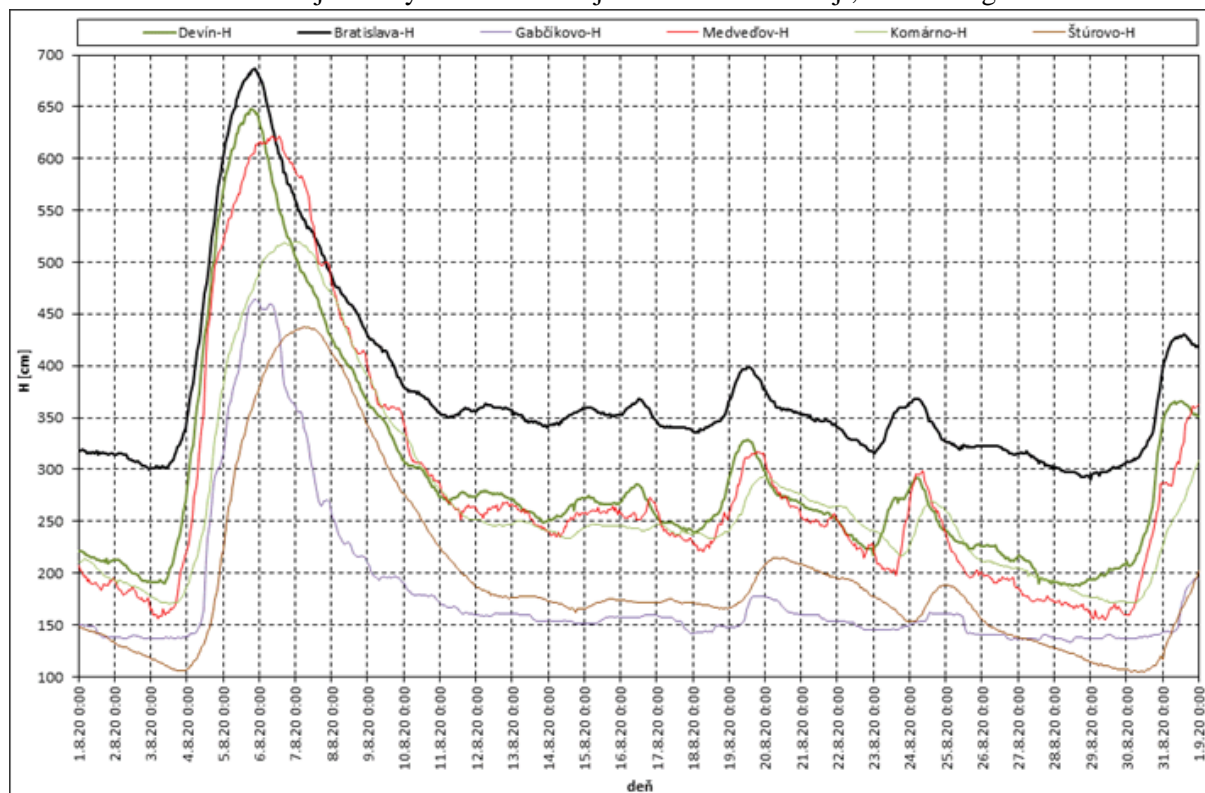
<i>Stanica</i>	<i>Tok</i>	<i>Dátum</i>	<i>Hodina</i>	H_{max} [cm]	Q_{max} [m ³ s ⁻¹]	<i>N - ročný</i> <i>Q</i>	<i>Stupeň</i> <i>PA</i>
<i>nemecký a rakúsky úsek Dunaja</i>							
Passau Ilzstadt	Dunaj	5.8.	4:00	797	3970	-	-
Ybbs	Dunaj	4.8.	22:00	597	5990	-	-
Kienstock	Dunaj	5.8.	1:00	710	5820	-	-
Korneuburg	Dunaj	5.5.	5:00	612	6320	-	-
Wildungsmauer	Dunaj	5.8.	16:00	631	5710	-	-
Thebnerstraßl	Dunaj	5.8.	20:00	652	5650	-	-
<i>slovenský úsek Dunaja</i>							
Devín	Dunaj	5.8.	20:00	648	5738	<2	-
Bratislava	Dunaj	5. 8.	21:00	687	-	-	1.
Medved'ov	Dunaj	6.8.	8:00	622	4921	>1	-
Komárno	Dunaj	7.8.	1:00	520	4436	<1	-
Štúrovo	Dunaj	7.8.	6:00	438	4713	<1	-

Informácie z denných situačných správ SVK-ERCC:

- 17.8. obec Tôň, okres Komárno – povodeň, starosta obce vyhlásil mimoriadnu situáciu
- 17.8. obec Veľké Kosihy, okres Komárno – privalová povodeň, starosta vyhlásil mimoriadnu situáciu.
- 17.8. mesto Komárno, okres Komárno - privalová povodeň: primátor mesta vyhlásil mimoriadnu situáciu.

- 17.8. obec Vrakúň, okr. Dunajská Streda – prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 3.SPA
- 18.8. obec Zlatná na Ostrove, okres Komárno - prívalová povodeň, starostka obce vyhlásila mimoriadnu situáciu
- 18.8. obec Kližská Nemá, okres Komárno - prívalová povodeň, starostka obce vyhlásila mimoriadnu situáciu

Obr. 3.2.5 Priebeh vodnej hladiny vo vodomerných staniách na Dunaji, mesiac august 2020

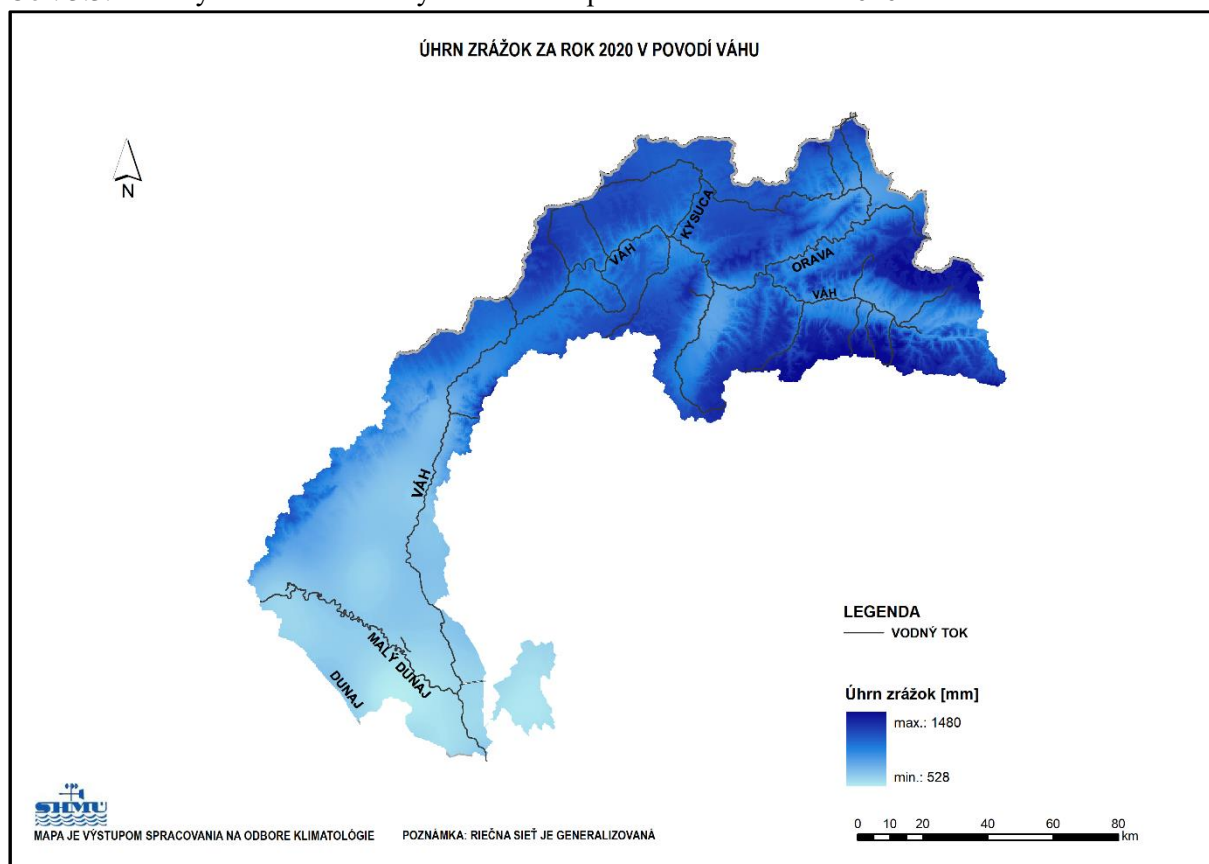


3.3. Povodie Váhu

3.3.1. Zrážkové pomery v povodí Váhu v roku 2020

Zrážky v povodí Váhu boli vzhľadom na dlhodobý normál v prvej tretine roku 2020 rozdelené nerovnomerne. V januári bol zaznamenaný ich výrazný deficit – spadla len takmer polovica dlhodobého januárového normálu. Naopak vo februári spadol takmer dvojnásobok dlhodobého februárového normálu. Marec bol zrážkovo normálny. Druhá tretina roku 2020 začala výrazným aprílovým deficitom, 13 mm tvorí pätinu dlhodobého úhrnu. Vyrovnanejšie zrážky boli zaznamenané v mesiacoch máj až august, keď v máji až v auguste spadlo množstvo, porovnateľné s dlhodobým normálom pre daný mesiac. Vývoj zrážkovej činnosti pokračoval prekročením hodnôt dlhodobých normálov, keď v septembri bolo nameraných jeden a pol násobok a v októbri to bol takmer trojnásobok dlhodobého normálu. V posledných dvoch mesiacoch roka 2020 bol mesiac november výrazne podnormálny, december však len mierne. Rok 2020, v porovnaní s ročným dlhodobým normálom je možné hodnotiť ako normálny až mierne nadnormálny, 108% dlhodobého ročného normálu predstavuje nadbytok 70 mm.

Obr. 3.3.1 Ročný úhrn atmosférických zrážok na povodie Váhu za rok 2020



Tab. 3.3.1 Atmosférické zrážky v povodí Váhu v roku 2020

Povodie		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Váh	mm	24	93	47	13	83	130	79	92	103	158	22	56	899
	%	45	190	102	22	98	128	88	102	159	279	31	84	108
	Δ	-29	44	1	-44	-2	28	-10	2	39	102	-49	-11	70

Pozn.: Δ - ide o výšku nadbytku (+), resp. deficitu (-) zrážok vo vzťahu k dlhodobému normálu (1961 – 1990)

3.3.2. Odtokové pomery v povodí horného a stredného Váhu v roku 2020

Kalendárny rok 2020 bol z hľadiska vodnosti tokov v povodí horného a stredného Váhu mierne podpriemerný až mierne nadpriemerný. Najnižšia vodnosť bola zaznamenaná najmä v apríli a máji, kedy boli rozdiely vo vodnosti vzhľadom na dlhodobý mesačný priemer (1961 – 2000) v porovnaní s ostatnými mesiacmi, pomerne veľké. V apríli mali priemerné mesačné prietoky na väčšine tokov hodnoty do 40%, na severozápade do 20% priemerných aprílových prietokov (1961 – 2000). K najviac vodným mesiacom môžeme zaradiť február a október, kedy priemerné mesačné prietoky mali hodnoty viac ako 200% z dlhodobých októbrových prietokov (1961-2000) na všetkých tokoch, vo februári na väčšine tokov.

Napriek tomu, že najvýdatnejšie mesačné úhrny zrážok v roku 2020 spadli v povodí horného a stredného Váhu v októbri, najvýznamnejšia kulminácia sa vyskytla na konci júna, kedy vplyvom výdatnej búrky nad povodím Ľupčianky bola v stanici Partizánska Ľupča zaznamenaná kulminácia s dobou opakovania raz za 50 rokov. Na konci februára z topenia snehu a dažďa na Hybici v Kráľovej Lehote, bola zaznamenaná kulminácia s dobou opakovania raz za 20 rokov.

Októbrové zrážky spôsobili výrazné vzostupy v mnohých vodomerných staniách a s prekročením stupňov PA. Kulminačné prietoky prekročili hodnotu doby opakovania na Čiernom Váhu a Ipolitici v Čiernom Váhu raz za 10 rokov a na Vlára v Hornom Srní dobu opakovania raz za 20 rokov. V decembri sa vyskytla kulminácia s dobou opakovania raz za 10 rokov. Na ostatných hydrologických staniách boli kulminácie menej významné, na Petrovičke v Bytči na konci augusta, na Hybici v Kráľovej Lehote na konci júna a v polovici októbra, a na Váhu v Liptovskom Hrádku v polovici októbra dosahovala kulminácia dobu opakovania raz za 5 – 10 rokov.

Ľadové úkazy sa na tokoch v povodí horného a stredného Váhu vyskytli v januári a od polovice novembra do polovice decembra.

Grafické znázornenie priebehov vodných stavov a priebehov prietokov vo vodomerných staniách v povodí horného a stredného Váhu v roku 2020 a porovnanie priemerného mesačného prietoku s priemerným dlhodobým mesačným prietokom sú uvedené v Prílohe č. 1 (Obr. 8-24).

3.3.3. Povodňové udalosti v povodí horného a stredného Váhu v roku 2020

V povodí horného a stredného Váhu bolo v roku 2020 zaznamenaných niekoľko povodňových udalostí s dosiahnutím hladín zodpovedajúcich 1. až 3. SPA. V zimno-jarnom období z topenia sa snehu a dažďa (február), v letných mesiacoch (jún až august a začiatok októbra) prevažne z búrkových lejakov a v jeseni na konci roka z trvalého dažďa (október a december). V týchto mesiacoch sa vyskytli aj viaceré povodňové situácie predovšetkým na menších vodných tokoch, ktoré SHMÚ nepokrýva štátnou monitorovacou sieťou.

3.3.3.1. Povodie horného a stredného Váhu vo februári 2020

Február bol v porovnaní s dlhodobým priemerom teploty vzduchu výrazne nadnormálny. Na začiatku mesiaca sa zrážky vyskytovali prevažne vo forme dažďa, hlavne v nižších polohách a vplyvom tejto kombinácie dochádzalo k topeniu snehovej pokrývky. Boli zaznamenané výrazné vzostupy vodných hladín na väčšine tokov, s výnimkou horských. Ďalšia vlna výrazných úhrnov zrážok prevažne vo forme dažďa sa vyskytla v tretej februárovej dekáde, kedy sme za 23.2. zaznamenali zrážkové úhrny od 20 do 40 mm, ojedinele aj viac (Tab. 3.3.2).

Tab. 3.3.2 24-hodinové úhrny zrážok [mm] vo vybraných staniách v povodí horného a stredného Váhu 23.2.2020

Stanica	23.2.
<i>Liptovská Teplička</i>	32,8
<i>VN Čierny Váh</i>	23,4
<i>Vyšná Boca</i>	26,3
<i>Podbanské</i>	44,4
<i>Liptovská Osada</i>	29,0
<i>Eubochna</i>	28,1
<i>Oravice</i>	30,8
<i>Oravská Lesná</i>	34,0
<i>Oravské Veselé</i>	38,0
<i>Rabča</i>	32,2
<i>Oravský Podzámok</i>	35,5
<i>Párnica</i>	38,0

Hladina zodpovedajúca 3. SPA bola prekročená na Turci v Ivančinej, 2. SPA na Turci v Martine a Rajčanke v Poluvsí. Na ďalších tokoch prekročili vodné hladiny úrovne zodpovedajúce 1. SPA. Do polovice mesiaca sa v povodí stále vyskytoval sneh. Od polovice mesiaca nastáva opätovné topenie snehu s výnimkou vyššie položených oblastí Liptova (tu je začiatok topenia posunutý na prvú polovicu marca). Jeho vplyvom boli na konci mesiaca opätovne prekročené úrovne zodpovedajúce SPA. Úroveň zodpovedajúca 2. SPA bola prekročená na Bielom Váhu vo Východnej, na Hybici v Kráľovej Lehote, Dovalovci v Dovalove a Veselianke v Oravskej Jasenici a 1. SPA na ďalších tokoch (Tab. 3.3.3).

Tab. 3.3.3 Tabuľka kulminácií v povodí horného a stredného Váhu vo februári 2020 (údaje sú v SEČ)

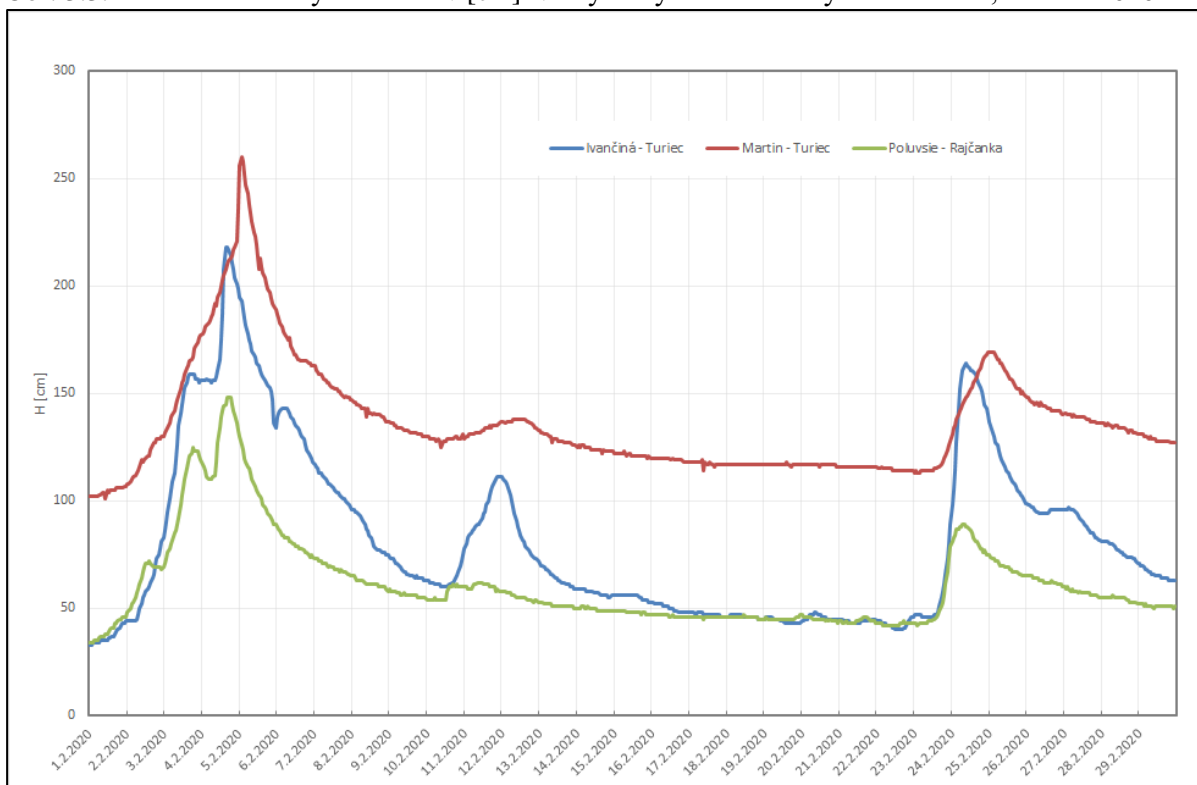
Stanica	Tok	Dátum	Hodina	Hmax cm	Qmax m ³ .s ⁻¹	N- ročnosť	SPA
Eubochna	Eubochnianka	4.2.	14:15	88	12,6	1	1.
Ivančina	Turiec	4.2.	15:30	219	32,4	1 - 2	3.
Turč. Teplice	Teplica	4.2.	12:30	51	5,9	1	1.
Kláštor p. Zniev.	Vrúca	4.2.	14:30	85	8,0	2	1.
Martin	Turiec	5.2.	0:45	261	105,0	2	2.
Turzovka	Kysuca	4.2.	13:30	131	50,8	< 1	1.
Čadca	Kysuca	4.2.	15:00	175	122,7	< 1	1.
Šuja	Rajčanka	4.2.	15:30	126	19,9	1 - 2	1.
Poluvsie	Rajčanka	4.2.	16:00	148	36,7	1 - 2	2.
Žilina-Závodie	Rajčanka	4.2.	14:30	235	44,2	1 - 2	1.
Bytča	Petrovička	4.2.	12:45	126	23,2	2 - 5	1.
Jasenica	Papradnianka	4.2.	14:30	114	26,3	2 - 5	1.
Považská Bystrica	Mošteník	4.2.	11:30	93	3,7	2 - 5	1.
Visolaje	Pružinka	4.2.	10:45	112	11,7	2 - 5	1.
Horné Srnie	Vlára	4.2.	16:30	254	98,2	2 - 5	1.
Trenč. Teplice	Teplička	4.2.	9:45	109	10,6	2	1.
Východná	Biely Váh	24.2.	2:00	215	32,4	2 - 5	2.
Kráľova Lehota	Hybica	24.2.	3:30	173	18,1	20	2.
Dovalovo	Dovalovec	24.2.	2:30	107	9,7	5	2.
Liptovský Hrádok	Belá	24.2.	3:45	157	25,9	< 1	1.
Lokca	Biela Orava	24.2.	3:15	184	137,3	2 - 5	1.
Oravská Jasenica	Veselianka	24.2.	2:15	123	51,6	2 - 5	2.
Oravská Polhora	Polhoranka	24.2.	2:00	114	18,1	1	1.
Jablonka (PL)	Čierna Orava	24.2.	3:00	287	43,6	1	1.
Párnica	Zázrivka	24.2.	3:00	134	37,2	1 - 2	1.

Informácie z denných situačných správ SVK-ERCC:

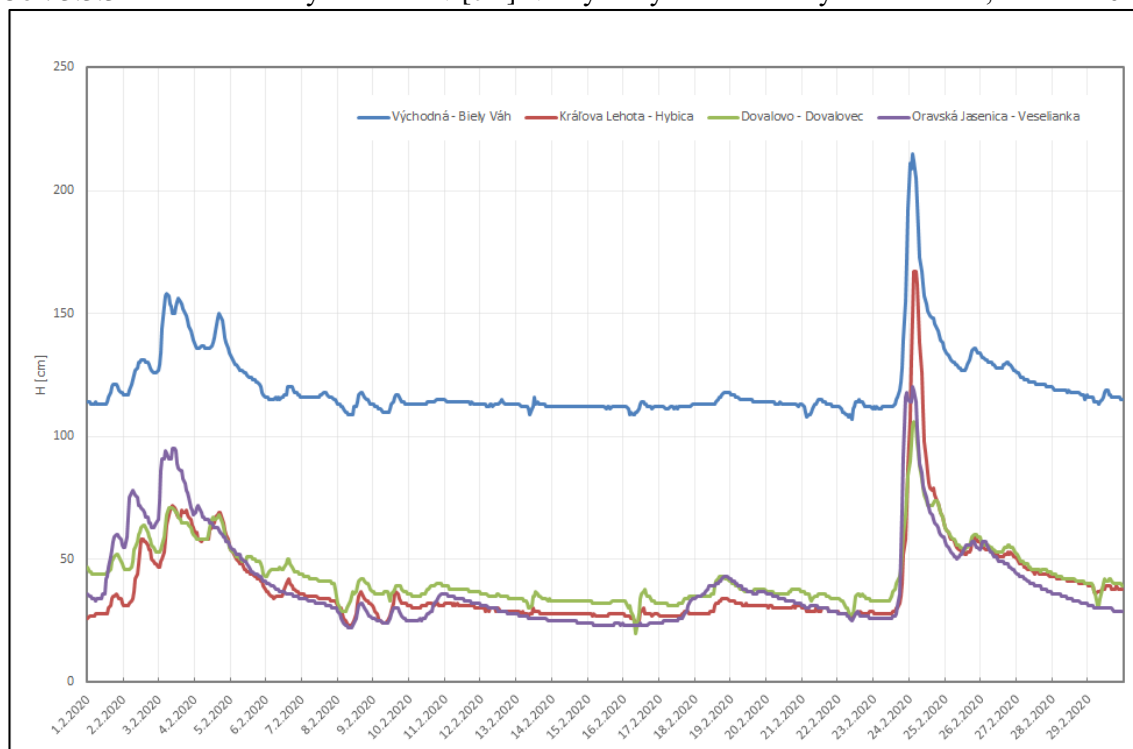
- 4.2. 2020 o 11:30 hod. mesto Liptovský Mikuláš – povodeň, primátor mesta vyhlásil 3. SPA. Vplyvom povodňovej situácie voda zaplavila miestnu komunikáciu a hrozí zaplavenie rodinných domov, záhrad, dvorov a verejného priestranstva v mestskej časti Ploštín. Varovanie obyvateľstva prostredníctvom telefonického spojenia.
- 04.02.2020 o 14:30 hod. obec Radôstka , okres Čadca – privalová povodeň, starosta obce vyhlásil III. SPA. V dôsledku privalových dažďov došlo v obci k povodňovej situácii na vodných tokoch Sobolčín a Lutišanka.
- 04.02.2020 o 14:00 hod. obec Horný Hričov , okr. Žilina – povodeň, starosta vyhlásil III. SPA.
- 04.02.2020 o 15:30 hod. obec Rudina , okres Kysucké Nové Mesto – privalová povodeň, starosta obce vyhlásil III. SPA. V dôsledku privalových dažďov došlo v obci k povodňovej situácii na vodnom toku.

- 04.02.2020 o 08:30 hod. mesto Mesto Nová Dubnica, okres Ilava - povodeň, primátor mesta vyhlásil v dôsledku privalových dažďov III. SPA na vodnom toku Kolačanský potok v m. č. Kolačín a v Novej Dubnici. Zásah DHZ Kolačín.
- 04.02.2020 o 09:00 hod. obec Dohňany, okres Púchov - povodeň, starosta obce vyhlásil III. SPA. V dôsledku privalových dažďov došlo v obci Dohňany, časť Lazy k vybreženiu prietokového profilu Dohňanského potoka.
- 04.02.2020 o 09:00 hod. obec Pruské, okres Ilava - povodeň, starosta obce vyhlásil III SPA. V dôsledku privalových dažďov došlo v obci k vyliatiu Podhradského potoka.
- 04.02.2020 o 08:45 hod. obec Streženice, okres Púchov - povodeň, starosta obce vyhlásil III. SPA. V dôsledku privalových dažďov došlo v obci k vyliatiu Keblianského a Streženického potoka.
- 04.02.2020 o 11:00 hod. mesto Trenčianske Teplice - povodeň, primátorka mesta vyhlásila II. SPA. Z dôvodu silného privalového dažďa dochádza k rýchlemu stúpaniu hladiny a upchatiu prietokového profilu vodného toku Teplička a Kamenica a ich prítokov.
- 04.02.2020 o 08:30 hod. obec Horovce, okres Púchov - povodeň, starosta obce vyhlásil III. SPA. V dôsledku privalových dažďov došlo v obci k vyliatiu potoka Suchlica.
- 04.02.2020 o 09:00 hod. obec Domaníža, okres Považská Bystrica - povodeň, starosta obce vyhlásil III. SPA. V dôsledku privalových dažďov došlo v obci k vyliatiu potoka Domanížanka.
- 04.02.2020 o 11:00 hod. obec Beluša, okres Púchov - povodeň, starosta obce vyhlásil III. SPA. V dôsledku privalových dažďov došlo v obci k vyliatiu vodných tokov.
- 04.02.2020 o 13:30 hod. obec Udiča, okres Považská Bystrica – povodeň, starosta obce vyhlásil III. SPA. V dôsledku výdatného dažďa došlo k lokálnej povodni na Marikovskom potoku, v dôsledku čoho boli zaplavené miestne komunikácie a stavby. Ukončenie prác na odčerpávaní a sprejazdnení cesty III. tr. č.1976 dňa 04.02.2020 o 19:00. Následné spustenie premávky o 21:00 po obhliadke pracovníkmi cestnej správy z Považskej Bystrice.

Obr. 3.3.2 Priebeh vodných stavov v [cm] vo vybraných vodomerných staniaciach, február 2020



Obr. 3.3.3 Priebeh vodných stavov v [cm] vo vybraných vodomerných staniciach, február 2020



3.3.3.2. Povodie horného a stredného Váhu v marci 2020

V marci sme zaznamenali prekročenie 1. SPA na Turci v Ivančinej. Vzostup bol spôsobený topením snehu v kombinácii s dažďom a nasýtením povodia predchádzajúcimi zrážkami. V povodí Turca spadlo 2.3.2020 od 5 do 20 mm zrážok, maximálne hodnoty denného úhrnu sa vyskytli v južnej časti povodia. Boli zaznamenané 3 dni s povodňovou aktivitou.

Tab. 3.3.4 Tabuľka kulminácií v povodí horného a stredného Váhu v marci 2020 (údaje sú v SEČ)

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	Hmax cm	Qmax m ³ .s ⁻¹	N- ročnosť	SPA
Ivančina	Turiec	2.3.	21:45	152	17,3	< 1	1.

3.3.3.3. Povodie horného a stredného Váhu v máji 2020

V polovici mesiaca sme zaznamenali prekročenie 1. SPA na toku Belá v Liptovskom Hrádku. Vzostup bol spôsobený topením snehu v Tatrách v kombinácii s dažďovými zrážkami. Bolo zaznamenaných 5 dní s povodňovou aktivitou. Vodné stavy boli aj nasledujúce dni pod úrovňou 1. SPA a opätovne prekročili jeho úroveň aj v nasledujúcich dňoch. Najvyšší denný úhrn bol nameraný 15.5.2020 – 13 mm v Podbanskom a v Liptovskom Hrádku.

Tab. 3.3.5 Tabuľka kulminácií v povodí horného a stredného Váhu v máji 2020 (údaje sú v SEČ)

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	Hmax cm	Qmax m ³ .s ⁻¹	N- ročnosť	SPA
Liptovský Hrádok	Belá	12.5.	8:15	154	22,8	< 1	1.
Oravská Polhora	Polhoranka	31.5.	19:30	108	16,2	1	1.
Trstená	Oravica	31.5.	21:30	205	26,1	1 - 2	1.

Na konci mesiaca bol vplyvom výdatných zrážok prekročený 1. SPA na Polhoranke v Oravskej Polhore, na Oravici v Trstenej a na Belej v Liptovskom Hrádku. 30.5. 2020 bol nameraný najvyšší denný úhrn v Oraviciach (22 mm) a v Rabči (11 mm), dňa 31.5.2020 v Oraviciach (34 mm) a v Rabči (7 mm).

3.3.3.4. Povodie horného a stredného Váhu v júni 2020

Od začiatku mesiaca bol opakovane prekročený 1. SPA na Belej v Liptovskom Hrádku. Od polovice mesiaca vplyvom búrok ako aj trvalého dažďa boli dosiahnuté, resp. prekročené 2. SPA Dovalovci v Dovalove, na Belej v Podbanskom a Liptovskom Hrádku, na Revúcej v Podsucej a na Veselianke v Oravskej Jasenici. Prvé SPA boli dosiahnuté, resp. prekročené na 12 vodomerných profiloch. Najvýznamnejší kulminačný prietok za rok 2020 v povodí horného a stredného Váhu sa vyskytol dňa 26.6.2020 v Partizánskej Ľupči na Ľupčianke s dobou opakovania raz za 50 rokov. Bolo zaznamenaných 19 dní s povodňovou aktivitou. Škody spôsobené prívalovými povodňami boli do značnej miery spôsobené nesprávnou úpravou korýt tokov (zmenšenie priečných profilov, nevhodný materiál brehov koryta).

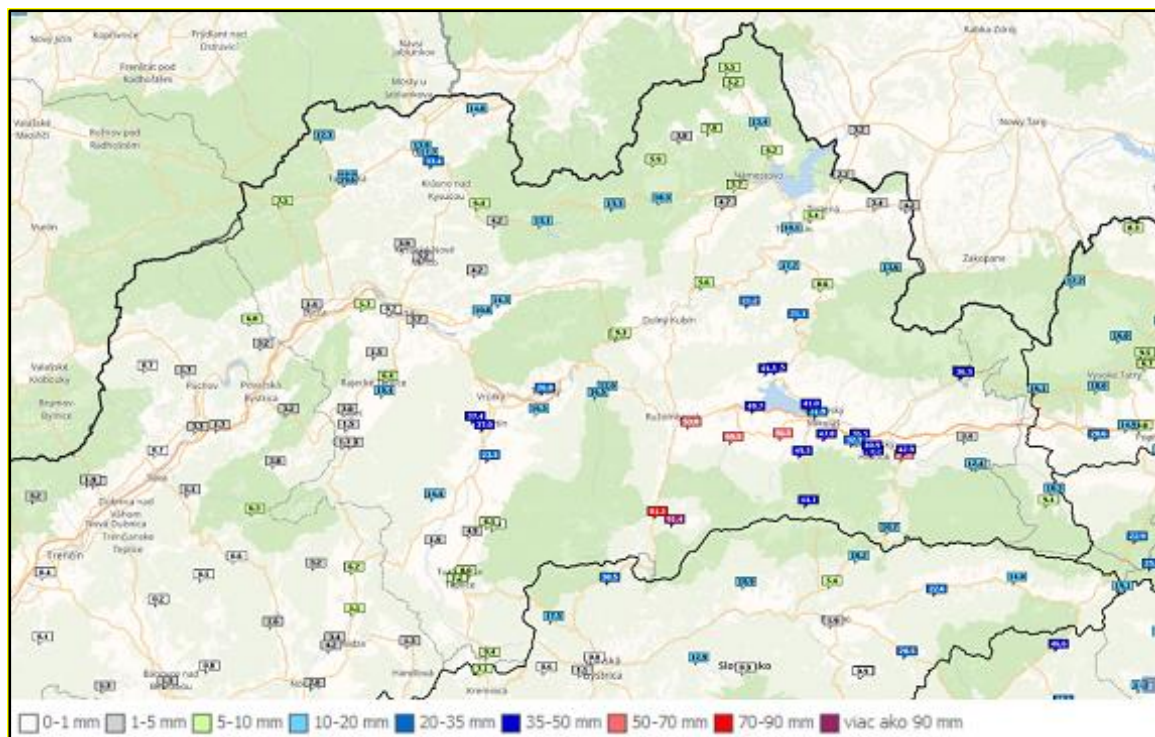
Tab. 3.3.6 24-hodinové úhrny zrážok [mm] vo vybraných staniciach v povodí horného a stredného Váhu v dňoch 18.6. - 22.6.2020

Stanica	18.6.	19.6.	20.6.	21.6.	22.6.	spolu
Podbanské	40,1	32,9	21,2	12,8	26,9	133,9
Huty	17,1	26,7	18,3	9,7	15,9	87,7
Oravská Lesná	20,2	12,2	18,7	5,5	10,7	67,3
Novot'	28,7	7,4	16,7	4,7	9,6	67,1
Lokca	29,9	8,9	15,8	6	3,3	63,9
Mútne	48,4	12,3	16	5,1	13	94,8
Oravské Veselé	25,9	10,6	21,7	5,6	6,5	70,3
Oravská Polhora	5,1	20,6	37,3	13,5	33,4	109,9
Suchá Hora	0,3	22,7	22,4	13,5	14,3	73,2
Oravice	4,3	24,2	21,8	26	30,7	107
Zuberec	7,9	25,3	20	11,6	20	84,8
Klokočov	20,3	23	15,4	6,5	6,3	71,5
Skalité	10,4	42	29	9,8	10,6	101,8
Horný Vadičov	4,4	36,5	23,8	3,6	8,5	76,8
Nesluša	24,5	21,3	22,8	0,4	0,5	69,5
Stránske)	19,1	8,6	27,6	2,7	0,3	58,3

Tab. 3.3.7 24-hodinové úhrny zrážok [mm] vo vybraných staniciach v povodí horného a stredného Váhu 26.6.2020

Stanica	26.6.
Kráľová Lehota	53,1
Liptovský Hrádok	40,9
Ľanovo	47,8
Demänovská dolina - Jasná	44,1
Demänová	49,5
Svätý kríž	56,5
Liptovská Sielnica	43,5
Prosiek	44,5
Partizánska Ľupča	69,5
Ružomberok – Štiavnička	53,8
Liptovská Lúžna	91,4

Obr. 3.3.4 24-hodinové úhrny zrážok [mm] v povodí horného a stredného Váhu dňa 26.6.2020

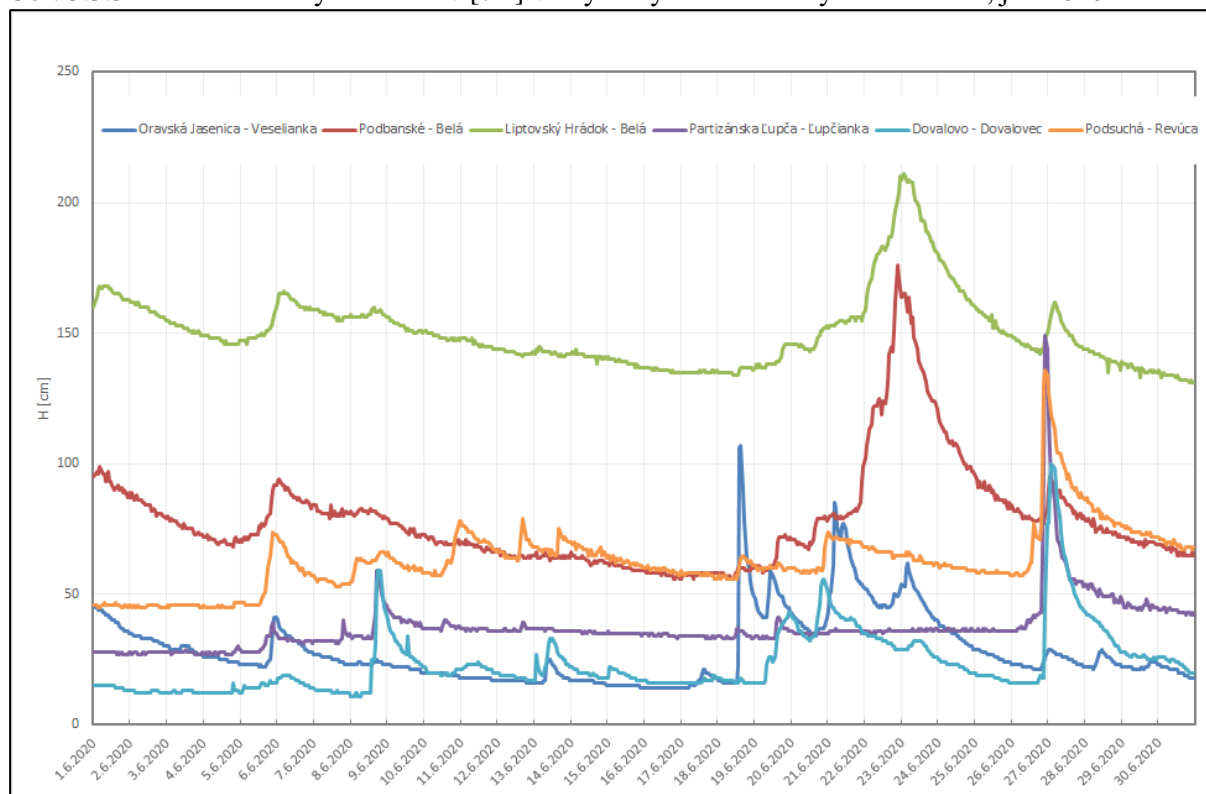


Tab. 3.3.8 Tabuľka kulminácii v povodí horného a stredného Váhu v júni 2020 (údaje sú v SEČ)

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	Hmax cm	Qmax m ³ .s ⁻¹	N- ročnosť	SPA
Liptovský Hrádok	Belá	1.6.	5:30	169	40,1	< 1	1.
Horné Srnie	Vlára	16.6.	19:15	244	79,1	2 – 5	1.
Oravská Jasenica	Veselianka	18.6.	14:15	129	55,8	5	2.
Čadca	Čierňanka	19.6.	11:30	129	60,7	2	1.
Čadca	Čierňanka	20.6.	19:00	110	43,6	1	1.
Horné Srnie	Vlára	21.6.	1:30	226	46,6	1	1.
Oravská Jasenica	Veselianka	21.6.	4:15	87	27,0	1 - 2	1.
Oravská Polhora	Polhoranka	21.6.	3:30	148	32,6	2 - 5	1.
Trstená	Oravica	21.6.	4:45	210	28,0	1 - 2	1.
Poluvsie	Rajčanka	21.6.	6:30	121	23,4	< 1	1.
Tvrdošín	Orava	22.6.	0:30	253	129,5	< 1	1.
Oravská Polhora	Polhoranka	22.6.	15:45	125	22,4	1 – 2	1.
Orav. Biely Potok	Studený potok	22.6.	18:15	125	45,0	2 - 5	1.
Podbanské	Belá	22.6.	21:00	176	63,4	5	2.
Trstená	Oravica	22.6.	21:30	222	34,4	2	1.
Liptovský Hrádok	Belá	22.6.	23:30	212	92,5	2 - 5	2.
Lipt. Ondrášová	Jalovčianka	22.6.	22:15	70	9,1	1 - 2	1.
Dierová	Orava	23.6.	1:45	232	170,9	<1	1.
Bešeňová	Váh	26.6.	13:00	158	108,3	< 1	1.
Podsuchá	Revúca	26.6.	21:45	136	36,0	2	2.
Partizánska Ľupča	Ľupčianka	26.6.	22:00	149	37,6	50	1.
Hubová	Váh	26.6.	23:30	164	204,1	1 - 2	1.
Párnica	Zázrivka	26.6.	23:15	122	28,3	1	1.
Martin	Pivovarský p.	26.6.	23:15	63	2,1	1 - 2	1.

Lubochňa	Lubochnianka	27.6.	0:00	80	9,5	< 1	1.
Dovalovo	Dovalovec	27.6.	2:00	100	7,9	2 - 5	2.
Kráľova Lehota	Hybica	27.6.	4:30	143	13,2	5 - 10	1.

Obr. 3.3.5 Priebeh vodných stavov v [cm] vo vybraných vodomerných staniciach, jún 2020



Informácie z denných situačných správ SVK-ERCC:

- 9.6. obec Šípkové, okres Piešťany – prívalová povodeň, vybreženie miestneho potoka, zaplavená časť obce, komunikácia, záhrady a rodinné domy. Starostka obce vyhlásila 3. SPA.
- 18.6. mesto Žilina, okres Žilina – prívalová povodeň, zaplavené spodné časti domov, pivnice, garáže, primátor mesta vyhlásil v meste 3. SPA
- 18.6. obec Oravské Veselé, okres Námestovo – prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 26.6. obec Malatíny, okres Liptovský Mikuláš – povodeň z celodenných intenzívnych zrážok, vytopené a zanesené naplaveninami verejné priestranstvá, rodinné domy, pivnice, záhrady, polia, odvodňovacie kanály, rigoly a priepusty. Starosta obce vyhlásil 3. SPA.
- 26.6. obec Raková, okres Čadca – prívalová povodeň, rozvodnenie toku Trstená a zaplavenie časti obce, starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 26.6. obec Zázrivá, okres Dolný Kubín – prívalová povodeň, vybreženie Belanského potoka v osade Biela, starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 26.6. obec Partizánska Ľupča, okres Liptovský Mikuláš – povodeň z celodenných intenzívnych zrážok, zosuv pôdy, vytopené a zanesené naplaveninami verejné priestranstvá, rodinné domy, pivnice, záhrady, polia, odvodňovacie kanály, rigoly a priepusty. Starosta obce vyhlásil 3. SPA.
- 26.6. obec Liptovská Lúžna, okres Ružomberok – prívalová povodeň, zvýšený prietok toku Lúžňanka, podmytie miestnej komunikácie, zaplavenie miestnej ZŠ, zaplavenie 20 rodinných domov a zosuvu pôdy na úseku cesty miestnej komunikácie. Starosta obce vyhlásil v obci MS.

- 26.6. obec Liptovská Teplá, okres Ružomberok – povodeň, vybreženie toku Teplianka, zaplavenie miestnych komunikácií, rodinných domov. Starosta obce vyhlásil 3. SPA.
- 26.6. obec Ludrová, okres Ružomberok – prívalová povodeň na toku Ludrovianka, podmytie miestnej komunikácie, zaplavenie miestnej MŠ a kultúrneho domu, zaplavenie 25 rodinných domov. Starosta obce vyhlásil v obci MS.
- 26.6. obec Ivachnová, okres Ružomberok – prívalová povodeň na toku Ivachnianka, podmytie miestnej komunikácie, zaplavenie 15 rodinných domov, nánosy blata a štrku na miestnych komunikáciách, upchatie mostíkov a priepustov, poškodenie protihlukovej steny pri diaľnici D1. Starosta obce vyhlásil MS.
- 26.6. obec Liptovská Štiavnica, okres Ružomberok – prívalová povodeň, zatopenie 30 rodinných domov, starosta obce vyhlásil MS
- 26.6. obec Liptovské Sliače, okres Ružomberok – prívalová povodeň na toku Sliačanka, podmytie miestnych komunikácií, zaplavenie 40 rodinných domov, zničenie viacerých mostov. Starosta obce vyhlásil v obci MS.
- 26.6. obec Zázrivá, okres Dolný Kubín – prívalová povodeň, vybreženie Belanského potoka v osade Biela, starosta obce vyhlásil 3. SPA

3.3.3.5. Povodie horného a stredného Váhu v júli 2020

V povodí horného a stredného Váhu bol vplyvom búrok na začiatku mesiaca prekročený 2. SPA v Čadci na Kysuci a 1. SPA v Čadci na Čierňanke . Na konci mesiaca bol tiež vplyvom búrok prekročený 2. SPA na Mošteníku v Považskej Bystrici a 1. SPA na Rajčanke v Poluvsí a na Čierňanke v Čadci. Dňa 2.7.2020 bolo nameraných 61 mm v Demänovskej doline – Jasnej a 33 mm v Čadci. Úhrny zrážok, ktoré sa vyskytli na konci mesiaca sú uvedené v tabuľke 3.3.9.

Tab. 3.3.9 24-hodinové úhrny zrážok [mm] vo vybraných staniách v povodí horného a stredného Váhu v dňoch 24.7. - 27.7.2020

Stanica	24.7.	25.7.	26.7.	spolu
Klokočov	5,4	0	48,5	53,9
Skalité	64,9	0	9,5	74,4
Rajec	14,5	19,7	14,1	48,3
Stránske	83,6	0	0,8	84,4
Poluvsie	62,8	0,7	0,5	64
Tuchyňa	39,1	0	4,7	43,8
Horná Súča	51,2	2,6	6,7	60,5

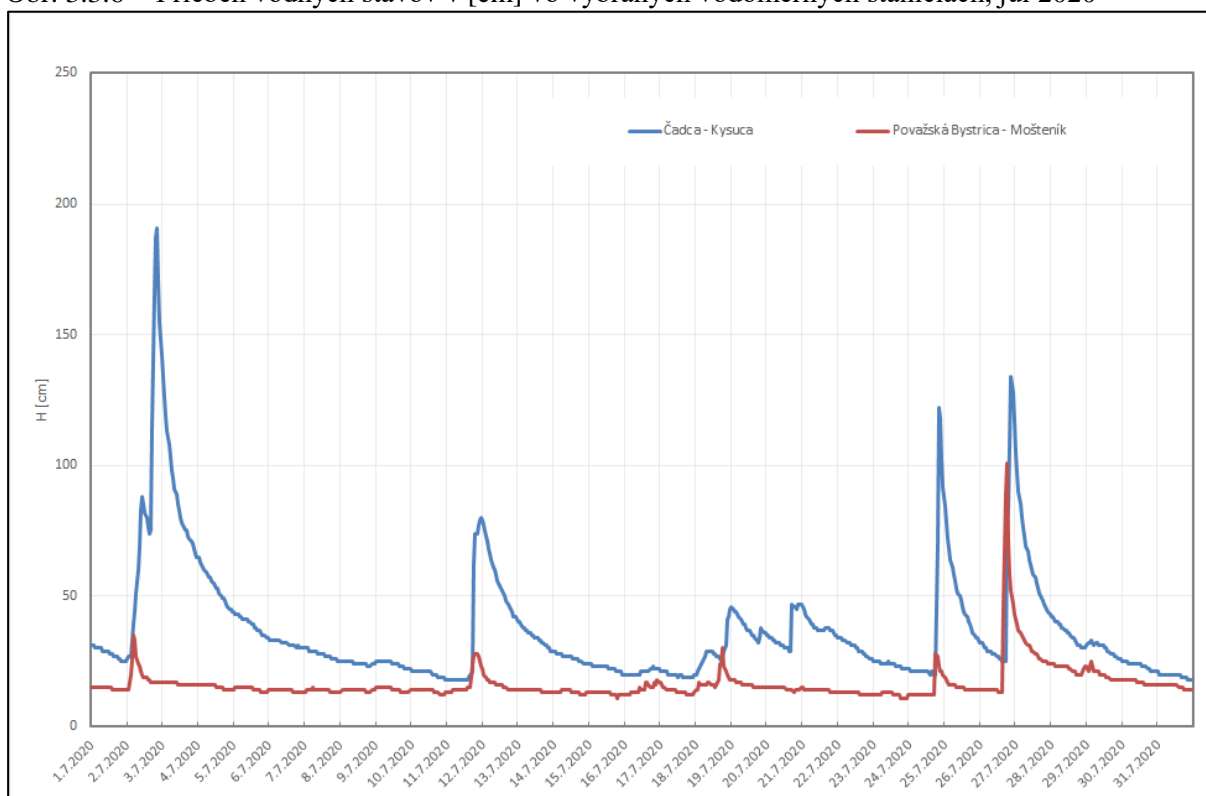
Tab. 3.3.10 Tabuľka kulminácií v povodí horného a stredného Váhu v júli 2020 (údaje sú v SEČ)

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	Hmax cm	Qmax m ³ .s ⁻¹	N- ročnosť	SPA
Čadca	Čierňanka	2.7.	18:30	113	46,3	1 - 2	1.
Čadca	Kysuca	2.7.	19:30	192	141	1	2.
Poluvsie	Rajčanka	24.7.	17:30	117	21,8	< 1	1.
Čadca	Čierňanka	24.7.	20:15	136	67,1	2 - 5	1.
Považská Bystrica	Mošteník	26.7.	18:00	101	4,3	2 - 5	2.
Čadca	Čierňanka	26.7.	20:00	121	53,4	1 - 2	1.

Informácie z denných situačných správ SVK-ERCC:

- 2.7. obec Vydrná, okr. Púchov – povodeň, starosta obce vyhlásil 2. SPA
- 2.7. mesto Čadca, okr. Čadca – povodeň, primátor mesta vyhlásil 3. SPA
- 2.7. obec Zákopčie, okr. Čadca – povodeň, starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 2.7. obec Nesluša, okr. Čadca – povodeň, starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 2.7. Obec Raková, okr. Čadca – povodeň, starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 2.7. obec Dlhá nad Kysucou, okr. Čadca – povodeň, starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 2.7. obec Podvysoká, okr. Čadca – povodeň, starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 3.7. obec Demänovská Dolina, okr. Liptovský Mikuláš – povodeň, starostka obce vyhlásila mimoriadnu situáciu
- 3.7. obec Svrčinovec, okr. Čadca – povodeň, starostka obce vyhlásila 3. SPA
- 11.7. Lurdová, časť mesta Ružomberok, okres Ružomberok – povodeň, primátor mesta vyhlásil 3. SPA
- 20.7. obec Korňa, okres Čadca – povodeň, starosta obce vyhlásil mimoriadnu situáciu
- 20.7. obec Záríečie, okres Púchov – povodeň, starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 24.7. obec Turčianske Kľačany, okres Martin – privalové dažde, starostka obce vyhlásila 3. SPA
- 24.7. obec Stránske, okr. Žilina – povodeň, starosta obce vyhlásil 2. SPA
- 24.7. obec Čierne, okr. Čadca – privalový dážď, starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 26.7. obec Čierne, okr. Čadca – privalový dážď, starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 26.7. obec Klokočov, okr. Čadca – privalový dážď, starosta obce 3. SPA

Obr. 3.3.6 Priebeh vodných stavov v [cm] vo vybraných vodomerných staniciach, júl 2020



3.3.3.6. Povodie horného a stredného Váhu v auguste 2020

V povodí horného a stredného Váhu bol vplyvom búrok v druhej dekáde mesiaca prekročený 2. SPA v Čadci na Kysuci, v Poluvsí na Rajčanke a v Bytči na Petrovičke. 1. SPA bol prekročený v Turzovke na Kysuci a v Čadci na Čierňanke. Najvyšší denný úhrn zrážok bol nameraný v Stránskom 18.8. a jeho hodnota je 81 mm (Tab. 3.3.11).

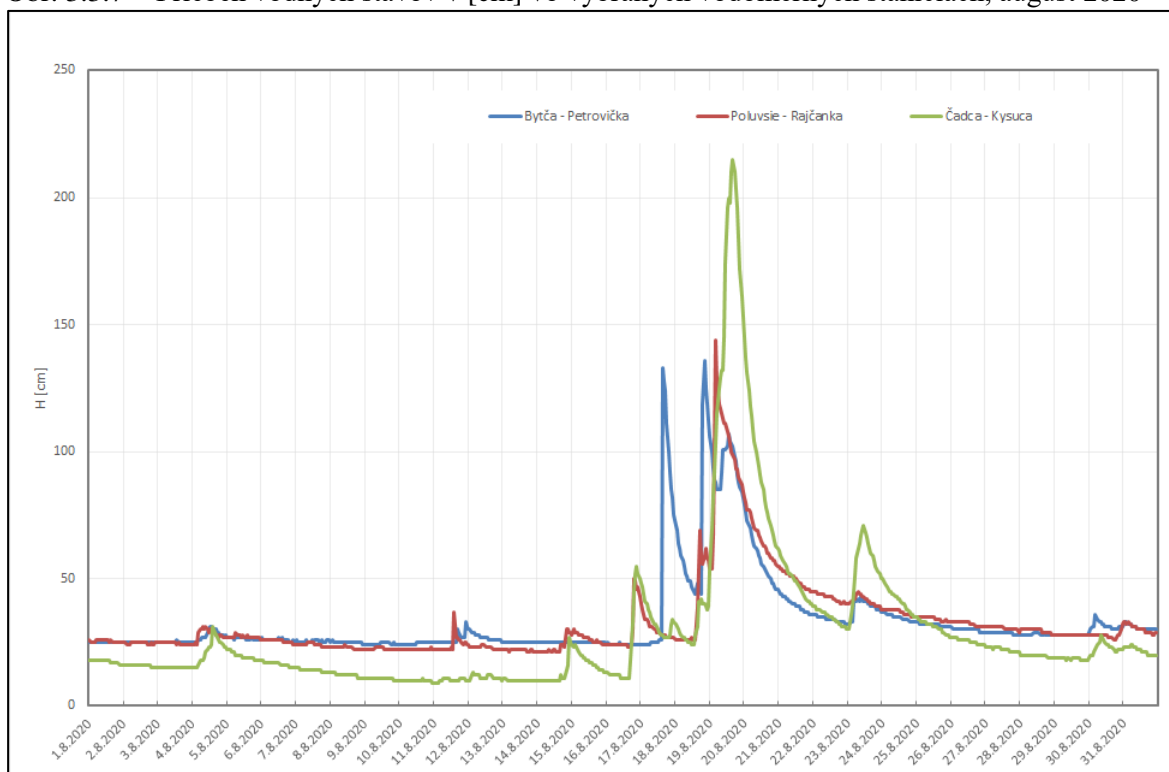
Tab. 3.3.11 24-hodinové úhrny zrážok [mm] vo vybraných staniách v povodí horného a stredného Váhu v dňoch 18.8. - 19.8.2020

Stanica	18.8.	19.8.	Spolu
Klokočov	34,7	34,1	68,8
Čadca	34,9	31,5	66,4
Rajecká Lesná	64,7	12,3	77
Stránske	81,2	12,1	93,3
Poluvsie	59,6	11,5	71,1
Lazy pod Makytou	52,2	15,4	67,6

Tab. 3.3.12 Tabuľka kulminácií v povodí horného a stredného Váhu v auguste 2020 (údaje sú v SEČ)

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	Hmax cm	Qmax m ³ .s ⁻¹	N-ročnosť	SPA
Bytča	Petrovička	17.8.	15:15	141	29,8	5	2.
Bytča	Petrovička	18.8.	19:30	142	32,2	5 - 10	2.
Poluvsie	Rajčanka	19.8.	3:45	144	34,4	1 - 2	2.
Čadca	Čierňanka	19.8.	15:45	129	60,7	2	1.
Čadca	Kysuca	19.8.	15:45	215	169	1 - 2	2.
Turzovka	Kysuca	19.8.	16:45	131	50,8	1	1.

Obr. 3.3.7 Priebeh vodných stavov v [cm] vo vybraných vodomerných staniách, august 2020



Informácie z denných situačných správ SVK-ERCC:

- 17.8 obec Kolárovice, okr. Bytča – zosuv pôdy, starosta obce vyhlásil mimoriadnu situáciu
- 18.8. Obec Kolárovice, okr. Bytča – povodeň, starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 19.8. obec Petrovice, okr. Bytča – povodeň, starosta obce vyhlásil 2. SPA
- 19.8. obec Veľké Rovné, okr. Bytča – povodeň, starosta obce vyhlásil 2. SPA

- 19.8. obec Staškov, okr. Čadca – povodeň, starosta obce vyhlásil 2. SPA

3.3.3.7. Povodie horného a stredného Váhu v septembri 2020

V piatok 25.9. sa nad strednou Európou prehĺbila tlaková níz a s ňou spojený zvlnený studený front postupoval cez našu oblasť ďalej na východ, pričom priniesol aj výdatné zrážky. V sobotu 26.9. sa v rozsiahlej oblasti nízkeho tlaku vzduchu nad severným Talianskom prehĺbila nová tlaková níz s ďalšími výraznými zrážkami, ktorá sa presúvala cez naše územie smerom na sever.

V povodí horného a stredného Váhu bol vplyvom týchto tlakových níží prekročený 2. SPA v Považskej Bystrici na Mošteníku. Prvý SPA bol dosiahnutý, resp. prekročený v Oravskej Polhore na Polhoranke, v Trstenej na Oravici, v Dohňanoch na Bielej vode a v Hornom Srní na Vlára.

Tab. 3.3.13 24-hodinové úhrny zrážok [mm] vo vybraných staniách v povodí horného a stredného Váhu v dňoch 25.9. a 30.9.2020

Stanica	25.9.	30.9.
Huty	9,5	39,3
Oravská Polhora	1,9	44,7
Oravice	13,2	42,7
Zuberec	11,3	42,3
Brvnište	42,9	0,5
Jasenica	37,9	0,5
Pružina	40,7	2,4
Zubák	63,5	0,4
Tuchyňa	50	0,2
Košecké Podhradie	44,1	0,8
Horné Srnie	60	0,3
Horná Súča	41,8	2,1
Selec	45,4	7,3
Bošáca	41	3,1

Dňa 25.9.2020 bol najvyšší denný úhrn na povodí stredného Váhu nameraný v zrážkomernej stanici Zubák (64 mm), Horné Srnie (59 mm) a Zliechov (53 mm). Na viacerých zrážkomernej staniciach boli namerané úhrny nad 40 mm. O deň neskôr spadlo ďalších 10 – 20 mm zrážok. Dňa 30.9.2020 bolo na Orave na viacerých zrážkomernej staniciach nameraných viac ako 40 mm (Oravská Polhora, Oravice a Zuberec), na ostatných staniciach v tejto oblasti to bolo 10 až 20 mm.

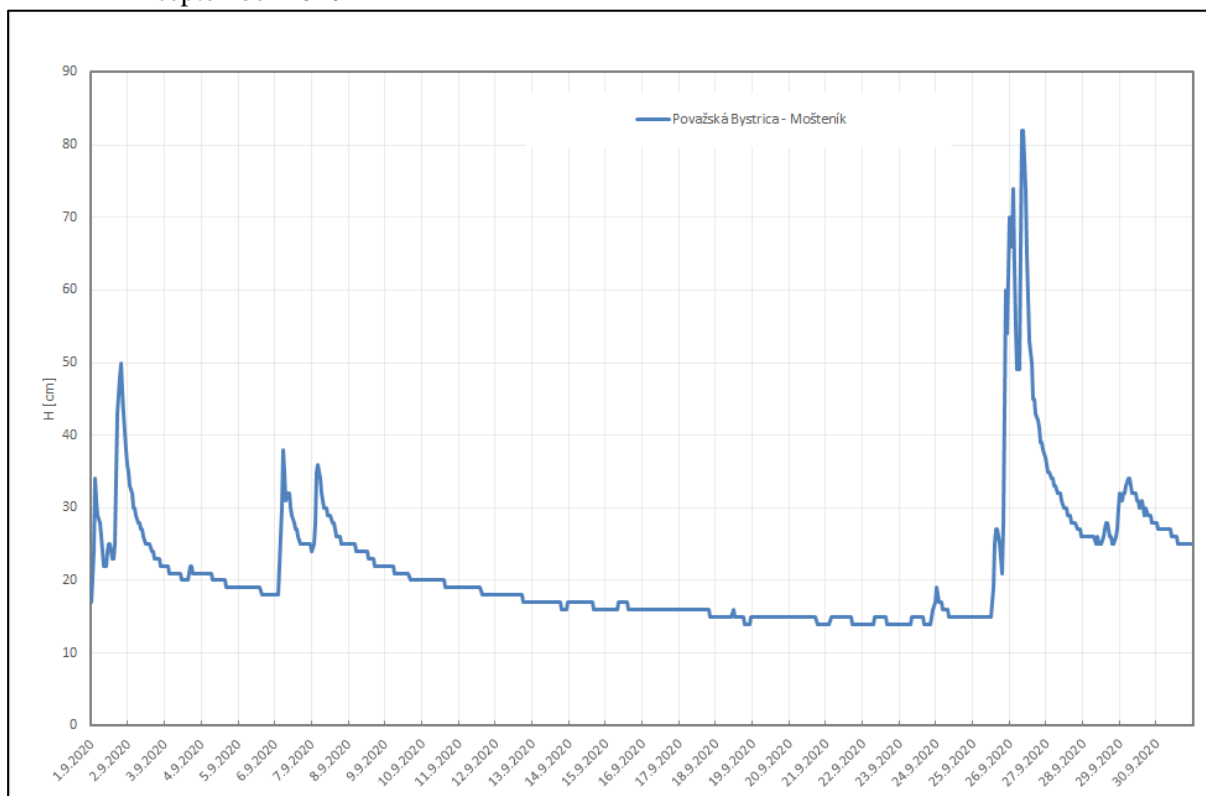
Tab. 3.3.14 Tabuľka kulminácií v povodí horného a stredného Váhu, september 2020 (údaje sú v SEČ)

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	Hmax cm	Qmax m ³ .s ⁻¹	N- ročnosť	SPA
Považská Bystrica	Mošteník	26.9.	8:45	85	3,0	2	2.
Dohňany	Biela voda	26.9.	9:15	160	45,1	2	1.
Horné Srnie	Vlára	26.9.	10:45	220	42,5	1	1.
Oravská Polhora	Polhoranka	30.9.	19:45	112	21,1	1 - 2	1.
Oravská Polhora	Polhoranka	30.9.	19:45	112	21,2	1 - 2	1.
Trstená	Oravica	30.9.	22:15	204	27,6	1 - 2	1.
Trstená	Oravica	30.9.	23:30	204	25,7	1 - 2	1.

Informácie z denných situačných správ SVK-ERCC:

- 26.9. obec Lysá pod Makytou, okr. Púchov – povodeň, starosta obce vyhlásil 3. SPA

Obr. 3.3.8 Priebeh vodných stavov v [cm] vo vodomernej stanici Považská Bystrica - Mošteník, september 2020



3.3.3.8. Povodie horného a stredného Váhu v októbri 2020

Výdatné zrážky, ktoré spadli na povodí horného a stredného Váhu na začiatku mesiaca z búrok (4. 10.) a v polovici mesiaca z trvalého dažďa spôsobili výrazné vzostupy prakticky na všetkých tokoch. V polovici mesiaca vplyvom nasýtenia povodia predchádzajúcimi zrážkami a vplyvom ďalších výdatných zrážok nastali ďalšie výrazné vzostupy vodných hladín s prekročením 1. až 3. SPA. V tomto období bola povodňová situácia plošne najrozsiahljšia a kulminácie boli významnejšie. Toky začali vplyvom zrážok prudko opätovne stúpať v noci z 11.10. na 12.10. a v priebehu dňa bola prekročená hodnota zodpovedajúca 1. SPA na Dovalovci v Dovalove a na Jablonke v Čachticiach. Po prechodnom poklese nastali v priebehu 13.10. vplyvom ďalších zrážok ďalšie vzostupy vodných hladín a úrovne SPA boli prekročené na mnohých staniach.

3. SPA bol prekročený na Čiernom Váhu v Čiernom Váhu, na Turci v Ivančinej, na Rajčanke v Poluvsí a na Vlære v Hornom Srní. 2. SPA boli prekročené na Dovalovci v Dovalove, na Turci v Martine, na Rajčanke v Žiline, na Mošteníku v Považskej Bystrici, na Kysuci v Turzovke a Čadci a na Jablonke v Čachticiach. 1. SPA boli prekročené na viacerých ďalších 24 staniach. Z hľadiska významnosti kulminačných prietokov, najvýznamnejší bol zaznamenaný v Hornom Srní na Vlære, kde jeho hodnote $190 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ zodpovedá doba opakovania raz za 20 rokov.

Priebah povodňovej situácie na tokoch v povodí horného a stredného Váhu je podrobne popísaný v mimoriadnej povodňovej správe “Povodňová situácia na tokoch v povodí horného a stredného Váhu v októbri 2020”, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ http://www.shmu.sk/File/HIPS_povodnove_spr/PS_toky_hor_a_stred_Vah_oktober_2020_opr.pdf

Tab. 3.3.15 Tabuľka kulminácii v povodí horného a stredného Váhu v októbri 2020 (údaje sú v SEČ)

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	Hmax cm	Qmax m ³ .s ⁻¹	N- ročnosť	SPA
Lipt. Hrádok	Belá	1.10.	0:30	171	43	1	1.
Pov. Bystrica	Mošteník	4.10.	7:00	103	4,5	2 - 5	2.
Visolaje	Pružinka	4.10.	7:30	120	13,3	5	1.
Bytča	Petrovička	4.10.	7:45	104	15	2	1.
Turzovka	Kysuca	4.10.	8:00	139	57,2	1	1.
Žilina-Závodie	Rajčanka	4.10.	8:15	257	64,3	2 - 5	1.
Poluvsie	Rajčanka	4.10.	8:30	164	47,5	2	2.
Čadca	Kysuca	4.10.	9:45	172	120	< 1	1.
Horné Srnie	Vlára	4.10.	10:00	232	60	1 - 2	1.
Jasenica	Papradnianka	4.10.	10:15	80	13,3	1 - 2	1.
Šuja	Rajčanka	4.10.	13:00	117	17,5	1 - 2	1.
Orav. Polhora	Polhoranka	13.10.	20:30	109	20,1	1 - 2	1.
Východná	Biely Váh	13.10.	20:45	194	23,2	2	1.
Párnica	Zázrivka	13.10.	20:45	111	21,1	< 1	1.
Dovalovo	Dovalovec	13.10.	21:15	111	10,8	5	2.
Orav. Jasenica	Veselianka	13.10.	21:15	89	28,6	1 - 2	1.
Čierny Váh	Čierny Váh	13.10.	21:30	130	44,5	10	3.
Čierny Váh	Ipolitca	13.10.	21:45	140	25	10	1.
Lipt. Hrádok	Belá	13.10.	21:45	171	43	1	1.
Kráľ. Lehota	Hybica	13.10.	22:00	140	12,8	5 - 10	1.
Lipt. Mikuláš	Váh	13.10.	22:00	250	207	2 - 5	1.
Lipt. Hrádok	Váh	13.10.	22:15	217	124	5 - 10	1.
Trstená	Oravica	13.10.	22:15	209	27,6	1 - 2	1.
Podsuhá	Revúca	13.10.	22:30	128	32,1	1 - 2	1.
Jablonka	Čierna Orava	13.10.	23:00	277	39	1	1.
Kláštór p. Z.	Vrúca	13.10.	23:30	79	8	2	1.
Žilina-Bánová	Bitarovský p.	13.10.	23:30	91	5,9	2	1.
Žilina-Závodie	Rajčanka	13.10.	23:30	280	92	5	2.
Pov. Bystrica	Mošteník	13.10.	23:45	82	2,7	2	2.
Poluvsie	Rajčanka	14.10.	0:15	192	68,5	5	3.
Čadca	Čierňanka	14.10.	0:30	132	63,5	2	1.
Turzovka	Kysuca	14.10.	1:00	158	73,6	2	2.
Bytča	Petrovička	14.10.	1:30	114	18,5	2 - 5	1.
Čadca	Kysuca	14.10.	2:15	236	195	2	2.
Šuja	Rajčanka	14.10.	4:45	134	22,1	2	1.
Jablonka	Piekelník	14.10.	6:45	229	12,4	< 1	1.
Trenč. Teplice	Teplička	14.10.	14:30	100	9,2	2	1.
Visolaje	Pružinka	14.10.	15:45	124	14,2	5	1.
Turč. Teplice	Teplica	14.10.	18:15	65	8,9	2	1.
Čachtice	Jablonka	14.10.	18:15	162	17,9	2 - 5	2.
Jasenica	Papradnianka	14.10.	21:45	93	17,7	2	1.
Ivančina	Turieč	14.10.	22:00	223	50	2 - 5	3.
Horné Srnie	Vlára	14.10.	22:30	299	190,5	20	3.
Martin	Turieč	15.10.	7:15	271	115	2 - 5	2.
Lubochňa	Lubochnianka	16.10.	18:45	88	12,4	1	1.
Bešeňová	Váh	23.10.	9:00	155	105	< 1	1.

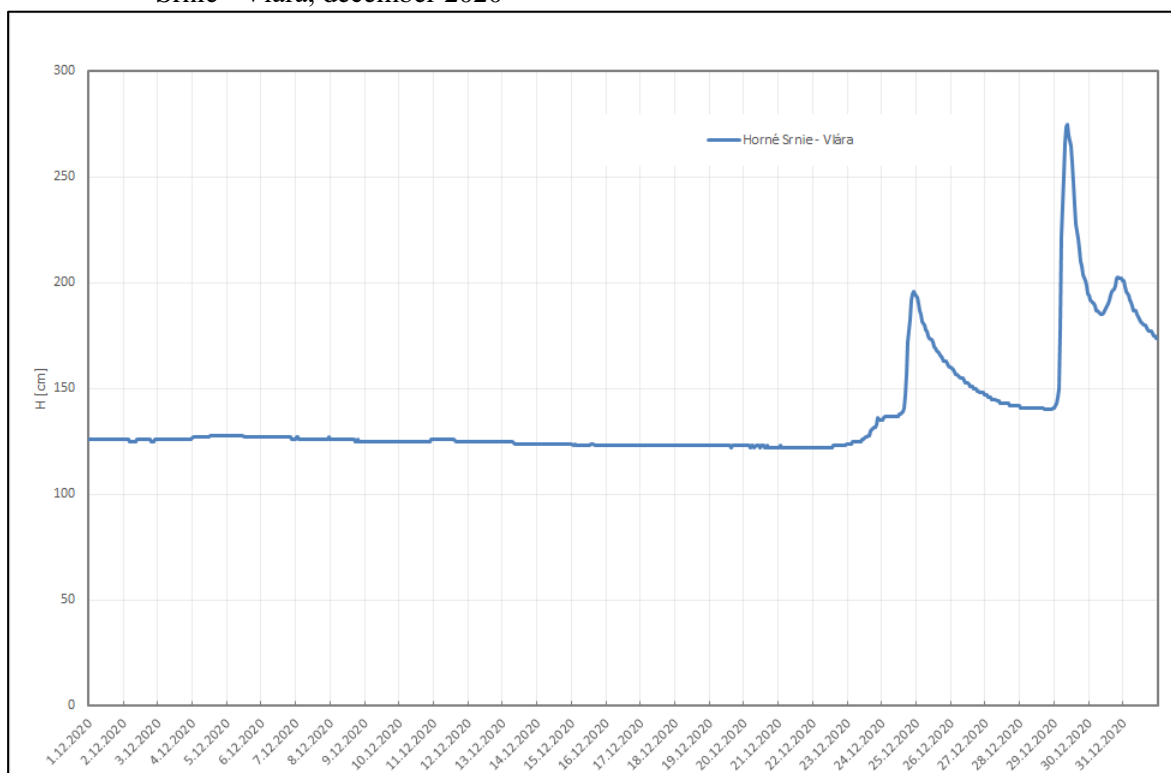
3.3.3.9. Povodie horného a stredného Váhu v decembri 2020

Vodné hladiny boli s výnimkou posledných dní mesiaca ustálené na úrovni väčšinou pod úrovňou dlhodobého priemeru. Na konci mesiaca vplyvom výdatných dažďových zrážok boli zaznamenané výrazné vzostupy vodných hladín na viacerých tokoch. Druhý SPA bol prekročený na Vlára v Hornom Srní a 1. SPA na Dovalovci v Dovalove, na Turci v Ivančinej, na Rajčanke v Poluvsí, na Mošteníku v Považskej Bystrici a na Jablonke v Čachticiach. Dňa 28. 12. 2020 bolo na viacerých zrážkomerných staniaciach v povodí stredného Váhu nameraných 40 – 50 mm (Lazy pod Makytou, Pružina, Košecké Podhradie), v povodí Rajčanky 30 – 40 mm (Rajecká Lesná, Stránske). Podobný úhrn bol nameraný aj v hornej časti povodia horného Váhu v oblasti Nízkyh Tatier (Demänová – 36 mm), na viacerých staniaciach na Hornom Turci a južnom Liptove bolo nameraných 20 – 30 mm. Najmenej zrážok bolo nameraných v povodí Kysuce, Oravy a dolného Turca (väčšinou do 10 mm).

Tab. 3.3.16 24-hodinové úhrny zrážok [mm] vo vybraných staniaciach v povodí horného a stredného Váhu v dňoch 28.12. a 29.12.2020

Stanica	28.12.	29.12.	spolu
Demänovská dolina - Jasná	35,7	34,5	70,2
Turček	35,6	25	60,6
Rajecká Lesná	39,3	13,1	52,4
Pružina	42,6	15,1	57,7
Košecké Podhradie	49,2	8,7	57,9
Selec	67,3	6,9	74,2
Trenčianske Teplice	42,5	7,9	50,4

Obr. 3.3.9 Priebeh vodných stavov v [cm] vo vodomernej stanici Horné Srnie - Vlára, december 2020



Tab. 3.3.17 Tabuľka kulminácii v povodí horného a stredného Váhu, december 2020 (údaje sú v SEČ)

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	Hmax cm	Qmax m ³ .s ⁻¹	N- ročnosť	SPA
Považská Bystrica	Mošteník	29.12.	7:30	65	1,3	1	1.
Čachtice	Jablonka	29.12.	8:15	147	15,2	2 - 5	1.
Horné Srnie	Vlára	29.12.	9:15	276	144	10	2.
Poluvsie	Rajčanka	29.12.	10:00	118	22,2	< 1	1.
Ivančiná	Turiec	29.12.	18:15	161	20,4	< 1	1.

Informácie z denných situačných správ SVK-ERCC:

- 29.12.2020 obec Trenčianska Turná, okr. Trenčín – povodeň, starosta vyhlásil 2. SPA
- 29.12.2020 obec Kočovce, okr. Nové Mesto nad Váhom – povodeň, starostka vyhlásila 3. SPA
- 29.12.2020 obec Trenčianska Teplá, okr. Trenčín – povodeň, starostka vyhlásila 2. SPA

3.3.4. Odtokové pomery v povodí dolného Váhu v roku 2020

Kalendárny rok 2020 ako celok bol z hľadiska vodnosti tokov na dolnom Váhu priemerný až mierne nadpriemerný, avšak v niektorých mesiacoch, najmä v apríli a máji, boli rozdiely vo vodnosti, v porovnaní s ostatnými mesiacmi, pomerne veľké. Nadpriemerné mesačné prietoky boli dosiahnuté na dolnom Váhu v stanici Hlohovec počas roka šesťkrát, a to v mesiacoch január, február, marec, máj, november a december. V stanici Šaľa presiahol priemerný mesačný prietok nadpriemernú hodnotu dlhodobého mesačného prietoku v roku trikrát, a to v mesiacoch február, marec a máj. Najvýdatnejšie zrážky v roku 2020 spadli v povodí dolného Váhu v októbri a spôsobili aj najvýraznejšie vzostupy v staniaciach na prítokoch dolného Váhu, kedy kulminačné vodné stavy dosiahli stupne PA od 1. po 3. Kulminačné prietoky prekročili hodnotu s pravdepodobnosťou výskytu raz za 2 až 5 rokov, v stanici Horné Orešany na toku Parná raz za 5 až 10 rokov. V staniaciach Hlohovec, Šaľa a Kolárovo sa kulminačné prietoky pohybovali na úrovni iba 1 až 2-ročného maximálneho prietoku. Najmenšie hodnoty priemerného mesačného prietoku boli dosiahnuté v mesiacoch apríl a máj.

Ľadové úkazy sa na dolnom Váhu v staniaciach Hlohovec, Šaľa a Kolárovo nevyskytli z dôvodu výraznej manipulácie na VD vážskej kaskády

Grafické znázornenia priebehov vodných stavov a priebehov prietokov vo vodomerných staniaciach v povodí dolného Váhu v roku 2020 a porovnania priemerného mesačného prietoku s priemerným dlhodobým mesačným prietokom sú v prílohe č. 1. (Obr. 25 - 26).

3.3.5. Povodňové udalosti v povodí dolného Váhu v roku 2020

V povodí dolného Váhu sme počas roka zaznamenali len dve situácie s povodňovou aktivitou a to až v poslednom kvartáli roka, v mesiacoch október a december.

3.3.5.1. Povodie dolného Váhu v októbri 2020

V októbri 2020 sme v dôsledku intenzívnej zrážkovej činnosti zaznamenali povodňové situácie s dosiahnutím 1. až 3. stupňov PA v povodí dolného Váhu a jeho malokarpatských prítokov. Zaznamenané kulminačné prietoky na malokarpatských prítokoch boli zväčša na úrovni 2-5 ročného, resp. 5 ročného maximálneho prietoku, najvýznamnejšia kulminácia

bola na toku Parná s dobou opakovania 5-10 rokov. Na úseku dolného Váhu bol najvýznamnejší kulmináčny prietok s dobou opakovania 1-2 roky.

Informácie z denných situačných správ SVK-ERCC:

- 14.10. obec Jelka, okr. Galanta - prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 2. SPA
- 14.10. obec Váhovce, okr. Galanta - prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 16.10. obec Veľký Grob, okr. Galanta - prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 3. SPA

Tab. 3.3.18 Tabuľka kulminácií v povodí dolného Váhu v októbri 2020 (údaje sú v SEČ)

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H_{max} [cm]	Q_{max} [m ³ s ⁻¹]	N - ročný Q	Stupeň PA
Horné Orešany	Parná	14.10.	17:15	107	7,440	5-10	3.
Píla	Gidra	14.10.	17:15	80	5,247	1-2	2.
Pezinok	Blatina	14.10.	19:15	115	5,031	2-5	1.
Modra	Vištucký p.	14.10.	19:45	58	1,598	2-5	1.
Svätý Jur	Šurský kanál	14.10.	22:15	301	15,03	5	3.
Bohdanovce n/T	Trnávka	15.10.	4:00	150	8,265	2-5	3.
Hlohovec	Váh	15.10.	17:15	500	809,1	<1	1.
Šaľa	Váh	16.10.	7:00	563	939,8	1-2	1.
Kolárovo	Váh	16.10.	18:30	613	-	-	1.

Príčiny vzniku a priebeh tejto hydrologickej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej správe „Povodňová situácia na tokoch v povodí Nitry a dolného Váhu v októbri 2020“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ:

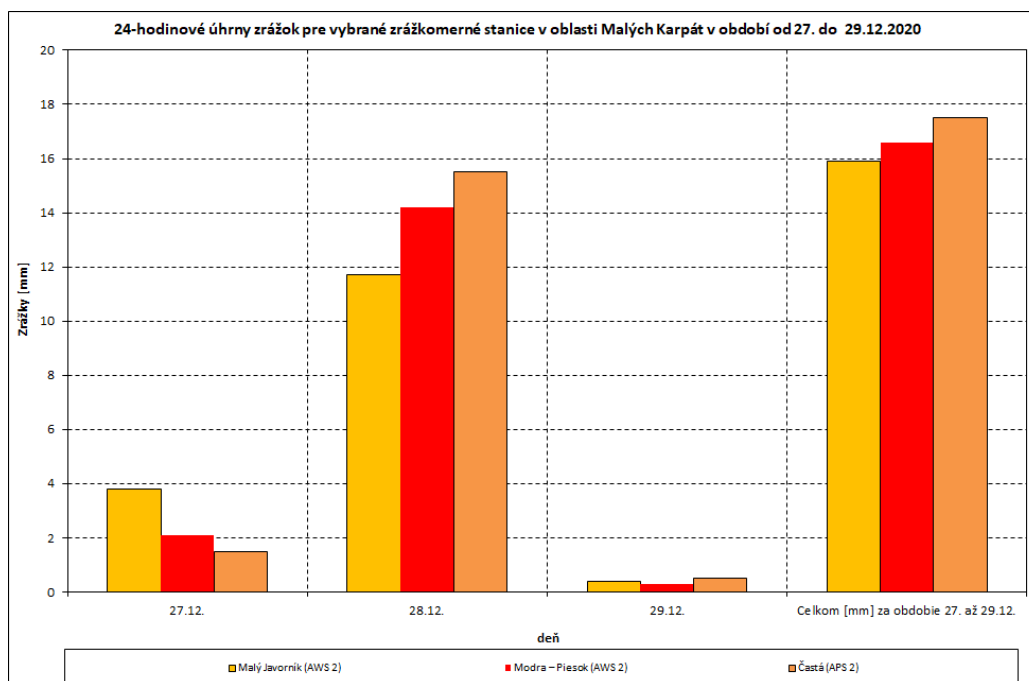
http://www.shmu.sk/File/HIPS_povodnove_spr/Mimoriadna_PS_Nitra_dol_Vah_10_2020.pdf

3.3.5.2. Povodie dolného Váhu v decembri 2020

Tlaková níz so stredom nad Nemeckom priniesla koncom decembra prúdenie teplého vzduchu a výrazné úhrny zrážok vo forme dažďa do strednej Európy a zasiahla aj povodie dolného Váhu. Rozhodujúce zrážky k 28.12. boli namerané v úhrnoch do 15,5 mm.

Spomenuté dažďové zrážky, spolu s pretrvávajúcim nasýtením povodia, spôsobili 29.12. mierne až výrazné, prechodné vzostupy hladín na malokarpatských tokoch (Obr. 3.3.10), pričom úroveň 1. SPA bola dosiahnutá len v dvoch hydrologických profiloch, a to v Pezinku na toku Blatina a v Horných Orešanoch na toku Parná.

Obr. 3.3.10



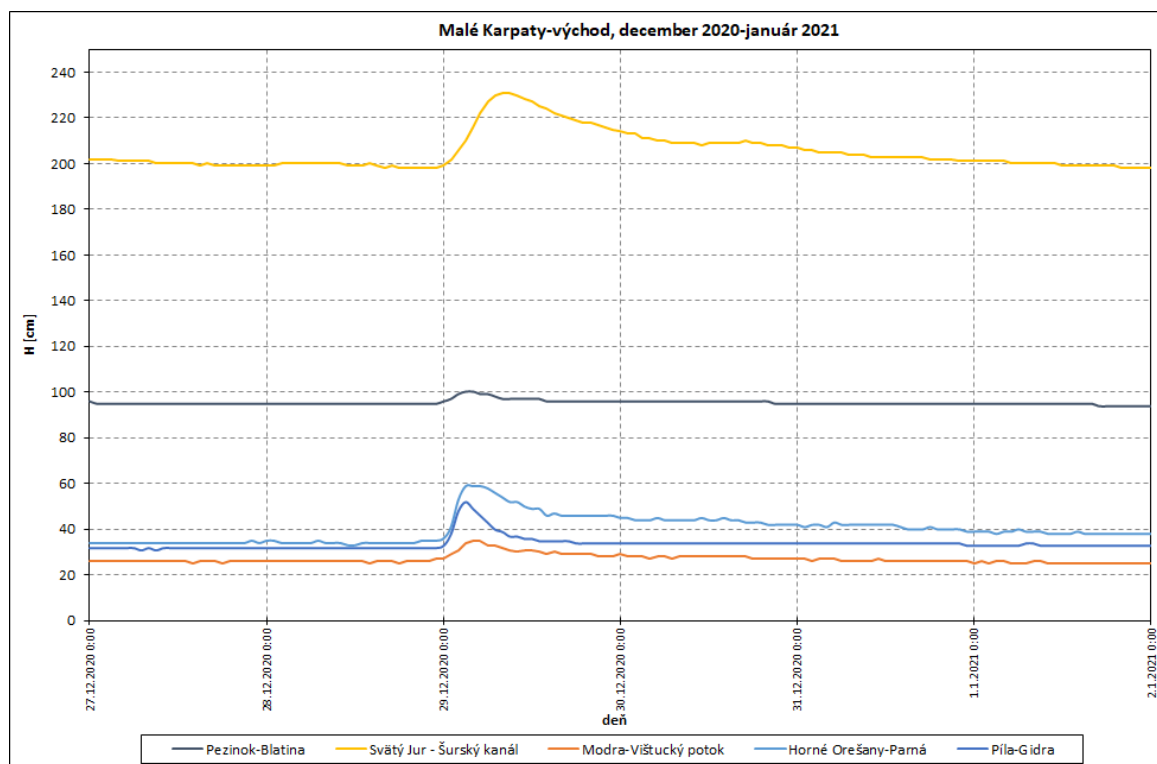
Tab. 3.3.19 24-hodinové úhrny zrážok [mm] vo vybraných staniach v povodí dolného Váhu v dňoch 27.-29.12.2020

Stanica	27.12.	28.12.	29.12.	Σ [mm]
<i>Malý Javorník (AWS 2)</i>	3,8	11,7	0,4	15,9
<i>Modra – Piesok (AWS 2)</i>	2,1	14,2	0,3	16,6
<i>Častá (APS 2)</i>	1,5	15,5	0,5	17,5

Tab. 3.3.20 Tabuľka kulminácii v povodí dolného Váhu v decembri 2020 (údaje sú v SEČ)

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H_{max} [cm]	Q_{max} [$m^3 s^{-1}$]	N - ročný Q	Stupeň PA
Pezinok	Blatina	29.12.	2:15	100	2,137	<1	1.
Horné Orešany	Parná	29.12.	3:15	60	3,035	1	1.

Obr. 3.3.11 Priebeh vodných hladín na prítokoch z Malých Karpát, december 2020 – január 2021



3.4. Povodie Nitry

3.4.1. Zrážkové pomery v povodí Nitry v roku 2020

Tab. 3.4.1 Atmosférické zrážky v povodí Nitry v roku 2020

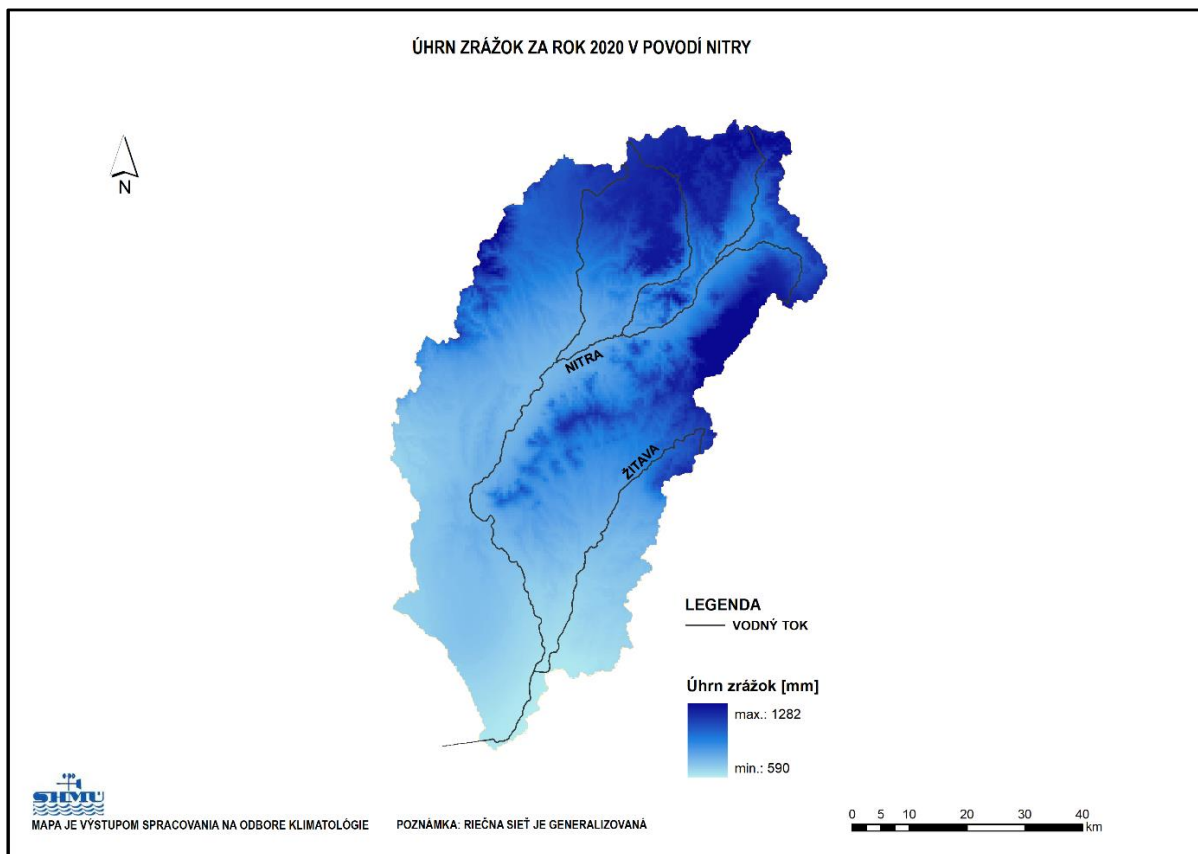
Povodie		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Nitra	mm	16	75	62	10	59	106	71	86	100	182	21	64	851
	%	35	180	162	20	85	131	111	119	201	400	33	112	126
	Δ	-28	33	24	-38	-11	25	7	14	50	136	-43	7	177

Pozn.: Δ ide o výšku nadbytku (+), deficitu (-) zrážok v litroch na meter štvorcový vo vzťahu k normálu (1961 – 1990)

Zrážky v povodí Nitry boli v prvej tretine roku 2020 nerovnomerne rozdelené. V januári bol zaznamenaný ich výrazný deficit – spadlo len tretina dlhodobého januárového normálu. Naopak vo februári spadlo až takmer dvojnásobok dlhodobého februárového normálu. Marec bol takisto zrážkovo nadnormálny, keď spadlo 162 % zrážok v porovnaní s dlhodobým normálom. Druhá tretina roku 2020 začala výrazným aprílovým deficitom, spadlo len 10 mm, teda len 20 % dlhodobého aprílového normálu. Vyrovnanejšie zrážky boli zaznamenané v mesiacoch máj, keď spadlo 85 % a v júni, keď spadlo 131 % dlhodobého normálu.

Vývoj zrážkovej činnosti pokračoval výrazným prekročením hodnôt dlhodobých normálov v septembri, keď bol nameraný dvojnásobok a v októbri až štvornásobok dlhodobého normálu. November bol naopak silne podnormálny, spadla len tretina dlhodobého normálu. Celkove sa dá rok 2020 v povodí Nitry hodnotiť v porovnaní s ročným dlhodobým normálom ako nadnormálny, pričom spadlo 851 mm a nadbytok činil 177 mm.

Obr. 3.4.1 Úhrn zrážok v povodí Nitry za rok 2020



3.4.2. Odtokové pomery v povodí Nitry v roku 2020

Kalendárny rok 2020 bol z hľadiska vodnosti tokov v povodí Nitry nadpriemerný. Nadnormálny mesačný prietok dosiahla Nitra počas roka päťkrát, a to v mesiacoch február, marec, október, november a december. Najvýdatnejšie zrážky v roku 2020 spadli v povodí Nitry v mesiacoch február a predovšetkým v októbri. Vo februári dosiahol kulminačný prietok v stanici Nedožery na Nitre úroveň s pravdepodobnosťou opakovania raz za 50 rokov a v ostatných staniách na Nitre a jej povodí raz za 1 až 10 rokov a vyskytli sa SPA od 1. po 3. V porovnaní s dlhodobými charakteristikami (1961 – 1990) bol najvodnejším mesiacom mesiac október. Výdatné zrážky spôsobili najväčšie vzostupy v roku v staniách na Nitre a jej prítokoch. Kulminačné vodné stavy dosiahli stupne PA od 1. po 3. Kulminačný prietok v stanici Nitrianska Streda dosiahol úroveň s pravdepodobnosťou opakovania raz za 50 až 100 rokov. Vo všetkých ostatných profiloch sa kulminačné prietoky väčšinou pohybovali na úrovni 2 až 20-ročného maximálneho prietoku. Najsuchšie mesiace v povodí Nitry boli apríl a máj, kedy priemerné mesačné prietoky v Chalmovej a vo Vieske nad Žitavou boli v porovnaní s dlhodobým mesačným prietokom výrazne podpriemerné.

Percentuálne najnižšie priemerné mesačné prietoky boli dosiahnuté na Nitre ešte v mesiacoch január, júl a august. Ľadové úkazy na Nitre a jej prítokoch neboli, vzhľadom na nedostatočnosť údajov v zimných mesiacoch, vyhodnocované.

Grafické znázornenia priebehov vodných stavov a priebehov prietokov vo vodomerných staniách v povodí Nitry v roku 2020 a porovnanie priemerného mesačného prietoku s priemerným dlhodobým mesačným prietokom sú v Prílohe č. 1 (Obr. 27 - 31).

3.4.3. Povodňové udalosti v povodí Nitry v roku 2020

V povodí Nitry sme počas roka 2020 zaznamenali osem povodňových epizód s dosiahnutím 1. až 3. SPA a to v zimno-jarnom období (február, marec), z trvalého dažďa v júni, septembri, októbri a decembri a taktiež z letných búrok v mesiacoch júl a august.

3.4.3.1. Povodie Nitry vo februári 2020

Začiatkom februára sme zaznamenali dosiahnutie a prekročenie úrovne 3. SPA v jedenástich vodomerných staniách v povodí Nitry, pričom na Bebrave v Biskupiciach došlo k opakovanému vzostupu vodnej hladiny a prekročeniu 3. SPA v dňoch 3. aj 4.2. Kulminálny prietok s najväčšou významnosťou bol zaznamenaný 4.2. predpoludním na rieke Nitre v Nedožeroch a síce na úrovni zodpovedajúcej 50 ročnému maximálnemu prietoku.

Tab. 3.4.2 Tabuľka kulminácií v povodí Nitry vo februári 2020 – prvá dekáda (údaje sú v SEČ)

<i>Stanica</i>	<i>Tok</i>	<i>Dátum</i>	<i>Hodina</i>	<i>H_{max.}</i> <i>[cm]</i>	<i>Q_{max}</i> <i>[m³s⁻¹]</i>	<i>N -</i> <i>ročnosť</i>	<i>Stupeň</i> <i>PA</i>
Biskupice	Bebrava	3.2.	14:30	387	39,53	2-5	3.
Nadlice	Bebrava	3.2.	17:45	219	37,71	1-2	1.
Liešťany	Nitrica	3.2.	18:00	134	17,90	1-2	1.
Handlová	Handlovka	4.2.	8:45	126	11,97	2-5	2.
Tužina	Tužina	4.2.	10:15	102	8,008	2-5	3.
Nováky	Lehotský p.	4.2.	10:45	187	21,38	10	3.
Prievidza	Handlovka	4.2.	11:30	138	28,38	2-5	3.
Nedožery	Nitra	4.2.	11:45	253	78,93	50	3.
Bánovce n/Bebr.	Radiša	4.2.	12:00	259	27,81	10	3.
Biskupice	Bebrava	4.2.	13:45	464	54,25	10	3.
Liešťany	Nitrica	4.2.	14:00	152	25,21	2	2.
Nitrianske Rudno	Nitrica	4.2.	14:00	228	47,13	10	3.
Krásna Ves	Bebrava	4.2.	14:15	109	7,043	5	3.
Zlaté Moravce	Hostiansky p.	4.2.	14:30	145	10,23	1-2	1.
Chalmová	Nitra	4.2.	16:00	287	107,7	10	3.
Vieska n/Žitavou	Žitava	4.2.	16:30	293	26,66	2	1.
Nadlice	Bebrava	4.2.	17:30	326	62,90	2-5	3.
Veľké Bielice	Nitrica	4.2.	21:00	242	39,86	1-2	2.
Nitrianska Streda	Nitra	5.2.	00:30	333	245,8	10	3.
Nové Zámky	Nitra	5.2.	20:15	500	207,7	5	2.
Tužina	Tužina	24.2.	2:00	78	4,462	1-2	1.

Kulminálne prietoky zaznamenané v dňoch 4. – 5.2. v profiloch Chalmová a Nitrianska Streda na toku Nitra, ako aj 4.2. na Lehotskom potoku, Radiši, Bebrave a Nitrici dosiahli úroveň zodpovedajúcu 10 ročnému maximálnemu prietoku. Na Nitre v Nových Zámkoch hladina dosiahla úroveň zodpovedajúcu 2. SPA a kulminálny prietok na úrovni 5 ročného maximálneho prietoku. Na Bebrave v Krásnej Vsi bol zaznamenaný 3. SPA a kulminálny prietok taktiež na úrovni 5 ročného maximálneho prietoku. Vo všetkých ostatných profiloch sa kulminálne prietoky pohybovali na úrovni 2-5 ročného maximálneho prietoku a menej.

Príčiny vzniku a priebeh tejto hydrologickej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej správe „Povodňová situácia na tokoch západného Slovenska v vo februári a marci 2020“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ:

3.4.3.2. Povodie Nitry v marci 2020

Začiatkom marca sme v povodí Nitry opäť zaznamenali dosiahnutie stupňov PA, pričom boli zaznamenané zväčša 1. až 2. a jeden 3. SPA a to v Biskupiciach na Bebrave. Najvýznamnejšie kulminačné prietoky tu dosiahli úroveň zodpovedajúcu 2-5 ročnému maximálnemu prietoku.

Príčiny vzniku a priebeh tejto hydrologickej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej správe „Povodňová situácia na tokoch západného Slovenska v vo februári a marci 2020“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ:

http://www.shmu.sk/File/HIPS_povodnove_spr/Povod_Spr_toky_zap_Slov_2_3_2020_2.pdf .

Tab. 3.4.3 Tabuľka kulminácií v povodí Nitry v marci 2020 (údaje sú v SEČ)

<i>Stanica</i>	<i>Tok</i>	<i>Dátum</i>	<i>Hodina</i>	H_{max} [cm]	Q_{max} [m ³ s ⁻¹]	<i>N - ročnosť</i>	<i>Stupeň PA</i>
Tužina	Tužina	2.3.	6:45	80	4,719	1-2	2.
Handlová	Handlovka	2.3.	7:30	109	8,368	1-2	2.
Nedožery	Nitra	2.3.	8:45	165	36,28	2-5	1.
Prievidza	Handlovka	2.3.	9:30	88	13,23	1	1.
Bánovce n/Bebr.	Radiša	2.3.	9:30	198	17,39	2-5	2.
Biskupice	Bebrava	2.3.	11:30	405	42,75	2-5	3.
Chalmová	Nitra	2.3.	12:45	189	49,61	1-2	1.
Vieska n/Žitavou	Žitava	2.3.	13:30	275	22,71	1-2	1.
Nadlice	Bebrava	2.3.	14:15	279	51,82	2	2.
Tužina	Tužina	3.3.	11:15	82	5,016	2	2.
Nitrianske Rudno	Nitrica	3.3.	12:30	146	17,36	1	1.
Handlová	Handlovka	3.3.	13:00	97	5,965	1	1.
Nedožery	Nitra	3.3.	13:30	168	37,64	2-5	1.
Bánovce n/Bebr.	Radiša	3.3.	14:15	182	14,66	2	2.
Biskupice	Bebrava	3.3.	15:30	372	36,84	2-5	2.
Veľké Bielice	Nitrica	3.3.	16:45	203	25,06	<1	1.
Chalmová	Nitra	3.3.	17:15	189	49,61	1-2	1.
Vieska n/Žitavou	Žitava	3.3.	17:45	263	20,07	1-2	1.
Nadlice	Bebrava	3.3.	18:30	241	42,88	1-2	1.
Nitrianska Streda	Nitra	3.3.	20:45	224	139,7	2	1.

3.4.3.3. Povodie Nitry v júni 2020

V júni sme v povodí Nitry opakovane zaznamenali povodňové situácie s dosiahnutím stupňov povodňovej aktivity (SPA), a to najmä v dôsledku intenzívnej búrkovej činnosti. Zasiahnuté bolo hlavne povodie hornej Nitry a najvýraznejšie prítoky Nitry Handlovka, Bebrava, Lehotský potok, Hostiansky potok, Žitava, ale aj hlavný tok Nitra v strednom úseku. V profile Handlová – Handlovka bol prekročený 3. SPA, pričom z hľadiska významnosti bola dosiahnutá 2 až 5 ročná voda. Zaujímavosťou sú opakované výrazné vzostupy na Hostianskom potoku v profile Zlaté Moravce, čo nasvedčuje častej intenzívnej búrkovej činnosti v povodí a následné zvýšenie citlivosti na ďalšie spadnuté zrážky.

Príčiny vzniku a priebeh tejto hydrologickej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej správe „Povodňová situácia na prítokoch Nitry v júni 2020“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ:

http://www.shmu.sk/File/HIPS_povodnove_spr/PS_na_Nitre_jun_2020_opr.pdf

Tab. 3.4.4 Tabuľka kulminácií v povodí Nitry v júni 2020 (údaje sú v SEČ)

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H_{max} [cm]	Q_{max} [m ³ s ⁻¹]	N - ročný Q	Stupeň PA
Handlová	Handlovka	7.6.	15:15	92	4,652	<1	1.
Zlaté Moravce	Hostiansky p.	9.6.	19:45	165	14,71	2 - 5	2.
Zlaté Moravce	Hostiansky p.	10.6.	11:45	157	12,81	2	1.
Handlová	Handlovka	13.6.	13:45	134	13,84	2 - 5	3.
Prievidza	Handlovka	13.6.	16:45	88	11,34	<1	1.
Krásna Ves	Bebrava	13.6.	18:30	80	4,451	2	2.
Biskupice	Bebrava	13.6.	20:45	353	33,44	2	2.
Zlaté Moravce	Hostiansky p.	14.6.	22:15	181	18,80	5	2.
Vieska n/Žitavou	Žitava	15.6.	01:00	335	36,40	2 - 5	2.
Prievidza	Handlovka	18.6.	13:30	84	10,12	<1	1.
Handlová	Handlovka	29.6.	13:15	90	4,241	<1	1.

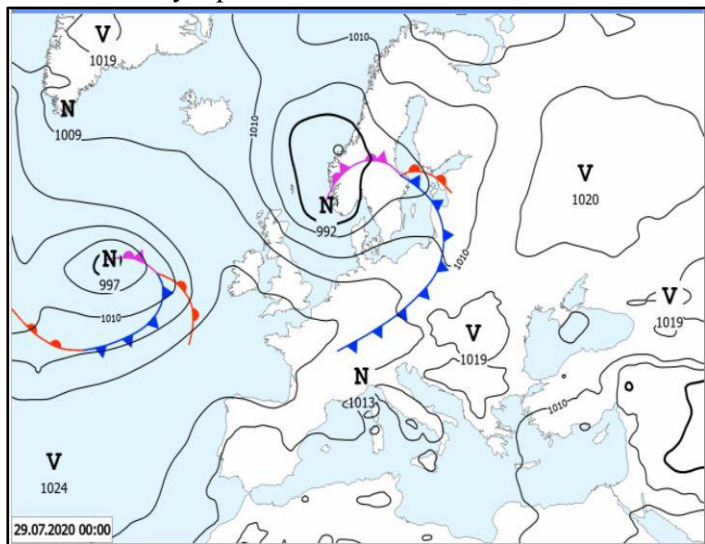
Informácie z denných situačných správ SVK-ERCC:

- 13.6. obec Valaská Belá, okres Prievidza – privalová povodeň, vybrežil sa potok Nitrica, bol vyhlásený 3.SPA
- 17.6. obec Belá, okres Nové Zámky – bahnotok z okolitých polí, zaliate cesty a domy

3.4.3.4. Povodie Nitry v júli 2020

V júli sa v povodí Nitry vyskytovali búrky pri prechodoch studených frontov, ktoré boli sprevádzané privalovými zrážkami. Za 20.7. boli pri búrkach namerané úhrny zrážok do 13,4 mm a dňa 28.7. tu za hodinu spadlo zväčša do 20 mm. Pričom 24 hodinové úhrny zrážok boli v intervale od 15mm do 29,7 mm.

Obr. 3.4.2 Synoptická situácia dňa 29.07.2020 00:00

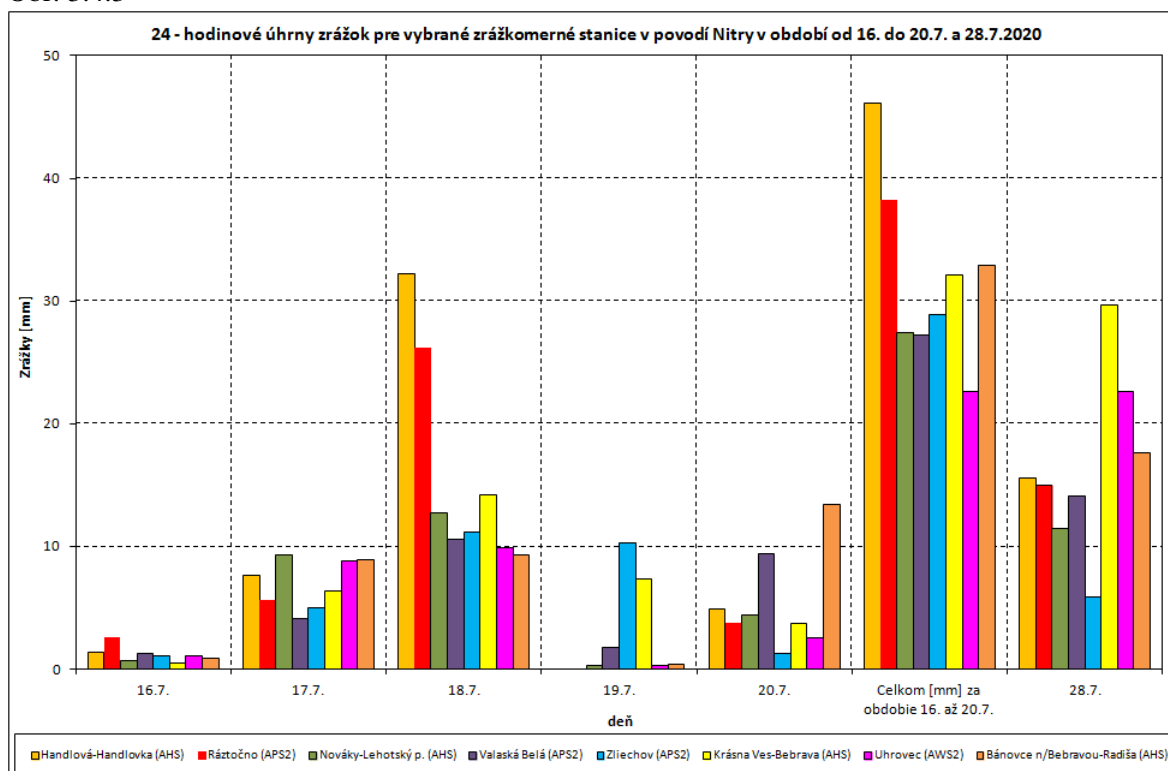


Tab. 3.4.5 24-hodinové úhrny zrážok [mm] vo vybraných staniách v povodí Nitry v dňoch 16.-20.7. a 28.7.2020

Stanica	16.7.	17.7.	18.7.	19.7.	20.7.	Σ [mm]	28.7.
Handlová-Handlovka (AHS)	1,4	7,6	32,2	0	4,9	46,1	15,6
Ráztočno (APS2)	2,6	5,6	26,2	0	3,8	38,2	15
Nováky-Lehotský p. (AHS)	0,7	9,3	12,7	0,3	4,4	27,4	11,5
Valaská Belá (APS2)	1,3	4,1	10,6	1,8	9,4	27,2	14,1

Zliechov (APS2)	1,1	5	11,2	10,3	1,3	28,9	5,9
Krásna Ves-Bebrava (AHS)	0,5	6,4	14,2	7,3	3,7	32,1	29,7
Uhrovec (AWS2)	1,1	8,8	9,9	0,3	2,5	22,6	22,6
Bánovce n/Bebravou-Radiša (AHS)	0,9	8,9	9,3	0,4	13,4	32,9	17,6

Obr. 3.4.3



Na tokoch v povodí hornej Nitry boli v tretej júlovej dekáde zaznamenané prechodné vzostupy vodných hladín, pričom úroveň 1. SPA bola prekročená len na Handlovke v Handlovej a na Bebrave v Krásnej Vsi. Zaznamenané kulminačné prietoky nedosiahli úroveň zodpovedajúcu 1 ročnému maximálnemu prietoku.

Tab. 3.4.6 Tabuľka kulminácií v povodí Nitry v júli 2020 (údaje sú v SEČ)

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max.} [cm]	Q _{max} [m ³ s ⁻¹]	N - ročnosť	Stupeň PA
Handlová	Handlovka	20.7.	20:15	97	5678	< 1	1.
Krásna Ves	Bebrava	29.7.	01:30	60	2748	< 1	1.

3.4.3.5. Povodie Nitry v auguste 2020

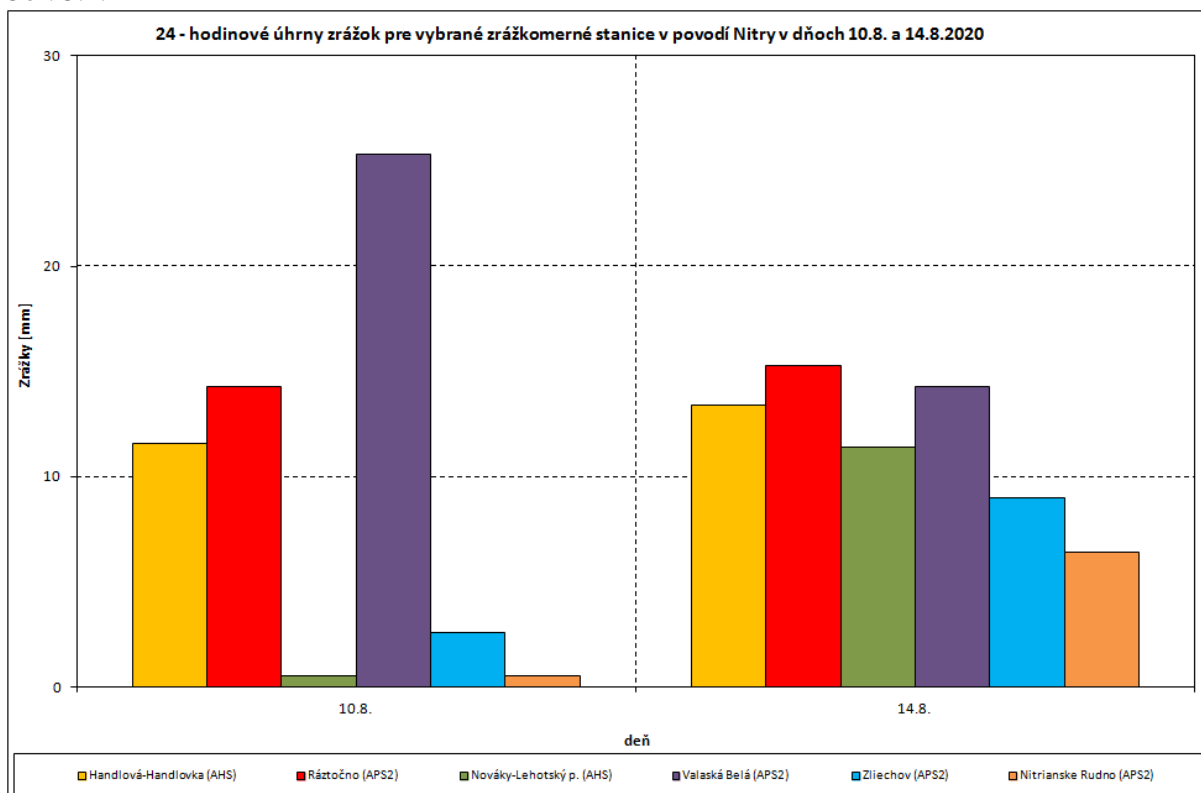
V druhej dekáde augusta sa v povodí Nitry vyskytovali početné búrky, ktoré spôsobovali lokálne, prechodné vzostupy na horných úsekoch tokov. Úhrny namerané pri týchto búrkach boli v intervale 14 mm až 25,3 mm za 1 hodinu.

Tab. 3.4.7 24-hodinové úhrny zrážok [mm] vo vybraných staniách v povodí Nitry v dňoch 10.8. a 14.8.2020

Stanica	10.8.	14.8.
Handlová - Handlovka (AHS)	11,6	13,4
Ráztočno (APS2)	14,3	15,3
Nováky - Lehotský p. (AHS)	0,5	11,4
Valaská Belá (APS2)	25,3	14,3

Zliechov (APS2)	2,6	9
Nitrianske Rudno (APS2)	0,5	6,4

Obr. 3.4.4

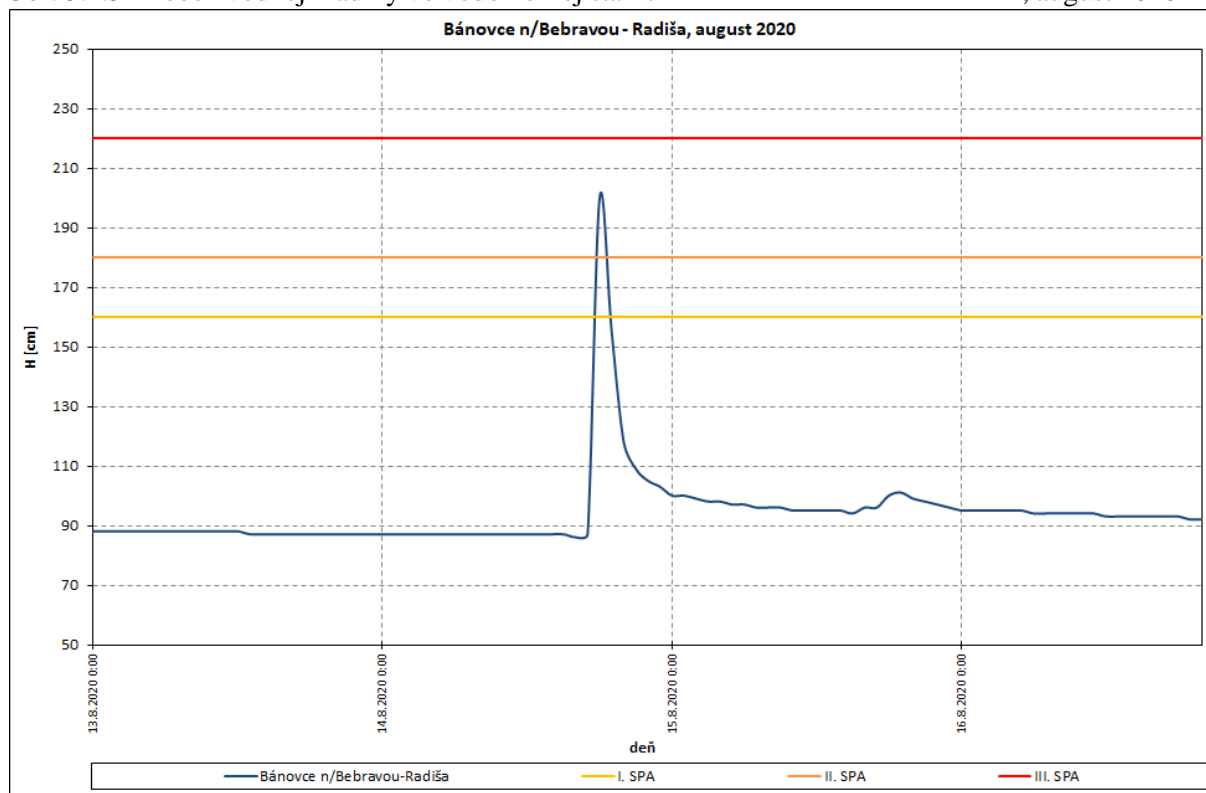


Tab. 3.4.8 Tabuľka kulminácií v povodí Nitry v auguste 2020 (údaje sú v SEČ)

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max.} [cm]	Q _{max} [m ³ s ⁻¹]	N - ročnosť	Stupeň PA
Handlová	Handlovka	10.8.	15:00	96	5492	< 1	1.
Bánovce n/ Bebr.	Radiša	14.8.	20:00	202	11.80	1-2	2.

Lokálne prechodné vzostupy na horných úsekoch tokov v povodí hornej Nitry boli zaznamenané počas celého augusta. Hodnoty SPA však boli prekročené len v druhej augustovej dekáde v dvoch hydrologických profiloch a to 10.8. v Handlovej na Handlovke 1. SPA a 14.8. v Bánovciach nad Bebravou na toku Radiša, kde bol prekročený aj 2. SPA. Zaznamenaný kulminačný prietok v Bánovciach nad Bebravou bol s dobou opakovania 1-2 roky.

Obr. 3.4.5 Priebeh vodnej hladiny vo vodomernej stanici Bánovce n/Bebravou - Radiša, august 2020



3.4.3.6. Povodie Nitry v septembri 2020

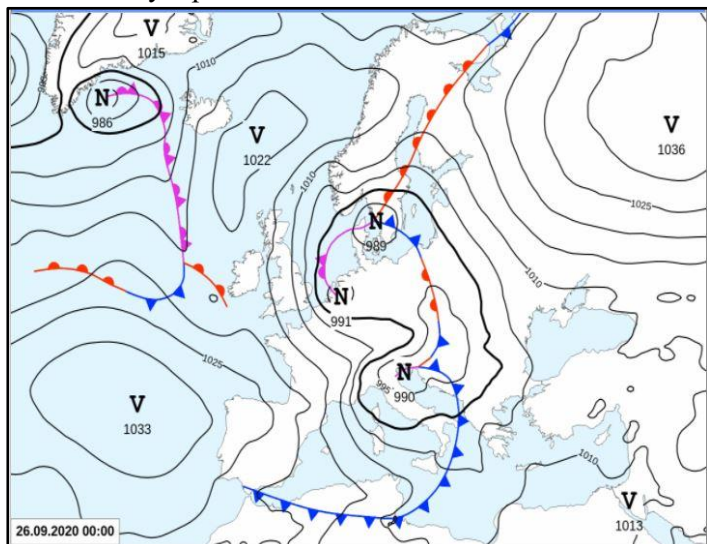
V piatok 25.9. sa nad strednou Európou prehĺbila tlaková níz a s ňou spojený zvlnený studený front postupoval cez našu oblasť ďalej na východ, pričom na západné Slovensko priniesol aj výdatné zrážky. V sobotu 26.9. sa v rozsiahlej oblasti nízkeho tlaku vzduchu nad severným Talianskom prehĺbila nová tlaková níz s ďalšími výraznými zrážkami, ktorá sa presúvala cez naše územie smerom na sever.

Za deň 25.9. spadlo v povodí hornej Nitry od 9 mm do 13 mm, v subpovodí Bebravy to bolo od 52 mm do 72,7 mm. Za ďalších 24 hodín tu pribudlo od 8 mm do 30,2 mm. Dvojdnové úhrny sa teda pohybovali v intervale 21 mm až 40 mm, v povodí Bebravy až do 86 mm. Tieto úhrny zrážok zapríčinili, že povodie Nitry malo septembri dvojnásobok nameraných zrážok v porovnaní s dlhodobým mesačným normálom.

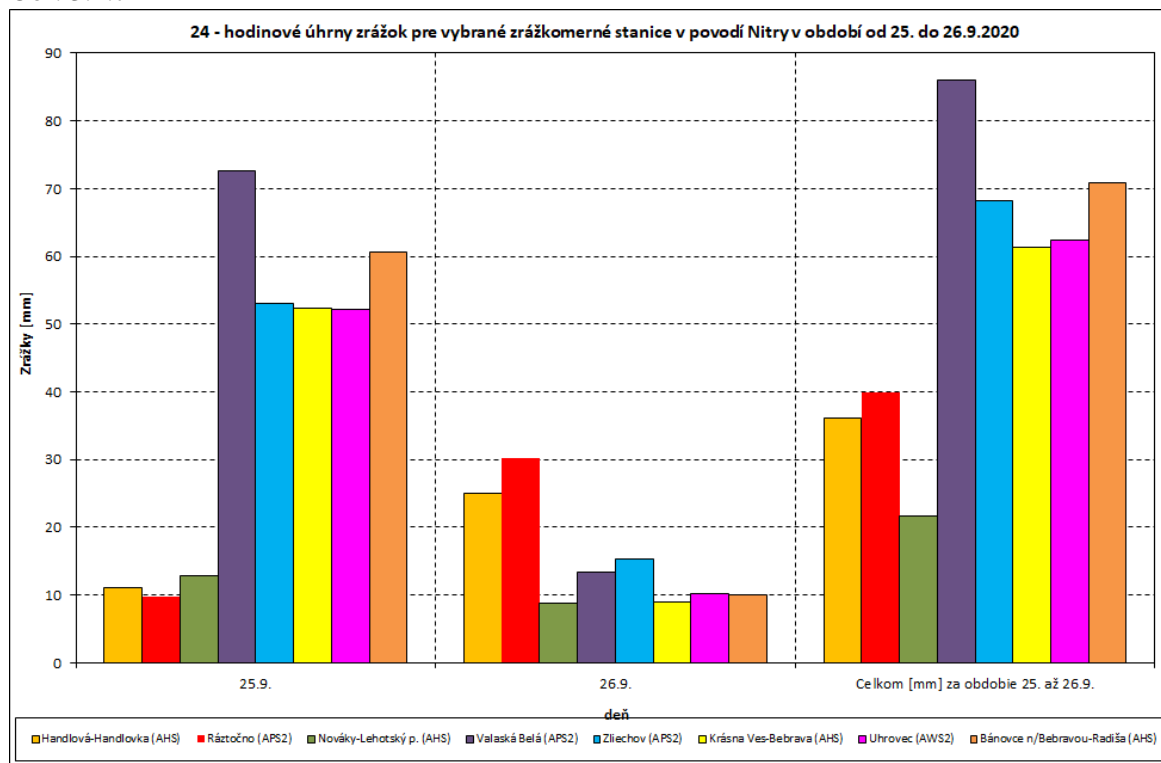
Tab. 3.4.9 24-hodinové úhrny zrážok [mm] vo vybraných staniciach v povodí Nity v dňoch 25.-26.9.2020

Stanica	25.9.	26.9.	Σ [mm]
<i>Handlová-Handlovka (AHS)</i>	11,1	25,1	36,2
<i>Ráztočno (APS2)</i>	9,8	30,2	40
<i>Nováky-Lehotský p. (AHS)</i>	12,9	8,8	21,7
<i>Valaská Belá (APS2)</i>	72,7	13,4	86,1
<i>Zliechov (APS2)</i>	53	15,3	68,3
<i>Krásna Ves-Bebrava (AHS)</i>	52,4	9	61,4
<i>Uhrovec (AWS2)</i>	52,1	10,3	62,4
<i>Bánovce n/Bebravou-Radiša (AHS)</i>	60,7	10,1	70,8

Obr. 3.4.6 Synoptická situácia 26.9.2020 00:00



Obr. 3.4.7



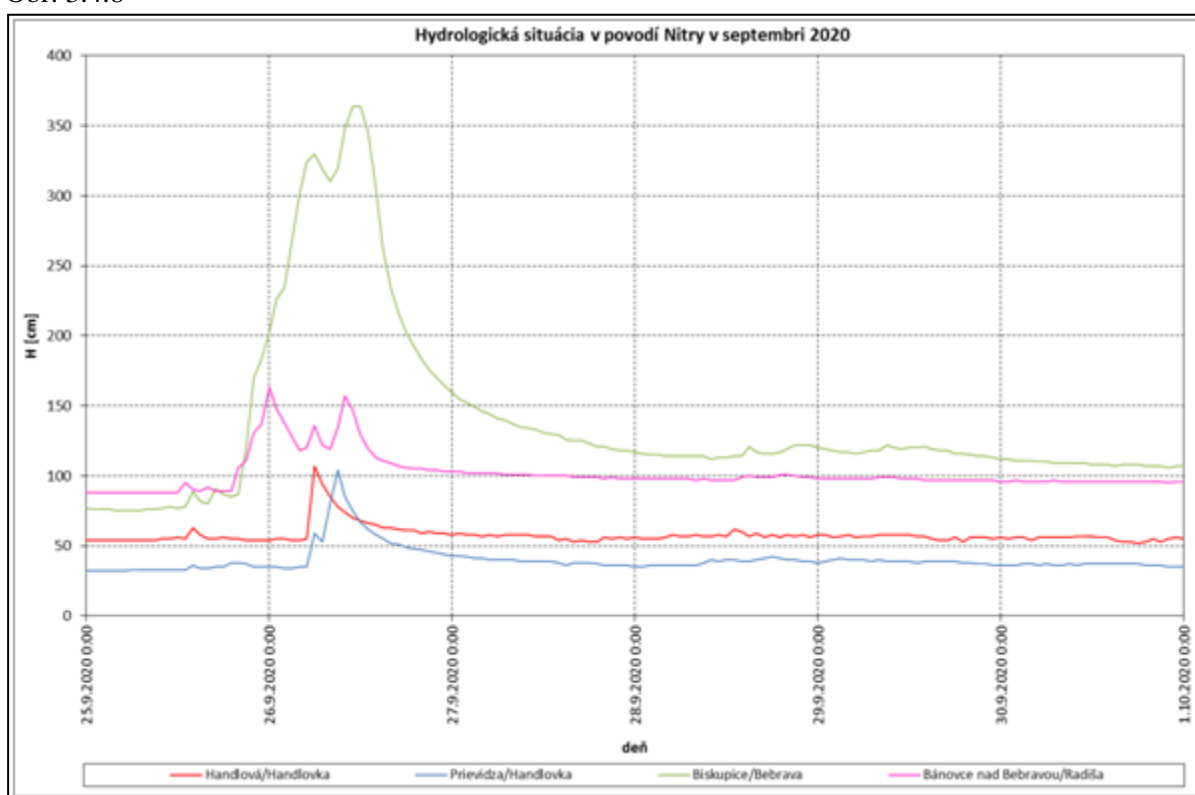
Tab. 3.4.10 Tabuľka kulminácií v povodí Nitra v septembri 2020 (údaje sú v SEČ)

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max.} [cm]	Q _{max} [m ³ s ⁻¹]	N - ročnosť	Stupeň PA
Bánovce n/Bebr.	Radiša	26.9.	0:00	163	1,483	<1	1.
Handlová	Handlovka	26.9.	6:00	107	7,792	1-2	2.
Prievidza	Handlovka	26.9.	8:45	107	17,25	1-2	2.
Biskupice	Bebrava	26.9.	11:15	366	35,76	2-5	2.

K výrazným vzostupom na tokoch hornej Nitry došlo z 25.9 na 26. 9., resp. v skorých ranných hodinách 26.9., pričom 2. SPA boli prekročené v subpovodiach Handlovky a Bebravy. Na Handlovke, v profiloch Handlová a Prievidza hladina kulminovala nad úrovňou 2. SPA, pričom kulminačný prietok dosiahol významnosť 1 -2 ročného prietoku. V Biskupiciach na Bebrave, kulminovala hladina taktiež nad úrovňou 2. SPA a zaznamenaný kulminačný prietok mal dobu opakovania 2-5 rokov.

K výrazným vzostupom na tokoch hornej Nitry došlo z 25.9. na 26. 9., resp. v skorých ranných hodinách 26.9., pričom 2. SPA boli prekročené v subpovodiach Handlovky a Bebravy. Na Handlovke, v profiloch Handlová a Prievidza hladina kulminovala nad úrovňou 2. SPA, pričom kulminačný prietok dosiahol významnosť 1-2 ročného prietoku. V Biskupiciach na Bebrave, kulminovala hladina taktiež nad úrovňou 2. SPA a zaznamenaný kulminačný prietok mal dobu opakovania 2-5 rokov.

Obr. 3.4.8



3.4.3.7. Povodie Nitry v októbri 2020

V povodí Nitry sme októbri 2020 v dôsledku intenzívnej zrážkovej činnosti zaznamenali povodňové situácie s dosiahnutím stupňov povodňovej aktivity. Výrazné vzostupy aj s prekročením hodnôt zodpovedajúcim stupňom PA boli zaznamenané už 4.10. a ďalšie zrážky spadnuté v druhej dekáde tohto mesiaca spôsobili nasýtenie povodí a vzostupy hladín na všetkých tokoch. Významnejšie kulminačné prietoky boli zaznamenané v Nitrianskej Strede s dobou opakovania 50 až 100 rokov a v Novákoch na Lehotskom potoku s dobou opakovanie 20 až 50 rokov. V Chalmovej a v Nových Zámkoch na Nitre boli kulminačné prietoky na úrovni 20 ročného maximálneho prietoku a vo vodomerných profiloch Nitrianske Rudno na Nitrici a v Nadliciach na Bebrave boli kulminačné prietoky na úrovni

10 až 20 ročného prietoku. Vo všetkých ostatných profiloch sa kulminačné prietoky väčšinou pohybovali na úrovni 2-5 ročného maximálneho prietoku a viac.

Informácie z denných situačných správ SVK-ERCC:

- Palárikovo, okres Nové Zámky 14.10.2020 o 11:00 - povodeň z dažďa, starostka vyhlásila 3. SPA
- Uhrovec, okres Bánovce nad Bebravou 14.10.2020 o 14:30 - povodeň z dažďa, starosta vyhlásil 2.SPA
- Lehota pod Vtáčnikom, okres Prievidza 14.10.2020 o 15:20 - povodeň z dažďa, starosta vyhlásil 3. SPA
- Chrabrany, okres Topoľčany 14.10.2020 22:30 - povodeň z dažďa ,starosta vyhlásil 2. SPA
- Partizánske 14.10.2020 o 23:50 - povodeň z dažďa, primátor mesta vyhlásil 3. SPA, 15.10.2020 a o 17:00 vyhlásil mimoriadnu situáciu
- Kovarce, okres Topoľčany 15.10.2020 06:00 - povodeň z dažďa, starosta vyhlásil 2. SPA
- Bánove nad Bebravou 14.10.2020 17:40 - povodeň z dažďa, primátorka vyhlásila 3. SPA
- Valaská Belá, okres Prievidza 15.10.2020 12:55 - povodeň z dažďa, starosta vyhlásil 3. SPA
- Nové Zámky 16.10.2020 12:00 - povodeň z dažďa, primátor mesta vyhlásil 3. SPA

Príčiny vzniku a priebeh tejto hydrologickej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej správe „Povodňová situácia na tokoch v povodí Nitry a dolného Váhu v októbri 2020“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ:

http://www.shmu.sk/File/HIPS_povodnove_spr/Mimoriadna_PS_Nitra_dol_Vah_10_2020.pdf

Tab. 3.4.11 Tabuľka kulminácií v povodí Nitry v októbri 2020 – prvá dekáda (údaje sú v SEČ)

<i>Stanica</i>	<i>Tok</i>	<i>Dátum</i>	<i>Hodina</i>	<i>H_{max.} [cm]</i>	<i>Q_{max} [m³s⁻¹]</i>	<i>N - ročnosť</i>	<i>Stupeň PA</i>
Prievidza	Handlovka	4.10.	5:15	100	15,00	1-2	2.
Nováky	Lehotský p.	4.10.	7:00	124	7,981	2	2.
Tužina	Tužina	4.10.	7:15	70	2,081	<1	1.
Nedožery	Nitra	4.10.	7:15	165	25,23	1-2	1.
Krásna Ves	Bebrava	4.10.	8:00	69	3,512	1-2	1.
Chalmová	Nitra	4.10.	8:45	185	46,19	1-2	1.
Bánovce n/Bebr.	Radiša	4.10.	8:45	210	13,17	2	2.
Zlaté Moravce	Hostiansky p.	4.10.	9:00	157	12,81	2	1.
Nitrianske Rudno	Nitrica	4.10.	9:30	140	16,49	1	1.
Biskupice	Bebrava	4.10.	11:00	407	43,10	5	3.
Vieska n/Žitavou	Žitava	4.10.	11:30	233	14,71	1	1.
Nadlice	Bebrava	4.10.	14:45	241	53,78	2	1.

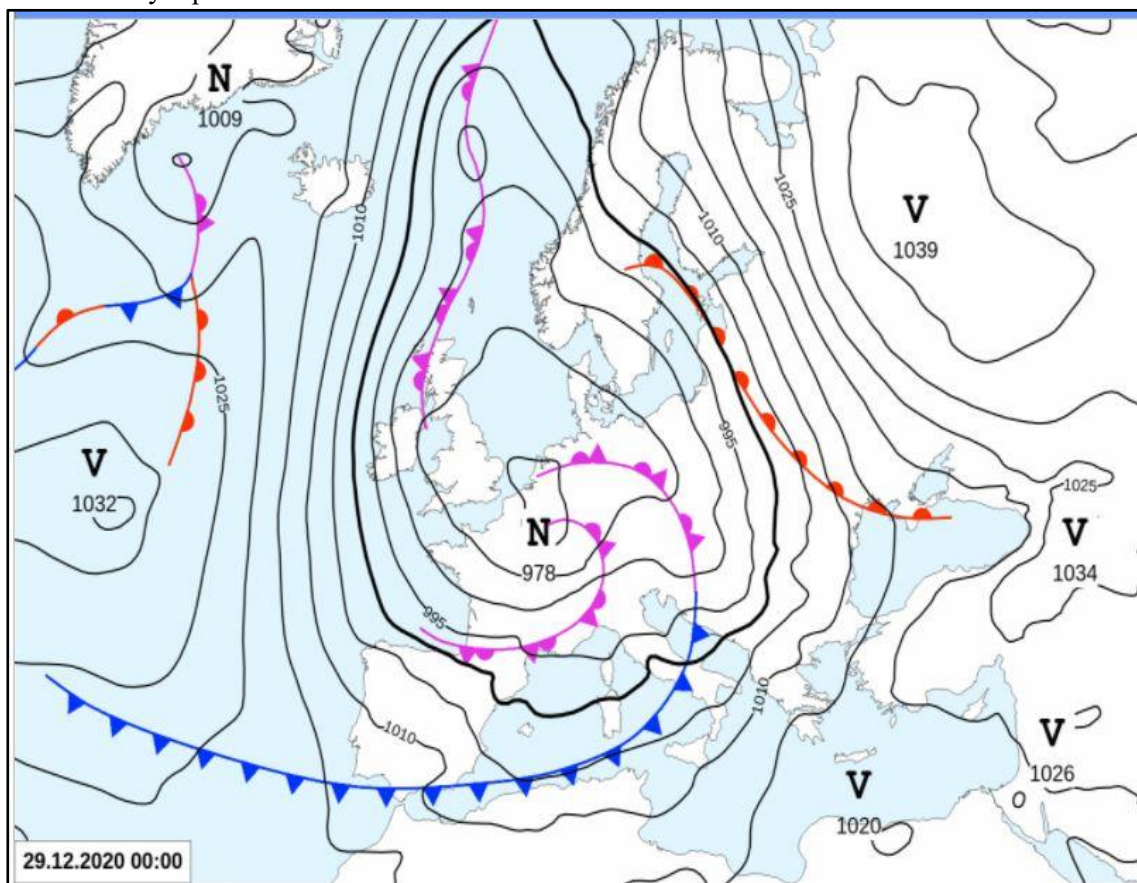
Tab. 3.4.12 Tabuľka kulminácii v povodí Nitry v októbri 2020 – druhá dekáda (údaje sú v SEČ)

<i>Stanica</i>	<i>Tok</i>	<i>Dátum</i>	<i>Hodina</i>	<i>H_{max.}</i> <i>[cm]</i>	<i>Q_{max}</i> <i>[m³s⁻¹]</i>	<i>N -</i> <i>ročnosť</i>	<i>Stupeň</i> <i>PA</i>
Handlová	Handlovka	12.10.	11:45	109	8,220	1-2	2.
Prievidza	Handlovka	12.10.	13:45	111	18,53	1-2	2.
Prievidza	Handlovka	13.10.	18:00	141	28,20	2-5	3.
Handlová	Handlovka	13.10.	20:30	131	13,14	2-5	3.
Nedožery	Nitra	13.10.	22:15	160	22,97	1-2	1.
Tužina	Tužina	13.10.	22:45	74	2,412	<1	1.
Nováky	Lehotský p.	13.10.	22:45	154	13,68	5	2.
Chalmová	Nitra	14:10.	1:30	244	80,47	5	2.
Handlová	Handlovka	14.10.	16:00	158	20,42	5	3.
Nedožery	Nitra	14.10.	16:00	173	28,86	2	1.
Bánovce n/Bebr.	Radiša	14.10.	17:00	262	22,68	5-10	3.
Nováky	Lehotský p.	14.10.	17:30	236	33,14	20-50	3.
Obyce	Žitava	14.10.	18:15	95	16,13	2-5	1.
Prievidza	Handlovka	14.10.	19:15	184	42,46	10	3.
Chalmová	Nitra	14.10.	19:15	322	130,4	20	3.
Biskupice	Bebrava	14.10.	19:30	466	54,66	10	3.
Zlaté Moravce	Hostiansky p.	14.10.	19:45	181	18,80	5	2.
Tužina	Tužina	14.10.	20:15	76	2,495	<1	1.
Vieska n/Žitavou	Žitava	14.10.	22:00	382	47,42	5-10	3.
Liešťany	Nitrica	14.10.	23:00	158	29,84	2-5	2.
Krásna Ves	Bebrava	14.10.	23:00	115	7,598	5	3.
Veľké Bielice	Nitrica	14.10.	23:15	259	46,57	2	2.
Nitrianske Rudno	Nitrica	14.10.	23:30	233	49,82	10-20	3.
Nirianska Streda	Nitra	15.10.	6:30	441	361,0	50-100	3.
Nadlice	Bebrava	15.10.	7:00	375	99,13	10-20	3.
Nové Zámky	Nitra	16.10.	6:00	663	322,6	20	3.
Nováky	Lehotský p.	16.10.	7:15	118	7,000	2	1.
Bánovce n/Bebr.	Radiša	16.10.	11:00	196	10,76	1-2	2.
Handlová	Handlovka	16.10.	11:15	122	11,04	2-5	2.
Tužina	Tužina	16.10.	11:45	67	1,891	<1	1.
Prievidza	Handlovka	16.10.	13:15	115	19,82	1-2	2.
Zlaté Moravce	Hostiansky p.	16.10.	14:45	169	15,72	2-5	2.
Chalmová	Nitra	16.10.	15:15	201	55,24	2	1.
Biskupice	Bebrava	16.10.	15:30	348	32,54	2	2.
Vieska n/Žitavou	Žitava	16.10.	16:45	325	34,06	2-5	2.
Nadlice	Bebrava	16.10.	17:45	229	50,01	2	1.
Nirianska Streda	Nitra	16.10.	19:00	298	211,2	5	2.
Nové Zámky	Nitra	17.10.	14:00	566	251,0	10	3.

3.4.3.8. Povodie Nitry v decembri 2020

V posledných decembrových dňoch ovplyvňovala počasie v strednej Európe tlaková níz, s ktorou boli spojené oklúzne zrážkonosné fronty. Vplyvom kladných teplôt vzduchu boli zrážky vo forme dažďa. Za 28. 12. spadlo v povodí hornej Nitry od 17 do 30 mm zrážok, ojedinele aj viac. Úhrn 44,2 mm bol nameraný v zrážkomernej stanici Malá Lehota. Nasledujúci deň priniesol zrážky v intervale od 5 do 18,1 mm. Počas 30.12. spadlo ešte zväčša 7 až 19,1 mm. Za spomínané tri dni spadlo úhrnovo od 35 do 60 mm, ojedinele až do 83,9 mm zrážok.

Obr. 3.4.9 Synoptická situácia 29.12.2020 00:00

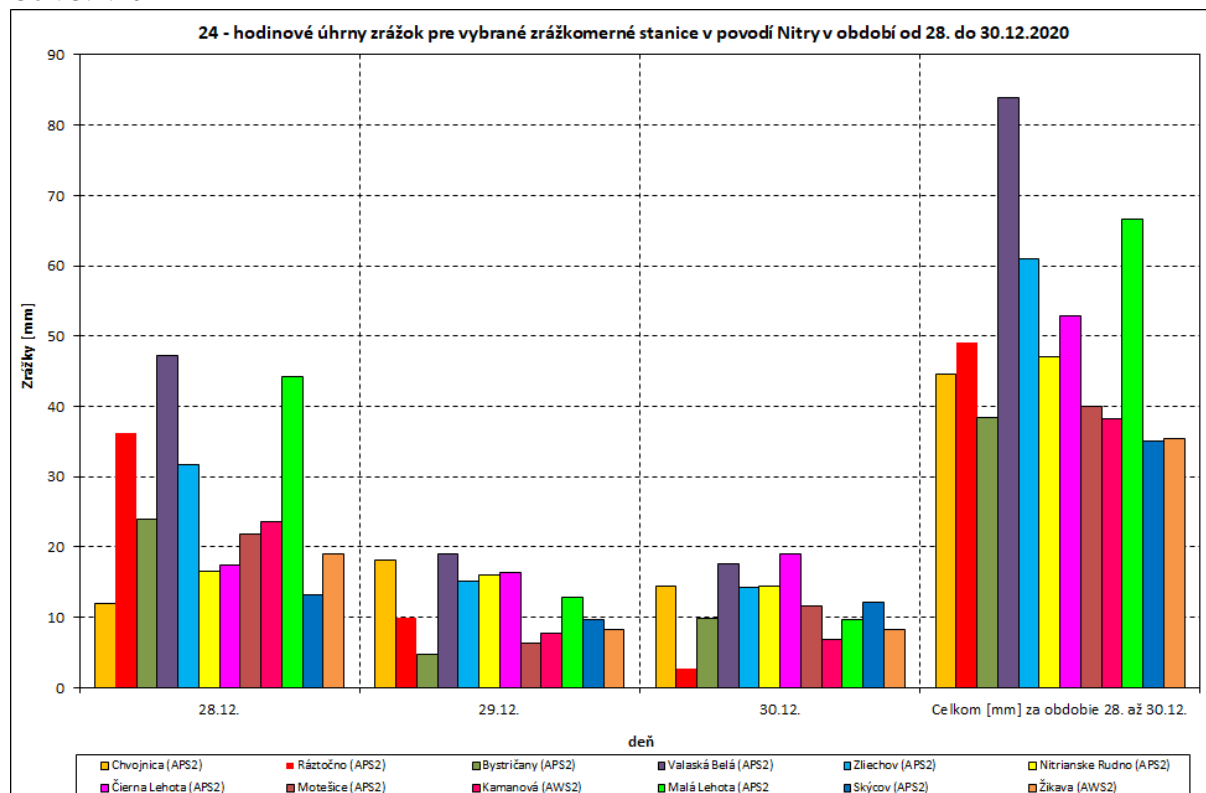


Tab. 3.4.13 24-hodinové úhrny zrážok [mm] vo vybraných staniách v povodí Nity v dňoch 28.-30.12.2020

Stanica	28.12.	29.12.	30.12.	Σ [mm]
<i>Chvojnica (APS2)</i>	12	18,1	14,5	44,6
<i>Ráztočno (APS2)</i>	36,3	9,9	2,8	49
<i>Bystričany (APS2)</i>	23,9	4,7	9,9	38,5
<i>Valaská Belá (APS2)</i>	47,2	19	17,7	83,9
<i>Zliechov (APS2)</i>	31,7	15,1	14,2	61
<i>Nitrianske Rudno (APS2)</i>	16,6	16	14,4	47
<i>Čierna Lehota (APS2)</i>	17,4	16,3	19,1	52,8
<i>Motešice (APS2)</i>	21,9	6,4	11,7	40
<i>Kamanová (AWS2)</i>	23,6	7,7	6,9	38,2
<i>Malá Lehota (APS2)</i>	44,2	12,8	9,7	66,7
<i>Skýcov (APS2)</i>	13,2	9,6	12,2	35
<i>Žikava (AWS2)</i>	19	8,2	8,3	35,5

Vysoké úhrny zrážok spôsobili koncom decembra výrazné vzostupy hladín v celom povodí Nity. V jednotlivých hydrologických profiloch boli prekročené 1. až 3. SPA. Najvýraznejšie vzostupy boli zaznamenané na Handlovke a Lehotskom potoku, a to s prekročením 3. SPA. Najvýznamnejšie kulminácie mali dobu opakovania raz za 20 - 50 rokov na Lehotskom potoku v Novákoch. Na Handlovke v Handlovej a Prievidzi mali kulminácie dobu opakovania raz za 5 -10 rokov. Na tokoch Bebrava, Nitrica a samotnej Nitre v profile Chalmová boli prekročené 2. SPA. V povodí Žitavy boli prekročené 1. SPA.

Obr. 3.4.10



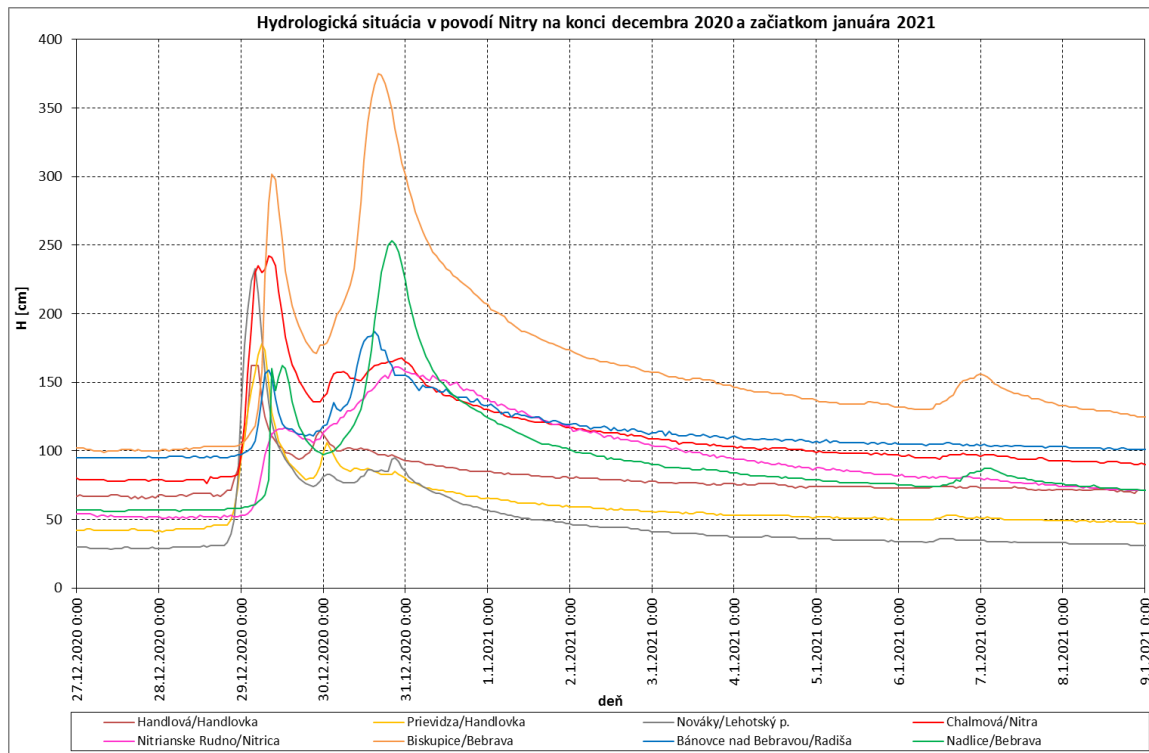
Tab. 3.4.14 Tabuľka kulminácií v povodí Nitra v decembri 2020 (údaje sú v SEČ)

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max.} [cm]	Q _{max} [m ³ s ⁻¹]	N - ročnosť	Stupeň PA
Nováky	Lehotský p.	29.12.	3:30	233	32,42	20-50	3.
Handlová	Handlovka	29.12.	3:45	167	23,31	5-10	3.
Obyce	Žitava	29.12.	5:00	81	11,85	2	1.
Prievidza	Handlovka	29.12.	5:45	179	40,76	5-10	3.
Chalmová	Nitra	29.12.	8:15	243	79,84	2-5	2.
Bánovce n/Bebr.	Radiša	29.12.	8:15	163	5,911	<1	1.
Vieska n/Žitavou	Žitava	29.12.	9:15	275	22,71	1-2	1.
Biskupice	Bebrava	29.12.	9:15	303	24,57	1-2	1.
Nitrianska Streda	Nitra	29.12.	13:45	228	143,5	2-5	1.
Bánovce n/Bebr.	Radiša	30.12.	14:15	187	9,292	1	2.
Biskupice	Bebrava	30.12.	16:00	375	37,38	2-5	2.
Vieska n/Žitavou	Žitava	30.12.	18:00	268	21,17	1-2	1.
Nadlice	Bebrava	30.12.	19:45	253	57,55	2	2.
Nitrianske Rudno	Nitrica	30.12.	21:00	161	22,82	2	2.
Nitrianska Streda	Nitra	31.12.	1:15	221	136,9	2	1.
Krásna Ves	Bebrava	31.12.	5:15	64	3,088	1	1.

Informácie z denných situačných správ SVK-ERCC:

- Malá Čausa, okres Prievidza 4.12.2020 13:00 - zosuv pôdy do potoka, starosta obce vyhlásil mimoriadnu situáciu

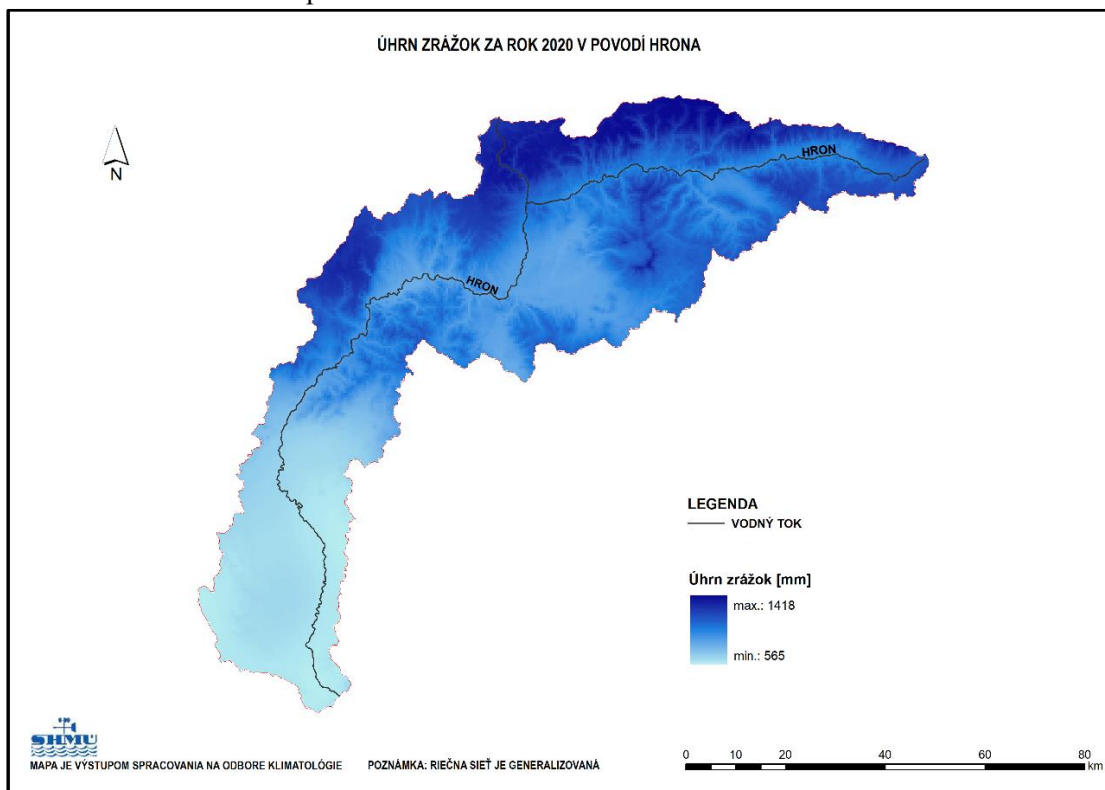
Obr. 3.4.11



3.5. Povodie Hrona

3.5.1. Zrážkové pomery v povodí Hrona v roku 2020

Obr. 3.5.1 Úhrn zrážok v povodí Hrona za rok 2020



Tab. 3.5.1 Atmosférické zrážky v povodí Hrona v roku 2020

Povodie		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Hron	mm	16	82	62	11	53	139	98	102	87	170	22	73	916
	%	32	170	134	19	63	141	132	132	143	299	29	114	115
	Δ	-34	34	16	-46	-32	40	24	25	26	113	-53	9	121

Pozn.: Δ ide o výšku nadbytku (+), deficitu (-) zrážok v litroch na meter štvorcový vo vzťahu k normálu (1961 – 1990)

Kalendárny rok 2020 bol v povodí Hrona z pohľadu atmosférických zrážok **nadnormálny**. Ich ročný úhrn pre celé povodie dosiahol hodnotu 916 mm, čo predstavuje 117 % normálu rokov 1961-1990 a priemerný nadbytok zrážok v povodí až 121 mm.

Priestorové a časové rozloženie atmosférických zrážok bolo počas celého roka nerovnomerné. Najvýraznejší nedostatok zrážok, v porovnaní s normálom 1961-1990, sme zaznamenali v novembri (-54 mm), apríli (-46 mm) a v januári (-34 mm). Medzi zrážkovo významne nadnormálne mesiace sa zaradili október (299 % normálu) a február (170 % normálu). Oproti normálu 1961-1990 je ročný chod zrážok v jednotlivých mesiacoch odlišný, chýbajú najmä jarné zrážky. Je typický vysokou a skokovou premenlivosťou mesačných úhrnov.

Úvodný mesiac roku 2020, **január** bol v povodí Hrona zrážkovo podnormálny, s inverzným charakterom počasia a nedostatkom snehových zrážok v nižších polohách, ale aj na horách nad 1000 m n. m. Nasledoval zrážkovo nadnormálny **február**, daždivý bol najmä úvod mesiaca. Spočiatku vlhké počasia v **marci** nahradilo obdobie bez zrážok, ale ako celok bol daný mesiac normálny až nadnormálny. **Apríl** sa opäť, rovnako ako pred rokom, prejavil plošným deficitom zrážok v celom povodí. V **máji** pokračovali suché, anticyclonálne podmienky a spadli len približne dve tretiny zrážok dlhodobého normálu.

V prvom letnom mesiaci – **júni**, predovšetkým od začiatku druhej dekády, začali pribúdať zrážky konvektívneho typu. Vyskytovali sa privalové lejaky, prinášajúce hrozbu privalových povodní. V rovnakom ráze pokračovali aj ostatné letné mesiace, **júl a august**. S krátkymi prerušeniami dominovali zrážky konvektívneho charakteru, s priestorovo rozdielnymi úhrnmi a s tendenciou výskytu predovšetkým v hornatejších častiach povodia. Menej často sa vyskytovali plošné zrážky. To spôsobilo **regionálne rozdiely** v bilancii zrážok počas leta. Najvyššie denné úhrny boli zaznamenané 8. 6.: 41,1 mm v Handlovej – Novej Lehote; 11. 6.: 42,8 mm v Motyčkách; 15. 6.: 41,3 mm v Jarabej a 45,1 mm v Pukanci; 16. 6.: 69,5 mm v Dobrej Nive; 3. 7.: 61,2 mm v Polomke; 12. 7.: 47,7 mm v Pohorelej; 27. 7.: 41,5 mm v Pukanci. Všetky tri letné mesiace skončili s plošným nadbytkom zrážok v celom povodí.

September bol zrážkovo normálnym až nadnormálnym mesiacom, s doznievaním zrážok konvektívneho charakteru a prevahou frontálnych zrážok. V **októbri** sa naplno realizovala cyklonálna činnosť, predovšetkým v druhej dekáde mesiaca. Niekoľkodňové výdatné zrážky priniesli v povodí Hrona zvýšené vodné stavy na tokoch a riziko povodní. Október skončil s priemerným nadbytkom zrážok až 113 mm. Na niektorých miestach kumulatívne spadlo až trojnásobné množstvo priemerného októbrového úhrnu zrážok. Najvýznamnejšie úhrny boli dosiahnuté v náveterných regiónoch, v niektorých dňoch až 40 – 60 mm za 24 h, na horách ojedinele aj viac.

Opakom bol nasledujúci mesiac, **november**, cyklonálna aktivita ustala a na povodí spadla v priemere len tretina priemerného mesačného úhrnu zrážok. Zrážkovo relatívne normálny **december** uzavrel kalendárny rok miernym nadbytkom zrážok 10 mm. V tomto prvom zimnom mesiaci bol však nedostatok snehových zrážok aj na horách a prevažovalo bezzrážkové inverzné počasia. Situácia sa zmenila až v tretej dekáde mesiaca a doplnila deficit zrážok v danom mesiaci, ako aj snehovú pokrývku, ale iba od stredných horských polôh.

3.5.2. Odtokové pomery v povodí Hrona v roku 2020

Kalendárny rok 2020 ako celok bol z hľadiska vodnosti tokov v povodí Hrona **priemerný**. Priemerné ročné prietoky sa v hydroprognózných staniaciach pohybovali v rozpätí 91 až 107 % dlhodobých priemerných prietokov $Q_{a1961-2000}$.

Výrazne nadpriemerná vodnosť v **januári** na Horehroní bola podmienená vysokou vodnosťou v predchádzajúcom mesiaci (december 2019). Podpriemerná vodnosť na Slatine vo Zvolene, zapríčinená manipuláciou na VD Môt'ová, spôsobila, že na strednom a dolnom Hrone boli priemerné januárové prietoky porovnateľné s dlhodobými hodnotami.

Ľadové úkazy, ľadová triešť a ľad pri brehu, v januári ojedinele ovplyvňovali priebeh vodných hladín v hydroprognózných staniaciach na prítokoch (Čierny Hron, Slatina) a na hornom úseku Hrona. Koncom mesiaca sa na Čiernom Hrone v Hronci vytvoril zámrz toku a následne, začiatkom februára bola pozorovaná ľadová zápcha a chod ľadu. Vplyv ľadových úkazov na priebeh hladín pretrvával ešte v prvej februárovej dekáde a to najmä na Horehroní vo forme ľadu pri brehu.

Vzhľadom na existujúce snehové zásoby v povodí a opakujúce sa oteplenia sprevádzané tekutými zrážkami dochádzalo vo **februári** a **marci** k opätovným vzostupom vodných hladín. Počas týchto mesiacov boli vo vodomerných staniaciach v povodí stredného a dolného Hrona zaznamenané viaceré prekročenia hladín zodpovedajúcich 1. SPA. V hydroprognózných staniaciach v povodí Hrona prevládala mierne až výrazne nadpriemerná vodnosť.

V dôsledku chýbajúcich zrážok v nasledujúcich dvoch mesiacoch, **apríl** – **máj**, klesla vodnosť tokov až na výrazne podpriemernú. Aprílové a májové priemerné mesačné prietoky sa v hydroprognózných staniaciach pohybovali v intervale 22 až 38 % príslušných dlhodobých hodnôt.

V letných mesiacoch, **jún** až **august**, dochádzalo vplyvom častých konvektívnych zrážok k lokálnym prechodným vzostupom vodných hladín, najmä na menších tokoch. Vodné stavy zodpovedajúce stupňom povodňovej aktivity boli počas týchto mesiacov prekročené vo viacerých operatívnych vodomerných staniaciach na prítokoch Hrona. V niektorých aj opakovane. Príčiny vzniku a priebeh povodňových udalostí v júni sú podrobne popísané v mimoriadnej správe „*Intenzívne búrky a privalové povodne v júni 2020 v povodí Hrona, Ipl'a, Slanej a Rimavy*“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ:

http://www.shmu.sk/File/HIPS_povodnove_spr/Intenz_burky_povodne_jun2020_Hron_Ip_el_Slana_Rimava.pdf.

V druhej polovici **septembra** sa situácia stabilizovala. Na tokoch prevládala ustálenosť až mierny pokles vodných hladín. Priemerné mesačné prietoky v hydroprognózných staniaciach boli v septembri na úrovni dlhodobých priemerov, okrem horného Hrona po Brezno, kde boli nadpriemerné.

Výdatné regionálne dažde v **októbri** spôsobili, že najvodnatejším mesiacom vo vzťahu k dlhodobým charakteristikám bol v povodí Hrona október. Priemerné mesačné prietoky sa v hydroprognózných staniaciach pohybovali v intervale 257 – 424 % $Q_{ma-10/1961-2000}$. Vodné stavy zodpovedajúce 1. až 3. SPA boli prekročené vo viacerých operatívnych vodomerných staniaciach. Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie je podrobne popísaný v mimoriadnej povodňovej správe „*Povodne z trvalého dažďa v povodí Hrona, Ipl'a, Slanej a Rimavy v októbri 2020*“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ: http://www.shmu.sk/File/HIPS_povodnove_spr/Povodne_z_dazda_povodie_Hron_Ipel_Slana_Rimava_okt_2020.pdf.

V posledných dvoch mesiacoch kalendárneho roka prevládala v hydroprognózných staniaciach priemerná vodnosť, ojedinále bola aj mierne nadpriemerná. Priemerné mesačné prietoky sa pohybovali v intervale 90 až 118 % príslušných dlhodobých hodnôt. V samotnom závere **decembra** boli vplyvom výdatných zrážok zaznamenané vzostupy až výrazné vzostupy vodných hladín na väčšine tokov v povodí. Hladiny zodpovedajúce stupňom povodňovej aktivity boli krátkodobo prekročené na prítokoch stredného Hrona (Slatina, Jasenica).

Grafické priebehy vodných stavov a prietokov v hydroprognózných staniaciach v povodí Hrona sú v Prílohe č. 1 (Obr. 32 – 39). Použité údaje sú operatívneho charakteru a slúžia výhradne na zhodnotenie hydrologickej situácie v roku 2020.

3.5.3. Povodňové udalosti v povodí Hrona v roku 2020

V povodí Hrona bolo v roku 2020 zaznamenaných niekoľko povodňových udalostí s dosiahnutím hladín zodpovedajúcich 1. až 3. SPA. Konkrétne to bolo v zimno-jarnom období z topenia sa snehu (február, marec), z búrkových lejakov v letných mesiacoch (jún až august) a z trvalého dažďa v októbri a decembri.

V spomínaných mesiacoch boli zaevidované viaceré povodňové situácie aj na menších, nami nemonitorovaných vodných tokoch.

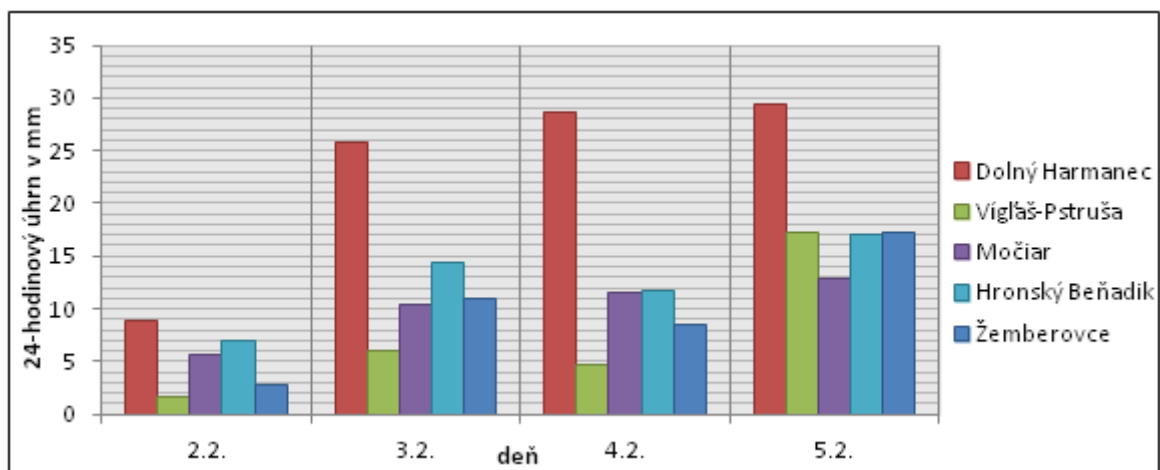
3.5.3.1. Povodie Hrona vo februári 2020

Vzhľadom na existujúce snehové zásoby v povodí, kladné teploty vzduchu a tekuté zrážky došlo začiatkom mesiaca február k výrazným vzostupom vodných hladín. Dve zrážkové epizódy na začiatku mesiaca vo forme dažďa (snežilo len na hrebeňoch Veľkej Fatry a Nízkyh Tatier) napomohli k rýchlemu topeniu snehu, na ktoré reagovali tiež vodné toky. Prevažne prítoky Hrona dosiahli úroveň 1. SPA.

Tab. 3.5.2 24-hodinové úhrny zrážok vo vybraných zrážkomerných staniaciach v povodí Hrona

Stanica	2. 2.	3. 2.	4. 2.	5. 2.		Σ [mm]
<i>Dolný Harmanec</i>	8,8	25,8	28,7	29,4		92,7
<i>Vígľaš-Pstruša</i>	1,7	6,0	4,7	17,2		29,6
<i>Močiar</i>	5,6	10,4	11,5	12,8		40,3
<i>Hronský Beňadik</i>	6,9	14,4	11,7	17,0		50,0
<i>Žemberovce</i>	2,8	11,0	8,5	17,2		39,5

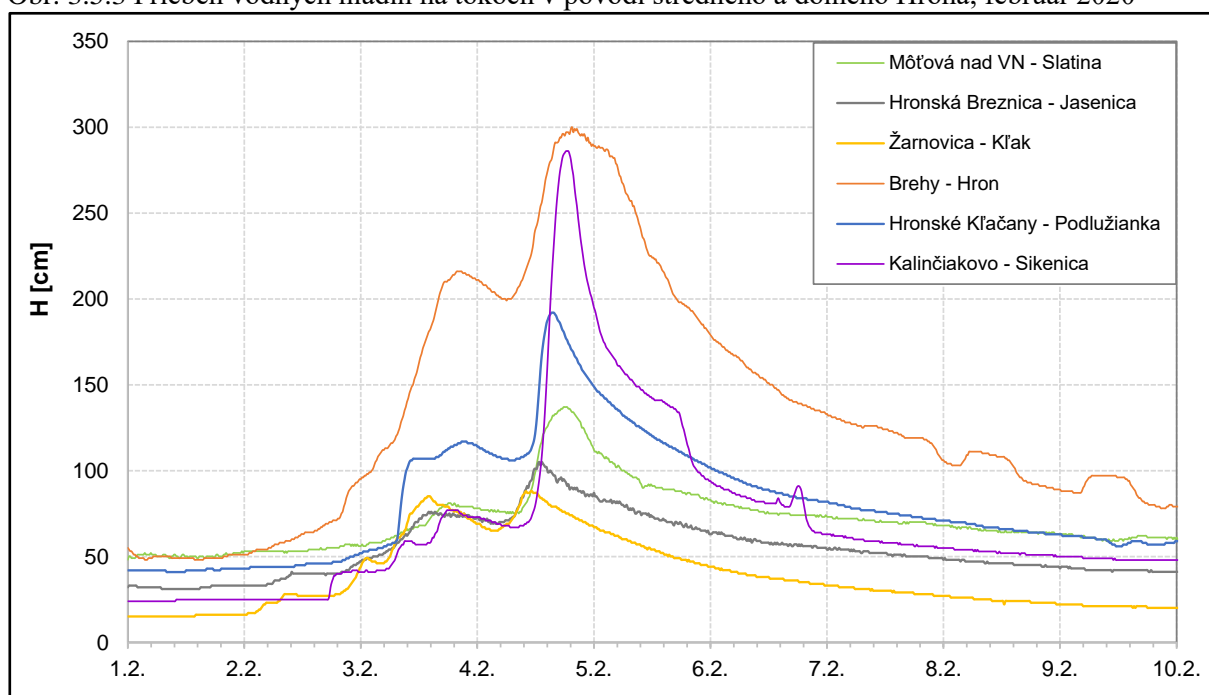
Obr. 3.5.2 Graf 24-hodinových úhrnov zrážok vo vybraných zrážkomerných staniaciach v povodí Hrona za obdobie 2. – 5. 2. 2020



Tab. 3.5.3 Tabuľka kulminácií v povodí Hrona vo februári 2020 (údaje sú v SEČ)

Stanica	Tok	Dátum	Hodina [SEČ]	H _{max.} [cm]	Q _{max} [m ³ .s ⁻¹]	N - ročnosť'	Stupeň PA
<i>Môťová (nad VN)</i>	Slatina	4.2.	17:45	137	40,84	<1	1.
<i>Hronská Breznica</i>	Jasenica	4.2.	12:30	105	11,80	<1	1.
<i>Žarnovica</i>	Kľak	4.2.	09:45	88	32,80	1-2	1.
<i>Brehy</i>	Hron	4.2.	19:15	300	339,2	1-2	1.
<i>Hronské Kľačany</i>	Podlužianka	4.2.	14:45	192	6,315	<1	1.
<i>Kalinčiakovo</i>	Sikenica	4.2.	18:00	286	28,75	1-2	1.

Obr. 3.5.3 Priebeh vodných hladín na tokoch v povodí stredného a dolného Hrona, február 2020



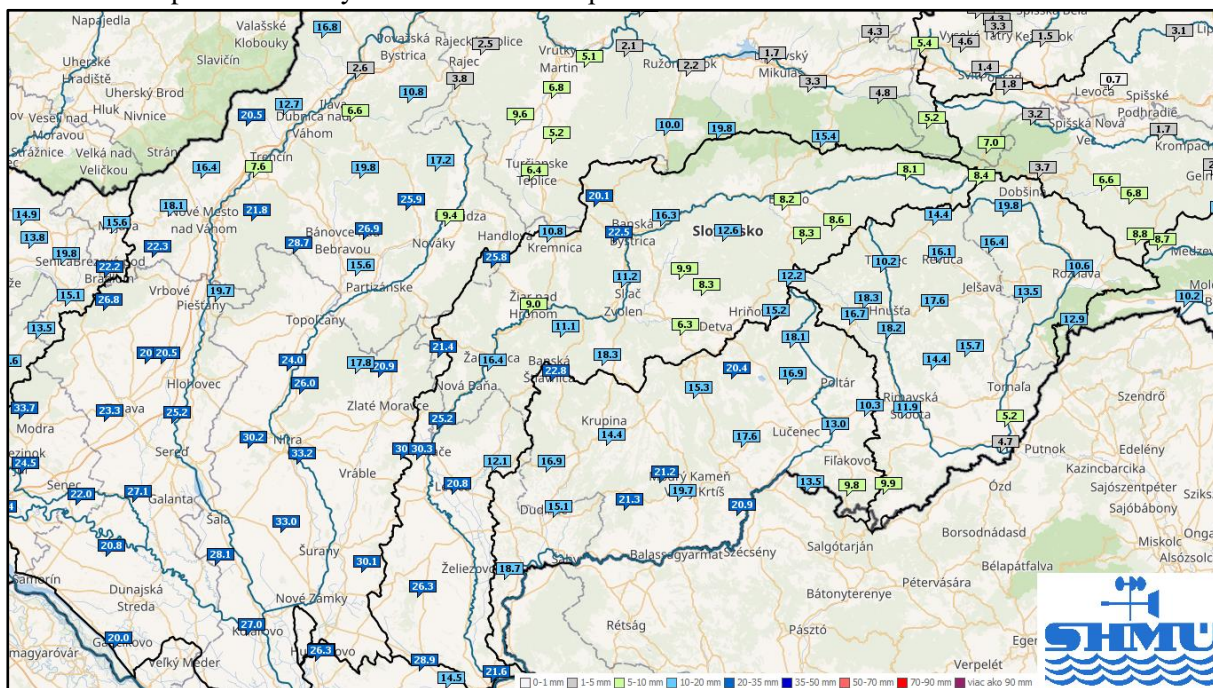
3.5.3.2. Povodie Hrona v marci 2020

Podobná situácia ako v úvode februára sa zopakovala aj na začiatku marca. Po krátkej zrážkovej epizóde došlo v povodí Hrona, vďaka kombinácii dažďa a topiacich sa zásob snehu, k výrazným vzostupom vodných hladín. Snehové zrážky sa znova vyskytli len vo vysokých horských polohách. Hladiny zodpovedajúce 1. SPA boli dosiahnuté opäť na prítokoch stredného a dolného Hrona.

Tab. 3.5.4 24-hodinové úhrny zrážok vo vybraných zrážkomerných staniciach v povodí Hrona

Stanica	2. 3.	3. 3.	4. 3.	5. 3.	Σ [mm]
<i>Hrochoť</i>	9,9	6,6	9,6	6,5	32,6
<i>Dobrá Niva</i>	18,3	9,3	10,9	3,5	42,0
<i>Žiar nad Hronom</i>	9,0	5,6	8,6	0,2	23,4
<i>Žarnovica</i>	16,4	9,1	10,5	1,4	37,4
<i>Levice</i>	20,8	6,1	8,3	-	35,2

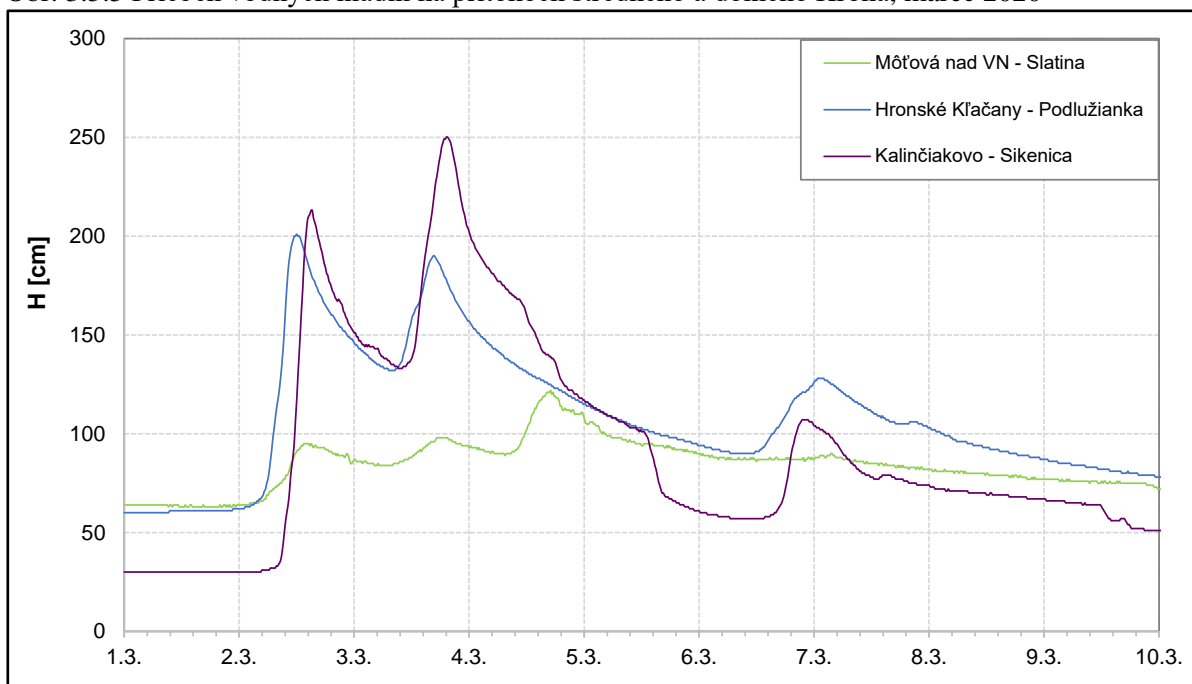
Obr. 3.5.4 Mapa 24-hodinových úhrnov zrážok v povodí Hrona k 2. 3. 2020 o 6:00 SEČ



Tab. 3.5.5 Tabuľka kulminácií v povodí Hrona v marci 2020 (údaje sú v SEČ)

Stanica	Tok	Dátum	Hodina [SEČ]	H _{max.} [cm]	Q _{max} [m ³ .s ⁻¹]	N-ročnosť	Stupeň PA
Hronské Kľačany	Podlužianka	3.3.	16:45	201	6,315	<1	1.
Kalinčiakovo	Sikenica	3.3.	19:00	250	23,11	1-2	1.
Môťová (nad VN)	Slatina	4.3.	17:00	122	30,70	<1	1.

Obr. 3.5.5 Priebeh vodných hladín na prítokoch stredného a dolného Hrona, marec 2020



3.5.3.3. Povodie Hrona v júni 2020

Počas celého júna sa na strednom Slovensku vytvárali dobré podmienky pre vznik lokálnych intenzívnych búrok spojených s prívalovými zrážkami. V dôsledku toho prevládala na tokoch, najmä na menších, rozkolísanosť vodných hladín. Hladiny tokov reagovali na búrkové lejaky prudkými výraznými vzostupmi a následne, po ukončení zrážkovej činnosti, aj rýchlymi poklesmi. Lokálne v povodí Slatiny a na Horehroní boli dosiahnuté a prekročené vodné stavy, zodpovedajúce 1. stupňom povodňovej aktivity – 14. 6. v Môťovej na Slatine, 18. 6. opakovane v Dobrej Nive na Neresnici a 29. 6. v Čiernom Balogu na Čiernom Hrone. Viaceré povodňové situácie boli zaznamenané aj na menších, nami nemonitorovaných vodných tokoch.

Príčiny vzniku a priebeh uvedených povodňových udalostí sú podrobne popísané v mimoriadnej správe „Intenzívne búrky a prívalové povodne v júni 2020 v povodí Hrona, Ipľa, Slanej a Rimavy“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ http://www.shmu.sk/File/HIPS_povodnove_spr/Intenz_burky_povodne_jun2020_Hron_Ip_el_Slana_Rimava.pdf.

Tab. 3.5.6 Tabuľka kulminácií v povodí Hrona v júni 2020 (údaje sú v SEČ)

Stanica	Tok	Dátum	Hodina [SEČ]	H _{max.} [cm]	Q _{max} [m ³ .s ⁻¹]	N - ročnosť	Stupeň PA
<i>Môťová</i>	Slatina	14. 6.	23.15	139	42,28	<1	1.
<i>Dobrá Niva</i>	Neresnica	18. 6.	15.45	96	6,750	<1	1.
		18. 6.	22.30	101	7,655	<1	1.
<i>Čierny Balog</i>	Čierny Hron	29. 6.	17.30	71	11,698	1-2	1.

Informácie z denných situačných správ SVK-ERCC:

- 13. 6. Očová (okres Zvolen) – Suchý potok – prívalová povodeň
- 13. 6. Píla (okres Žarnovica) – Pílanský potok – prívalová povodeň
- 14. 6. Zvolenská Slatina (okres Zvolen) – Slatinský a Rybný potok – prívalová povodeň
- 14. 6. Podzámčok (okres Zvolen) – potok Močiarka – prívalová povodeň
- 14. 6. Vígľaš (okres Zvolen) – bahnotok z polí mimo vodných tokov po prívalovom daždi
- 16. 6. Žemberovce (okres Levice) – bahnotok po predchádzajúcich dažďoch
- 17. 6. Bzovská Lehôtka (okres Zvolen) – Lehotský potok – prívalová povodeň
- 17.6. Ľubá (okres Nové Zámky) – prívalová povodeň – vytopené pivnice, garáže, ihriská. Vyhlásený 3. SPA
- 18. 6. Oravce (okres Banská Bystrica) – bahnotok z príľahlého lesa a lúk po opakovaných prívalových dažďoch
- 18. 6. Ľubietová (okres Banská Bystrica) – prívalová povodeň – splavenie kamenia a štrku do toku Hutná; poškodenie regulácia potoka Vôdka v intraviláne obce

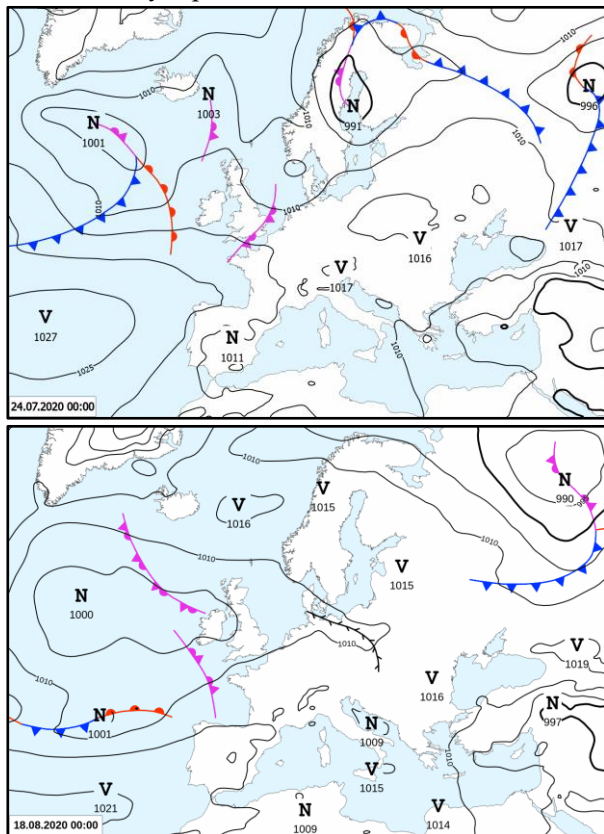
3.5.3.4. Povodie Hrona v júli a auguste 2020

V prázdninových mesiacoch, podobne ako v júni, sa okrem horúcich dní objavila aj prehánková a búrková činnosť, ktorá pri kombinácii vhodných podmienok priniesla aj svoje nebezpečné prejavy. Vygenerovala lokálne intenzívne lejaky, na ktoré ihneď reagovali vodné toky v zasiahnutom povodí. V súvislosti s tým sme zaznamenali výrazné vzostupy vodných hladín a v niekoľkých vodomerných staniaciach aj dosiahnutie hladín zodpovedajúcich stupňom PA. Čoraz častejším prejavom, a to platí pre všetky povodia, je výskyt povodňových úkazov aj mimo vodných tokov: bahnotok, stekanie vody zo svahov a polí, zaplavenie pivníc a cestných podjazdov a pod. Búrková činnosť s významnou

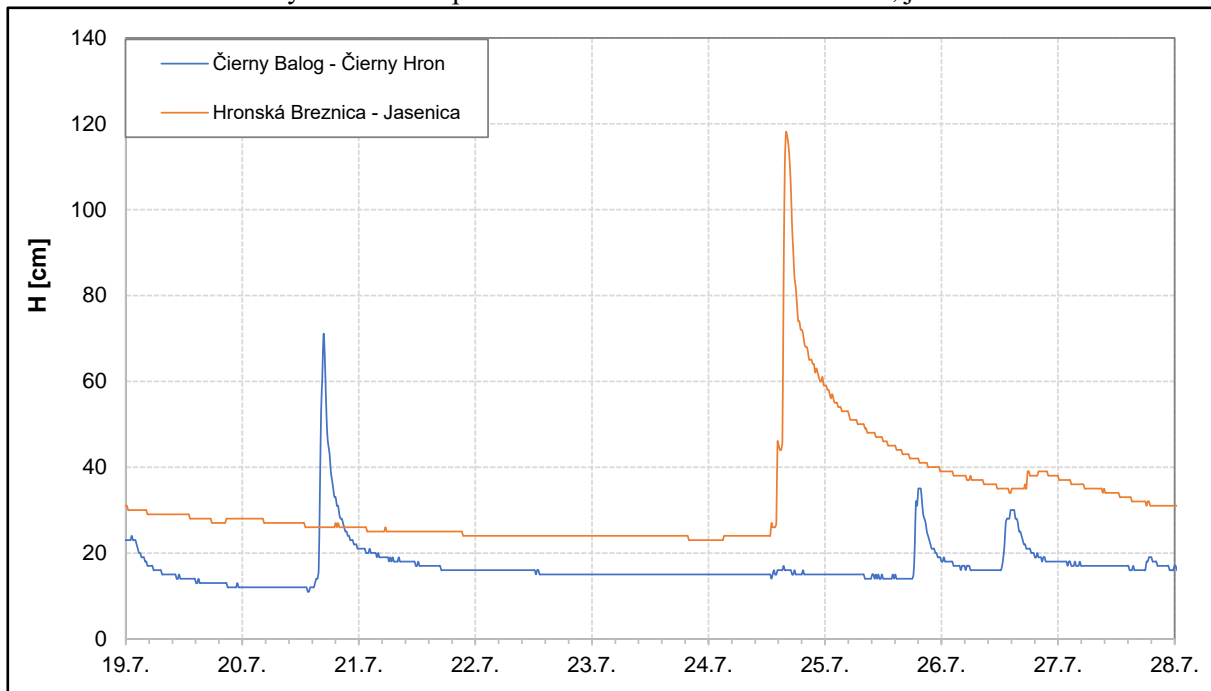
hydrologickou odozvou sa v povodí Hrona vyskytla najmä v úvode júla, v druhej júlovej dekáde a na konci druhej augustovej dekády.

Prejavy búrkovej činnosti, intenzívne zrážky, boli v niektorých prípadoch veľmi lokálne, a tak neboli registrované v sieti zrážkomerných staníc. Viaceré povodňové udalosti boli zaznamenané aj na menších, nami nemonitorovaných vodných tokoch.

Obr. 3.5.6 Synoptická situácia v dňoch 24. 7. a 18. 8. 2020



Obr. 3.5.7 Priebeh vodných hladín na prítokoch horného a stredného Hrona, júl 2020



Tab. 3.5.7 Tabuľka kulminácií v povodí Hrona v júli a auguste 2020 (údaje sú v SEČ)

Stanica	Tok	Dátum	Hodina [SEČ]	H _{max.} [cm]	Q _{max} [m ³ .s ⁻¹]	N - ročnosť	Stupeň PA
<i>Čierny Balog</i>	Čierny Hron	20.7.	16:30	71	11,69	1-2	1.
<i>Hronská Breznica</i>	Jasenica	24.7.	16:00	104	11,56	< 1	1.
<i>Môťová</i>	Slatina	18.8.	22:30	121	42,27	< 1	1.

Informácie z denných situačných správ SVK-ERCC:

- 20. 7. Kriváň, okres Detva – ľavostranné prítoky Slatiny – prívalová povodeň, starosta vyhlásil 3. SPA;
- 20. 7. Korytárky, osady U Mittrov, U Lapínov a U Ďalogov, okres Detva – Slatina a Korytársky potok – prívalová povodeň, starosta vyhlásil 3. SPA;
- 20. 7. Detva, časť Stará Detva, okres Detva – vodné toky Detvianka, Dolinka a Slatina – prívalová povodeň, primátor vyhlásil 3. SPA;
- 24. 7. Dubové, okres Zvolen – Kalný potok – prívalová povodeň, starosta vyhlásil 3. SPA;
- 18. 8. Klokoč, časť Sliackovci a Čelovci, okres Detva – bezmenný pravostranný prítok Kocanského potoka – prívalová povodeň a bahnotok, starosta vyhlásil 3. SPA.

3.5.3.5. Povodie Hrona v októbri 2020

Intenzívne a trvalé zrážky v prvej polovici októbra zasiahli celé územie Slovenska, kde spôsobili regionálne povodne. V povodí Hrona boli v dvoch vodomerných staniaciach prekročené hladiny zodpovedajúce 3. SPA (Môťová – Slatina; Brehy – Hron), v piatich staniaciach 2. SPA a v jedenástich staniaciach 1. SPA. Najvýznamnejšie kulmináčne prietoky na úrovni 5-ročných prietokov boli dosiahnuté na dolnom Hrone, v Brehoch a Kameníne. Na dolnom Hrone, napriek výrazným vzostupom z dotekania, nedošlo k vybreženiu vodného toku.

Tab. 3.5.8 Tabuľka kulminácií v povodí Hrona v októbri 2020

Stanica	Tok	Dátum	Hodina [SEČ]	H _{max.} [cm]	Q _{max} [m ³ .s ⁻¹]	N - ročnosť	Stupeň PA
<i>Polomka</i>	Hron	13.10.	23:15	134	45,14	2	2.
<i>Brezno</i>	Hron	13.10.	23:15	141	82,00	2-5	2.
<i>Čierny Balog</i>	Čierny Hron	14.10.	19:45	61	8,775	1	1.
<i>Hronec</i>	Čierny Hron	13.10.	21:00	174	32,20	2	1.
		14.10.	18:15	158	26,60	1	1.
<i>Bystrá</i>	Bystrianka	16.10.	21:00	73	3,585	<1	1.
<i>Mýto pod Ďumbierom</i>	Štiavnička	14.10.	04:15	66	5,940	1	1.
		17.10.	09:00	72	7,220	2	1.
<i>Dubová</i>	Hron	14.10.	02:00	211	145,4	2	1.
		16.10.	11:00	184	108,6	1	1.
<i>Banská Bystrica</i>	Hron	14.10.	04:00	275	186,5	1-2	2.
		16.10.	13:15	244	146,1	1	1.
<i>Môťová</i>	Slatina	14.10.	03:00	193	97,36	2-5	3.
<i>Dobrá Niva</i>	Neresnica	14.10.	01:15	95	6,575	<1	1.
		14.10.	18:00	97	6,925	<1	1.
<i>Zvolen</i>	Slatina	14.10.	01:45	222	144,6	2	1.
<i>Hronská Breznica</i>	Jasenica	13.10.	21:15	119	15,30	<1	1.
		14.10.	16:45	128	17,75	1	1.

Stanica	Tok	Dátum	Hodina [SEČ]	H _{max.} [cm]	Q _{max} [m ³ .s ⁻¹]	N - ročnosť	Stupeň PA
<i>Žiar nad Hronom</i>	Hron	15.10.	01:15	334	409,3	2	1.
		16.10.	17:30	297	309,0	1-2	1.
<i>Žarnovica</i>	Kľak	14.10.	21:30	91	35,25	2	1.
<i>Brehy</i>	Hron	14.10.	23:15	429	531,7	5	3.
		17.10.	02:00	345	374,1	2	1.
<i>Hronské Kľačany</i>	Podlužianka	14.10.	18:45	194	6,689	<1	1.
		16.10.	16:00	191	6,409	<1	1.
<i>Jur nad Hronom</i>	Hron	15.10.	14:00	319	-	-	2.
		17.10.	09:30	260	-	-	1.
<i>Kamenín</i>	Hron	16.10.	08:15	435	483,0	5	2.

Viacere povodňové situácie boli zaznamenané aj na menších, nami nemonitorovaných vodných tokoch.

Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie je podrobne popísaný v mimoriadnej povodňovej správe “Povodne z trvalého dažďa v povodí Hrona, Ipľa, Slanej a Rimavy v októbri 2020”, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ:

http://www.shmu.sk/File/HIPS_povodnove_spr/Povodne_z_dazda_povodie_Hron_Ipel_Slana_Rimava_okt_2020.pdf.

Informácie z denných situačných správ SVK-ERCC:

- 13. 10. Nemecká (okres Brezno) – zaplavenie intravilánu z dažďa – povodeň z dažďa, starosta vyhlásil 3. SPA;
- 13. 10. Zvolenská Slatina (okres Zvolen) – Slatina – povodeň z dažďa, starosta vyhlásil 3. SPA;
- 13. 10. Dobrá Niva (okres Zvolen) – Neresnica, Cesnakov jarok, Hajtmanský potok, Studničiny jarok – povodeň z dažďa, starosta vyhlásil 3. SPA;
- 13. – 15. 10. Veľká Lúka (okres Zvolen) – Lukavica – povodeň z dažďa, starosta vyhlásil 3. SPA;
- 14. 10. Brehy (okres Žarnovica) – Hron – povodeň z dažďa, starosta vyhlásil 3. SPA;
- 14. 10. Lovča (okres Žiar nad Hronom) – Lovčický potok – povodeň z dažďa, starosta vyhlásil 3. SPA;
- 14. 10. Prochot (okres Žiar nad Hronom) – Prochotský potok – povodeň z dažďa, starosta vyhlásil 3. SPA;
- 14. – 20. 10. Banská Bystrica – Hron – povodeň z dažďa, primátor vyhlásil 3. SPA z dôvodu prebiehajúcej výstavby protipovodňovej ochrany mesta s potenciálnym rizikom vybreženia toku;
- 14. – 20. 10. Zvolen – Hron – povodeň z dažďa, primátor vyhlásil 3. SPA;
- 15. 10. Hronský Beňadik, časť Psiare (okres Žarnovica) – Hron – povodeň z dažďa, starosta vyhlásil 3. SPA.

3.5.3.6. Povodie Hrona v decembri 2020

Po netypickom, prevažne inverznom charaktere počasia s chýbajúcimi snehovými zrážkami sa po vianočných sviatkoch situácia zmenila. Aktivovala sa cyklónálna činnosť, ktorá priniesla zrážky v teplom vzduchu. Sneženie sa vyskytovalo len od stredných horských polôh. Najviac zrážok vďaka typu poveternostnej situácie spadlo v náveterných častiach povodia. Zrážky výraznejšie ovplyvnili hydrologickú situáciu v povodí až v posledných

dňoch kalendárneho roka. Na viacerých tokoch sme zaznamenali výrazné vzostupy vodných hladín, výnimočne aj s prekročením SPA.

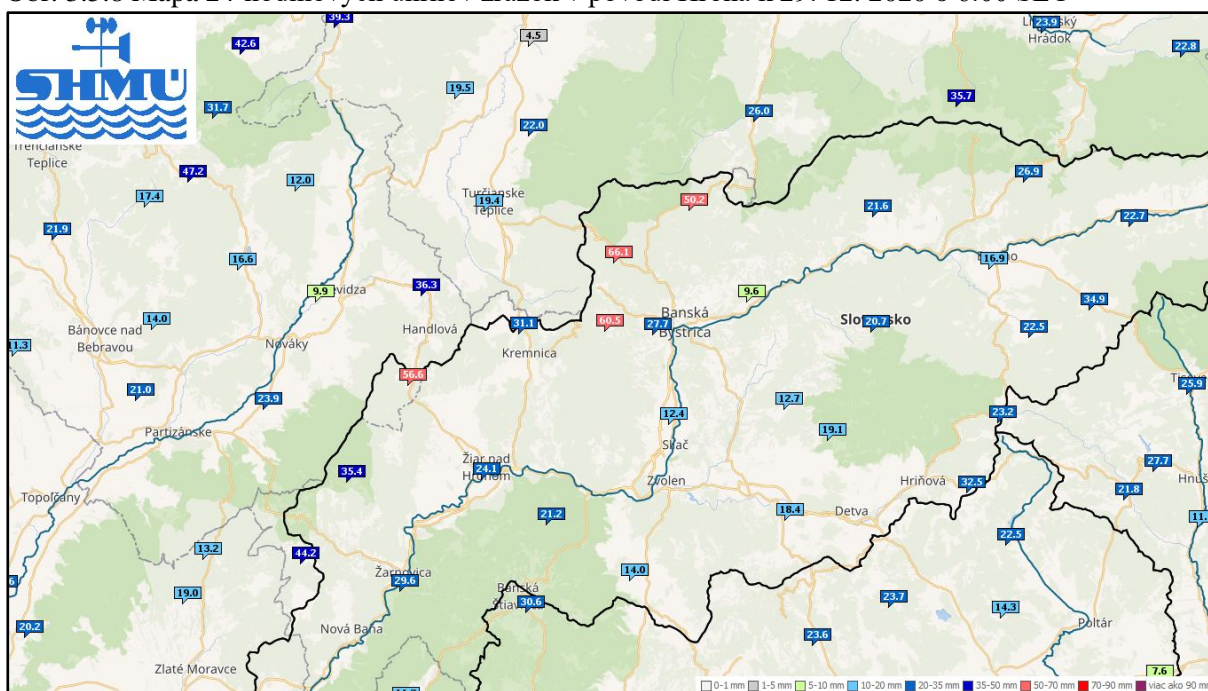
Tab. 3.5.9 24-hodinové úhrny zrážok vo vybraných zrážkomerných staniciach v povodí Hrona

Stanica	28. 12.	29. 12.	30. 12.	31. 12.	Σ [mm]
<i>Motyčky</i>	6,2	50,2	23,9	5,6	85,9
<i>Králiky</i>	5,8	60,5	28,6	7,0	102,2
<i>Očová-Pajta (Poľana)</i>	1,7	19,1	6,1	5,6	32,5
<i>Močiar</i>	0,9	21,2	18,7	3,7	44,5
<i>Kľak</i>	2,1	35,4	11,6	11,8	60,9

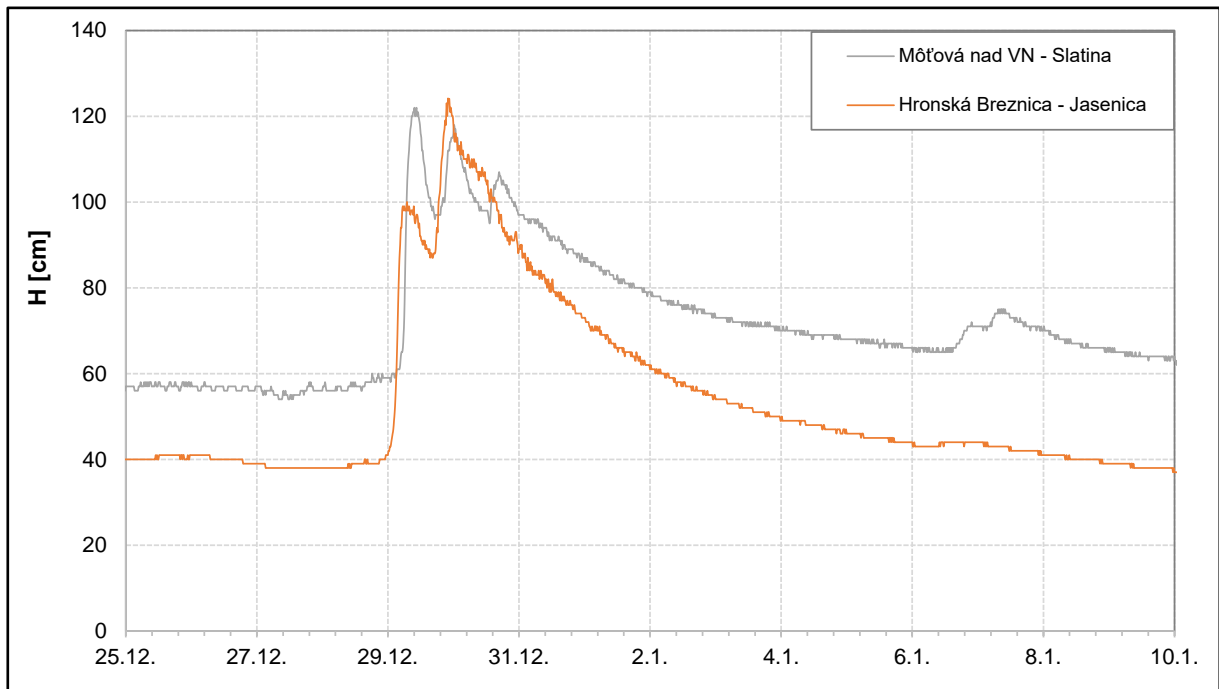
Tab. 3.5.10 Tabuľka kulminácií v povodí Hrona v decembri 2020 (údaje sú v SEČ)

Stanica	Tok	Dátum	Hodina [SEČ]	H _{max.} [cm]	Q _{max.} [m ³ .s ⁻¹]	N - ročnosť	Stupeň PA
<i>Hronská Breznica</i>	Jasenica	30.12.	22:15	124	16,67	1	1.
<i>Môľová</i>	Slatina	29.12.	10:30	122	30,66	<1	1.

Obr. 3.5.8 Mapa 24-hodinových úhrnov zrážok v povodí Hrona k 29. 12. 2020 o 6:00 SEČ



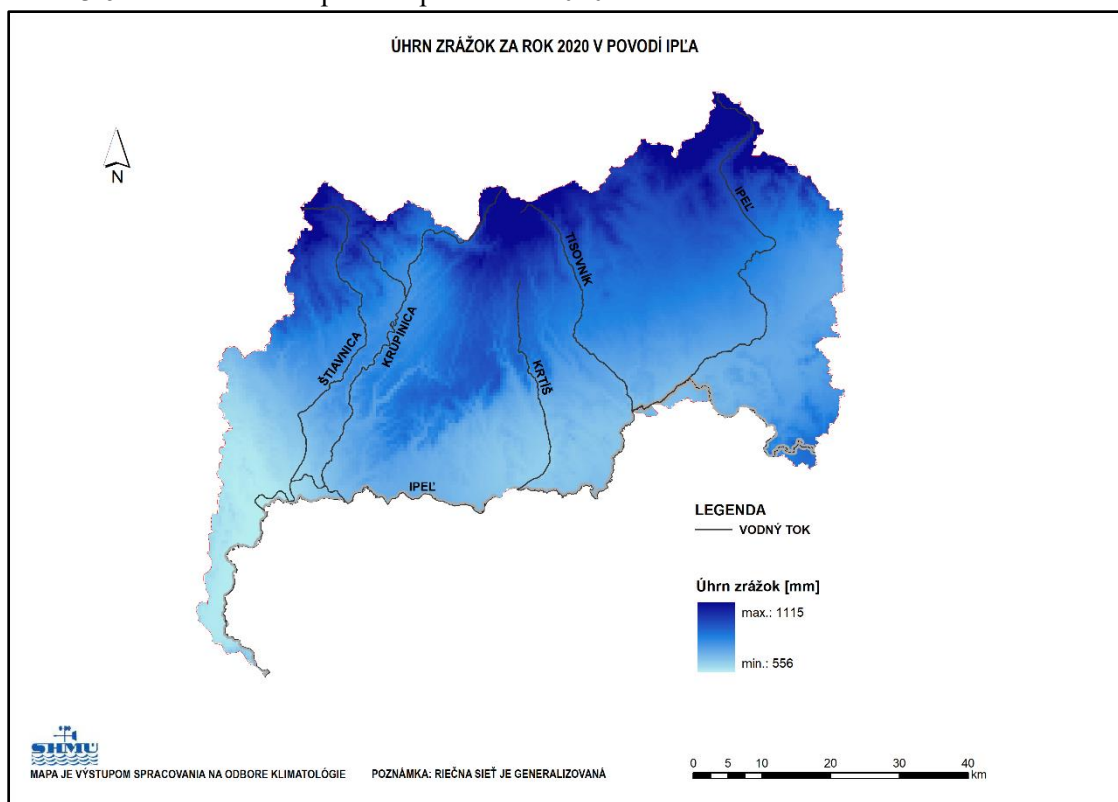
Obr. 3.5.9 Priebeh vodných hladín na prítokoch stredného Hrona, december 2020 – január 2021



3.6. Povodie Ipl'a

3.6.1. Zrážkové pomery v povodí Ipl'a v roku 2020

Obr. 3.6.1 Úhrn zrážok v povodí Ipl'a za rok 2020



Tab. 3.6.1 Atmosférické zrážky v povodí Ipl'a v roku 2020

Povodie		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Ipeľ	mm	12	51	62	7	39	134	90	86	55	146	24	52	757
	%	32	139	174	14	57	162	149	145	115	329	40	108	120
	Δ	-26	14	26	-42	-30	51	30	27	7	101	-36	4	127

Pozn.: Δ ide o výšku nadbytku (+), deficitu (-) zrážok v litroch na meter štvorcový vo vzťahu k normálu (1961 – 1990)

Kalendárny rok 2020 bol v povodí Ipl'a zrážkovo **nadnormálny**. Ročný úhrn atmosférických zrážok pre celé povodie dosiahol 757 mm, čo predstavuje 120 % dlhodobého normálu a plošný prebytok zrážok 127 mm.

Priestorové a časové rozloženie atmosférických zrážok bolo počas celého roka nerovnomerné. Charakteristická je premenlivosť úhrnov zrážok v jednotlivých mesiacoch. Deficit zrážok v povodí bol najmä v jarných mesiacoch a naopak počas leta prevažoval ich nadbytok.

Najväčší nedostatok zrážok, v porovnaní s dlhodobým normálom, sme zaznamenali v apríli (-42 mm), máji (-39 mm) a v novembri (-36 mm). Absolútne najviac zrážok spadlo novembri, s nadbytkom v priemere na povodie 102 mm (329 % normálu). Menej nadpriemernými mesiacmi z hľadiska zrážok boli jún (162 % normálu) a marec (174 % normálu).

Január skončil ako zrážkovo podnormálny mesiac, predovšetkým absentovali snehové zrážky. Zrážkovo mierne nadnormálne boli v povodí Ipl'a **február** a **marec**. Silne podnormálnym mesiacom bol **apríl**, v povodí spadlo za celý mesiac v priemere len 7 mm zrážok (14 % z dlhodobého normálu). Hromadenie deficitu zrážok pokračovalo aj v **máji**,

po väčšinu mesiaca prevažovalo nad povodím anticyklonálne počasie s nedostatkom vlhky. K doplneniu chýbajúcich zrážok došlo v **júni**, ktorý bol zrážkovo nadnormálny.

V tomto mesiaci začali postupne prevažovať zrážky konvektívneho charakteru s priestorovo rozdielnymi úhrnmi (nadbytok zrážok bol v priemere 51 mm). Rovnaký charakter zrážok, s rizikom privalových lejakov, regionálnym výskytom a ich nerovnomerným rozložením pokračoval aj v ostatných letných mesiacoch, **júli** a **auguste**.

Najvyššie denné úhrny práve vďaka konvektívnym zrážkam sme zaznamenali v povodí Ipl'a najmä v dňoch: 10. 6.: 44,5 mm v Slovenských Ďarmotách; 11. 6.: 58,8 mm v Cinobani a 52,2 mm v Lučenci-Bol'kovciach; 15. 6. 44 mm v Plášťovciach; 18. 6.: 51,2 mm v Dudinciach; 18. 7.: 51 mm v Lučenci-Bol'kovciach; 25. 7.: 58,3 mm v Sazdiciach; 18. 8.: 54,2 mm v Lontove.

Ďalší mesiac - **september**, bol v povodí Ipl'a zrážkovo normálny, s miernym nadbytkom v horných častiach povodia a deficitom v jeho dolnej časti. V **októbri**, najmä v jeho druhej dekáde, zasiahli povodie niekoľkodňové plošné zrážky, ktoré boli miestami aj výdatné. Priemerný mesačný úhrn zrážok v **októbri** bol v povodí Ipl'a až 146 mm.

Opakom bol **november**. Daždivý október nahradilo prevládajúce anticyklonálne, postupne až inverzné počasie. V novembri spadlo v povodí Ipl'a len 40 % dlhodobého mesačného úhrnu zrážok a mesiac skončil ako celok podnormálny. Posledný mesiac kalendárneho roka – **december** bol z hľadiska zrážok porovnateľný s normálom 1961-1990, plošný deficit zrážok v povodí Ipl'a dosiahol len 4 mm. Netypickým javom však bola absencia snehových zrážok, aj vo vyšších polohách – drvivá väčšina z nich bola v tekutej forme.

3.6.2. Odtokové pomery v povodí Ipl'a v roku 2020

Kalendárny rok 2020 ako celok bol z hľadiska vodnosti tokov **priemerný** v hornej časti povodí a **mierne** podpriemerný až **podpriemerný** v strednej a dolnej časti povodí. Priemerné ročné prietoky sa v hydroprognózných staniaciach pohybovali v rozpätí 79 až 92 % dlhodobých priemerných prietokov $Q_{a1961-2000}$.

V **januári**, kedy priebeh vodných hladín ovplyvňoval aj ojedinelý výskyt ľadových úkazov (ľadová triešť, ľad pri brehu), bola vodnosť tokov mierne podpriemerná až priemerná. Začiatkom **februára**, v dôsledku topenia sa snehu v kombinácii s tekutými zrážkami, boli na tokoch zaznamenané výrazné vzostupy vodných hladín, v niekoľkých operatívnych staniaciach, najmä v povodí dolného Ipl'a aj s prekročením 1. až 2. SPA. Priemerné mesačné prietoky v hydroprognózných staniaciach dosahovali priemerných až mierne podpriemerných hodnôt. Ďalšie topenie sa snehu spolu s tekutými zrážkami spôsobilo na začiatku **marca** opätovne výrazné vzostupy vodných hladín, v operatívnych vodomerných staniaciach, znova najmä na prítokoch dolného Ipl'a aj s prekročením 1. SPA.

V dôsledku chýbajúcich zrážok v nasledujúcich dvoch mesiacoch klesla vodnosť tokov z priemernej na výrazne podpriemernú. **Aprílové** a **májové** priemerné mesačné prietoky sa v hydroprognózných staniaciach pohybovali v intervale 21 až 32 % príslušných dlhodobých hodnôt.

V letných mesiacoch, **jún** až **august**, dochádzalo vplyvom častých konvektívnych zrážok k lokálnym vzostupom vodných hladín, najmä na menších tokoch. Vodné stavy zodpovedajúce stupňom povodňovej aktivity boli prekročené v júni v Ružinej p/VN na Budinskom potoku a v Pôtri na Starej rieke a v júli v Mýtnej nad VN na Krivánskom potoku. Príčiny vzniku a priebeh povodňových udalostí v júni sú podrobne popísané v mimoriadnej správe „*Intenzívne búrky a privalové povodne v júni 2020 v povodí Hrona, Ipl'a, Slanej a Rimavy*“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ:

http://www.shmu.sk/File/HIPS_povodnove_spr/Intenz_burky_povodne_jun2020_Hron_Ip_el_Slana_Rimava.pdf .

V **septembri** sa situácia stabilizovala. Na tokoch prevládala ustálenosť až mierny pokles vodných hladín a v hydroprognózných stanicích podpriemerná až výrazne podpriemerná vodnosť.

Nadpriemerné regionálne zrážky v **októbri** spôsobili, že najvodnatejším mesiacom vo vzťahu k dlhodobým charakteristikám bol v povodí Ipl'a október. Priemerné mesačné prietoky sa pohybovali v intervale 261 – 318 % $Q_{ma-10/1961-2000}$. Vodné stavy zodpovedajúce 1. až 3. SPA boli prekročené vo viacerých operatívnych vodomerných stanicích. Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie je podrobne popísaný v mimoriadnej povodňovej správe “*Povodne z trvalého dažďa v povodí Hrona, Ipl'a, Slanej a Rimavy v októbri 2020*”, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ:

http://www.shmu.sk/File/HIPS_povodnove_spr/Povodne_z_dazda_povodie_Hron_Ipel_Slana_Rimava_okt_2020.pdf.

Zatiaľ čo na hornom a strednom Ipli pretrvávala nadpriemerná vodnosť aj v **novembri**, na dolnom Ipli v Salke bola už iba priemerná (107 % $Q_{ma-11/1961-2000}$). Posledný mesiac kalendárneho roka bol z hľadiska vodnosti priemerný, na dolnom Ipli až podpriemerný. V samotnom závere **decembra** boli vplyvom výdatných zrážok zaznamenané vzostupy až výrazné vzostupy vodných hladín na väčšine tokov v povodí. Hladina zodpovedajúca stupňom povodňovej aktivity bola krátkodobo dosiahnutá v Prši na Suchej.

Grafické priebehy vodných stavov a prietokov v hydroprognózných stanicích v povodí Ipl'a sú v Prílohe č. 1 (Obr. 40 – 42). Použité údaje sú operatívneho charakteru a slúžia výhradne na zhodnotenie hydrologickej situácie.

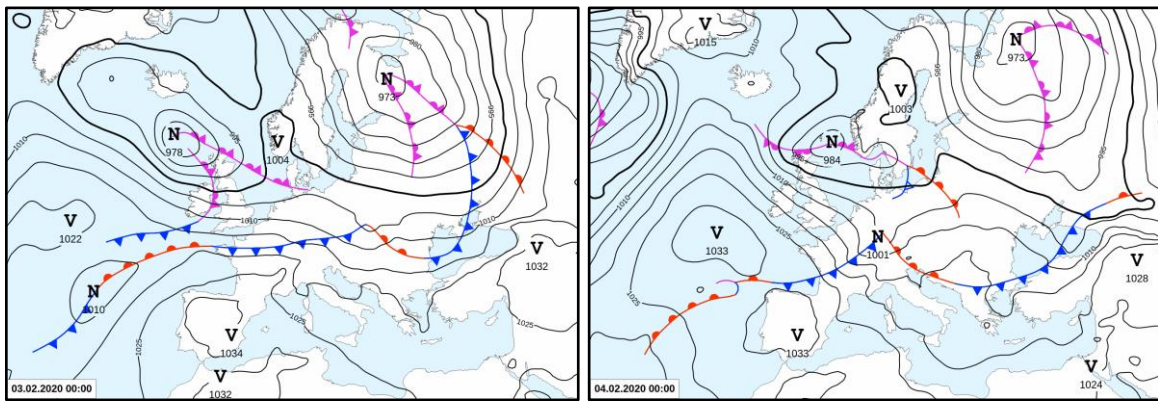
3.6.3. Povodňové udalosti v povodí Ipl'a v roku 2020

V povodí Ipl'a bolo v roku 2020 zaznamenaných niekoľko povodňových udalostí s dosiahnutím hladín zodpovedajúcich 1. až 3. SPA. Boli to povodňové udalosti v zimno-jarnom období z topenia sa snehu a trvalých zrážok (február, marec), z búrkových lejakov v letných mesiacoch (jún, júl), z trvalého dažďa v októbri a decembri, z manipulácií na VN v novembri a decembri. Aj keď v auguste neboli vo vodomerných stanicích v povodí Ipl'a zaznamenané vodné stavy zodpovedajúce SPA, podľa informácií z denných situačných správ SVK-ERCC došlo 16. 8. k povodňovej udalosti v obci Hontianske Tesáre:

- 16. 8. Hontianske Tesáre, časť Sľúno, okres Krupina – Slivnovský (Slunovský) jarok – prívalová povodeň a bahnotok, starosta vyhlásil 3. SPA.

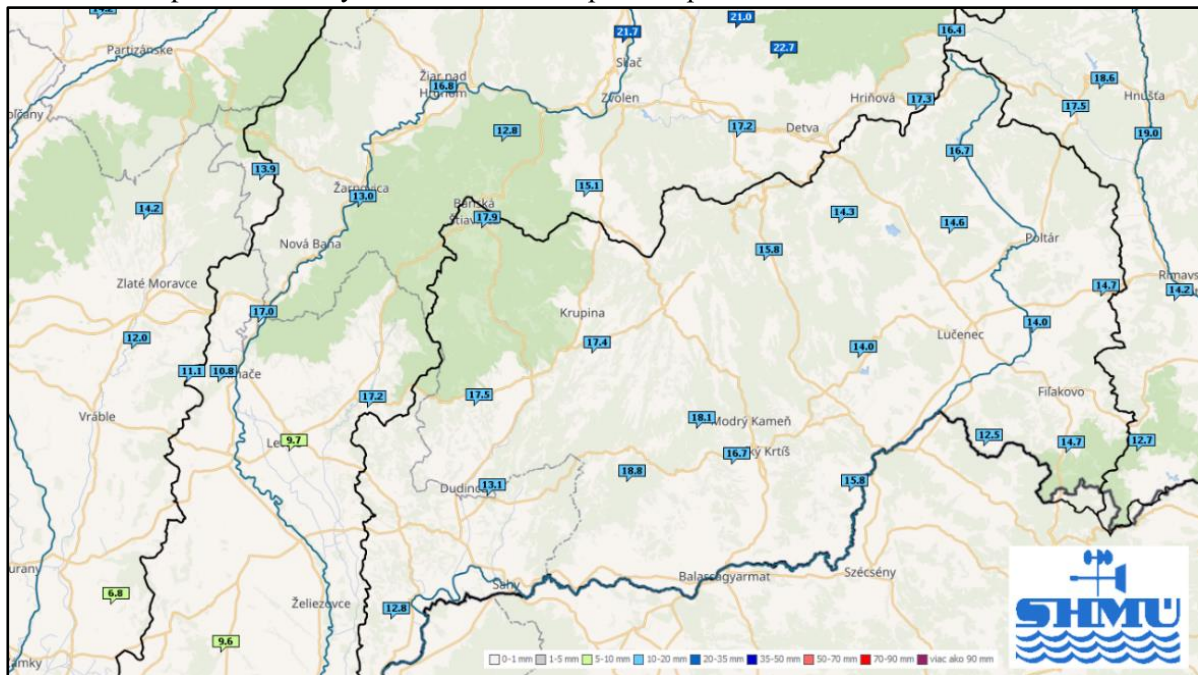
3.6.3.1. Povodie Ipl'a vo februári 2020

Obr. 3.6.2 Synoptická situácia dňa 3. 2. 2020 0:00 a 4. 2. 2020 0:00

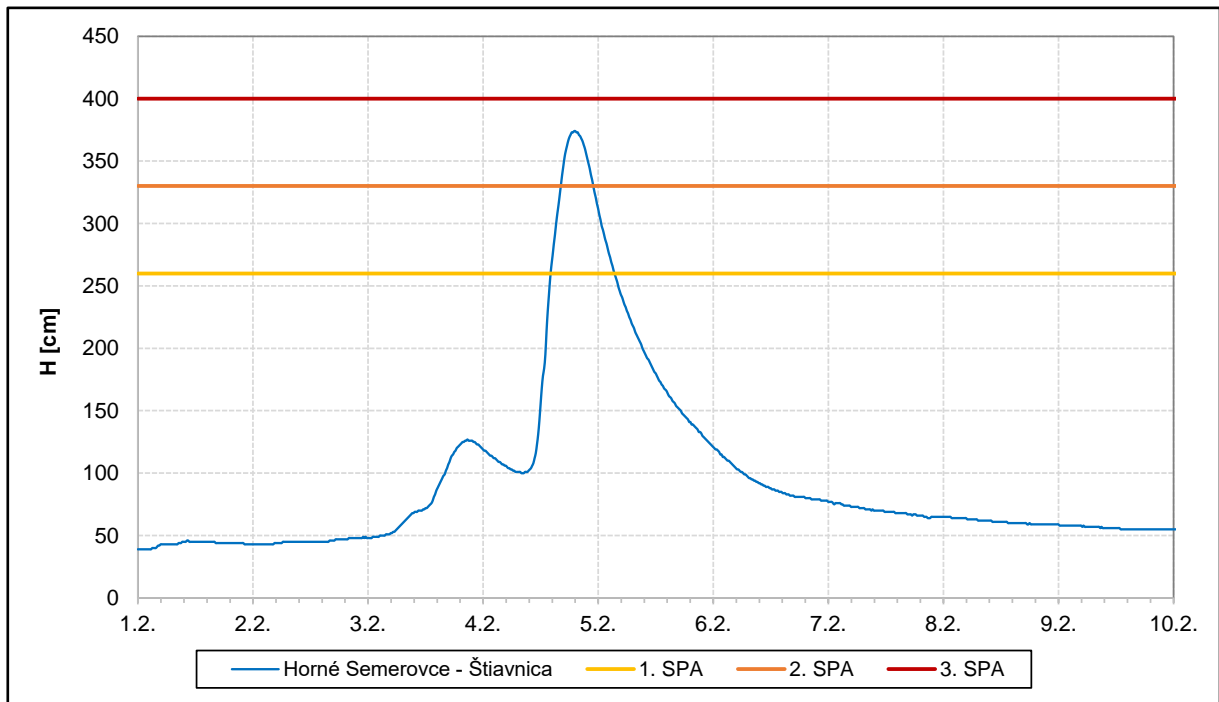


Krátke zrážkové epizódy na začiatku mesiaca vo forme dažďa (sneženie sa v tomto období v povodí takmer vôbec nevyskytlo) napomohli k rýchlemu topeniu snehových zásob, ktorých však nebolo veľa. Na túto zrážkovú situáciu reagovali vodné toky výraznými vzostupmi. Vo vodomerných staniách na prítokoch Ipl'a (Suchá, Krupinica, Štiavnica) boli dosiahnuté hladiny zodpovedajúce 1. SPA, ojedinele aj 2. SPA.

Obr. 3.6.3 Mapa 24-hodinových úhrnov zrážok v povodí Ipl'a k 5. 2. 2020 o 6:00 SEČ



Obr. 3.6.4 Priebeh vodnej hladiny vo vodomernej stanici Horné Semerovce – Štiavnica, február 2020



Tab. 3.6.2 Tabuľka kulminácií v povodí Ipl'a vo februári 2020 (údaje sú v SEČ)

Stanica	Tok	Dátum	Hodina [SEČ]	H _{max.} [cm]	Q _{max} [m ³ .s ⁻¹]	N - ročnosť	Stupeň PA
<i>Plášťovce</i>	Krupinica	4.2.	18:00	275	25,98	<1	1.
<i>Hontianske Nemce</i>	Štiavnica	4.2.	12:30	118	26,14	2-5	1.
<i>Horné Semerovce</i>	Štiavnica	4.2.	19:00	374	67,03	2	2.
<i>Prša</i>	Suchá	5.2.	04:45	150	7,959	<1	1.

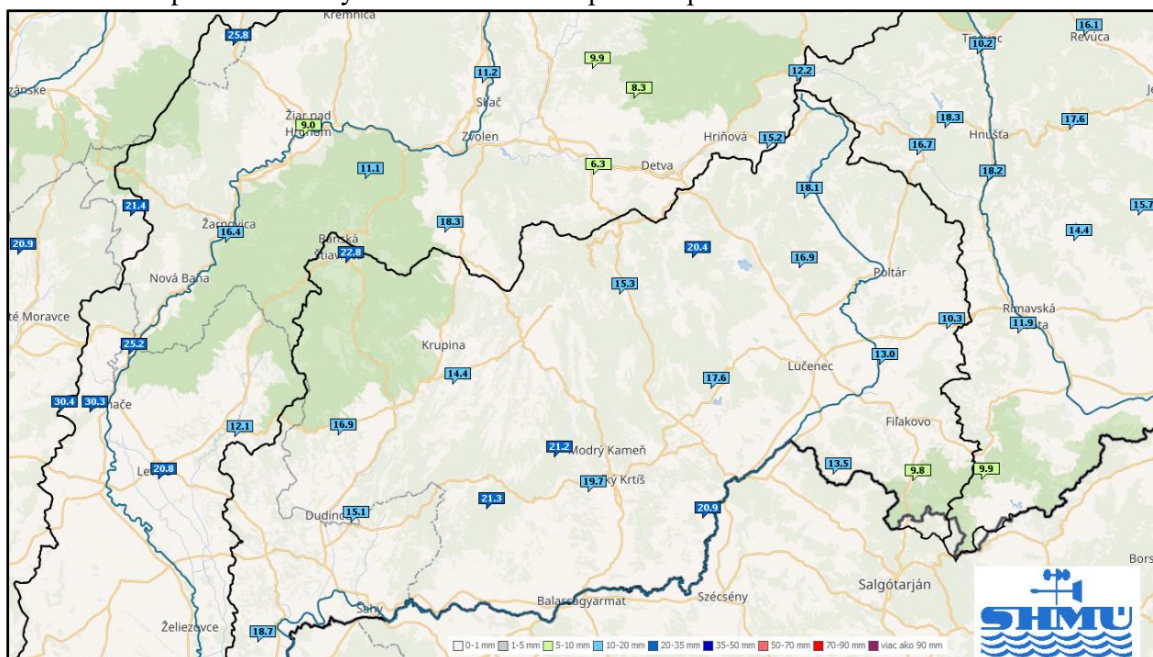
3.6.3.2. Povodie Ipl'a v marci 2020

Takmer identická situácia ako v úvode februára sa v povodí Ipl'a zopakovala aj v úvode marca. Cyklonálna aktivita, ktorá priniesla na povodie Ipl'a plošné zrážky, prispela k výrazným vzostupom vodných hladín. Najskôr sme dosiahnutie a prekročenie hladín zodpovedajúcich SPA zaznamenali na Štiavnici v dolnej časti povodia Ipl'a, neskôr aj v povodí horného Ipl'a.

Tab. 3.6.3 24-hodinové úhrny zrážok v povodí Ipl'a v dňoch 2. – 5. 3. 2020

Stanica	2. 3.	3. 3.	4. 3.	5. 3.	Σ [mm]
<i>Banská Štiavnica</i>	22,8	9,4	12,4	1,9	46,5
<i>Bzovík</i>	14,4	7,9	8,9	0,7	31,9
<i>Španí Laz</i>	21,2	7,1	11,2	2,1	41,6
<i>Bušince</i>	20,9	6,0	6,7	7,9	41,5
<i>Dudince</i>	15,1	8,2	7,6	-	30,9

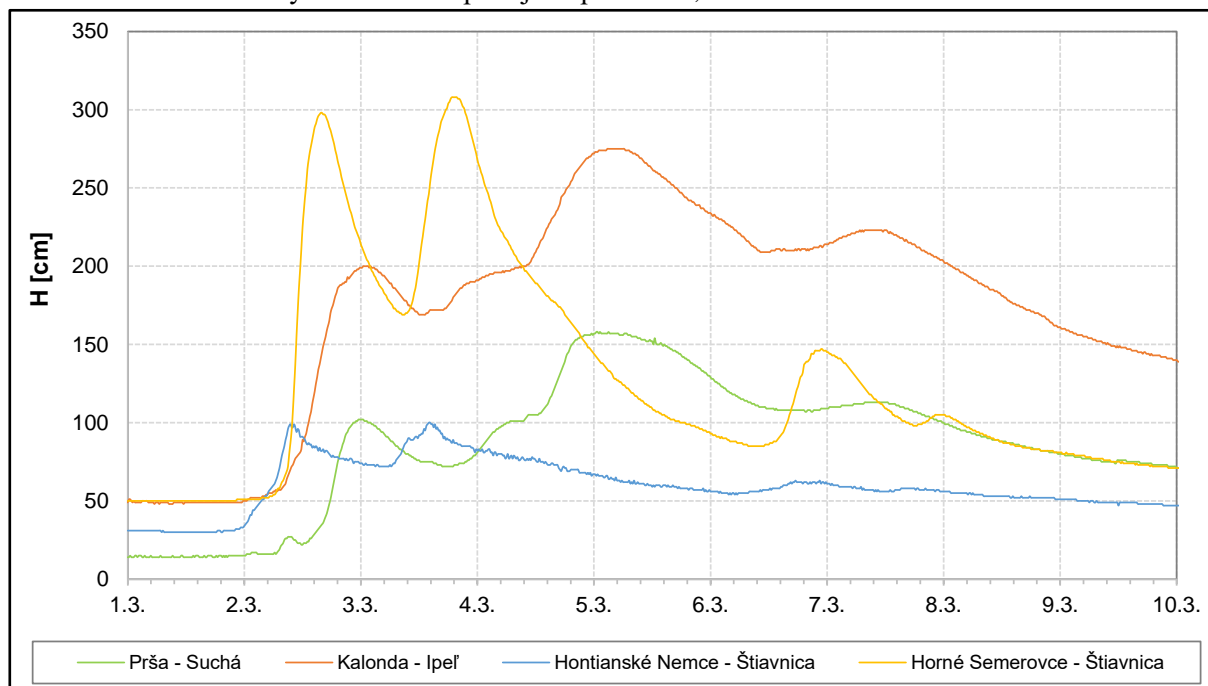
Obr. 3.6.5 Mapa 24-hodinových úhrnov zrážok v povodí Ipl'a k 2. 3. 2020 6:00 SEČ



Tab. 3.6.4 Tabuľka kulminácií v povodí Ipl'a v marci 2020

Stanica	Tok	Dátum	Hodina [SEČ]	H _{max.} [cm]	Q _{max} [m ³ .s ⁻¹]	N - ročnosť	Stupeň PA
<i>Hontianske Nemce</i>	Štiavnica	3.3.	14:00	100	20,02	1-2	1.
<i>Horné Semerovce</i>	Štiavnica	2.3.	15:45	298	34,42	<1	1.
		3.3.	19:15	308	37,01	<1	1.
<i>Prša</i>	Suchá	5.3.	00:15	158	8,571	<1	1.
<i>Kalonda</i>	Ipeľ	5.3.	02:30	275	43,83	<1	1.

Obr. 3.6.6 Priebeh vodných hladín na Iplí a jeho prítokoch, marec 2020



3.6.3.3. Povodie Ipl'a v júni 2020

Počas celého júna sa na strednom Slovensku vytvárali dobré podmienky pre vznik lokálnych intenzívnych búrok spojených s privalovými zrážkami. V dôsledku toho prevládala na tokoch, najmä na menších, rozkolísanosť vodných hladín. Hladiny tokov reagovali na búrkové lejaky prudkými výraznými vzostupmi a následne, po ukončení zrážkovej činnosti, aj rýchlymi poklesmi. Lokálne v povodí horného a stredného Ipl'a boli dosiahnuté a prekročené vodné stavy, zodpovedajúce 1. stupňom povodňovej aktivity – 10. 6. v Ružinej p/VN na Budinskom potoku (privalové zrážky v kombinácii s manipuláciou na VN) a 18. 6. v Pôtri na Starej rieke.

Viaceré povodňové situácie boli zaznamenané aj na menších, nami nemonitorovaných tokoch.

Príčiny vzniku a priebeh uvedených povodňových udalostí sú podrobne popísané v mimoriadnej správe „Intenzívne búrky a privalové povodne v júni 2020 v povodí Hrona, Ipl'a, Slanej a Rimavy“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ http://www.shmu.sk/File/HIPS_povodnove_spr/Intenz_burky_povodne_jun2020_Hron_Ip_el_Slana_Rimava.pdf.

Tab. 3.6.5 Tabuľka kulminácii v povodí Ipl'a v júni 2020 (údaje sú v SEČ)

Stanica	Tok	Dátum	Hodina [SEČ]	H _{max.} [cm]	Q _{max} [m ³ .s ⁻¹]	N - ročnosť'	Stupeň PA
Ružiná p/VN	Budinský p.	10. 6.	17.15	81	4,283	1	1.
Pôtor	Stará rieka	18. 6.	16.00	124	11,87	<1	1.

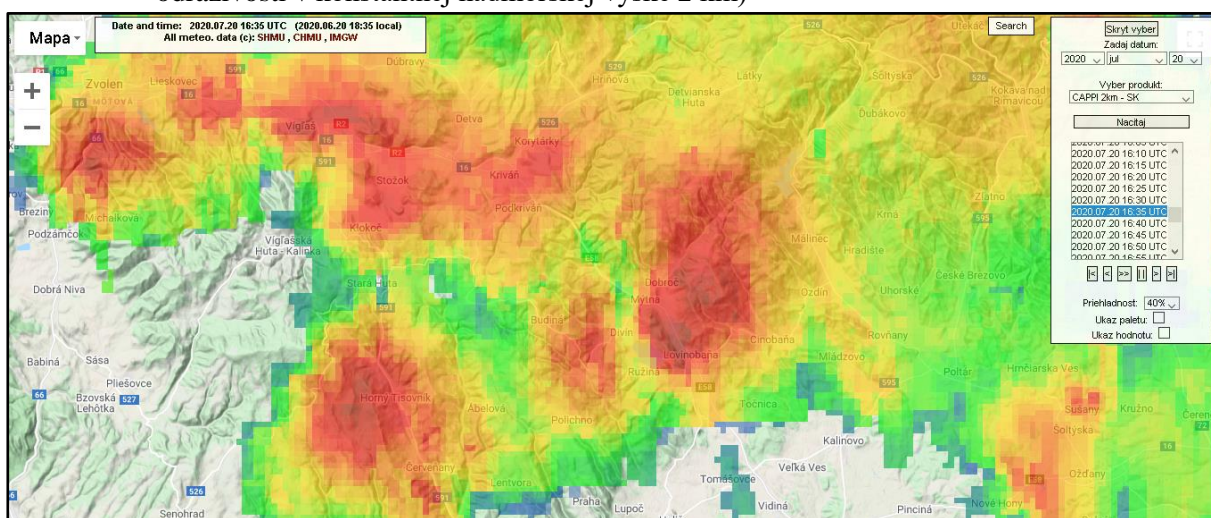
Informácie z denných situačných správ SVK-ERCC:

- 15. 6. Boľkovce (okres Lučenec) – privalový dážď;
- 17. 6. Dudince (okres Krupina) – privalová povodeň a bahnotok z okolitých polí;
- 18. 6. Litava (okres Krupina) – tok Litavica – privalová povodeň;
- 20. 6. Panické Dravce (okres Lučenec) – povodeň z trvalých zrážok;
- 21. 6. Budiná – Lazy (okres Lučenec) – privalová povodeň – vymytie prístupových ciest do osád na lazoch v katastri obce.

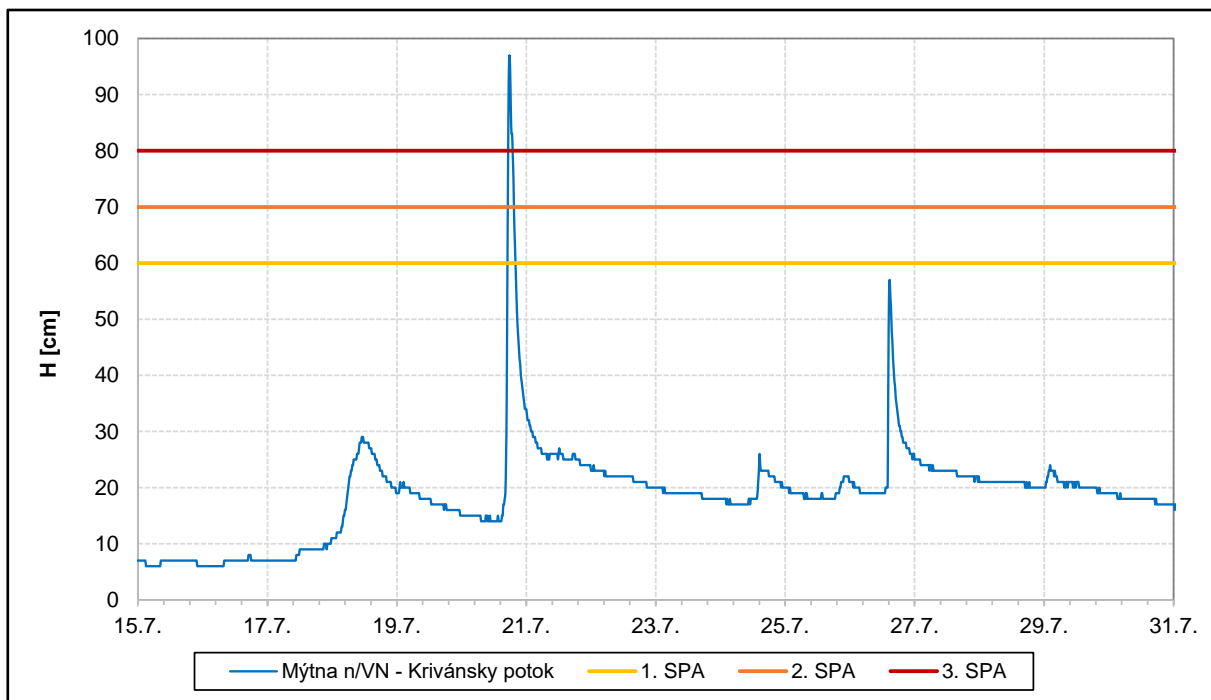
3.6.3.4. Povodie Ipľa v júli 2020

Počas júla boli hladiny tokov v povodí Ipľa prevažne ustálené s prechodnými vzostupmi, ktorých dôvodom boli konvektívne zrážky (búrky, lokálne privalové dažde). 20. júla postihla región Podpoľania (povodie Slatiny a čiastočne povodie Krivánskeho potoka) privalová povodeň z intenzívnej lokálnej búrky, ktorá zasiahla územie na východ od mesta Detva po obec Podkriváň. Na zasiahnutom území sa nenachádzajú zrážkomerné stanice, ale odhadovaný úhrn podľa radarovej odrazivosti dosiahol maximálnu hodnotu 81,5 mm nad katastrálnym územím Kriváňa. Privalovými zrážkami bolo zasiahnuté okolie miestnej časti Mýtnej – Dolná Bzová v povodí Krivánskeho potoka ústiaceho do VN Mýtna, ktorá povodňovú vlnu absorbovala. Vo vodomernej stanici Mýtna nad VN – Krivánsky potok bola prekročená hladina zodpovedajúca 3. SPA. Kulminačný prietok dosiahol významnosť 5-ročného prietoku.

Obr. 3.6.7 Radarový snímok zo dňa 20. 7. 2020 18:35 LSEČ (zlúčená mapa rádiolokačnej odrazivosti v konštantnej nadmorskej výške 2 km)



Obr. 3.6.8 Priebeh vodnej hladiny vo vodomernej stanici Mýtne nad VN – Krivánsky potok, júl 2020



Tab. 3.6.6 Tabuľka kulminácií v povodí Ipľa v júli 2020 (údaje sú v SEČ)

Stanica	Tok	Dátum	Hodina [SEČ]	H _{max.} [cm]	Q _{max} [m ³ .s ⁻¹]	N - ročnosť	Stupeň PA
<i>Mýtna nad VN</i>	Krivánsky p.	20.7.	17:30	97	16,04	5	3.

Informácie z denných situačných správ SVK-ERCC:

- 20.7. Podkriváň, časť Dolná Bzová (osady Paučíkovo a Nová Pešť), okres Detva – Bzovský potok – prívalová povodeň, starosta vyhlásil 3. SPA;
- 20.7. Mýtna, časť Dolná Bzová, okres Lučenec – Bzovský a Krivánsky potok – prívalová povodeň, starosta vyhlásil 3. SPA

3.6.3.5. Povodie Ipľa v októbri 2020

Intenzívne zrážky v prvej polovici októbra zasiahli celé územia Slovenska a spôsobili regionálne povodne z trvalého dažďa, vrátane povodia Ipľa. Povodňami bola zasiahnutá horná a stredná časť povodia, kde došlo aj k vybreženiu prítokov. Na strednom toku Ipľa boli zaplavené pohraničné inundačné územia s Maďarskou republikou medzi obcami: od Ipeľského Trnovca (Ipolytarnóc) po Trenč, časť Rároš (Rárospuszta) a územie od Veľkej Čalomije (Nagycsalomja) po Hont (resp. Šahy, časť Tešmák). V povodí Ipľa bol zaznamenaný 3. SPA vo vodomernej stanici (Prša – Suchá), 2. SPA v stanici Horné Semerovce – Štiavnica a 1. SPA v ďalších piatich vodomerných staniciach.

Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie je podrobne popísaný v mimoriadnej povodňovej správe “Povodne z trvalého dažďa v povodí Hrona, Ipľa, Slanej a Rimavy v októbri 2020”, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ:

http://www.shmu.sk/File/HIPS_povodnove_spr/Povodne_z_dazda_povodie_Hron_Ipel_Slana_Rimava_okt_2020.pdf.

Tab. 3.6.7 Tabuľka kulminácií v povodí Ipľa v októbri 2020 (údaje sú v SEČ)

Stanica	Tok	Dátum	Hodina [SEČ]	H _{max.} [cm]	Q _{max} [m ³ .s ⁻¹]	N - ročnosť	Stupeň PA
<i>Kalinovo</i>	Ipeľ	14.10.	05:15	183	28,74	1	1.
<i>Prša</i>	Suchá	15.10.	03:30	261	19,48	1	3.
<i>Kalonda</i>	Ipeľ	15.10.	01:30	336	61,62	1	1.
<i>Pôtor</i>	Stará rieka	14.10.	21:45	126	-	-	1.
<i>Plášťovce</i>	Krupinica	14.10.	23:15	301	31,54	<1	1.
<i>Plášťovce</i>	Litava	14.10.	21:30	149	29,90	1-2	1.
<i>Horné Semerovce</i>	Štiavnica	14.10.	23:45	332	45,16	1	2.

Informácie z denných situačných správ SVK-ERCC:

- 13. – 23. 10. Veľká Ves nad Ipľom (okres Veľký Krtíš) – zberný odvodňovací kanál v intraviláne obce – povodeň z dažďa, starosta vyhlásil 3. SPA;
- 14. 10. Poltár – Poltarica – povodeň z dažďa, primátor vyhlásil 3. SPA;
- 14. 10. Veľké Dravce (okres Lučenec) – Suchá – povodeň z dažďa, starosta vyhlásil 3. SPA;
- 14. – 23. 10. Veľká Čalomija (okres Veľký Krtíš) – Čalomnický potok a Ipeľ – povodeň z dažďa, starosta vyhlásil 3. SPA.

3.6.3.6. Povodie Ipl'a v novembri 2020

Začiatkom novembra (5. 11.) bol zaznamenaný prechodný výrazný vzostup vo vodomernej stanici Prša – Suchá. V dôsledku vzdutia vodnej hladiny zárastom vegetácie v koryte toku bola prekročená hladina zodpovedajúca 1. SPA.

V dňoch 21. – 24. 11. z dôvodu vypúšťania vodného diela Ružiná (jesenný výlov rýb) bola zvýšená hladina na Budinskom potoku. Vo vodomernej stanici Ružiná pod VN bol dosiahnutý vodný stav zodpovedajúci 1. SPA.

Tab. 3.6.8 Tabuľka kulminácií v povodí Ipl'a v novembri 2020 (údaje sú v SEČ)

Stanica	Tok	Dátum	Hodina [SEČ]	H _{max.} [cm]	Q _{max} [m ³ .s ⁻¹]	N - ročnosť'	Stupeň PA
<i>Prša</i>	Suchá	5.11.	16:00	154	8,340	<1	1.
<i>Ružiná pod VN</i>	Budinský p.	21.11.	09:45	91	5,650	2	1.

3.6.3.7. Povodie Ipl'a v decembri 2020

Z dôvodu pokračujúceho vypúšťania vodného diela Ružiná (výlov rýb) bola 1. decembra na Budinskom potoku vo vodomernej stanici Ružiná pod VN opäť dosiahnutá hladina zodpovedajúca 1. SPA.

V závere mesiaca boli vplyvom regionálnych zrážok zaznamenané vzostupy až výrazné vzostupy vodných hladín na väčšine tokov v povodí Ipl'a. Hladina zodpovedajúca stupňom povodňovej aktivity bola krátkodobo prekročená v Prši na Sucheji.

Tab. 3.6.9 Tabuľka kulminácií v povodí Ipl'a v decembri 2020 (údaje sú v SEČ)

Stanica	Tok	Dátum	Hodina [SEČ]	H _{max.} [cm]	Q _{max} [m ³ .s ⁻¹]	N - ročnosť'	Stupeň PA
<i>Ružiná pod VN</i>	Budinský p.	1.12.	8:15	92	5,970	2	1.
<i>Prša</i>	Suchá	31.12.	2:00	151	8,112	<1	1.

3.7. Povodie Slanej

3.7.1. Zrážkové pomery v povodí Slanej v roku 2020

Tab. 3.7.1 Atmosférické zrážky v povodí Slanej v roku 2020

Povodie		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Slaná	mm	10	41	49	12	43	165	119	112	71	170	21	62	874
	%	28	104	122	21	50	169	159	150	135	332	33	135	121
	Δ	-26	1	9	-45	-43	67	44	37	18	118	-43	16	154

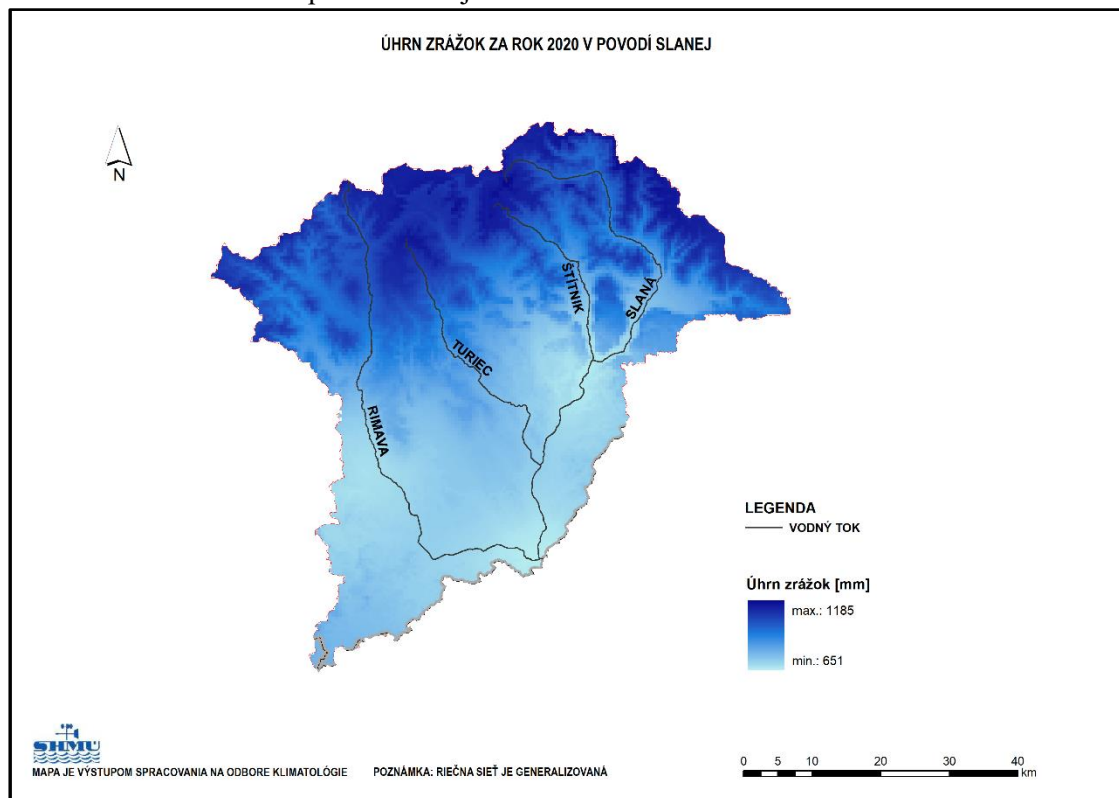
Pozn.: Δ ide o výšku nadbytku (+), deficitu (-) zrážok v litroch na meter štvorcový vo vzťahu k normálu (1961 – 1990)

Kalendárny rok 2020 bol v povodí Slanej zrážkovo **nadnormálny**. Ročný úhrn atmosférických zrážok pre celé povodie dosiahol 874 mm, čo predstavuje 121 % normálu 1961-1990 a nadbytok zrážok 154 mm.

Priestorové a časové rozloženie atmosférických zrážok bolo počas celého roka v povodí Slanej nerovnomerné. Relatívne málo zrážok spadlo v jarných mesiacoch, kedy je vlaha veľmi potrebná. Z hľadiska zrážok boli najsuchšími mesiacmi v povodí Slanej apríl (skončil s plošným deficitom zrážok -45 mm) a máj spolu s novembrom (deficit zrážok -43 mm). Významne nadnormálnym mesiacom z hľadiska zrážok bol október, kedy v povodí Slanej

napršalo až 332 % dlhodobého normálu. Po suchej jari bolo zrážkovo nadnormálne aj letné obdobie (všetky mesiace skončili v povodí s plošným prebytkom zrážok viac ako 30 mm).

Obr. 3.7.1 Úhrn zrážok v povodí Slanej za rok 2020



Úvodný mesiac kalendárneho roka – **január** sa v tomto povodí vyznačoval ako zrážkovo podpriemerný s nedostatkom snehových zrážok. **Február** a **marec** skončili s relatívne vyrovnanou bilanciou zrážok, takmer identickou s dlhodobým normálom, avšak väčšina zrážok bola v kvapalnej forme. Nasledoval **apríl**, ktorý bol zrážkovo silne podnormálnym mesiacom. Rovnako skončil aj **máj**, spadlo len 50 % dlhodobého normálu. V povodí tak chýbali nielen zásoby snehu zo zimných mesiacov, ale aj dôležité zrážky na začiatku vegetačného obdobia.

Letné mesiace priniesli aj na povodie Slanej priestorovo premenlivé zrážky v podobe lokálnych privalových lejakov. V mesiacoch **jún**, **júl** a **august** dominovali predovšetkým zrážky konvektívneho charakteru – v podobe prehánok a búrok so zvýšenou tendenciou výskytu najmä v hornatejších regiónoch. Najvyššie denné úhrny boli zaznamenané 11. 6.: 49,6 mm v Skerešove; 15. 6.: 57,8 mm v Hnúšti a 54,7 mm v Tisovci; 27. 6.: 44,6 mm a 29. 6. 132 mm v Muránskej Hute – Prednej Hore; 28. 6.: 41,4 mm v Rimavskej Seči; 30. 6.: 43,5 mm v Lome nad Rimavicou; 4. 7.: 60,7 mm v Klenovci; 12. 7.: 41,4 mm v Muránskej Hute – Prednej Hore; 18. 8.: 85,6 mm v Hajnáčke a 48,6 mm v Jesenskom. Všetky tri letné mesiace skončili v povodí Slanej ako zrážkovo nadpriemerné s výrazným plošným prebytkom zrážok na väčšine územia.

V **septembri** spadlo viac zrážok v hornej časti povodia, dolná časť skočila s miernym deficitom zrážok. Najvyšší priemerný mesačný úhrn na povodie z celého kalendárneho roka bol zaznamenaný v **októbri** (170 mm). Väčšina zrážok spadla v druhej dekáde mesiaca a tie priniesli hrozbu povodní z trvalých zrážok, ktorá sa aj čiastočne naplnila. Mesačné úhrny zrážok na väčšine automatických zrážkomerných staníc dosahovali nadpriemerné hodnoty a plošný prebytok zrážok v povodí v tomto mesiaci dosiahol 119 mm. Opakom bol

nasledujúci mesiac, v **novembri** ustala cyklónálna aktivita a v povodí Slanej v tomto mesiaci spadlo len 33 % z dlhodobého normálu pre tento mesiac.

Posledný mesiac kalendárneho roka, **december**, bol v rámci dlhodobého normálu, s plošným nadbytkom zrážok len 2 mm. Väčšina zrážok spadla v kvapalnom skupenstve a nedochádzalo k akumulácii snehových zásob ani v najvyšších polohách v povodí, vďaka vysokým teplotám vzduchu.

3.7.2. Odtokové pomery v povodí Slanej v roku 2020

Kalendárny rok 2020 ako celok bol z hľadiska vodnosti tokov v povodí Slanej a Rimavy **nadpriemerný**. Priemerné ročné prietoky v hydroprognózných staniách dosahovali prevažne hodnôt v intervale 121 až 126 % dlhodobých priemerných prietokov $Q_{a1961-2000}$, iba v Rožňave na Slanej bol výrazne nadpriemerný – prekročil 140 % $Q_{a1961-2000}$. Od júna, po rekonštrukcii prečerpávacej vodnej elektrárne Dobšiná, sú prietoky v Slanej opäť nadlepšované prevodom vody z Hnilca.

V **januári**, kedy priebeh vodných hladín ovplyvňoval ojedinelý výskyt ľadových úkazov (ľadová triešť, ľad pri brehu), bola vodnosť tokov v hydroprognózných staniách výrazne nadpriemerná. Bola podmienená vysokou vodnosťou v predchádzajúcom mesiaci (december 2019).

Vzhľadom na existujúce snehové zásoby v povodí a opakujúce sa oteplenia (kladné teploty vzduchu, tekuté zrážky) boli vo **februári** a **marci** hladiny vodných tokov v povodí Slanej s Rimavou rozkolísané. V hydroprognózných staniách tak prevládala priemerná až mierne nadpriemerná vodnosť (94 až 124 % príslušných dlhodobých mesačných hodnôt), na Rimave v marci dokonca výrazne nadpriemerná (137 – 151 % $Q_{ma-3/1961-2000}$).

V dôsledku meteorologického sucha v nasledujúcich dvoch mesiacoch, **apríl** – **máj**, klesla vodnosť tokov až na výrazne podpriemernú. Aprílové a májové priemerné mesačné prietoky sa v hydroprognózných staniách pohybovali v intervale 27 až 55 % príslušných dlhodobých mesačných hodnôt.

V letných mesiacoch, **jún** až **august**, dochádzalo vplyvom častých konvektívnych zrážok k lokálnym prechodným vzostupom vodných hladín, najmä na menších tokoch. Vodné stavy zodpovedajúce 1. až 3. stupňom povodňovej aktivity boli počas týchto mesiacov prekročené vo viacerých operatívnych vodomerných staniách na prítokoch Slanej a taktiež na Rimave a jej prítokoch. V niektorých staniách aj opakovane. Hydrologicky najvýznamnejšia povodňová udalosť sa vyskytla 28. júna v dôsledku intenzívneho lejaku v oblasti Prednej Hory. V Revúcej na Zdychave bol zaznamenaný kulminačný prietok s významnosťou 20 až 50-ročného prietoku. Príčiny vzniku a priebeh povodňových udalostí v júni sú podrobne popísané v mimoriadnej správe „*Intenzívne búrky a privalové povodne v júni 2020 v povodí Hrona, Ipl'a, Slanej a Rimavy*“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ http://www.shmu.sk/File/HIPS_povodnove_spr/Intenz_burky_povodne_jun2020_Hron_Ip_el_Slana_Rimava.pdf.

V **septembri** doznievala konvektívna činnosť a situácia na tokoch sa stabilizovala. Na tokoch prevládala ustálenosť až mierny pokles vodných hladín. Priemerné mesačné prietoky v hydroprognózných staniách boli v septembri na úrovni mierne až výrazne nadpriemerných hodnôt. Výdatné regionálne zrážky v **októbri** spôsobili, že najvodnatejším mesiacom vo vzťahu k dlhodobým charakteristikám bol v povodí Slanej s Rimavou október. Priemerné mesačné prietoky v hydroprognózných staniách boli v rozmedzí 363 až 547 % $Q_{ma-10/1961-2000}$. Vodné stavy zodpovedajúce 1. až 3. SPA boli prekročené vo viacerých operatívnych vodomerných staniách.

Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie je podrobne popísaný v mimoriadnej povodňovej správe “Povodne z trvalého dažďa v povodí Hrona, Ipľa, Slanej a Rimavy v októbri 2020”, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ:

http://www.shmu.sk/File/HIPS_povodnove_spr/Povodne_z_dazda_povodie_Hron_Ipel_Slana_Rimava_okt_2020.pdf.

V posledných dvoch mesiacoch kalendárneho roka prevládala v hydroprognózných staniaciach aj naďalej vysoká, mierne až výrazne nadpriemerná vodnosť. Priemerné mesačné prietoky sa pohybovali od 110 do 156 % príslušných dlhodobých hodnôt, v Rožňave na Slanej v **novembri** dokonca na úrovni 175 % $Q_{ma-11/1961-2000}$. V samotnom závere **decembra** boli vplyvom výdatných zrážok zaznamenané vzostupy až výrazné vzostupy vodných hladín na väčšine tokov v povodí. Hladina zodpovedajúca 1. stupňu povodňovej aktivity bola krátkodobo prekročená v Behynciach na Turci.

Grafické priebehy vodných stavov a prietokov v hydroprognózných staniaciach v povodí Slanej a Rimavy sú v Prílohe č. 1 (Obr. 43 – 49). Použitý údaje sú operatívneho charakteru a slúžia výhradne na zhodnotenie hydrologickej situácie v roku 2020.

3.7.3. Povodňové udalosti v povodí Slanej v roku 2020

V povodí Slanej bolo počas roka 2020 zaznamenaných niekoľko povodňových udalostí, pri ktorých boli prekročené hladiny zodpovedajúce 1. až 3. SPA. Boli to povodňové situácie z búrkových lejakov v letných mesiacoch (jún až august) a následne z trvalého dažďa v októbri a decembri.

V uvedenom období boli zaznamenané viaceré povodňové situácie aj na menších, nami nemonitorovaných tokoch.

3.7.3.1. Povodie Slanej v júni 2020

Počas celého júna sa na strednom Slovensku vytvárali dobré podmienky pre vznik lokálnych intenzívnych búrok spojených s privalovými zrážkami. V dôsledku toho prevládala na tokoch, najmä na menších, rozkolísanosť vodných hladín. Hladiny tokov reagovali na búrkové lejaky prudkými výraznými vzostupmi a následne, po ukončení zrážkovej činnosti, aj rýchlymi poklesmi. Lokálne boli dosiahnuté a prekročené vodné stavy, zodpovedajúce 1. až 3. stupňu povodňovej aktivity – 11. 6. v Behynciach na Turci (1. SPA), 14. 6. v Revúcej na Zdychave (1. SPA) a v Hnúšti-Likieri na Rimave (2. SPA), 27. 6. a opäť 29. 6. v Jesenskom na Gortve (1. SPA). 28. 6. v popoludňajších hodinách prekročila Zdychava v Revúcej (ľavostranný prítok Muráňa) hladinu zodpovedajúcu 3. SPA. Vyhodnotený kulminačný prietok bol s významnosťou 20 až 50-ročného prietoku Z dôvodu dotekania povodňovej vlny z hornej časti povodia bol 29. 6. ráno registrovaný 1. SPA v Bretke na Muráni.

Tab.3.7.2 Tabuľka kulminácií v povodí Slanej v júni 2020 (údaje sú v SEČ)

Stanica	Tok	Dátum	Hodina [SEČ]	H _{max.} [cm]	Q _{max} [m ³ .s ⁻¹]	N - ročnosť	Stupeň PA
<i>Behynce</i>	Turiec	11.6.	03:15	203	17,08	1	1.
<i>Revúca</i>	Zdychava	14.6.	17:00	60	8,000	1	1.
<i>Hnúšťa-Likier</i>	Rimava	14.6.	17:30	189	32,08	1-2	2.
<i>Jesenské</i>	Gortva	27.6.	15:30	158	6,388	1	1.
<i>Revúca</i>	Zdychava	28.6.	14:15	108	29,70	20-50	3.
<i>Bretka</i>	Muráň	29.6.	06:00	183	27,49	1	1.
<i>Jesenské</i>	Gortva	29.6.	16:45	167	7,683	1	1.

Viacere povodňové situácie boli zaznamenané aj na menších, nami nemonitorovaných tokoch.

Príčiny vzniku a priebeh uvedených povodňových udalostí sú podrobne popísané v mimoriadnej správe „Intenzívne búrky a prívalové povodne v júni 2020 v povodí Hrona, Ipl'a, Slanej a Rimavy“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ http://www.shmu.sk/File/HIPS_povodne_spr/Intenz_burky_povodne_jun2020_Hron_Ip_el_Slana_Rimava.pdf.

Informácie z denných situačných správ SVK-ERCC:

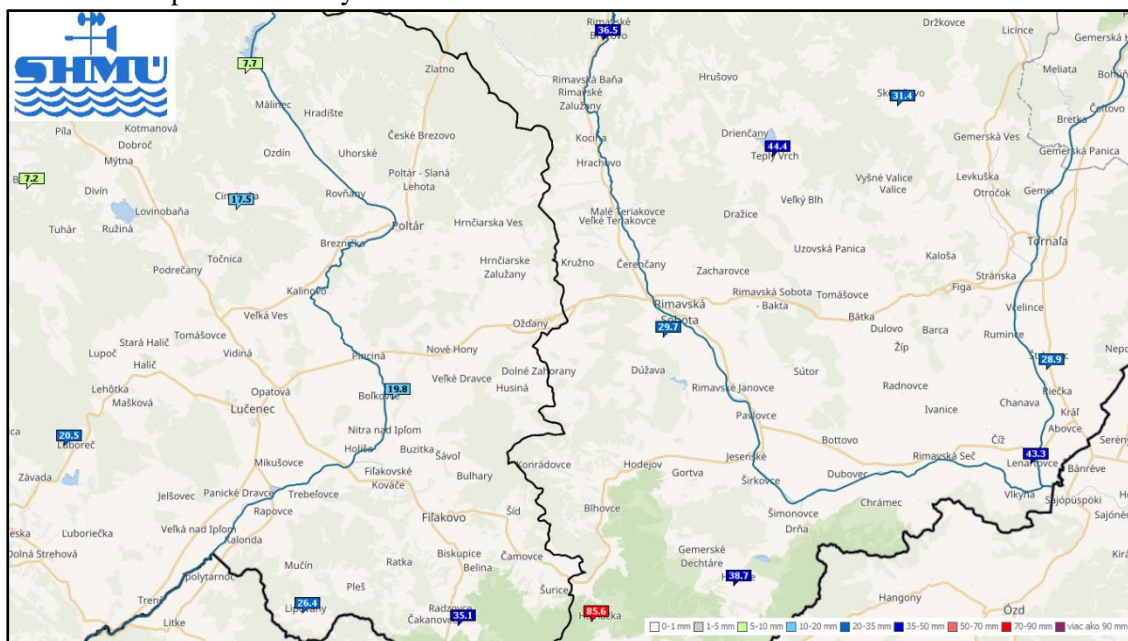
- 26. 6. Gemerská Ves (okres Revúca) – prívalová povodeň – zatopenie časti obce a obytných domov z okolitých kopcov vnútornými vodami;
- 28. 6. Muránska Huta (okres Revúca) – prívalová povodeň – vybreženie miestneho potoka (Hutský potok), zaplavovanie obce vnútornými vodami z okolitých kopcov;
- 28. 6. Revúca (okres Revúca) – mestská časť Revúčka – prívalová povodeň – zaplavenie ulíc v blízkosti vodného toku Zdychava;
- 28. 6. Muránska Zdychava (okres Revúca) – prívalová povodeň – vybreženie toku Zdychava, zaplavenie obce z vnútorných vôd okolitých kopcov.

3.7.3.2. Povodie Slanej v júli a auguste 2020

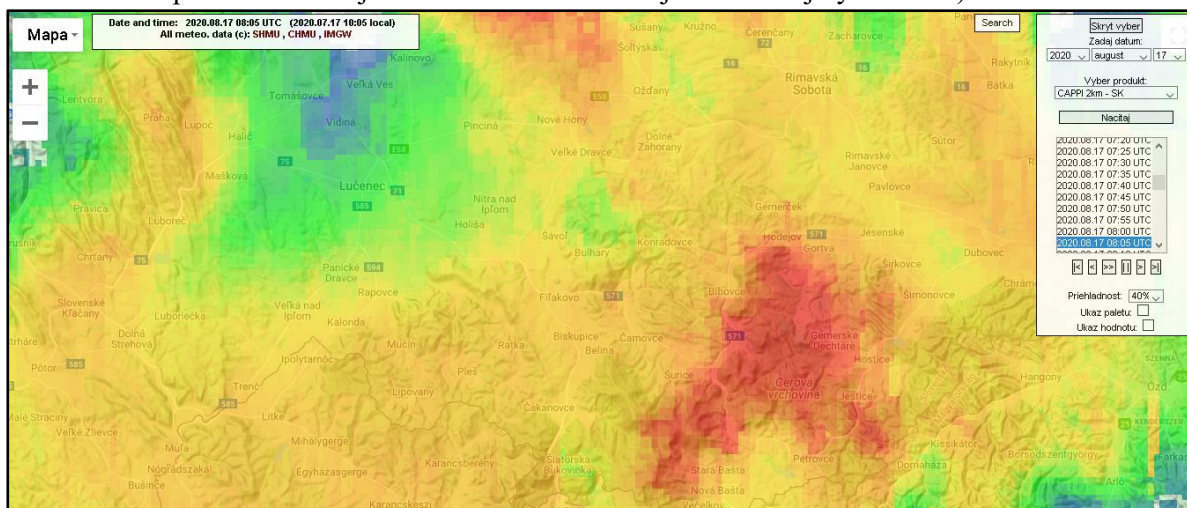
Počas júla a augusta boli hladiny tokov v povodí Slanej a Rimavy prevažne ustálené s prechodnými výraznými lokálnymi vzostupmi, ktorých dôvodom boli konvektívne zrážky (búrky sprevádzané lokálnymi prívalovými dažďami).

V niekoľkých prípadoch boli v operatívnych vodomerných staniách dosiahnuté vodné stavy zodpovedajúce SPA: 3. 7. v Dobšinej na Dobšinskom potoku a v Hnúšti-Likieri na Rimave, 20. 7. v Revúcej na Zdychave a 17. 8. v Jesenskom na Gortve. Konvektívne zrážky sa však nevyskytli s takou intenzitou a frekvenciou ako počas júna.

Obr. 3.7.2 Mapa 24-hodinových úhrnov zrážok k 18. 8. 2020 o 6:00 LSEČ



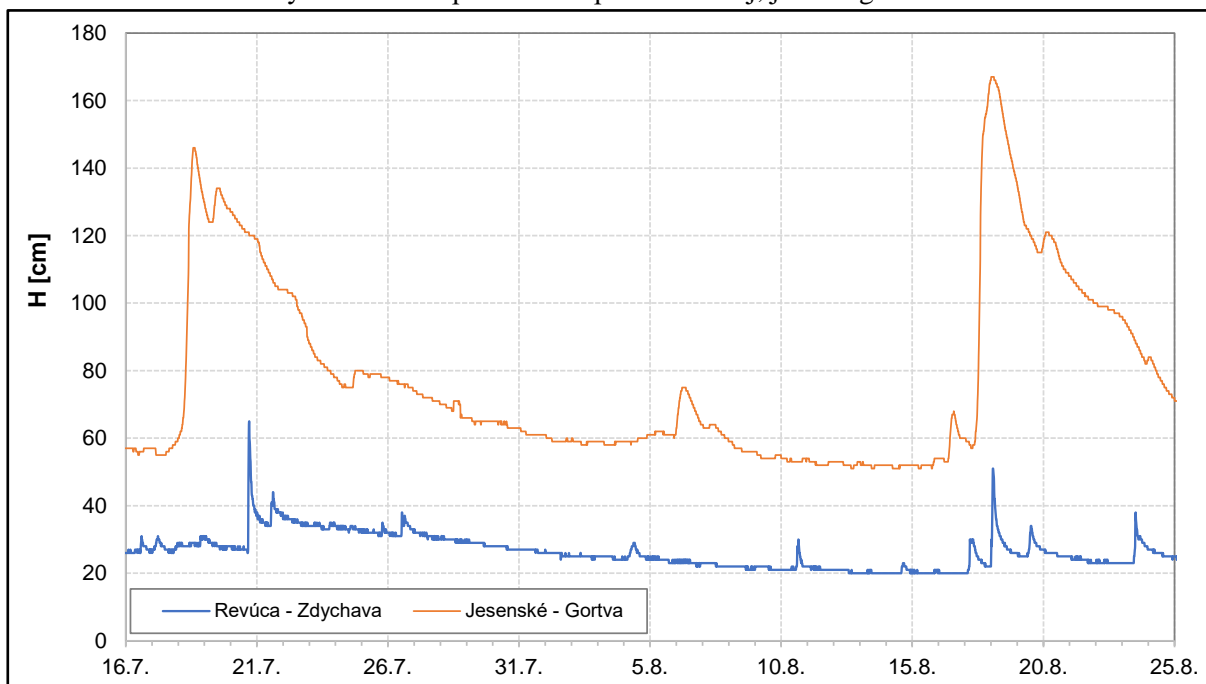
Obr. 3.7.3 Radarový snímok silnej búrky v Cerovej vrchovine zo 17. 8. 2020 10:05 LSEČ (zlučená mapa rádiolokačnej odrazivosti v konštantnej nadmorskej výške 2 km)



Tab.3.7.3 Tabuľka kulminácií v povodí Slanej v júli a auguste 2020 (údaje sú v SEČ)

Stanica	Tok	Dátum	Hodina [SEČ]	H _{max} [cm]	Q _{max} [m ³ .s ⁻¹]	N-ročnosť	Stupeň PA
<i>Dobšiná</i>	Dobšinský p.	3.7.	11:30	105	3,400	< 1	1.
<i>Hnúšť'a-Likier</i>	Rimava	3.7.	18:30	143	17,40	< 1	1.
<i>Revúca</i>	Zdychava	20.7.	16:45	65	10,12	2	1.
<i>Jesenské</i>	Gortva	17.8.	01:15	167	7,700	1	1.

Obr. 3.7.4 Priebeh vodných hladín na prítokoch v povodí Slanej, júl – august 2020



3.7.3.3. Povodie Slanej v októbri 2020

Intenzívne a trvalé zrážky v prvej polovici októbra zasiahli celé územia Slovenska, kde spôsobili regionálne povodne, vrátane povodia Slanej a Rimavy. Z operatívnych vodomerných staníc v povodí boli v piatich zaznamenané 3. SPA, v dvoch (Plešivec – Štítник; Hnúšťa-Likier – Rimava) 2. SPA a v šiestich 1. SPA.

Najvýznamnejšie kulminačné prietoky dosiahli hodnôt 10-ročných prietokov (Bretka – Slaná, Gemerská Ves – Turiec, Behynce – Turiec a Vlkyňa – Rimava).

Viacere povodňové situácie boli zaznamenané aj na menších, nami nemonitorovaných tokoch.

Príčiny vzniku a priebeh povodňovej situácie je podrobne popísaný v mimoriadnej povodňovej správe “Povodne z trvalého dažďa v povodí Hrona, Ipl'a, Slanej a Rimavy v októbri 2020”, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ

http://www.shmu.sk/File/HIPS_povodnove_spr/Povodne_z_dazda_povodie_Hron_Ipel_Slana_Rimava_okt_2020.pdf.

Tab.3.7.4 Tabuľka kulminácií v povodí Slanej v októbri 2020 (údaje sú v SEČ)

Stanica	Tok	Dátum	Hodina [SEČ]	H _{max.} [cm]	Q _{max} [m ³ .s ⁻¹]	N - ročnosť	Stupeň PA
<i>Dobšiná</i>	Dobšinský p.	14.10.	15:45	114	6,200	1-2	1.
<i>Rožňava</i>	Slaná	14.10.	16:45	181	51,11	5	1.
<i>Štítnik</i>	Štítnik	13.10.	20:15	146	16,73	2	1.
		14.10.	17:15	155	18,33	2	1.
<i>Plešivec</i>	Štítnik	13.10.	22:15	142	30,57	2-5	2.
		14.10.	20:45	154	35,54	5	2.
<i>Bretka</i>	Slaná	14.10.	03:00	212	113,5	5	1.
		14.10.	23:45	230	137,1	10	1.
<i>Revúca</i>	Zdychava	13.10.	20:45	60	7,800	1	1.
		14.10.	14:15	60	7,800	1	1.
<i>Bretka</i>	Muráň	14.10.	16:00	300	62,67	5	3.
<i>Gemerská Ves</i>	Turiec	14.10.	02:00	233	25,12	10	3.
<i>Behynce</i>	Turiec	14.10.	12:30	301	49,17	10	3.
<i>Lenartovce</i>	Slaná	15.10.	04:00	464	203,0	5	3.
<i>Hnúšťa-Likier</i>	Rimava	13.10.	20:15	203	37,24	2	2.
		14.10.	15:00	183	30,00	1-2	2.
<i>Jesenské</i>	Gortva	13.10.	23:45	152	5,536	<1	1.
<i>Rimavská Seč</i>	Blh	14.10.	15:00	227	23,18	2-5	1.
<i>Vlkyňa</i>	Rimava	15.10.	02:30	407	120,6	10	3.

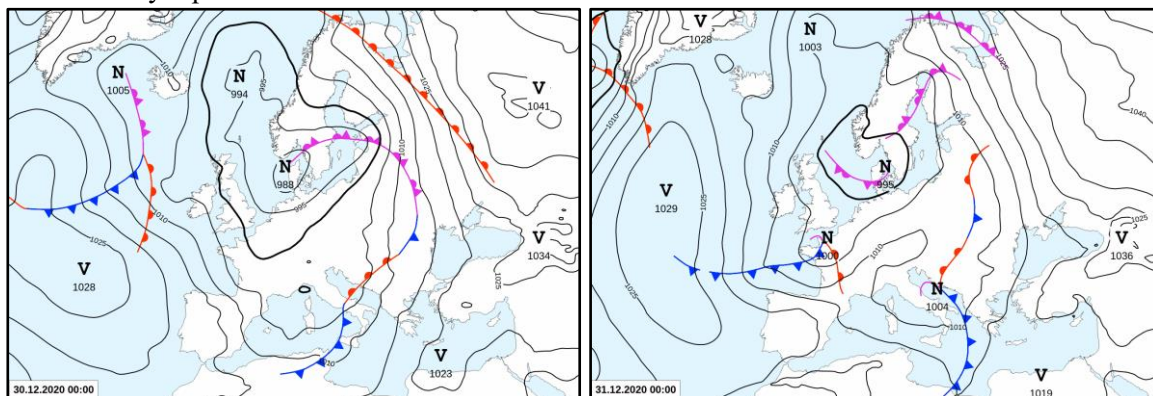
Informácie z denných situačných správ SVK-ERCC:

- 13. 10. Držkovce (okres Revúca) – Blatný potok – povodeň z dažďa, starosta vyhlásil 3 SPA;
- 13. 10. Kameňany (okres Revúca) – v intraviláne obce – povodeň z dažďa, starosta vyhlásil 3. SPA,
- 13. 10. Ratková (okres Revúca) – Západný Turiec – povodeň z dažďa, starosta vyhlásil 3 SPA;
- 13. – 16. 10. Neporadza (okres Rimavská Sobota) – Neporadzský potok – povodeň z dažďa, starosta vyhlásil 3. SPA;
- 14. 10. Gemerská Ves (okres Revúca) – Východný Turiec – povodeň z dažďa, starosta vyhlásil 3. SPA;
- 14. 10. Gemer (okres Revúca) – Gemerský potok – povodeň z dažďa, starosta vyhlásil 3. SPA.

3.7.3.4. Povodie Slanej v decembri 2020

Vplyvom trvalých zrážok v závere mesiaca, ktoré priniesla na území Slovenska rozsiahla tlaková níz nad severozápadnou Európou, boli zaznamenané vzostupy až výrazné vzostupy vodných hladín na všetkých tokoch v povodí Slanej s Rimavou. Hladina zodpovedajúca stupňom povodňovej aktivity bola krátkodobo prekročená v Behynčiach na Turci.

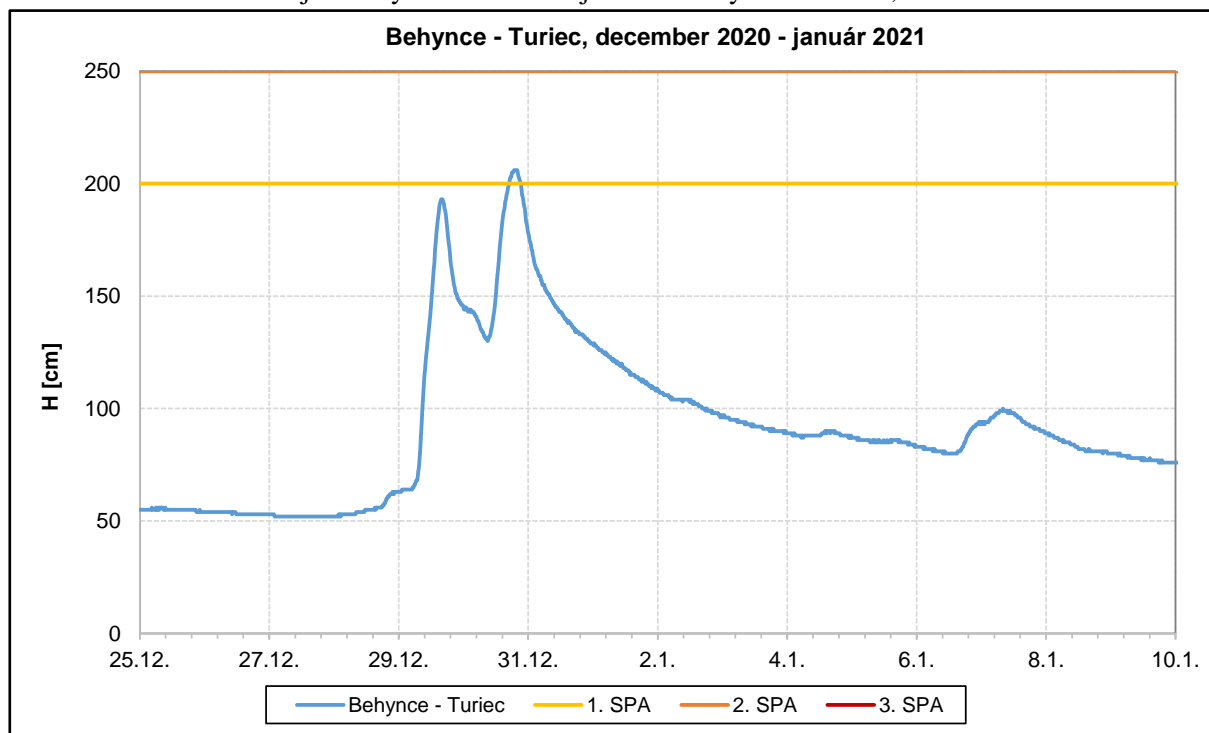
Obr. 3.7.5 Synoptická situácia zo dňa 30. a 31. 12. 2020



Tab.3.7.5 Tabuľka kulminácií v povodí Slanej v decembri 2020 (údaje sú v SEČ)

Stanica	Tok	Dátum	Hodina [SEČ]	H _{max.} [cm]	Q _{max} [m ³ .s ⁻¹]	N - ročnosť	Stupeň PA
Behynce	Turiec	30.12.	18:45	206	14,19	<1	1.

Obr. 3.7.6 Priebeh vodnej hladiny vo vodomernej stanici Behynce – Turiec, december 2020



3.8. Povodie Bodvy

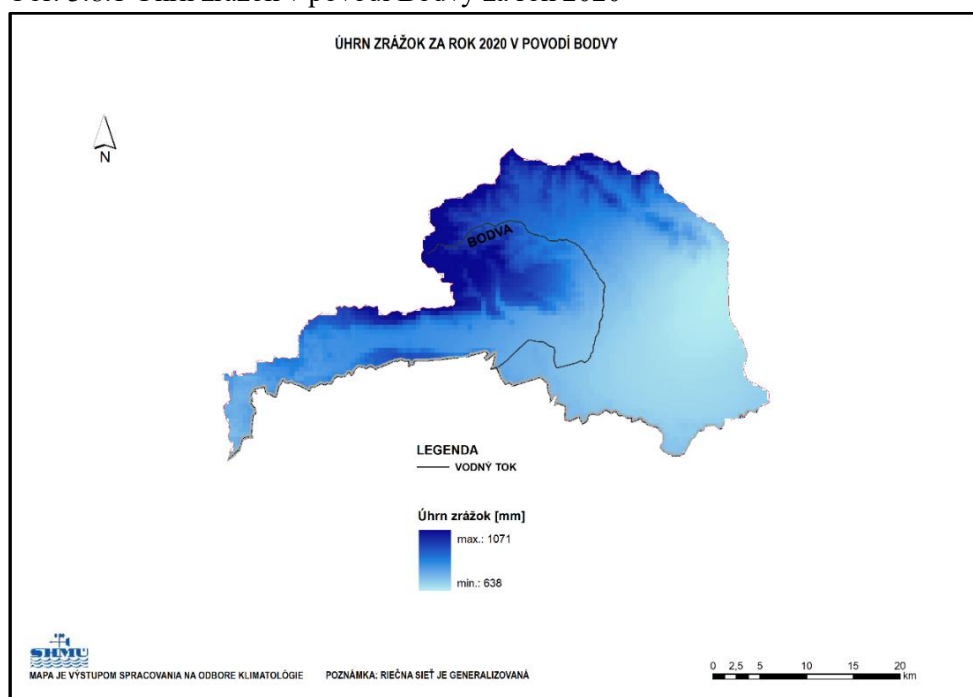
3.8.1. Zrážkové pomery v povodí Bodvy v roku 2020

Tab. 3.8.1 Atmosférické zrážky v povodí Bodvy v roku 2020

Povodie		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Bodva	mm	12	30	39	12	45	147	78	106	72	162	23	53	779
	%	36	90	104	21	55	154	94	138	132	345	42	126	112
	Δ	-21	-3	2	-43	-36	51	-5	29	17	115	-32	11	84

Pozn.: Δ ide o výšku nadbytku (+), deficitu (-) zrážok v litroch na meter štvorcový vo vzťahu k normálu (1961 – 1990)

Obr. 3.8.1 Úhrn zrážok v povodí Bodvy za rok 2020



V rámci všetkých povodií východného Slovenska bol v povodí Bodvy v roku 2020 zaznamenaný celkovo najnižší ročný úhrn zrážok (779 mm). Dané povodie bolo poznačené najnižším nadbytkom zrážok (+84 mm) so 112 % ročného normálu (1961 – 1990), čo možno zhodnotiť ako zrážkovo mierne nadnormálny rok. Maximálny mesačný úhrn zrážok bol v mesiaci október (162 mm), čo predstavuje 345 % mesačného normálu s maximálnym nadbytkom zrážok (+115 mm). V tomto povodí práve v spomínanom mesiaci boli namerané najvyššie úhrny z celého východného Slovenska. Medzi ďalšie zrážkovo mimoriadne nadnormálne až silne nadnormálne mesiace patrili aj jún (154 % normálu), august (138 % normálu), september (132 % normálu) a december (126 % normálu). Najvyšší deficit zrážok (-43 mm) s najnižším úhrnom (12 mm) sa vyskytol v apríli. Vzhľadom na mesačný normál 21 % môžeme apríl považovať za mimoriadne suchý mesiac, dokonca aj v rámci všetkých povodií východného Slovenska. Najnižší mesačný úhrn zrážok bol nameraný aj v januári (12 mm). Ďalšie zrážkovo mimoriadne podnormálne mesiace boli: máj (45 mm, 55 % normálu) a november (23 mm, 42 % normálu). Mesiace február (-3 mm), júl (-5 mm) a marec (+2 mm) boli zaradené medzi zrážkovo normálne, čo predstavuje 90 až 104 % normálu so slabým zrážkovým deficitom alebo nadbytkom.

3.8.2. Odtokové pomery v povodí Bodvy v roku 2020

Kalendárny rok 2020 ako celok bol z hľadiska vodnosti tokov v povodí Bodvy mierne podpriemerný, priemerný až mierne nadpriemerný. Priemerné ročné prietoky sa v hydroprognózných staniaciach pohybovali od 85 do 118 % dlhodobých priemerných prietokov $Q_{a1961-2000}$. V mesiacoch január, október, november a december bola vodnosť v hydroprognózných staniaciach, vo vzťahu k dlhodobým charakteristikám, výrazne nadpriemerná. Maximálne priemerné mesačné prietoky boli zaznamenané v októbri, kedy sa ich hodnoty pohybovali od 379 do 750 % príslušných dlhodobých priemerných prietokov $Q_{ma-10/1961-2000}$. Od apríla do júna 2020 bola vodnosť v hydroprognózných staniaciach v povodí Bodvy výrazne podpriemerná, v auguste a v septembri aj na dolnej Bodve. Minimálne priemerné mesačné prietoky boli zaznamenané v máji, kedy sa ich hodnoty pohybovali od 21 do 23 % príslušných dlhodobých priemerných prietokov $Q_{ma-5/1961-2000}$. Ľadové úkazy na tokoch v povodí Bodvy sa vyskytli iba v mesiaci január (ľadová triešť, ľad pri brehu), avšak nemali výrazný vplyv na hydrologický režim tokov. Grafické znázornenie priebehov vodných stavov a priebehov prietokov v hydroprognózných staniaciach v povodí Bodvy v roku 2020 a porovnanie priemerného mesačného prietoku s priemerným dlhodobým mesačným prietokom sú v Prílohe č. 1 (Obr. 50, 51).

3.8.3. Povodňové udalosti v povodí Bodvy v roku 2020

Vo vodomerných staniaciach štátnej pozorovacej siete SHMÚ v povodí Bodvy počas väčšiny roka, okrem októbra, neboli zaznamenané prekročené stupne PA. V júni a v júli boli na mnohých miestach na území východného Slovenska zaznamenané prehánky, trvalý dážď a búrky sprevádzané krátkodobými, ale intenzívnymi lejakmi s vysokými úhrnmi zrážok, ktoré spôsobili lokálne výrazné vzostupy vodných hladín bez dosiahnutia SPA.

Ďalšie lokálne povodňové situácie boli zaznamenané z dlhotrvajúcich výdatných dažďov na menších, nami nemonitorovaných tokoch:

- 13.10. mesto Medzev, okres Košice okolie – povodeň z dlhotrvajúceho výdatného dažďa, vybreženie toku Bodva, evakuácia obyvateľstva, primátor mesta vyhlásil 3. SPA
- 14.10. obec Dvorníky-Včeláre, okres Košice-okolie – povodeň z dlhotrvajúceho výdatného dažďa, starosta obce vyhlásil 3. SPA

3.8.3.1. Povodie Bodvy v októbri 2020

Výdatné zrážky, ktoré zasiahli východné Slovensko nepretržite od pondelka 12.10. s krátkym prerušením do 17.10., spôsobili výrazné vzostupy vodných hladín na všetkých tokoch aj s dosiahnutím stupňov PA. Za 48 hodín spadlo v povodí Bodvy od 50 do 100 mm zrážok, ktoré zapríčinili v 4 vodomerných staniaciach na toku Bodva dosiahnutie 1. a 2. stupňov PA

Tab. 3.8.2 Tabuľka kulminácií v povodí Bodvy v októbri 2020

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H_{max} [cm]	Q_{max} [m ³ s ⁻¹]	N- ročný Q	Stupeň PA
Medzev	Bodva	13.10.	21:30	147	26.4	10	2.
Moldava nad Bodvou	Bodva	14.10.	21:30	244	23.7	2 - 5	1.
Turňa nad Bodvou	Bodva	15.10.	3:00	277	35.3	1 - 2	2.
Host'ovce	Bodva	15.10.	5:00	322	49.1	2 - 5	2.

Priebeh povodňovej situácie je podrobne popísaný v mimoriadnej povodňovej správe “Povodňová situácia v októbri 2020 na východnom Slovensku”, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ:

http://www.shmu.sk/File/HIPS_povodnove_spr/PS_na_vychodnom_Slovensku_oktober_2020_opr.pdf.

3.9. Povodie Hornádu

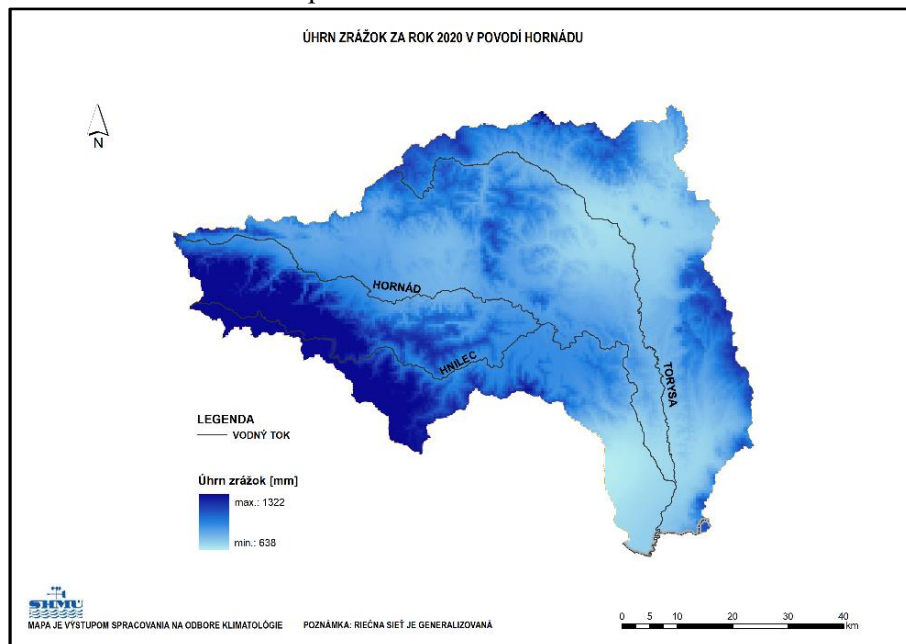
3.9.1. Zrážkové pomery v povodí Hornádu v roku 2020

Tab. 3.9.1 Atmosférické zrážky v povodí Hornádu v roku 2020

Povodie		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Hornád	mm	14	43	30	13	64	136	104	119	80	155	21	54	833
	%	43	132	84	23	74	134	114	140	139	323	40	134	116
	Δ	-18	10	-6	-44	-23	35	13	34	23	107	-32	14	113

Pozn.: Δ ide o výšku nadbytku (+), deficitu (-) zrážok v litroch na meter štvorcový vo vzťahu k normálu (1961 – 1990)

Obr. 3.9.1 Úhrn zrážok v povodí Hornádu za rok 2020



Kalendárny rok 2020 v povodí Hornádu bol zhodnotený ako zrážkovo nadnormálny. Ročný úhrn atmosférických zrážok pre celé povodie dosiahol 833 mm, čo predstavuje 116 % ročného normálu (1961 – 1990) s nadbytkom zrážok +113 mm. Najviac zrážok spadlo v októbri (155 mm), s 323 % mesačného normálu, išlo o zrážkovo mimoriadne nadnormálny mesiac. Taktiež mesiac august (119 mm) je hodnotený ako zrážkovo mimoriadne nadnormálny (140 % normálu). V priebehu rôznych ročných období roka boli pozorované zrážkovo silne nadnormálne mesiace: a to február (132 % normálu), jún (134 % normálu), september (139 % normálu) a december (134 % normálu). Najvýraznejší deficit zrážok (-44 mm), aj v rámci všetkých povodí východného Slovenska, bol v apríli s úhrnom 13 mm na úrovni 23 % normálu. Išlo o mimoriadne podnormálne zrážky. Zrážkovo mimoriadne podnormálny bol aj január s úhrnom 14 mm a 43 % normálu a november s úhrnom 21 mm a 40 % normálu. Jarné mesiace marec a máj môžeme považovať za podnormálne až silne podnormálne.

3.9.2. Odtokové pomery v povodí Hornádu v roku 2020

Kalendárny rok 2020 ako celok bol z hľadiska vodnosti tokov v povodí Hornádu priemerný až mierne nadpriemerný, na hornom Hornáde až výrazne nadpriemerný. Priemerné ročné prietoky sa v hydroprognózných staniách pohybovali od 96 do 171 % dlhodobých priemerných prietokov $Q_{a1961-2000}$. Výrazne nadpriemerná vodnosť v hydroprognózných staniách v povodí Hornádu vo vzťahu k dlhodobým charakteristikám, bola v mesiacoch január, február, október, november a december. Na hornej Toryse aj v júni, na hornom Hornáde v júli, auguste a septembri. Maximálne priemerné mesačné prietoky boli zaznamenané v októbri, kedy sa ich hodnoty pohybovali od 362 do 684 % príslušných dlhodobých priemerných hodnôt $Q_{ma-10/1961-2000}$. V apríli a máji bola vodnosť v hydroprognózných staniách v povodí Hornádu výrazne podpriemerná, v marci aj na dolnej Toryse a dolnom Hornáde, v júni na hornom Hornáde, v auguste na Toryse, v septembri na hornej Toryse. Minimálne priemerné mesačné prietoky boli zaznamenané v apríli, ich hodnoty sa pohybovali od 21 do 35 % príslušných dlhodobých priemerných hodnôt $Q_{ma-4/1961-2000}$. Ľadové úkazy na tokoch v povodí Hornádu sa vyskytli iba v mesiaci január (ľadová trieda, ľad pri brehu), avšak nemali výrazný vplyv na hydrologický režim tokov. Grafické znázornenie priebehov vodných stavov a priebehov prietokov v hydroprognózných staniách v povodí Hornádu v roku 2020 a porovnanie priemerného mesačného prietoku s priemerným dlhodobým mesačným prietokom sú v Prílohe č. 1 (Obr. 52 - 60).

3.9.3. Povodňové udalosti v povodí Hornádu v roku 2020

V roku 2020 sme vo vodomerných staniách štátnej pozorovacej siete SHMÚ v povodí Hornádu zaznamenali niekoľko povodňových situácií s prekročením 1. až 3. stupňov PA, a to na začiatku februára, v júni, v júli, v auguste, v októbri a v decembri. Povodňové situácie v zime boli spôsobené vplyvom teplého počasia, tekutých zrážok a následného topenia sa snehovej pokrývky, v lete prívalovými dažďami a búrkami, na jeseň a na konci roka výdatnými trvalými zrážkami, na tokoch Hnilec a Hornád aj manipuláciami na VD.

Ďalšie lokálne povodňové situácie boli zaznamenané z prívalových a z dlhotrvajúcich výdatných dažďov na menších, nami nemonitorovaných tokoch:

- 8.6. obec Bertotovce, okres Prešov – prívalová povodeň, rozvodnenie rieky Svinka, zaplavených 6 rodinných domov, zatopená a poškodená cesta. Starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 13.6. obec Brežany, okres Prešov - prívalová povodeň, na potoku Brežianka došlo v dôsledku zvýšenia hladiny k podmytiu dvoch mostov. Starostka obce vyhlásila 3. SPA
- 18.6. obec Žipov, okres Prešov – prívalová povodeň, vyliatie miestneho potoka a k zaliatiu ciest, pozemkov, naplaveniu bahna na cestu. Starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 18.6. obec Kvačany, okres Prešov – prívalová povodeň, zaplavenie miestnych komunikácií bahnom. Starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 20.6. obec Bertotovce, okres Prešov – prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 29.6. obec Nižný Čaj, okres Košice – okolie – prívalová povodeň, starostka obce vyhlásila 3. SPA
- 19.7. obec Kvačany, okres Prešov – prívalová povodeň, zosuv pôdy, zaplavenie ciest, pozemkov, pivníc, záhrad, starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 19.7. obec Bajerov, okres Prešov – prívalová povodeň, zaliatie ciest, pozemkov, pivníc, záhrad, starosta obce vyhlásil 3. SPA

- 19.7. obec Klenov, okres Prešov – intenzívne zrážky, zosuv pôdy, starostka obce vyhlásila 2. SPA
- 21.7. obec Miklušovce, okres Prešov – prívalová povodeň, starostka obce vyhlásila 3. SPA
- 21.7. obec Ľubovec, okres Prešov – prívalová povodeň, zaplavený areál miestnej ZŠ a rodinné domy, starostka obce vyhlásila 3. SPA
- 21.7. obec Dúbrava, okres Levoča – prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 21.7. obec Víťaz, okres Prešov – prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 2. SPA
- 21.7. obec Slatvina, okres Spišská Nová Ves – prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil dňa 3. SPA
- 21.7. obec Jaklovce, okres Gelnica – prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil MS
- 22.7. obec Žehra, okres Spišská Nová Ves – prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 15.8. obec Suchá Dolina, okres Prešov – povodeň z prietrže mračien, zaplavená a poškodená miestna komunikácia, starostka obce vyhlásila MS
- 15.8. mesto Spišské Podhradie, okres Levoča – povodeň z prietrže mračien, zaplavené miestne komunikácie, primátorka mesta vyhlásila 3. SPA
- 15.8. obec Chminianske Jakobovany, okres Prešov – povodeň z prietrže mračien, zaplavené miestne komunikácie, starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 18.8. obec Milpoš, okres Sabinov – prívalová povodeň, zatopené pivnice, miestne komunikácie, upchatie mosta, starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 18.8. obec Hanigovce, okres Sabinov – prívalová povodeň, zatopené pivnice, miestne komunikácie, starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 18.8. obec Rankovce, okres Košice - okolie – prívalová povodeň, neprejazdnosť a podmytie miestnej komunikácie a neprístupnosť k obydliam, starosta obce vyhlásil 3.SPA
- 18.8. obec Bačkovík, okres Košice - okolie – prívalová povodeň, naplaveniny na cestnej komunikácii, starosta obce vyhlásil 2. SPA
- 24.8. obec Víťaz, okres Prešov – povodeň z prudkého dažďa, vyliatie miestneho potoka, starosta obce vyhlásil 2. SPA
- 13.10. obec Baldovce, okres Levoča – povodeň z dlhotrvajúceho výdatného dažďa, vybreženie Kobulianskeho potoka, starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 13.10. obec Ľubovec, okres Prešov – povodeň z dlhotrvajúceho výdatného dažďa, starostka obce vyhlásila 3. SPA
- 13.10. obec Harakovce, okres Levoča – povodeň z dlhotrvajúceho výdatného dažďa, starostka obce vyhlásila 3. SPA
- 13.10. obec Odorín, okres Spišská Nová Ves – povodeň z dlhotrvajúceho výdatného dažďa, starostka obce vyhlásila 3. SPA
- 13.10. obec Betlanovce, okres Spišská Nová Ves – povodeň z dlhotrvajúceho výdatného dažďa, starosta obce vyhlásil 2. SPA
- 13.10. obec Spišský Hrušov, okres Spišská Nová Ves – povodeň z dlhotrvajúceho výdatného dažďa, vybreženie potoka Lodina, starostka obce vyhlásila 3. SPA
- 13.10. obec Markušovce, okres Spišská Nová Ves – povodeň z dlhotrvajúceho výdatného dažďa, vyliatie vody z korýt rieky Hornád a Levočského potoka, starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 13.10. obec Hrabušice, okres Spišská Nová Ves – povodeň z dlhotrvajúceho výdatného dažďa, lokálne vyliatie vody z koryta Hrabušického potoka, starostka obce vyhlásila 2. SPA
- 13.10. obec Veľký Folkmár, okres Gelnica – povodeň z dlhotrvajúceho výdatného dažďa, starosta obce vyhlásil 2. SPA

- 13.10 obec Švedlár, okres Gelnica – povodeň z dlhotrvajúceho výdatného dažďa, starosta obce vyhlásil 2. SPA
- 13.10. obec Richnava, okres Gelnica – povodeň z dlhotrvajúceho výdatného dažďa, starosta obce vyhlásil 2. SPA
- 14.10. obec Drienov, okres Prešov – povodeň z dlhotrvajúceho výdatného dažďa, starosta obce vyhlásil 2. SPA
- 14.10. obec Lipany, okres Sabinov – povodeň z dlhotrvajúceho výdatného dažďa, starosta obce vyhlásil 2. SPA

3.9.3.1. Povodie Hornádu vo februári 2020

Príčinou vzniku povodňovej situácie bolo oteplenie na prelome januára a februára, spojené s výdatnými tekutými zrážkami a následným topením sa snehovej pokrývky. Vplyv týchto troch faktorov sa v povodí Hornádu prejavil na začiatku februára vzostupom vodných hladín. Maximálny nameraný úhrn zrážok v povodí Torysy bol 4.2. k 6:00 hod. do 17 mm. Vo vodomerných staniách Bohdanovce na toku Olšava a Košické Oľšany na toku Torysa boli krátkodobo prekročené vodné stavy zodpovedajúce 1. SPA. Pribeh povodňovej situácie je podrobne popísaný v mimoriadnej povodňovej správe “Povodňová situácia vo februári a v marci 2020 na východnom Slovensku”, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ:

http://www.shmu.sk/File/HIPS_povodnove_spr/Povodnova_situacia_febr_marec_2020_ve_rzia_1.pdf.

Tab. 3.9.2 Tabuľka kulminácií v povodí Hornádu vo februári 2020

<i>Stanica</i>	<i>Tok</i>	<i>Dátum</i>	<i>Hodina</i>	H_{max} [cm]	Q_{max} [m ³ s ⁻¹]	<i>N- ročný</i> <i>Q</i>	<i>Stupeň</i> <i>PA</i>
Bohdanovce	Olšava	5.2.	2:45	154	18.6	<1	1.
Košické Oľšany	Torysa	5.2.	10:45	253	34.4	<1	1.

3.9.3.2. Povodie Hornádu v júni 2020

V priebehu júna boli na mnohých miestach na území východného Slovenska zaznamenané prehánky, trvalý dážď a búrky sprevádzané krátkodobými, ale intenzívnymi lejakmi. Vo vodomerných staniách na tokoch východného Slovenska boli zaznamenané vzostupy vodných hladín, pri búrkach lokálne výrazné vzostupy hlavne na malých tokoch, ktoré po ustánní zrážok rýchlo klesli. V dôsledku intenzívnych zrážok došlo vo viacerých obciach na východnom Slovensku k vyliatiu riek, k zatopeniu miestnych komunikácií, rodinných domov, pivníc, podmytiu a pádu mostov, podmytiu komunikácií, nánosov bahna do obcí, zaplaveniu odvodňovacích kanálov. Na Toryse, Hornáde a Hnilci boli v piatich vodomerných staniách opakovane dosiahnuté 1. SPA. Na Hornáde a Hnilci bol priebeh vodných hladín ovplyvnený aj manipuláciami na VD.

Tab. 3.9.3 Tabuľka kulminácií v povodí Hornádu v júni 2020

<i>Stanica</i>	<i>Tok</i>	<i>Dátum</i>	<i>Hodina</i>	H_{max} [cm]	Q_{max} [m ³ s ⁻¹]	<i>N- ročný</i> <i>Q</i>	<i>Stupeň</i> <i>PA</i>
Košické Oľšany	Torysa	13.6.	14:15	205	25.9	<1	1.
Stratená	Hnilec	20.6.	15:15	111	8.99	1	1.
Švedlár	Hnilec	20.6.	16:45	242	20.7	<1	1.
Kysak	Hornád	21.6.	3:45	203	49.1	<1	1.
Kysak	Hornád	21.6.	10:45	205	50.5	<1	1.
Sabinov	Torysa	23.6.	7:00	152	26.8	<1	1.
Košické Oľšany	Torysa	23.6.	23:00	216	27.8	<1	1.

Priebeh povodňovej situácie je spracovaný v mimoriadnej povodňovej správe „Prívalové povodne v júni 2020 na východnom Slovensku“ uverejnenej na webovej stránke SHMÚ: http://www.shmu.sk/File/HIPS_povodnove_spr/Privalove_povodne_jun2020.pdf.

3.9.3.3. Povodie Hornádu v júli 2020

V priebehu mesiaca boli na mnohých miestach na území východného Slovenska zaznamenané prehánky, trvalý dážď a búrky sprevádzané krátkodobými, ale intenzívnymi lejakmi s vysokými úhrnmi zrážok. 16.7. postúpil v plytkej brázde nízkeho tlaku vzduchu od západu do našej oblasti studený front. Za ním sa v prízemnom tlakovom poli rozšíril od západu do strednej Európy výbežok vyššieho tlaku vzduchu, ktorý začal koncom týždňa slabnúť. Súčasne sa 17.7. vo vyšších vrstvách ovzdušia presunula od severozápadu nad našu oblasť tlaková níz, ktorá priniesla so sebou zrážky. Zrážky boli vplyvom búrkových lejakov nerovnomerne rozložené a ich úhrny boli veľmi rozdielne aj na malej vzdialenosti. Búrky sa najviac vyskytovali na juhovýchode Slovenska. Počas mesiaca sa na východe Slovenska vyskytli aj supercelárne búrky, výraznejšie krupobitie tentokrát nepriniesli.

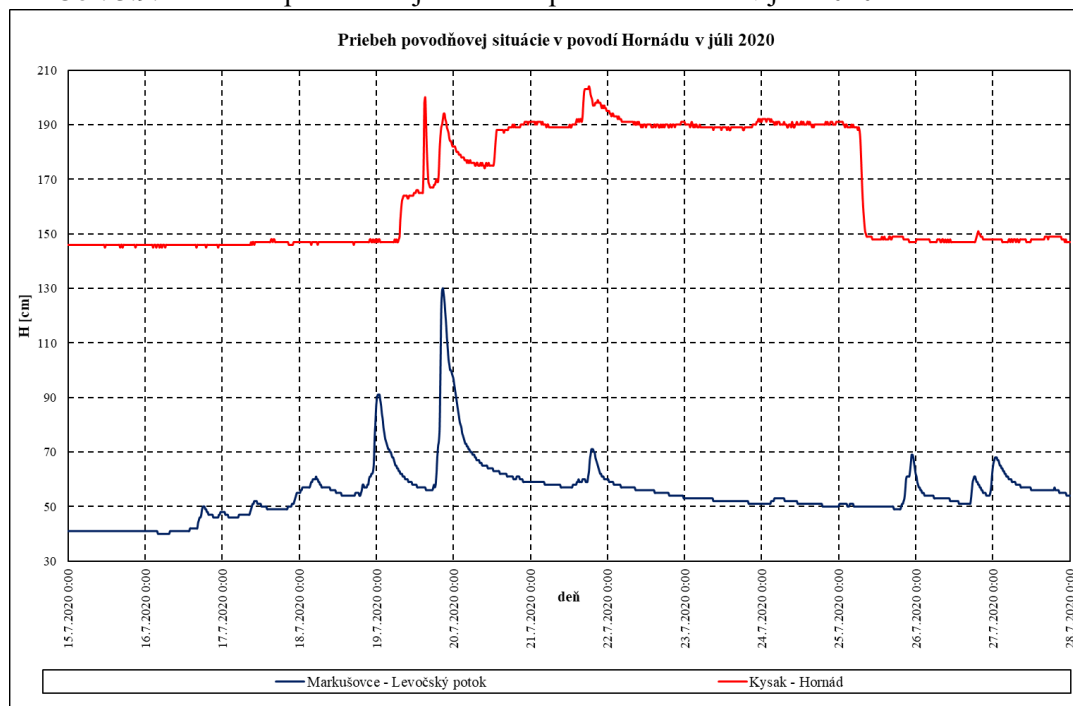
Tab. 3.9.4 Denné úhrny zrážok v povodí Hornádu v dňoch 16. – 19.7. 2020

Stanica	Tok, Povodie	16.7.	17.7.	18.7.	19.7.	Σ [mm]
Kysak	Hornád	5,6	18,6	11,0	13,4	48,6
Gánovce	Hornád	29,5	24,0	9,0	19,6	82,1
Spišské Vlachy	Hornád	9,3	11,0	13,5	26,8	60,6
Vernár	Hornád	11,8	20,4	6,8	9,8	48,8
Uloža	Hornád	11,4	11,8	8,2	4,5	35,9
Hrabušice	Hornád	25,9	20,0	5,8	14,0	65,7
Klenov	Hornád	6,3	6,1	6,9	41,6	60,9

Tab. 3.9.5 Tabuľka kulminácií v povodí Hornádu v júli 2020

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H_{max} [cm]	Q_{max} [$m^3 s^{-1}$]	N- ročný Q	Stupeň PA
Kysak	Hornád	19.7.	15:15	200	47.0	<1	1.
Markušovce	Levočský potok	19.7.	20:45	130	9.23	<1	1.
Kysak	Hornád	21.7.	18:15	204	49.8	<1	1.

Obr. 3.9.2 Priebeh povodňovej situácie v povodí Hornádu v júli 2020

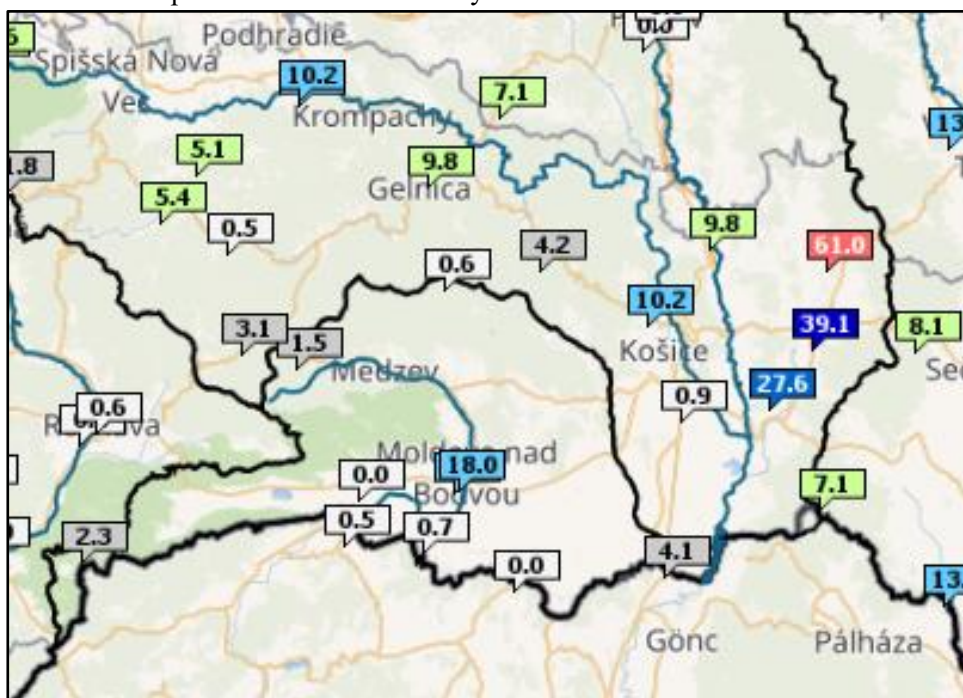


Na konci druhej dekády mesiaca boli vo vodomerných staniách v povodí Hornádu zaznamenané vzostupy vodných hladín, pri búrkach lokálne výrazné vzostupy hlavne na malých tokoch, ktoré po skončení zrážok rýchlo klesli. 1. stupeň PA bol dosiahnutý v Markušovciach na Levočskom potoku a dvakrát v Kysaku na Hornáde, kde bol priebeh vodných hladín ovplyvnený aj manipuláciami na VD Ružín. Kulminačné prietoky v uvedených vodomerných staniách boli nižšie ako sú hodnoty 1-ročných maximálnych prietokov.

3.9.3.4. Povodie Hornádu v auguste 2020

Od 14.8. do 16.8. sa vo vlhkom vzduchu udržiavalo nad strednou Európou nevýrazné tlakové pole a súčasne k nám od severovýchodu zasahovala vo vyšších vrstvách ovzdušia brázda nízkeho tlaku vzduchu. V nej sa neskôr prehĺbila samostatná tlaková níz, ktorá sa presunula nad južné Poľsko a Moravu. Ďalšie dni až do 19.8. k nám zasahovala od západu brázda nízkeho tlaku vzduchu. V tomto období sa vyskytovali početné prehánky a búrky, ktoré boli lokálne a aj veľmi intenzívne. Zrážky boli nerovnomerne rozmiestnené, nakoľko väčšina zrážok spadla práve vo forme prehánok a búrok. Najvyššie denné úhrny zrážok na východnom Slovensku konkrétne v povodí Hornádu boli namerané v dňoch 17. 8. a 18.8.

Obr. 3.9.3 Mapa rozloženia 24-hodinových úhrnov zrážok za 18. 8. 2020



Tab. 3.9.6 Denné úhrny zrážok v povodí Hornádu v dňoch 15.8. – 19.8. 2020

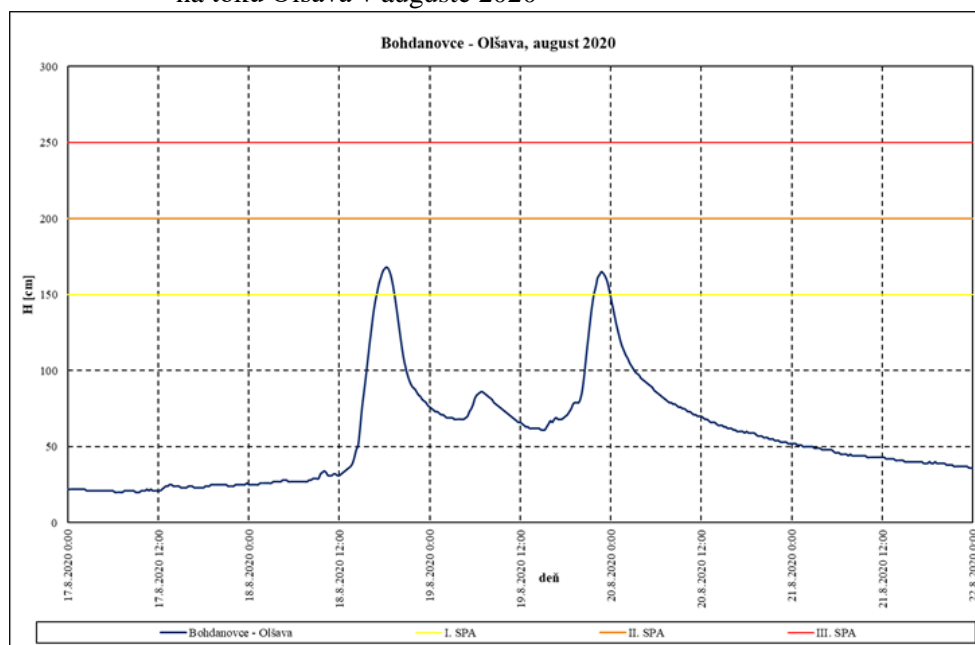
Stanica	Tok, Povodie	15.8.	16.8.	17.8.	18.8.	19.8.	Σ [mm]
<i>Košice - letisko</i>	Hornád	0,5	0,0	10,1	1,1	10,8	22,5
<i>Košice-Podhradová</i>	Hornád	1,9	4,1	11,4	10,2	3,9	31,5
<i>Ploské</i>	Torysa	41,2	0,0	18,9	9,8	6,5	76,4
<i>Herľany</i>	Olšava	18,7	1,5	10,2	61,0	19,6	111,0
<i>Svinica</i>	Olšava	8,1	3,4	12,0	39,1	10,1	72,7
<i>Vyšný Čaj</i>	Olšava	11,7	0,0	17,0	27,6	24,1	80,4

Búrky a intenzívne lejaky v dňoch 18.8. a 19.8. spôsobili lokálne vzostupy vodných hladín s dosiahnutím 1. stupňa PA vo vodomernej stanici Bohdanovce na toku Olšava dvakrát v priebehu dvoch po sebe nasledujúcich dňoch. Kulminačné prietoky v uvedenej vodomernej stanici boli nižšie ako sú hodnoty 1-ročných maximálnych prietokov.

Tab. 3.9.7 Tabuľka kulminácií v povodí Hornádu v auguste 2020

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	$H_{max.}$ [cm]	Q_{max} [m ³ s ⁻¹]	N- ročný Q	Stupeň PA
Bohdanovce	Olšava	18.8.	18:15	168	16.4	<1	1.
Bohdanovce	Olšava	19.8.	22:45	165	16.0	<1	1.

Obr. 3.9.4 Priebeh povodňovej situácie vo vodomernej stanici Bohdanovce na toku Olšava v auguste 2020



3.9.3.5. Povodie Hornádu v októbri 2020

Výdatné zrážky, ktoré zasiahli východné Slovensko nepretržite od pondelka 12.10. s krátkym prerušením do 17.10., spôsobili výrazné vzostupy vodných hladín na všetkých tokoch aj s dosiahnutím stupňov PA. Za 48 hodín spadlo v povodí Hornádu od 40 – 70 mm zrážok. Trvalý dážď prakticky za 3 dni najviac postihol toky a potoky v povodí Hornádu, kde boli dosiahnuté 1. až 3. stupne PA v 22 vodomerných staniách. Vo viacerých obciach došlo k vybreženiu vodných tokov na území obcí. Zaplavené boli miestne komunikácie, príľahlé pozemky, došlo k ohrozeniu resp. zaplaveniu rodinných domov, ohrozeniu zdrojov pitnej vody. Zahltené boli aj odvodňovacie priekopy a rigoly, došlo k následnému vyliatiu na komunikácie alebo do vodného toku na území obcí.

Priebeh povodňovej situácie je podrobne popísaný v mimoriadnej povodňovej správe “Povodňová situácia v októbri 2020 na východnom Slovensku”, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ:

http://www.shmu.sk/File/HIPS_povodnove_spr/PS_na_vychodnom_Slovensku_oktober_2020_opr.pdf.

Tab. 3.9.8 Tabuľka kulminácií v povodí Hornádu v októbri 2020

<i>Stanica</i>	<i>Tok</i>	<i>Dátum</i>	<i>Hodina</i>	H_{max} [cm]	Q_{max} [m ³ s ⁻¹]	<i>N- ročný</i> <i>Q</i>	<i>Stupeň</i> <i>PA</i>
Prešov	Sekčov	13.10.	19:15	200	35.3	1	1.
Mníšek nad Hnilcom	Smolník	13.10.	19:30	212	22.6	2	1.
Stratená	Hnilec	13.10.	20:45	146	24.1	20	3.
Sabinov	Torysa	13.10.	21:00	214	93.9	2 - 5	2.
Torysa	Torysa	13.10.	21:30	115	37.4	1 - 2	2.
Švedlár	Hnilec	13.10.	21:45	340	75.0	5 - 10	3.
Hranovnica	Hornád	13.10.	22:15	230	46.0	10 - 20	3.
Hrabušice	Hornád	13.10.	23:00	239	63.0	10 - 20	3.
Hrabušice	Veľká Biela Voda	13.10.	22:30	115	19.5	10	2.
Demjata	Sekčov	13.10.	22:30	118	17.8	<1	1.
Markušovce	Levočský potok	14.10.	0:30	244	25.4	2	3.
Spišská Nová Ves	Hornád	14.10.	1:45	316	130	20	2.
Jaklovce	Hnilec	14.10.	1:45	406	117	5 - 10	3.
Bohdanovce	Olšava	14.10.	2:15	195	18.7	<1	1.
Obišovce	Svinka	14.10.	3:45	237	115	10 - 20	3.
Spišské Vlchy	Hornád	14.10.	5:00	397	162	5	3.
Margecany	Hornád	14.10.	7:15	672	242	10	3.
Kysak	Hornád	14.10.	8:30	446	364	5 - 10	3.
Krompachy	Slovinský potok	14.10.	2:15	106	10.1	2	1.
Košice	Hornád	14.10.	14:00	417	352	5	3.
Švedlár	Hnilec	14.10.	19:15	331	69.5	5 - 10	3.
Košické Olšany	Torysa	14.10.	23:00	513	166	2 - 5	3.
Bohdanovce	Olšava	15.10.	0:00	176	16.5	<1	1.
Ždaňa	Hornád	15.10.	7:00	627	530	5 - 10	3.
Stratená	Hnilec	17.10.	6:45	122	12.8	2	2.
Markušovce	Levočský potok	17.10.	18:15	128	6.50	<1	1.
Košické Olšany	Torysa	18.10.	11:45	241	37.3	<1	1.

3.9.3.6. Povodie Hornádu v decembri 2020

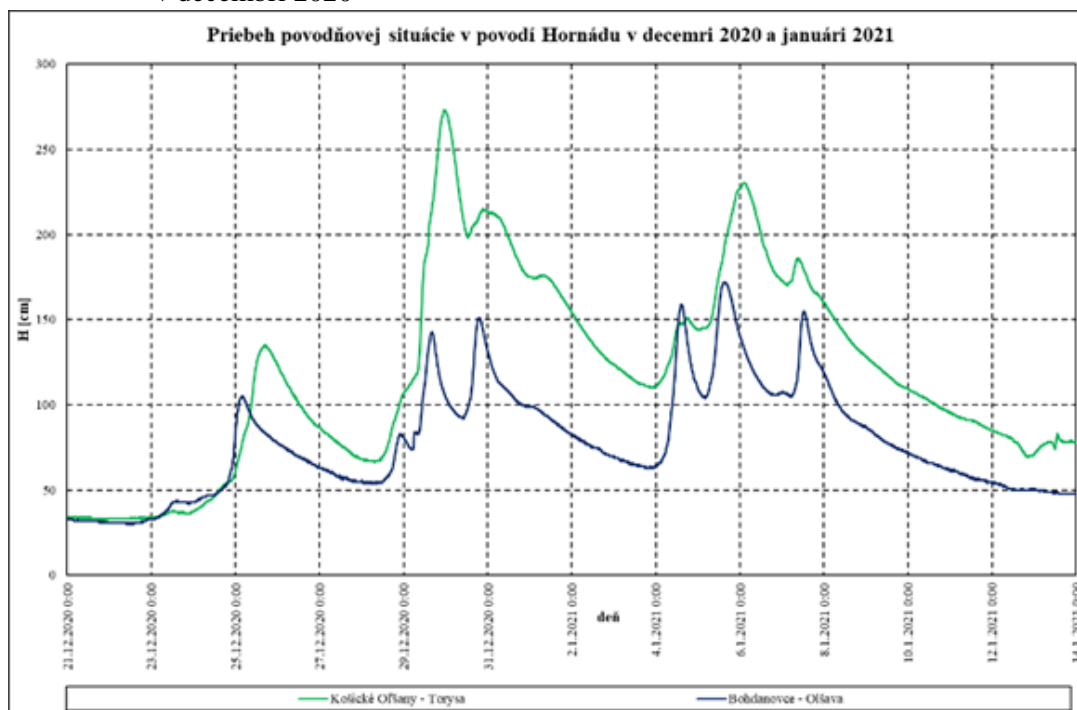
V poslednej decembrovej dekáde došlo k výraznej zmene v počasí. Tá začala najprv výrazným oteplením, ktoré vrcholilo deň pred začiatkom Vianoc. Počasie tesne pred Vianocami a počas Vianoc tak bolo vo výraznom kontraste. 23.12. boli namerané teploty vyššie ako 10 °C aj v oblasti Tatier. Následne 24.12. popoludní a večer začal od severu cez naše územie postupovať studený front, ktorý doniesol 25.12. ráno na naše územie výraznejšie ochladenie. 27.12. po prednej strane rozsiahlej tlakovej níše so stredom nad Britániou k nám od juhu prúdil teplejší a vlhší vzduch, vplyvom ktorého postupne pribúdali aj zrážky, na horách snehové, v nižších polohách vo forme dažďa či mrholenia. V nasledujúcich dňoch takmer denne sme zaznamenali zrážky v kvapalnej forme, ktoré boli vďaka daným poveternostným podmienkam najvýdatnejšie na náveterných svahoch pohorí. V tretej dekáde decembra síce v nižších polohách pršalo, miestami aj výdatne, ale vo vyšších horských polohách cca od 900 m. n. m. sa začala kumulovať snehová pokrývka a začali sa vytvárať významnejšie zásoby vody v snehovej pokrývke.

Tab. 3.9.9 Denné úhrny zrážok v povodí Hornádu v dňoch 28. - 31.12.2020

Stanica	Tok, Povodie	28.12.	29.12.	30.12.	31.12.	Σ [mm]
<i>Košice - letisko</i>	Hornád	11,4	0,4	8,0	0,4	19,8
<i>Košice - Podhradová</i>	Hornád	16,9	0,1	10,2	3,0	30,2
<i>Milhost'</i>	Hornád	10,4	0,2	7,0	1,7	19,3
<i>Zlatá Baňa</i>	Torysa	24,6	1,1	11,3	0,0	37,0
<i>Ploské</i>	Torysa	17,1	0,5	9,1	0,5	27,2
<i>Herľany</i>	Olšava	5,8	0,3	6,3	1,1	13,5
<i>Svinica</i>	Olšava	7,4	0,2	6,1	1,5	15,2
<i>Vyšný Čaj</i>	Olšava	7,4	0,3	6,0	1,7	15,4

Vianočné sviatky aj tento rok priniesli na východnom Slovensku vzostupy vodných hladín s dosiahnutím stupňov PA. Trvalé zrážky spadnuté v poslednej dekáde decembra v nižších polohách boli v kvapalnej forme a už počas vianočných sviatkov spôsobili v povodí Hornádu prvé vzostupy vodných hladín. Na hydrologickú situáciu mala vplyv aj topiaca sa snehová pokrývka na horách. Výdatné dažďové zrážky v noci z 28.12. na 29.12. spôsobili ďalšie ale už výraznejšie vzostupy vodných hladín. Nakoľko väčšina zrážok v nižších polohách spadla v kvapalnej forme, vodné toky začali vo večerných a nočných hodinách prudko stúpať. Výraznejšie vzostupy s dosiahnutím a prekročením stupňov PA sme zaznamenali na konci roka v dolnej časti povodia Hornádu. 1. stupne PA boli dosiahnuté vo vodomerných stanici Bohdanovce na toku Olšava a v Košických Olšanoch na toku Torysa. Obidva toky kulminovali v dňoch 29.- 30.12. a ich kulminačné prietoky boli nižšie ako sú hodnoty 1-ročných maximálnych prietokov. Vodné hladiny na obidvoch tokoch na prelome rokov úplne neklesli a vplyvom ďalšej zrážkovej činnosti došlo na začiatku januára 2021 k opätovným vzostupom, kedy kulminačné vodné stavy znova dosiahli úroveň 1. stupňov PA.

Obr. 3.9.5 Priebeh povodňovej situácie vo vodomerných staniciach v povodí Hornádu v decembri 2020



Tab. 3.9.10 Tabuľka kulminácií v povodí Hornádu v decembri 2020

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H_{max} [cm]	Q_{max} [m ³ s ⁻¹]	N- ročný Q	Stupeň PA
Košické Olšany	Torysa	29.12.	23:00	273	44.2	<1	1.
Bohdanovce	Olšava	30.12.	18:45	151	13.6	<1	1.
Košické Olšany	Torysa	30.12.	21:15	215	31.7	<1	1.

3.10. Povodie Bodrogu

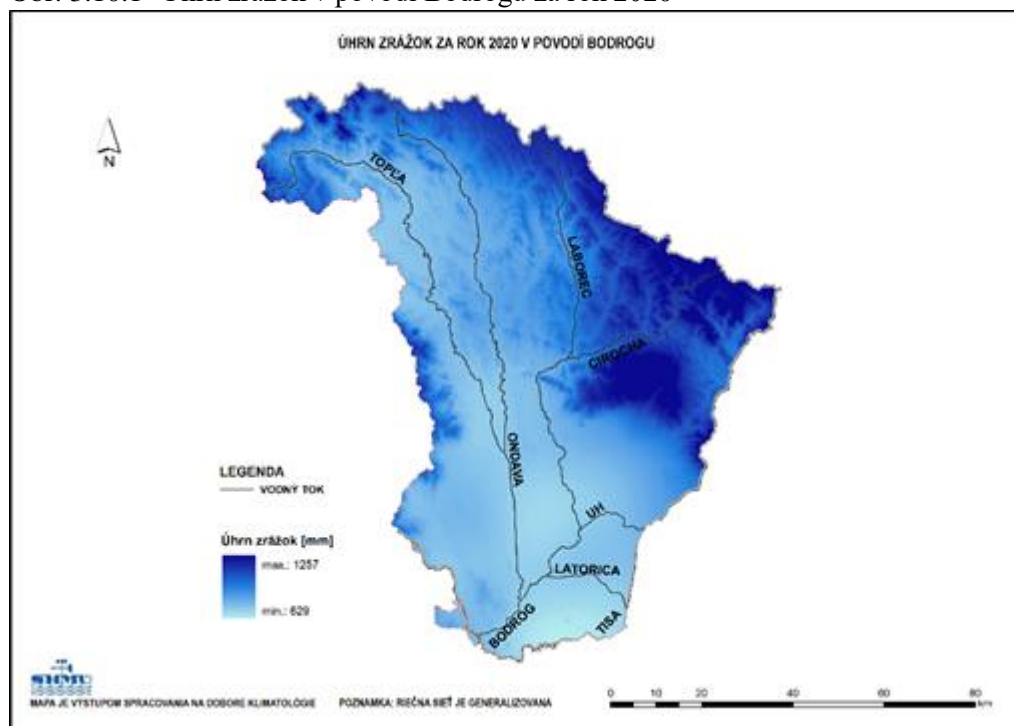
3.10.1. Zrážkové pomery v povodí Bodrogu v roku 2020

Tab. 3.10.1 Atmosférické zrážky v povodí Bodrogu v roku 2020

Povodie		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Bodrog	mm	25	63	38	17	87	141	108	97	65	112	23	65	840
	%	59	174	95	32	117	152	117	123	112	228	42	120	116
	Δ	-17	27	-2	-35	13	48	16	18	7	63	-31	11	117

Pozn.: Δ ide o výšku nadbytku (+), deficitu (-) zrážok v litroch na meter štvorcový vo vzťahu k normálu (1961 – 1990)

Obr. 3.10.1 Úhrn zrážok v povodí Bodrogu za rok 2020



V povodí Bodrogu bol kalendárny rok 2020 zhodnotený ako zrážkovo nadnormálny. Ročný úhrn atmosférických zrážok pre celé povodie dosiahol 840 mm, čo predstavuje 116 % ročného normálu (1961 – 1990) s nadbytkom zrážok +117 mm. V tomto povodí najviac zrážok spadlo v júni (141 mm) s nadbytkom zrážok +48 mm a so 152 % mesačného normálu, pričom išlo o zrážkovo mimoriadne nadnormálny mesiac. Avšak najvyšší nadbytok zrážok (+63 mm) s 228 % normálu bol zaznamenaný v októbri. Taktiež február (174 % normálu) môžeme zaradiť k spomínaným zrážkovo mimoriadne nadnormálnym mesiacom s úhrnom 63 mm a nadbytkom +27 mm. Mesiace máj (87 mm), júl (108 mm), august (97 mm), september (65 mm) a december (65 mm) z hľadiska ich mesačných

normálov (112 až 123 % normálu), boli charakterizované ako zrážkovo nadnormálne až silne nadnormálne.

Počas celej jednej tretiny roka bol v povodí pozorovaný deficit zrážok. Najnižší mesačný úhrn zrážok (17 mm) bol nameraný v apríli. S najvyšším deficitom -35 mm, čo predstavuje 32 % normálu, skončil apríl ako zrážkovo mimoriadne podnormálny. Aj január s úhrnom 25 mm (s deficitom -17 mm, 59 % normálu) a november s úhrnom 23 mm (s deficitom -31 mm, 42 % normálu) boli mimoriadne chudobné na zrážky. Marec bol v povodí Bodrogu zrážkovo normálny (95 % normálu) s nízkym deficitom zrážok (-2 mm).

3.10.2. Odtokové pomery v povodí Bodrogu v roku 2020

Kalendárny rok 2020 ako celok bol z hľadiska vodnosti tokov v povodí Bodrogu mierne podpriemerný až priemerný, na hornej Ondave podpriemerný. Priemerné ročné prietoky sa v hydroprognózných staniaciach pohybovali od 75 do 96 % dlhodobých priemerných prietokov $Q_{a1961-2000}$. V mesiacoch február, jún a október bola vodnosť v hydroprognózných staniaciach takmer v celom povodí Bodrogu, vo vzťahu k dlhodobým charakteristikám, výrazne nadpriemerná, v júli a v auguste aj na hornom Laborci a v júli aj na Latorici. Maximálne priemerné mesačné prietoky boli zaznamenané v júni, kedy sa ich hodnoty pohybovali od 159 do 288 % príslušných dlhodobých priemerných prietokov $Q_{ma-6/1961-2000}$ a v októbri kedy sa ich hodnoty pohybovali 194 do 252 % príslušných dlhodobých priemerných prietokov $Q_{ma-10/1961-2000}$. V hydroprognózných staniaciach takmer v celom povodí Bodrogu bola výrazne podpriemerná vodnosť v mesiacoch január, marec, apríl, máj, september a november. Na hornej Ondave a hornej Topli aj v júli, na hornej Ondave, hornej Topli, hornom Laborci v auguste, na Latorici, Bodrogu, dolnom Laborci, hornej Ondave v decembri. Minimálne priemerné mesačné prietoky boli zaznamenané v apríli, kedy sa ich hodnoty pohybovali od 11 do 37 % príslušných dlhodobých priemerných prietokov $Q_{ma-4/1961-2000}$. Ľadové úkazy na tokoch v povodí Hornádu sa vyskytli iba v mesiaci január (ľadová trieda, ľad pri brehu), avšak nemali výrazný vplyv na hydrologický režim tokov. Grafické znázornenie priebehov vodných stavov a priebehov prietokov v hydroprognózných staniaciach v povodí Bodrogu v roku 2020 a porovnanie priemerného mesačného prietoku s priemerným dlhodobým mesačným prietokom sú v Prílohe č. 1 (Obr. 61 - 74).

3.10.3. Povodňové udalosti v povodí Bodrogu v roku 2020

V roku 2020 sme vo vodomerných staniaciach štátnej pozorovacej siete SHMÚ v povodí Bodrogu zaznamenali niekoľko povodňových situácií s prekročením 1. až 3. stupňov PA, a to na začiatku februára, na prelome februára a marca, v máji, v júni, v júli, v auguste, v októbri a v decembri. Povodňové situácie v zime boli spôsobené vplyvom teplého počasia, tekutých zrážok a následného topenia sa snehovej pokrývky, v lete prívalovými dažďami a búrkami, na jeseň a na konci roka výdatnými trvalými zrážkami.

Ďalšie lokálne povodňové situácie boli zaznamenané z prívalových a z výdatných dažďov na menších, nami nemonitorovaných tokoch:

- 1.5. mesto Humenné – povodeň z výdatného dažďa, primátor mesta vyhlásil 2. SPA
- 2.5. obec Nemcovce, okres Bardejov – povodeň v dôsledku búrky a výdatného dažďa. Došlo k vyliatiu miestneho potoka, starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 7.6. obec Zborov, okres Bardejov – prívalová povodeň, vybreženie potoka, zaliatie komunikácie, nánosy bahna. Starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 11.6. obec Hrabovec, okres Bardejov – prívalová povodeň, vyliatie dvoch miestnych potokov spojených s poškodením brehového opevnenia

- 13.6. obec Hanušovce n/Topľou, okres Vranov n/Topľou – prívalová povodeň, zaplavenie pivníc 6 bytových domov, dvorov a miestnych komunikácií, nánosy bahna na komunikácie a podmytie komunikácie. Primátor mesta vyhlásil 3. SPA
- 13.6. obec Železník, okres Svidník – prívalová povodeň, vyliatie potoka Železníček, podmytie a pád mosta. Starosta obce vyhlásil 2. SPA
- 17.6. obec Tovarnianska Polianka, okres Vranov nad Topľou – prívalová povodeň, vybreženie miestnych potokov, nánosy bahna z polí a konárov z lesa na miestne komunikácie. Starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 18.6. Obec Zborov, okres Bardejov – prívalová povodeň, vybreženie Bezmenného toku - prítoku Kamenca došlo k zaplaveniu priľahlej cesty. Starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 18.6. obec Hažlín, okres Bardejov – prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 18.6. obec Varadka, okres Bardejov – prívalová povodeň, vybreženie potoka Ondava a zalatie hlavnej cesty. Starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 19.6. obec Tovarnianska Polianka, okres Vranov nad Topľou – prívalová povodeň, nánosy bahna a konárov na miestnu komunikáciu. Starosta obce vyhlásil 2. SPA
- 19.6. obec Pichne, okres Snina – prívalová povodeň, zaplavenie miestnych komunikácií bahnom. Starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 19.6. obec Zubné, okres Humenné – prívalová povodeň, odtrhnutie miestneho mosta cez potok Nechvaľku, neprejazdnosť miestnej komunikácie. Starostka obce vyhlásila 2. SPA
- 19.6. obec Nechvalová Polianka, okres Humenné – prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 2. SPA
- 19.6. obec Nižný Komárnik, okres Svidník – prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 19.6. obec Krajné Čierne, okres Svidník – prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 19.6. obec Beňadikovce, okres Svidník – prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 2. SPA
- 19.6. obec Krajná Bystrá, okres Svidník – prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 19.6. obec Oľšavka, okres Stropkov – prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 19.6. obec Hunkovce, okres Svidník – prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 2. SPA
- 19.6. mesto Snina, okres Snina – prívalová povodeň, primátorka mesta vyhlásila 2. SPA
- 19.6. obec Jasenovce, okres Vranov nad Topľou – prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 2. SPA
- 20.6. obec Kolonica, okres Snina – prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 2. SPA
- 20.6. obec Gerlachov, okres Bardejov – prívalová povodeň, vybreženie potokov a zalatie ulíc, pivníc rodinných domov, multifunkčného ihriska. Starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 20.6. obec Kalná Roztoka, okres Snina – prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 2. SPA
- 20.6. obec Stakčín, okres Snina – prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 2. SPA
- 20.6. obec Klenová, okres Snina - prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 20.6. obec Osadné, okres Snina – prívalová povodeň, starosta vyhlásil 2. SPA
- 20.6. obec Dúbrava, okres Snina – prívalová povodeň, starosta vyhlásil 2. SPA
- 21.6. obec Pčoliné, okres Snina – prívalová povodeň, starosta vyhlásil 2. SPA
- 21.6. obec Ondavské Matiašovce, okres Vranov nad Topľou – prívalová povodeň, starosta vyhlásil 2. SPA
- 22.6. obec Nižný Komárnik, okres Svidník – prívalová povodeň, vybreženie miestneho potoka a zaplavenie nánosmi bahna. Starostka obce vyhlásila 3. SPA

- 22.6. obec Oľšavka, okres Svidník – povodeň z dlhotrvajúcich zrážok, vybreženie miestneho potoka a zaplavenie nánosmi bahna. Starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 28.6. obec Chmeľová, okres Bardejov – povodeň z prívalového dažďa, došlo k vybreženiu potoka Kamenec, zaliatiu komunikácie, nánosom bahna. Starostka obce vyhlásila 3. SPA
- 28.6. obec Zborov, okres Bardejov – prívalová povodeň, vybreženie potoka Kamenec, zaliatie komunikácie nánosmi bahna. Starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 28.6. obec Varadka, okres Bardejov – prívalová povodeň, došlo k vybreženiu potoka Ondava a zaliatiu komunikácie nánosmi bahna. Starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 28.6. obec Becherov, okres Bardejov – prívalová povodeň, došlo k vybreženiu potoka Ondava a zaliatiu komunikácie nánosmi bahna. Starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 28.6. obec Jedlinka, okres Bardejov – prívalová povodeň, došlo k zaplaveniu odvodňovacieho kanála vodou z lesa a strhnutiu rigolu, zaliatiu komunikácie nánosom bahna. Starostka obce vyhlásila 3. SPA
- 3.7. obec Kochanovce, okres Bardejov - prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 2. SPA
- 6.7. obec Lascov, okres Bardejov – prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 2. SPA
- 6.7. obec Zborov, okres Bardejov – prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 6.7. obec Radoma, okres Svidník – prívalová povodeň, starostka obce vyhlásila 2. SPA
- 17.7. obec Koprivnica, okres Bardejov – povodeň z búrky, zaplavenie pivníc, starosta obce vyhlásil 2. SPA
- 18.7. obec Rovné, okres Humenné – prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 2. SPA
- 18.7. obec Kručov, okres Stropkov – prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 2. SPA
- 18.7. obec Lomné, okres Stropkov – prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 2. SPA
- 18.7. obec Brezov, okres Bardejov – prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 2. SPA
- 18.7. obec Stebník, okres Bardejov – prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 19.7. obec Kožuchovce, okres Stropkov – povodeň z prudkého dažďa, vyliatie miestneho potoka, zaliatie ciest, pozemkov, pivníc, záhrad, starosta obce vyhlásil 2. SPA
- 19.7. obec Palota, okres Medzilaborce – povodeň z prudkého dažďa, vyliatie miestneho potoka, zaliatie ciest, pozemkov, pivníc, záhrad, starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 19.7. obec Belá nad Cirochou, okres Snina - povodeň z prudkého dažďa, vyliatie miestneho potoka, zaliatie ciest, pozemkov, pivníc, záhrad, starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 19.7. mesto Snina, okres Snina – povodeň z prudkého dažďa, zaliatie ciest, pozemkov, pivníc, záhrad, primátorka mesta vyhlásila 3. SPA
- 19.7. obec Juskova Voľa, okres Vranov nad Topľou – povodeň z prudkého dažďa, zaliatie ciest, pozemkov, pivníc, záhrad, starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 19.7. obec Banské, okres Vranov nad Topľou - povodeň z prudkého dažďa, vyliatie miestneho potoka, zaliatie ciest, pozemkov, pivníc, záhrad, starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 20.7. mesto Medzilaborce, okres Medzilaborce – povodeň po výdatnom daždi, zaplavené pivnice a cesty, primátor mesta vyhlásil 3. SPA
- 15.8. obec Babie, okres Vranov nad Topľou – povodeň z prietrže mračien, zaplavené miestne komunikácie, starostka obce vyhlásila 3. SPA
- 18.8. obec Gruzovce, okres Humenné – prívalová povodeň, zatopenie pivníc, miestnych komunikácií, starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 18.8. obec Pichne, okres Svidník – prívalová povodeň, zatopenie pivníc, miestnych komunikácií, starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 18.8. obec Nižné Ladičkovce, okres Humenné – prívalová povodeň, zatopenie pivníc, miestnych komunikácií, starosta obce vyhlásil 2. SPA

- 18.8. obec Brestov, okres Humenné – prívalová povodeň, zatopenie pivníc, miestnych komunikácií, starosta obce vyhlásil 3. SPA
- 18.8. obec Vít'azovce, okres Humenné – prívalová povodeň, zatopenie pivníc, miestnych komunikácií, starosta obce vyhlásil 2. SPA
- 18.8. obec Ohradzany, okres Humenné – prívalová povodeň, zatopenie pivníc, miestnych komunikácií, starosta obce vyhlásil 2. SPA
- 18.8. obec Sopkovce, okres Humenné – prívalová povodeň, zatopenie pivníc, miestnych komunikácií, starosta obce vyhlásil 2. SPA
- 18.8. obec Dedačov, okres Humenné – prívalová povodeň, zatopenie pivníc, miestnych komunikácií, starosta obce vyhlásil 2. SPA
- 18.8. obec Závadka, okres Humenné – prívalová povodeň, zatopenie pivníc, miestnych komunikácií, starosta obce vyhlásil 2. SPA
- 18.8. obec Myslina, okres Humenné – prívalová povodeň, zatopenie pivníc, miestnych komunikácií, starosta obce vyhlásil 2. SPA
- 18.8. obec Maškovce, okres Humenné – prívalová povodeň, zatopenie pivníc, miestnych komunikácií, starosta obce vyhlásil 2. SPA
- 18.8. obec Udavské, okres Humenné – prívalová povodeň, zatopenie pivníc, miestnych komunikácií, starosta obce vyhlásil 2. SPA
- 18.8. obec Veľ'opolie, okres Humenné – prívalová povodeň, zatopenie pivníc, miestnych komunikácií, starosta obce vyhlásil 2. SPA
- 18.8. obec Hankovce, okres Humenné – prívalová povodeň, zatopenie pivníc, miestnych komunikácií, starosta obce vyhlásil 2. SPA
- 19.8. obec Vyšné Ladičkovce, okres Humenné – prívalová povodeň, podmytie cesty, vybreženie miestneho toku Ľubiška, starostka obce vyhlásila 2. SPA
- 19.8. obec Zubné, okres Humenné – prívalová povodeň, starostka obce vyhlásila 2. SPA
- 23.8. obec Vyškovce, okres Stropkov - prívalová povodeň, starostka obce vyhlásila 3. SPA
- 23.8. obec Šemetkovce, okres Svidník - prívalová povodeň, starostka obce vyhlásila 2. SPA
- 24.8. obec Krajná Poľana, okres Svidník – z dôvodu výdatného dažďa došlo k zosuvu pôdy a časti lesného porastu nad rodinným domom, starosta obce vyhlásil MS
- 9.12. obec Richvald, okres Bardejov – prívalová povodeň, starostka obce vyhlásila 2. SPA
- 29.12. obec Dlhé nad Cirochou, okres Snina - prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 2. SPA
- 29.12. obec Zemplínske Hámre, okres Snina - prívalová povodeň, starosta obce vyhlásil 2. SPA

3.10.3.1. Povodie Bodrogu vo februári a v marci 2020

Vplyv teplého počasia, tekutých zrážok a následné topenie sa snehovej pokrývky spôsobili začiatkom februára vzostup vodných hladín. Najvýdatnejšie zrážky na našom území spadli 4.2. (do 38 mm) a 23.2. (do 23 mm), na území západnej Ukrajiny 23.2. do 29 mm. V povodí Bodrogu boli zaznamenané dve vlny vzostupov s prekročením stupňov PA. Prvá vlna bola na začiatku februára, druhá na konci februára. Na začiatku februára boli prekročené vodné stavy zodpovedajúce 1. stupňom PA vo vodomerných staniách na Laborec, Ondava, Radomka a Kamenec. Vo vodomerných staniách Veľké Kapušany na toku Latorica, Michal'any na toku Roňava a Stropkov na toku Ondava boli dosiahnuté 2. stupne PA. V druhej vlne vzostupov vodných hladín na konci mesiaca bol 1. stupeň PA prekročený iba vo vodomernej stanici Bardejovská Dlhá Lúka na toku Kamenec.

Povodie Bodrogu na začiatku marca bolo nasýtené, čo bolo spôsobené výdatnými tekutými zrážkami a topením sa snehovej pokrývky. Nasýtenosť povodia a 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 (1. stupeň PA) a vo Veľkých Kapušanoch na toku Latorica (2. stupeň PA).

Priebeh povodňovej situácie vo februári a v marci je podrobne popísaný v mimoriadnej povodňovej správe “Povodňová situácia vo februári a v marci 2020 na východnom Slovensku”, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ:

http://www.shmu.sk/File/HIPS_povodnove_spr/Povodnova_situacia_febr_marec_2020_ve_rzia_1.pdf

Tab. 3.10.2 Tabuľka kulminácií v povodí Bodrogu vo februári 2020

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

Tab. 3.10.3 Tabuľka kulminácií v povodí Bodrogu v marci 2020

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

3.10.3.2. Povodie Bodrogu v máji 2020

V priebehu 30.4. a 1.5. postupoval cez našu oblasť zvlhnený studený front spojený s tlakovou nížou, ktorej stred sa presúval zo Severného mora nad Škandináviu. Na studenom fronte, ktorý sa v našej oblasti vlnil, sme pozorovali takmer na celom území zrážky. V dňoch od 29.4. do 2.5. boli to zväčša prehánky, ale prechodne aj dážď a lokálne aj búrky. Na východe Slovenska, predovšetkým na Zemplíne boli zrážkové úhrny výrazné na pomerne veľkej ploche. Kvôli tomu, že rozhodujúce zrážkové úhrny boli pozorované pri konvekcii, sú v úhrnoch zrážok veľké rozdiely aj na malej vzdialenosti. Najviac zrážok spadlo na krajnom východe, kde bol nameraný maximálny denný úhrn 58,5 mm v zrážkomernej stanici Humenné.

Výdatné zrážky v priebehu celého dňa (1.5.) až do skorého rána nasledujúceho dňa spôsobili vzostupy vodných hladín, hlavne v hornej v časti povodia Laborca. Na toku Výrava vo vodomernej stanici Jablň bol 2.5. krátkodobo dosiahnutý vodný stav zodpovedajúci 1. stupňu PA.

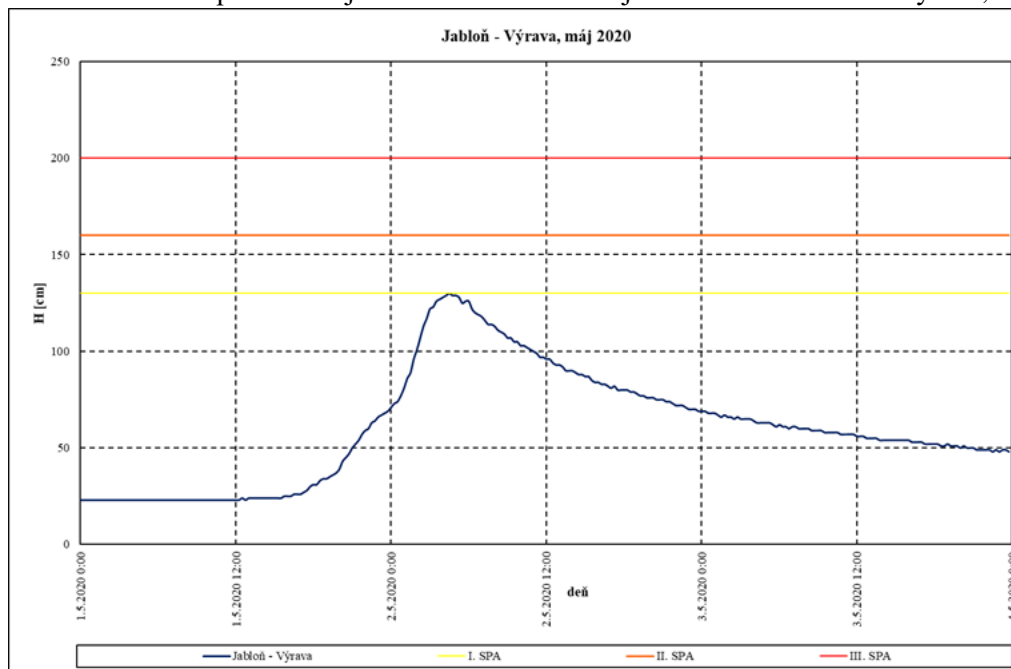
Tab. 3.10.4 Denné úhrny zrážok v povodí Bodrogu v dňoch 1. – 2.5.2020

<i>Stanica</i>	<i>Tok, Povodie</i>	1.5.	2.5.	Σ [mm]
Krásny Brod	Laborec	27,5	3,7	31,2
Humenné	Laborec	58,5	0,6	59,1
Kamenica nad Cirochou	Laborec	30,8	0,0	30,8
Medzilaborce	Laborec	27,2	4,0	31,2
Starina	Cirocha/Laborec	34,5	0,0	34,5
Koškovce	Laborec	26,2	4,1	30,3
Osadné	Udava/Laborec	43,1	1,4	44,5
Papín	Udava/Laborec	31,9	3,0	34,9
Zemplínske Hámre	Cirocha/Laborec	39,5	1,3	40,8
Strážske	Laborec	49,1	0,6	49,7

Tab. 3.10.5 Tabuľka kulminácie v povodí Bodrogu v máji 2020

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H_{max} [cm]	Q_{max} [m ³ s ⁻¹]	N- ročný Q	Stupeň PA
Jabloň	Výrava	2.5.	4:30	130	13.5	<1	1.

Obr. 3.10.2 Priebeh povodňovej situácie vo vodomernej stanici Jabloň na toku Výrava, máj 2020



3.10.3.3. Povodie Bodrogu vo júni 2020

V priebehu mesiaca boli na mnohých miestach na území východného Slovenska zaznamenané prehánky, trvalý dážď a búrky sprevádzané krátkodobými, ale intenzívnymi lejakmi. Vo vodomernej staniciach na tokoch východného Slovenska boli zaznamenané vzostupy vodných hladín, pri búrkach lokálne výrazné vzostupy hlavne na malých tokoch, ktoré po ustánní zrážok rýchlo klesli..

Tab. 3.10.6 Tabuľka kulminácií v povodí Bodrogu v júni 2020

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H_{max} [cm]	Q_{max} [m ³ s ⁻¹]	N- ročný Q	Stupeň PA
Bardejovská Dlhá Lúka	Kamenec	18.6.	14:15	150	11.8	<1	1.
Papín	Udava	19.6.	17:00	158	24.2	1	1.
Papín	Udava	20.6.	6:00	150	20.8	<1	1.
Papín	Udava	20.6.	15:45	164	26.90	1 - 2	1.
Snina	Cirocha	20.6.	16:00	219	85.7	2 - 5	1.
Papín	Udava	21.6.	19:15	160	25	1	1.
Papín	Udava	22.6.	2:45	161	25.5	1	1.
Humenné	Laborec	22.6.	7:00	252	162	<1	1.
Bardejovská Dlhá Lúka	Kamenec	22.6.	19:45	144	9.76	<1	1.
Svidník	Ladomírka	22.6.	22:15	153	63.1	1 - 2	1.
Stropkov	Ondava	23.6.	0:00	255	111	1	2.
Bardejovská Dlhá Lúka	Kamenec	23.6.	1:45	157	14.6	<1	1.
Veľké Kapušany	Latorica	24.6.	0:00	550	86	<1	1.
Bardejovská Dlhá Lúka	Kamenec	28.6.	16:45	186	29.4	1 - 2	2.

V dôsledku intenzívnych zrážok došlo vo viacerých obciach na východnom Slovensku k vyliatiu riek, k zatopeniu miestnych komunikácií, rodinných domov, pivníc, podmytiu a pádu mostov, podmytiu komunikácií, nánosov bahna do obcí, zaplaveniu odvodňovacích kanálov. V povodí Bodrogu boli dosiahnuté 1. stupne PA v deviatich vodomerných staniách na tokoch Kamenec, Udava, Cirocha, Laborec, Ladamírka, Ondava a Latorica, na niektorých tokoch aj opakovane. 2. stupne PA boli dosiahnuté v dvoch vodomerných staniách – Bardejovská Dlhá Lúka na toku Kamenec a v Stropkove na toku Ondava. Priebeh povodňovej situácie je spracovaný v mimoriadnej povodňovej správe „Prívalové povodne v júni 2020 na východnom Slovensku“ uverejnenej na webovej stránke SHMÚ: http://www.shmu.sk/File/HIPS_povodne_spr/Privalove_povodne_jun2020.pdf.

3.10.3.4. Povodie Bodrogu v júli 2020

V priebehu mesiaca boli na mnohých miestach na území východného Slovenska zaznamenané prehánky, trvalý dážď a búrky sprevádzané krátkodobými, ale intenzívnymi lejakmi s vysokými úhrnmi zrážok. 1.7. a 2.7. k nám prúdil po zadnej strane rozsiahlej oblasti vyššieho tlaku vzduchu nad juhovýchodnou Európou vlhký a teplý vzduch, ktorý priniesol so sebou prvé prehánky a búrky, ojedinele výdatné zrážky. Maximálny úhrn spadnutých zrážok za 24 hodín bol nameraný 2.7. v zrážkomernej stanici Streda nad Bodrogom - 46,2 mm.

16.7. postúpil v plytkej brázde nízkeho tlaku vzduchu od západu do našej oblasti studený front. Za ním sa v prízemnom tlakovom poli rozšíril od západu do strednej Európy výbežok vyššieho tlaku vzduchu, ktorý začal koncom týždňa slabnúť. Súčasne sa 17.7. vo vyšších vrstvách ovzdušia presunula od severozápadu nad našu oblasť tlaková níz. Ako s každou tlakovou nížou, aj s touto bola spojená veľká oblačnosť so zrážkami, ktoré sa vyskytli vo forme prehánok alebo dažďa, ojedinele aj búrok. Rozsiahle pásmo zrážok sa udržalo nad našim územím do 19.7. Maximálny úhrn spadnutých zrážok za 24 hodín v týchto dňoch bol nameraný 19.7. v zrážkomernej stanici Banské - 40,0 mm. Od 21.7. sa striedali dni bez zrážok s dňami s intenzívnymi búrkami a prívalovými zrážkami. 25.7. postúpil od severozápadu do našej oblasti studený front. 26.7. sa vo vlhkom vzduchu udržiavalo nad našim územím rovnomerne rozložené tlakové pole. 27.7. začala do našej oblasti zasahovať v prízemnom tlakovom poli od juhozápadu tlaková výš a súčasne od severozápadu zasahovala do strednej Európy brázda nízkeho tlaku vzduchu vo vyšších vrstvách ovzdušia. Zrážky boli vplyvom búrkových lejakov nerovnomerne rozložené a ich úhrny boli veľmi rozdielne aj na malej vzdialenosti. Búrky sa najviac vyskytovali na juhovýchode Slovenska. Počas mesiaca sa na východe Slovenska vyskytli aj supercelárne búrky, výraznejšie krupobitie tentokrát nepriniesli. Najviac zrážok spadlo v zrážkomernej stanici Michal'any, kde sme za dva dni (26. – 27.7.) namerali 40 mm.

Tab. 3.10.7 Denné úhrny zrážok v povodí Bodrogu v dňoch 2. – 3.7. 2020

Stanica	Tok, Povodie	2.7.	3.7.	Σ [mm]
<i>Streda nad Bodrogom</i>	Bodrog	46,2	0,9	47,1
<i>Trebišov - Milhostov</i>	Ondava	6,9	2,0	8,9
<i>Dargov</i>	Ondava	1,7	18,7	20,4
<i>Hraň</i>	Ondava	9,3	0,2	9,5
<i>Somotor</i>	Bodrog	44,6	0,0	44,6
<i>Slanská Huta</i>	Roňava	11,5	11,1	22,6
<i>Michal'any</i>	Roňava	11,1	2,5	13,6

Tab. 3.10.8 Denné úhrny zrážok v povodí Bodrogu v dňoch 16. – 19.7. 2020

Stanica	Tok, Povodie	16.7.	17.7.	18.7.	19.7.	Σ [mm]
<i>Krásny Brod</i>	Laborec	29,7	1,5	3,6	9,8	44,6
<i>Kamenica nad Cirochou</i>	Laborec	8,6	0,1	10,5	9,4	28,6
<i>Medzilaborce</i>	Laborec	39,8	1,0	3,8	8,0	52,6
<i>Habura</i>	Laborec	5,4	3,2	17,7	20,8	47,1
<i>Papín</i>	Laborec	8,2	9,9	7,1	17,9	43,1
<i>Zemplínske Hámre</i>	Laborec	5,9	0,6	16,9	7,3	30,7
<i>Bardejov</i>	Topľa	7,1	8,2	5,3	4,8	25,4
<i>Cigeľka</i>	Topľa	17,3	12,0	16,3	0,2	45,8
<i>Kuková</i>	Topľa	32,6	4,7	3,4	0,6	41,3
<i>Banské</i>	Topľa	11,3	1,3	31,6	40,0	84,2

Tab. 3.10.9 Denné úhrny zrážok v povodí Bodrogu v dňoch 25. – 27.7.

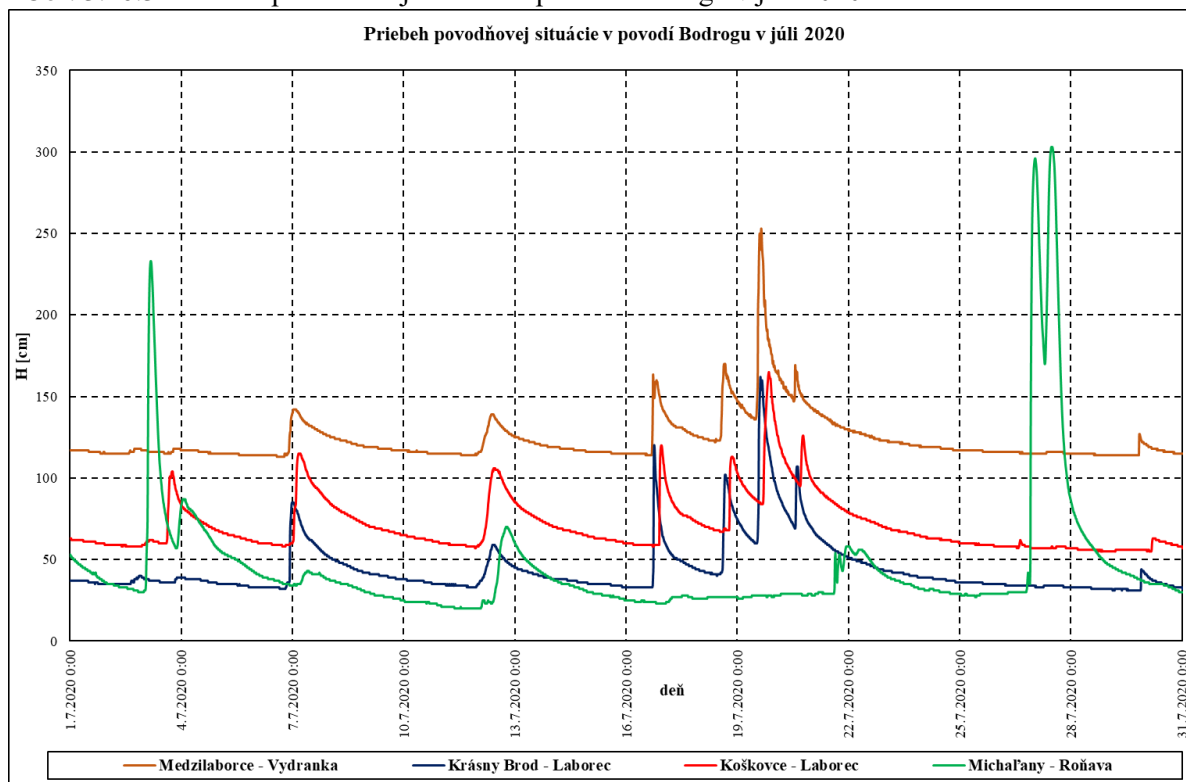
Stanica	Tok, Povodie	25.7.	26.7.	27.7.	Σ [mm]
<i>Streda nad Bodrogom</i>	Bodrog	4,2	3,8	0,5	8,5
<i>Trebišov - Milhostov</i>	Ondava	0,2	12,4	13,9	26,5
<i>Dargov</i>	Ondava	16,3	6,7	5,7	28,7
<i>Hraň</i>	Ondava	2,3	11,6	7,1	21,0
<i>Somotor</i>	Bodrog	4,2	1,6	2,6	8,4
<i>Slanská Huta</i>	Roňava	1,4	0,0	4,9	6,3
<i>Michal'any</i>	Roňava	0,5	19,3	20,2	40,0

Vo vodomerných staniaciach v povodí Bodrogu vplyvom prehánok, trvalého dažďa a búrok sprevádzaných krátkodobými, ale intenzívnymi lejakmi s vysokými úhrnmi zrážok boli zaznamenané vzostupy vodných hladín, pri búrkach lokálne výrazné vzostupy hlavne na malých tokoch, ktoré po ustání zrážok rýchlo klesli. V dôsledku intenzívnych zrážok došlo vo viacerých obciach na východnom Slovensku k vyliatiu riek, k zatopeniu miestnych komunikácií, pozemkov, pivníc. 1. stupne PA boli dosiahnuté vo vodomerných staniaciach Bardejovská Dlhá Lúka na toku Kamenec, Krásny Brod a Koškovce na toku Laborec a 2. stupeň PA v Medzilaborciach na toku Vydraňka. Vo vodomernej stanici Michal'any na toku Roňava bol na začiatku mesiaca dosiahnutý 2. stupeň PA a na konci mesiaca bol dvakrát v priebehu jedného dňa (27.7.) dosiahnutý 3. stupeň PA. Kulminačný prietok v Krásnom Brode dosiahol hodnotu 5-ročného maximálneho prietoku a v Medzilaborciach hodnotu 10-ročného maximálneho prietoku.

Tab. 3.10.10 Tabuľka kulminácií v povodí Bodrogu v júli 2020

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H_{max} [cm]	Q_{max} [$m^3 s^{-1}$]	N- ročný Q	Stupeň PA
Michal'any	Roňava	3.7.	4:15	233	10.5	<1	2.
Bardejovská Dlhá Lúka	Kamenec	18.7.	13:45	143	9.42	<1	1.
Krásny Brod	Laborec	19.7.	15:00	162	90.7	5	1.
Medzilaborce	Vydraňka	19.7.	15:30	253	83.6	10	2.
Koškovce	Laborec	19.7.	20:30	165	71.0	<1	1.
Michal'any	Roňava	27.7.	0:45	296	19.6	2	3.
Michal'any	Roňava	27.7.	11:15	303	20.8	2	3.

Obr. 3.10.3 Priebeg povodňovej situácie v povodí Bodrogu v júli 2020



3.10.3.5. Povodie Bodrogu v auguste 2020

Od 14.8. do 16.8. sa vo vlhkom vzduchu udržiavalo nad strednou Európou nevýrazné tlakové pole a súčasne k nám od severovýchodu zasahovala vo vyšších vrstvách ovzdušia brázda nízkeho tlaku vzduchu. V nej sa neskôr prehĺbila samostatná tlaková níž, ktorá sa presunula nad južné Poľsko a Moravu. Ďalšie dni až do 19.8. k nám zasahovala od západu brázda nízkeho tlaku vzduchu. V tomto období sa vyskytovali početné prehánky a búrky, ktoré boli lokálne a aj veľmi intenzívne. Zrážky boli nerovnomerne rozmiestnené a ich úhrny boli veľmi rozdielne aj na malej vzdialenosti, nakoľko väčšina zrážok spadla práve vo forme prehánok a búrok.

Tab. 3.10.11 Denné úhrny zrážok v povodí Bodrogu v dňoch 14.8. – 19.8. 2020

Stanica	Tok, Povodie	14.8.	15.8.	16.8.	17.8.	18.8.	19.8.	Σ [mm]
<i>Krásny Brod</i>	Laborec	24,6	0,0	4,5	2,7	4,2	0,0	36,0
<i>Humenné</i>	Laborec	0,0	5,8	14,8	0,0	36,7	4,3	61,6
<i>Kamenica n/Cirochou</i>	Laborec	0,0	13,5	14,7	0,0	10,0	4,5	42,7
<i>Medzilaborce</i>	Laborec	26,2	0,0	4,4	2,2	2,4	0,0	35,2
<i>Starina</i>	Laborec	1,4	0,0	18,2	0,2	30,9	11,5	62,2
<i>Osadné</i>	Laborec	3,2	29,1	2,9	0,2	34,6	14,2	84,2
<i>Zemplínske Hámre</i>	Laborec	0,0	0,0	32,2	2,5	6,9	23,0	64,6
<i>Strážske</i>	Laborec	0,0	11,8	12,9	0,3	5,8	12,9	43,7
<i>Slanská Huta</i>	Roňava	0,0	6,2	1,4	38,8	7,1	23,7	77,2
<i>Michaľany</i>	Roňava	0,0	0,0	0,4	9,6	13,9	12,0	35,9

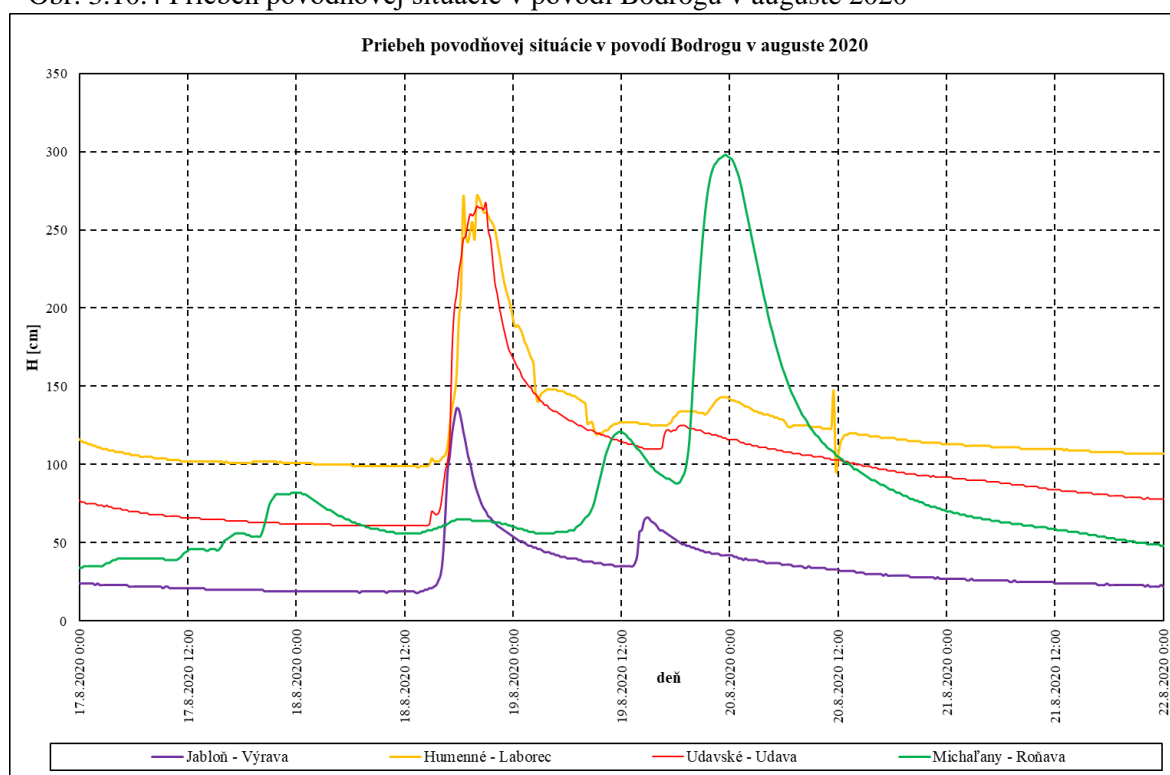
Búrky a intenzívne lejaky v dňoch 18.8. a 19.8. spôsobili lokálne vzostupy vodných hladín s dosiahnutím 1. stupňa PA vo vodomerných staniách Humenné na toku Laborec a Jablón na toku Výrava, 2. stupňa PA v Udavskom na toku Udava a 3. stupňa PA v Michaľanoch na toku Roňava. Vodné hladiny v hornej časti povodia Laborec kulminovali 18.8. a na Roňave

19.8. Kulminálny prietok v Udavskom na toku Udava dosiahol hodnotu 2-5 ročného maximálneho prietoku, v Michal'anych na Roňave hodnotu 1-ročného maximálneho prietoku, na ostatných tokoch boli kulmináčné prietoky nižšie ako sú hodnoty 1-ročných maximálnych prietokov. V dôsledku výdatných zrážok došlo vo viacerých obciach k vyliatiu riek, k zatopeniu miestnych komunikácií, pozemkov, pivníc.

Tab. 3.10.12 Tabuľka kulminácií v povodí Bodrogu v auguste 2020

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H_{max} [cm]	Q_{max} [m ³ s ⁻¹]	N- ročný Q	Stupeň PA
Jabloň	Výrava	18.8.	17:45	136	15.0	<1	1.
Humenné	Laborec	18.8.	20:00	272	189	<1	1.
Udavské	Udava	18.8.	21:00	267	76.6	2 - 5	2.
Michal'any	Roňava	19.8.	23:30	298	14.6	1	3.

Obr. 3.10.4 Priebeg povodňovej situácie v povodí Bodrogu v auguste 2020



3.10.3.6. Povodie Bodrogu v októbri 2020

Výdatné zrážky, ktoré zasiahli východné Slovensko nepretržite od pondelka 12.10. s krátkym prerušením do 17.10., spôsobili výrazné vzostupy vodných hladín na všetkých tokoch aj s dosiahnutím stupňov PA. Trvalé zrážky v druhej dekáde októbra najmenej zasiahli povodie Bodrogu, najmenej zrážok spadlo na dolnom Zemplíne. Maximálny 24-hodinový úhrn zrážok bol nameraný dňa 13.10. v zrážkomernej stanici Banské (50,9 mm). Aj v tomto povodí vodné hladiny zareagovali na spadnuté zrážky na väčšine tokov už 13. a 14.10., niekde miernym vzostupom, na niektorých tokoch výrazným vzostupom. V štyroch vodomerných staniách na tokoch Kamenec, Radomka, Topľa a Chlmec boli dosiahnuté 1. stupne PA, vo vodomernej stanici Bardejovská Dlhá Lúka v priebehu jedného dňa opakované. 3. stupeň PA bol opakované prekročený vo vodomernej stanici Michal'any na toku Roňava dňa 13.10. a 14.10. a potom ešte raz bol dňa 16.10. dosiahnutý 1. stupeň PA.

Vodné stavy vo vodomerných staniách postupne kulminovali od 13.10. do 16.10. Kulminačné prietoky dosiahli hodnotu 1-2 ročného maximálneho prietoku.

Tab. 3.10.13 Tabuľka kulminácií v povodí Bodrogu v októbri 2020

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H_{max} [cm]	Q_{max} [m ³ s ⁻¹]	N- ročný Q	Stupeň PA
Bardejovská Dlhá Lúka	Kamenec	13.10.	5:00	145	10.4	<1	1.
Bardejovská Dlhá Lúka	Kamenec	13.10.	21:00	160	15.8	<1	1.
Michaľany	Roňava	13.10.	22:45	318	16.8	1 - 2	3.
Giraltovce	Radomka	14.10.	1:45	143	9.11	1	1.
Hanušovce	Topľa	14.10.	9:30	171	94.9	<1	1.
Michaľany	Roňava	14.10.	22:15	298	14.6	1	3.
Zemplínsky Branč	Chlmec	15.10.	9:30	169	6.30	2	1.
Michaľany	Roňava	16.10.	8:30	201	6.77	<1	1.

Priebeh povodňovej situácie je podrobne popísaný v mimoriadnej povodňovej správe “Povodňová situácia v októbri 2020 na východnom Slovensku”, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ:

http://www.shmu.sk/File/HIPS_povodnove_spr/PS_na_vychodnom_Slovensku_oktober_2020_opr.pdf.

3.10.3.7. Povodie Bodrogu v decembri 2020

V poslednej decembrovej dekáde došlo k výraznej zmene v počasi. Tá začala najprv výrazným oteplením, ktoré vrcholilo deň pred začiatkom Vianoc. Počasie tesne pred Vianocami a počas Vianoc tak bolo vo výraznom kontraste. 23.12. boli namerané teploty vyššie ako 10 °C aj v oblasti Tatier. Následne 24.12. popoludní a večer začal od severu cez naše územie postupovať studený front, ktorý doniesol 25.12. ráno na naše územie výraznejšie ochladenie. 27.12. po prednej strane rozsiahlej tlakovej níže so stredom nad Britániou k nám od juhu prúdil teplejší a vlhší vzduch, vplyvom ktorého postupne pribúdali aj zrážky, na horách snehové, v nižších polohách vo forme dažďa či mrholenia. Vzhľadom na teplotu okolo nuly padal tzv. lepkavý sneh, pri ktorom padali veľké vločky. Tento fenomén je dosť nebezpečný, pretože obaluje predmety, ktoré môže pri väčšom množstve poškodiť. V nasledujúcich dňoch takmer denne sme zaznamenali zrážky v kvapalnej forme, ktoré boli vďaka daným poveternostným podmienkam najvýdatnejšie na náveterných svahoch pohorí. V tretej dekáde decembra síce v nižších polohách pršalo, miestami aj výdatne, ale vo vyšších horských polohách cca od 900 m. n. sa začala kumulovať snehová pokrývka a začali sa vytvárať významnejšie zásoby vody v snehovej pokrývke.

Tab. 3.10.14 Denné úhrny zrážok v povodí Bodrogu v dňoch 22. - 31.12.2020

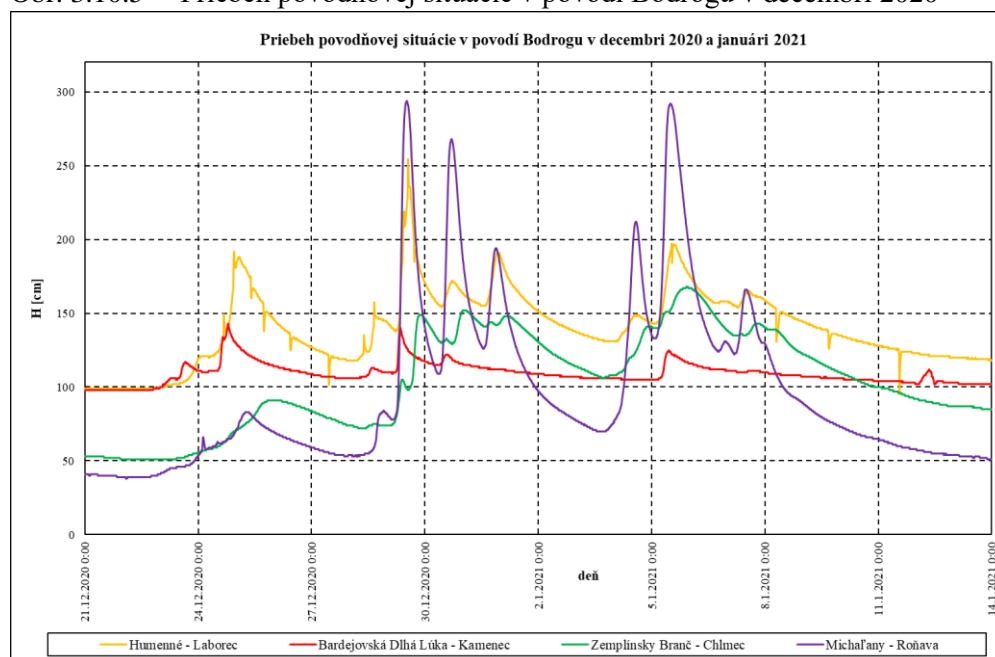
Stanica	Tok, Povodie	22.12.	23.12.	24.12.	25.12.	26.12.	27.12.	28.12.	29.12.	30.12.	31.12.	Σ [mm]
Cígel'ka	Topľa	4,4	6,5	13,5	0,9	0,1	1,3	9,1	0,8	4,4	0,3	41,3
Bardejov	Topľa	7,2	6,8	11,3	0,0	0,0	3,1	13,4	0,0	5,2	2,0	49,0
Osadné	Laborec	10,3	6,9	7,4	0,0	0,0	0,5	19,1	3,6	7,6	10,2	65,6
Papín	Laborec	8,9	5,7	13,3	0,1	0,0	1,9	10,9	1,8	5,3	13,4	61,3
Starina	Laborec	6,4	6,3	11,0	0,1	0,0	1,5	15,4	3,3	9,6	11,1	64,7
Zemplínske Hámre	Laborec	4,1	5,4	7,0	0,0	0,0	12,8	44,3	8,3	15,7	12,1	109,7
Kamenica nad Cirochou	Laborec	4,6	7,1	4,4	0,0	0,0	6,1	26,8	0,0	5,5	11,2	65,7
Hraň	Ondava	4,1	6,5	4,2	0,0	0,0	2,0	11,8	0,4	9,0	9,7	47,7
Trebišov - Milhostov	Ondava	3,8	4,9	3,7	0,0	0,0	2,2	11,7	0,4	7,9	6,0	40,6
Slanská Huta	Roňava	4,7	2,2	4,4	0,0	0,0	2,1	16,5	1,0	10,5	3,7	45,1
Michaľany	Roňava	3,5	3,4	2,8	0,0	0,1	2,1	15,2	0,2	8,3	7,3	42,9

Vianočné sviatky aj tento rok priniesli daždivé počasie s hrozbou povodní z trvalého dažďa. Toky na východnom Slovensku zareagovali vzostupmi vodných hladín s dosiahnutím stupňov PA. Trvalé zrážky spadnuté v poslednej dekáde decembra v nižších polohách boli v kvapalnej forme a už počas vianočných sviatkov spôsobili v povodí Bodrogu prvé vzostupy vodných hladín. Na hydrologickú situáciu mala vplyv aj topiaca sa snehová pokrývka na horách. Výdatné dažďové zrážky v noci z 28.12. na 29.12. spôsobili ďalšie ale už výraznejšie vzostupy vodných hladín. Nakoľko väčšina zrážok v nižších polohách spadla v kvapalnej forme, vodné toky začali vo večerných a nočných hodinách prudko stúpať. Výraznejšie vzostupy s dosiahnutím a prekročením stupňov PA v povodí Bodrogu sme zaznamenali na konci roka. 1. stupne PA boli dosiahnuté na tokoch Laborec a Chlmec, vo vodomernej stanici Bardejovská Dlhá Lúka na toku Kamenec v priebehu poslednej decembrovej dekády opakovane. 3. stupeň PA bol taktiež opakovane dosiahnutý vo vodomernej stanici Michal'any na toku Roňava. Všetky toky kulminovali v dňoch 29.- 31.12. a ich kulminačné prietoky sa rovnali alebo boli nižšie ako sú hodnoty 1-ročných maximálnych prietokov. Spomínané zrážkové udalosti v kombinácii s topením sa snehovej pokrývky na našom území a aj na území západnej Ukrajiny boli príčinou postupného vzostupu vodných hladín už počas vianočných sviatkov na tokoch Uh, Latorica, dolný Laborec a Bodrog. Vodné hladiny na týchto tokoch na prelome rokov naďalej stúpali a vplyvom ďalšej zrážkovej činnosti na začiatku januára 2021 vodné stavy prekročili stupne PA.

Tab. 3.10.15 Tabuľka kulminácií v povodí Bodrogu v decembri 2020

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H_{max} [cm]	Q_{max} [m ³ s ⁻¹]	N- ročný Q	Stupeň PA
Bardejovská Dlhá Lúka	Kamenec	24.12.	19:00	143	9.79	<1	1.
Bardejovská Dlhá Lúka	Kamenec	29.12.	8:15	140	8.88	<1	1.
Michal'any	Roňava	29.12.	12:30	294	14.3	1	3.
Humenné	Laborec	29.12.	13:15	254	164	<1	1.
Michal'any	Roňava	30.12.	16:45	268	12.0	<1	3.
Zemplínsky Branč	Chlmec	31.12.	0:00	152	3.32	<1	1.
Michal'any	Roňava	31.12.	20:45	194	6.44	<1	1.

Obr. 3.10.5 Priebeh povodňovej situácie v povodí Bodrogu v decembri 2020



3.11. Povodie Popradu

3.11.1. Zrážkové pomery v povodí Popradu v roku 2020

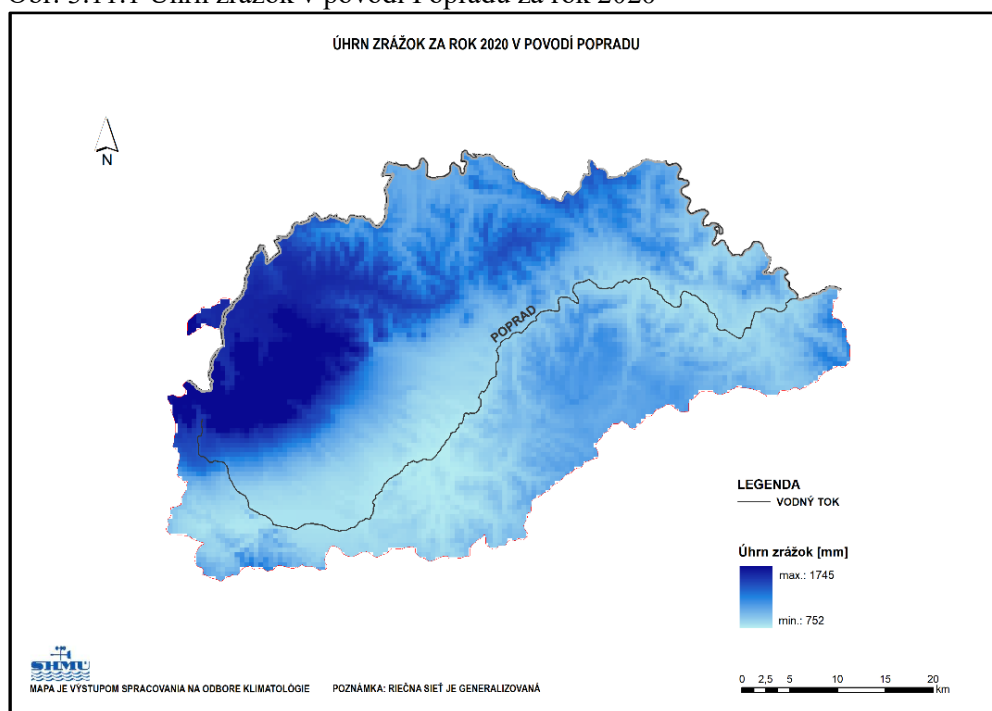
Tab. 3.11.1 Atmosférické zrážky v povodí Popradu v roku 2020

Povodie		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Poprad	mm	23	91	31	18	106	159	127	113	102	151	25	52	997
	%	54	225	72	30	106	131	112	108	145	279	42	102	116
	Δ	-19	50	-12	-43	6	38	14	8	31	97	-34	1	139

Pozn.: Δ ide o výšku nadbytku (+), deficitu (-) zrážok v litroch na meter štvorcový vo vzťahu k normálu (1961 – 1990)

V rámci všetkých povodí východného Slovenska bol v roku 2020 zaznamenaný celkovo najvyšší úhrn zrážok (997 mm) v povodí Popradu. Dané povodie bolo poznačené najvyšším nadbytkom zrážok (+139 mm) so 116 % ročného normálu (1961 – 1990), čo možno zhodnotiť ako zrážkovo nadnormálny rok. Najvyššie zrážky (159 mm) boli zaznamenané v lete, v júni s nadbytkom +38 mm, čo predstavuje 131 % mesačného normálu. Avšak najvyšší nadbytok zrážok (+97 mm) sa prejavil na jeseň v októbri s úhrnom 151 mm a s 279 % normálu. Spolu s mesiacmi február (225 % normálu) a september (145 % normálu) ich hodnotíme ako zrážkovo mimoriadne nadnormálne. Vzhľadom na mesačný normál 30 %, najvyšší deficit (-43 mm) a najnižší úhrn spadnutých zrážok (18 mm) je apríl považovaný za zrážkovo mimoriadne podnormálny. Ďalšími na zrážky chudobnými mesiacmi boli január (23 mm) s 54 % normálu, s deficitom -19 mm a november (25 mm) so 42 % normálu, s deficitom -34 mm. Mesiac máj (106 mm), august (113 mm) a december (52 mm) boli považované za zrážkovo normálne mesiace, čo predstavuje 102 až 108 % normálu.

Obr. 3.11.1 Úhrn zrážok v povodí Popradu za rok 2020



3.11.2. Odtokové pomery v povodí Popradu v roku 2020

Kalendárny rok 2020 ako celok bol z hľadiska vodnosti tokov v povodí Dunajca a Popradu mierne nadpriemerný až nadpriemerný. Priemerné ročné prietoky sa v hydroprognózných staniaciach pohybovali od 113 % do 122 % dlhodobých priemerných prietokov $Q_{a1961-2000}$.

Výrazne nadpriemerná vodnosť v hydroprognózných staniaciach, vo vzťahu k dlhodobým charakteristikám, bola v mesiacoch január, február, jún, september, október a november. Maximálne priemerné mesačné prietoky boli zaznamenané v októbri, kedy sa ich hodnoty pohybovali od 271 do 354 % príslušných dlhodobých priemerných prietokov $Q_{ma-10/1961-2000}$. V mesiacoch apríl a máj bola vodnosť v hydroprognózných staniaciach výrazne podpriemerná. Minimálne priemerné mesačné prietoky boli zaznamenané v apríli, dosahovali len polovicu mesačných normálov $Q_{ma-4/1961-2000}$. Ľadové úkazy na tokoch v povodí Hornádu sa vyskytli iba v mesiaci január (ľadová triešť, ľad pri brehu), avšak nemali výrazný vplyv na hydrologický režim tokov. Grafické znázornenie priebehov vodných stavov a priebehov prietokov v hydroprognózných staniaciach v povodí Dunajca a Popradu v roku 2020 a porovnanie priemerného mesačného prietoku s priemerným dlhodobým mesačným prietokom sú v Prílohe č. 1 (Obr. 75, 76).

3.11.3. Povodňové udalosti v povodí Popradu v roku 2020

V roku 2020 sme vo vodomerných staniaciach štátnej pozorovacej siete SHMÚ v povodí Popradu zaznamenali niekoľko povodňových situácií s prekročením stupňov PA. Vo februári, v júni a v júli boli prekročené 1. stupne PA, v októbri 1. aj 2. stupne PA. Povodňové situácie v zime boli spôsobené vplyvom teplého počasia, tekutých zrážok a následného topenia sa snehovej pokrývky, v lete prívalovými dažďami a búrkami, na jeseň a na konci roka výdatnými trvalými zrážkami.

Ďalšie lokálne povodňové situácie boli zaznamenané z prívalových a z dlhotrvajúcich výdatných dažďov na menších, nami nemonitorovaných tokoch:

- 24.2. obec Lučivná, Svit, okres Poprad – z dôvodu výdatných zrážok došlo k zvýšeniu hladiny rieky Mlynica, vyliatiu rieky z koryta a k prepadnutiu dočasného premostenia v meste Svit
- 17.6. obec Veľká Franková, okres Kežmarok – prívalová povodeň, starosta obce 2. SPA
- 19.6. mesto Podolíneč, okres Stará Ľubovňa – prívalová povodeň, vybreženie miestneho potoka, zaplavenie cesty a pivníc rodinných domov. Primátor mesta vyhlásil 3. SPA
- 19.6. obec Vyšný Tvarožec, okres Stará Ľubovňa – prívalová , starosta obce vyhlásil 2. SPA
- 22.6. obec Tatranská Javorina, okres Poprad – prívalová povodeň, vybreženie miestneho potoka. Starostka obce vyhlásila 2I. SPA
- 22.6. obec Stará Lesná, okres Kežmarok – prívalová povodeň, vybreženie miestneho potoka. Starosta obce vyhlásil 2. SPA
- 29.6. obec Štrbské Pleso, okres Poprad – prívalová povodeň, došlo k vybreženiu Tichého Potoka. Primátor mesta vyhlásil 3. SPA
- 13.10. obec Vlková, okres Kežmarok – povodeň z dlhotrvajúceho výdatného dažďa, vybreženie potoka Vlková, zatopenie obce, starostka obce vyhlásila 3. SPA
- 13.10. obec Spišská Teplica, okres Poprad – povodeň z dlhotrvajúceho výdatného dažďa, stúpnutie hladiny miestneho toku, zaplavenie miestnych komunikácií a dvorov, starosta obce vyhlásil 3. SPA

3.11.3.1. Povodie Dunajca a Popradu vo februári 2020

Vzhľadom na existujúce snehové zásoby v povodí, kladné teploty vzduchu a výdatné privalové zrážky došlo v poslednej dekáde mesiaca k vzostupom vodných hladín. Prvé stupne PA boli dosiahnuté v dvoch vodomerných staniaciach, vo Svite na toku Mlynica a v Kežmarku na toku Poprad. Vodné hladiny v obidvoch staniaciach 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 maximálneho prietoku. Priebeh povodňovej situácie je podrobne popísaný v mimoriadnej povodňovej správe “Povodňová situácia vo februári a v marci 2020 na východnom Slovensku”, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ:

http://www.shmu.sk/File/HIPS_povodnove_spr/Povodnova_situacia_febr_marec_2020_ve_rzia_1.pdf.

Tab. 3.11.2 Tabuľka kulminácií v povodí Popradu vo februári 2020

<i>Stanica</i>	<i>Tok</i>	<i>Dátum</i>	<i>Hodina</i>	H_{max} [cm]	Q_{max} [m ³ s ⁻¹]	<i>N- ročný</i> <i>Q</i>	<i>Stupeň</i> <i>PA</i>
Svit	Mlynica	24.2.	0:45	190	12.8	5	1.
Kežmarok	Poprad	24.2.	5:30	172	43.2	<1	1.

3.11.3.2. Povodie Dunajca a Popradu v júni 2020

V priebehu mesiaca boli na mnohých miestach na území východného Slovenska zaznamenané prehánky, trvalý dážď a búrky sprevádzané krátkodobými, ale intenzívnymi lejakmi. Vo vodomerných staniaciach na tokoch východného Slovenska boli zaznamenané vzostupy vodných hladín, pri búrkach lokálne výrazné vzostupy hlavne na malých tokoch, ktoré po ustánní zrážok rýchlo klesli. Aj povodie Popradu a Dunajca bolo v júni zasiahnuté opakovanými intenzívnymi zrážkami, lejakmi a búrkami, ktoré aj tu spôsobili opakované rýchle vzostupy a následné rýchle poklesy hladín tokov a vo viacerých obciach zapríčinili vyliatie riek, zatopenie miestnych komunikácií, rodinných domov, pivníc, podmytie mostov, podmytie komunikácií, zaplavenie odvodňovacích kanálov. V šiestich vodomerných staniaciach na tokoch Kamienska, Lipník, Dunajec a Poprad boli dosiahnuté 1. stupne PA, na toku Kamienska aj opakovane. Vodné hladiny vo všetkých staniaciach kulminovali v čase od večera dňa 22.6. do rána dňa 23.6. Hodnota kulminačného prietoku v Červenom Kláštore na toku Lipník dosiahla hodnotu 2-5 ročného maximálneho prietoku, v Červenom Kláštore na toku Dunajec a v Chmeľnici na toku Poprad hodnotu 1-2 ročného maximálneho prietoku. Na Dunajci bol priebeh vodných hladín ovplyvnený aj manipuláciami na VD Czorstyn-Niedzica.

Tab. 3.11.3 Tabuľka kulminácií v povodí Popradu a Dunajca v júni 2020

<i>Stanica</i>	<i>Tok</i>	<i>Dátum</i>	<i>Hodina</i>	H_{max} [cm]	Q_{max} [m ³ s ⁻¹]	<i>N- ročný</i> <i>Q</i>	<i>Stupeň</i> <i>PA</i>
Hniezdne	Kamienska	22.6.	19:00	157	8.84	<1	1.
Červený Kláštor-Kúpele	Lipník	22.6.	20:15	189	33.8	2 - 5	1.
Kežmarok	Poprad	23.6.	1:30	176	45.6	<1	1.
Hniezdne	Kamienska	23.6.	4:45	147	7.64	<1	1.
Červený Kláštor	Dunajec	23.6.	5:15	241	352.0	1 - 2	1.
Nižné Ružbachy	Poprad	23.6.	6:00	214	92.4	<1	1.
Chmeľnica	Poprad	23.6.	6:45	187	177.0	1 - 2	1.

Priebeh povodňovej situácie je spracovaný v mimoriadnej povodňovej správe „Prívalové povodne v júni 2020 na východnom Slovensku“ uverejnenej na webovej stránke SHMÚ: http://www.shmu.sk/File/HIPS_povodne_spr/Privalove_povodne_jun2020.pdf.

3.11.3.3. Povodie Dunajca a Popradu v júli 2020

V priebehu mesiaca boli na mnohých miestach na území východného Slovenska zaznamenané prehánky, trvalý dážď a búrky sprevádzané krátkodobými, ale intenzívnymi lejakmi s vysokými úhrnmi zrážok. 1.7. a 2.7. k nám prúdil po zadnej strane rozsiahlej oblasti vyššieho tlaku vzduchu nad juhovýchodnou Európou vlhký a teplý vzduch, ktorý priniesol so sebou prvé prehánky a búrky, ojedinele výdatné zrážky. Maximálny úhrn spadnutých zrážok za 24 hodín bol nameraný 2.7. v zrážkomernej stanici Osturňa - 57,5 mm.

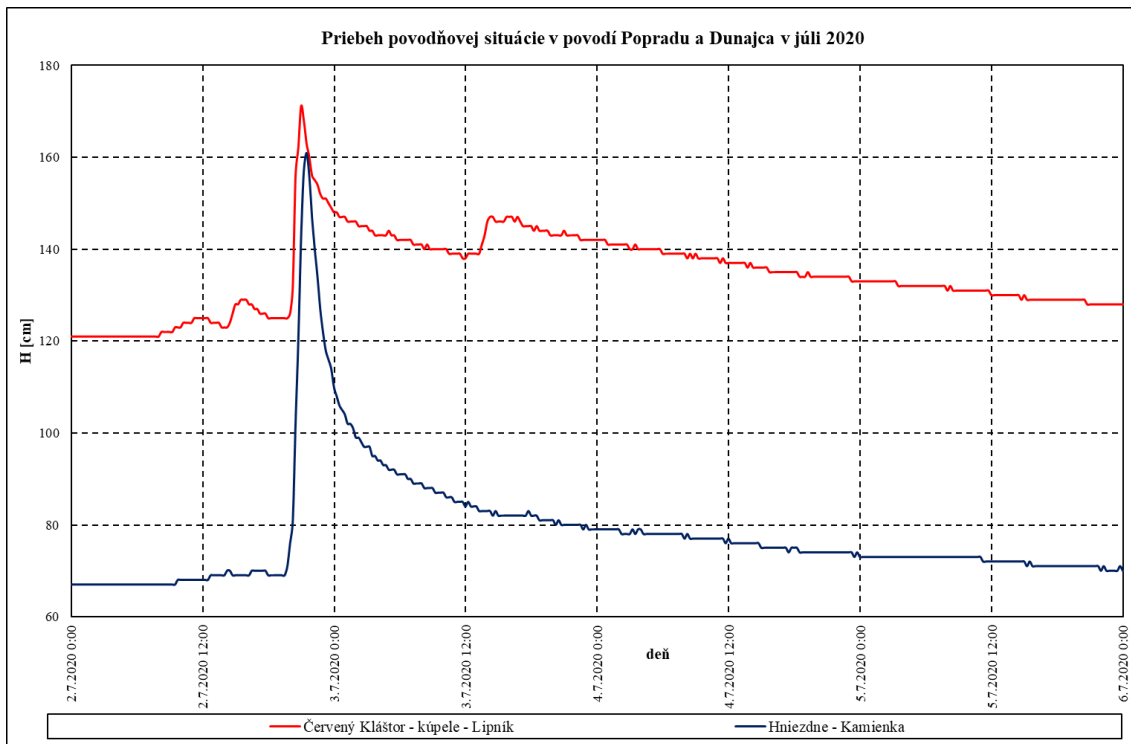
Tab. 3.11.4 Denné úhrny zrážok v povodí Popradu 2.7. -3.7. 2020

Stanica	Tok, Povodie	2.7.	3.7.	Σ [mm]
<i>Podolínec</i>	Poprad	20,1	1,5	21,6
<i>Jarabina</i>	Poprad	27,6	0,7	28,3
<i>Tatranská Javorína</i>	Dunajec	32,4	13,7	46,1
<i>Osturňa</i>	Dunajec	57,5	7,4	64,9
<i>Rešov</i>	Dunajec	32,7	11,1	43,8
<i>Červený Kláštor</i>	Dunajec	9,3	11,7	21,0

Tab. 3.11.5 Tabuľka kulminácií v povodí Popradu a Dunajca v júli 2020

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H_{max} [cm]	Q_{max} [m ³ s ⁻¹]	N- ročný Q	Stupeň PA
Červený Kláštor-Kúpele	Lipník	2.7.	21:00	171	20.7	1 - 2	1.
Hniezdne	Kamienka	2.7.	21:30	161	9.30	<1	1.

Obr. 3.11.2 Priebeh povodňovej situácie v povodí Popradu a Dunajca v júli 2020



V dôsledku prehánok, trvalého dažďa a búrok sprevádzaných krátkodobými, ale intenzívnymi lejakmi s vysokými úhrnmi zrážok boli vo vodomerných staniách v povodí Popradu zaznamenané vzostupy vodných hladín, pri búrkach lokálne výrazné vzostupy hlavne na malých tokoch, ktoré po ustánní zrážok rýchlo klesli. Na začiatku mesiaca boli dosiahnuté 1. stupne PA na tokoch Lipník a Kamienka. Vodné hladiny na obidvoch tokoch kulminovali 2.7. Kulminačný prietok v Červenom Kláštore na toku Lipník dosiahol hodnotu 1-2 ročného maximálneho prietoku a v Hniezdom na toku Kamienka bol nižší ako je hodnota 1-ročného maximálneho prietoku.

3.11.3.4. Povodie Dunajca a Popradu v októbri 2020

Povodie Popradu a Dunajca bolo v októbri zasiahnuté slabšími trvalými zrážkami. Ale aj v tomto povodí vodné hladiny zareagovali na spadnuté zrážky na väčšine tokov už 12. a 13.10., niekde miernym vzostupom, na niektorých tokoch výraznejším vzostupom. V piatich vodomerných staniách na tokoch Mlynica, Lipník, Dunajec, Velický potok a Ľubica boli dosiahnuté 1. stupne PA, v dvoch staniách na toku Poprad 2. stupne PA a 3. stupeň PA bol prekročený vo vodomernej stanici Nižné Ružbachy na toku Poprad. Vodné stavy vo všetkých vodomerných staniách, najprv na horných úsekoch a postupne na dolných úsekoch, kulminovali v dňoch 13.10. a 14.10. Kulminačné prietoky dosiahli najviac hodnotu 5-ročného maximálneho prietoku. Priebeh povodňovej situácie je podrobne popísaný v mimoriadnej povodňovej správe "Povodňová situácia v októbri 2020 na východnom Slovensku", ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ:

http://www.shmu.sk/File/HIPS_povodnove_spr/PS_na_vychodnom_Slovensku_oktober_2020_opr.pdf.

Tab. 3.11.6 Tabuľka kulminácií v povodí Popradu a Dunajca v októbri 2020

<i>Stanica</i>	<i>Tok</i>	<i>Dátum</i>	<i>Hodina</i>	H_{max} [cm]	Q_{max} [m ³ s ⁻¹]	<i>N- ročný</i> <i>Q</i>	<i>Stupeň</i> <i>PA</i>
Svit	Mlynica	13.10.	20:00	189	12.6	5	1.
Červený Kláštor-Kúpele	Lipník	13.10.	20:30	198	41.9	2 - 5	1.
Červený Kláštor	Dunajec	13.10.	20:45	215	304	1 - 2	1.
Poprad-Veľká	Velický p.	13.10.	21:30	155	20.6	2 - 5	1.
Kežmarok	Poprad	13.10.	23:30	238	87.6	2	2.
Kežmarok	Ľubica	13.10.	23:30	151	35.1	2	1.
Nižné Ružbachy	Poprad	14.10.	1:30	322	141	1 - 2	3.
Chmeľnica	Poprad	14.10.	3:30	236	298	5	2.

4. Snehové pomery na Slovensku v zime 2019/2020

Zima 2019/20 bola charakteristická prevahou veľmi teplého a na sneh chudobného počasia, s dlhotrvajúcimi inverznými podmienkami. V nížinách sa počas celej zimy takmer nevyskytla snehová pokrývka, prípadne len sporadicky. Zima začínala veľmi pomaly, začiatkom decembra bola súvislá snehová pokrývka iba v najvyšších horských polohách. Prvé výraznejšie sneženie prišlo v polovici decembra, opäť najmä do horských polôh. Nasledovalo obdobie so silnými inverziami a sneh sa udržal iba v najvyšších polohách. Od vianočných sviatkov snežilo s rôznou intenzitou a napadlo do 30 cm nového snehu. Snehová pokrývka pribúdala spočiatku len na horách - vo všetkých pohoriach, najskôr najmä v Nízkych Tatrách, no postupne sneh začal pribúdať hlavne na severných stranách Vysokých, Západných Tatier a Malej Fatry. Hranica sneženia postupne klesala. Na horách pribudlo 20 až 60 cm nového suchého snehu. Január bol veľmi teplý s inverzným počasím, striedalo sa sneženie s dažďom. Zimné podmienky sa vrátili začiatkom februára najmä do horských polôh. Úhrny zrážok boli výrazné, väčšina zrážok v nižších polohách spadla v kvapalnej podobe. Na horách, a najmä vo vyšších polohách, pripadlo za niekoľko dní 40 až 80 cm snehu. Dominoval silný vietor a snehová pokrývka bola preto nerovnomerne rozmiestnená. V ďalších februárových dňoch sa vyskytlo len pár nevýrazných snežení. Maximum snehových zásob v povodiach sa však vyskytlo na prelome februára a marca. Situácia sa v priebehu marca stabilizovala a prevládalo suché počasie s postupným úbytkom snehovej pokrývky.

4.1. Severné Slovensko – povodie Váhu

V tejto kapitole sú vyhodnotené snehové charakteristiky - výška a vodná hodnota, resp. objem vody v snehu pre prirodzené povodia vybraných vodných diel (VD) pre povodie horného a časti stredného Váhu po profil VD Nosice z týždenných údajov siete snehomerných staníc (merania sú vždy v pondelok).

Hodnotenie snehovej pokrývky zimy 2019/2020 je vykonané od začiatku decembra 2019. Rozsiahlejšie pokrytie územia snehovou pokrývkou sa od cca 800 m n. m. vyššie vyskytlo od polovice mesiaca. Výraznejší nárast snehovej pokrývky bol zaznamenaný koncom roka 2019 a začiatkom roka 2020, kedy sa snehová pokrývka vyskytovala súvisle na celom území. 6. januára mali nižšie položené kotliny (Žilinská, Turčianska) niekoľko centimetrov snehu, v stredných polohách bolo 10 - 30 cm snehu a vo vyšších polohách Tatier, Nízkych Tatier, Malej a Veľkej Fatry a na najvyšších vrchoch Oravy nad 40 cm (136 cm na Lomnickom štíte a 100 cm na Chopku). Celkový objem zásob vody v snehu bol v tomto období na podpriemernej úrovni od zimy 2004/2005 (75% priemeru). Nižšie položené povodia (VD Hričov a VD Nosice) zaznamenali v tomto čase maximálne zásoby vody v snehu počas zimy 2019/2020.

Postupne sa množstvo snehu vplyvom topenia znižovalo najmä v nižších polohách, až do prvej tretiny februára 2020, kedy sa sneh vyskytoval od cca s 700 – 800 m n. m. Počas druhej dekády februára nastal opätovný nárast až na úroveň celkových maximálnych zásob vody v snehu počas zimy 2019/2020 s výnimkou povodia VD Liptovská Mara, kde bolo maximum dosiahnuté na začiatok marca. Priestorové rozloženie výšky a vodnej hodnoty snehu v tomto období je zobrazené (Obr. 4.1.1, 4.1.2). Maximum objemu vody v snehu počas zimy 2019/2020 je možné hodnotiť z pohľadu maximálnych hodnôt, ktoré sa vyskytli počas zím od 1982/83 ako výrazne podpriemerný a 4. najnižší (Obr. 4.1.4). Vyššie položené povodie VD Liptovská Mara však malo maximálne zásoby vody v snehu na priemernej úrovni (Tab. 4.1.2). Hodnota takmer 380 mil. m³ (po VD Nosice) predstavuje 46% dlhodobého priemeru maximálnych hodnôt. Objem zásob vody v snehovej pokrývke následne postupne klesal s výnimkou povodia VD Liptovská Mara, kde bol pokles zásob zaznamenaný od konca prvej marcovej dekády (Tab. 4.1.2, Obr. 4.1.4 a Obr. 4.1.5).

V povodí, ktoré reprezentuje prirodzený prítoky do VD Liptovská Mara boli maximálne zásoby vody v snehu (202 mil. m³) dosiahnuté 2.3.2020, do VD Orava (45 mil. m³) 17.2.2020, do VD Krpeľany (84 mil. m³), VD Žilina (56 mil. m³). Maximálne zásoby vody v snehu boli pre VD Hričov (45 mil. m³) a VD Nosice (13 mil. m³) dosiahnuté 6.1.2020. (Tab. 4.1.1 a Obr. 4.1.3).

V snehomerných stanicích boli namerané maximálne výšky snehu niekoľko centimetrov v nižších polohách, vo vysokohorských polohách nad 50 cm (Obr. 4.1.1). Od konca februára sa snehová pokrývka vyskytovala iba v polohách nad cca 800 m n. m.

Maximálne výšky snehu boli namerané v stanicích: Chopok –290 cm (2.3.2020) a Lomnický štít.

Zimu 2019/2020 v povodí horného a časti stredného Váhu (povodie po uzáverový profil VD Nosice) môžeme hľadiska hodnotenia maximálnych zásob (380 mil. m³) od zimy 1982/1983 ako aj podľa priebehu zásob vody v snehovej pokrývke od zimy 2004/2005 charakterizovať ako zimu s výrazne podpriemerným maximom zásob vody v snehovej pokrývke.

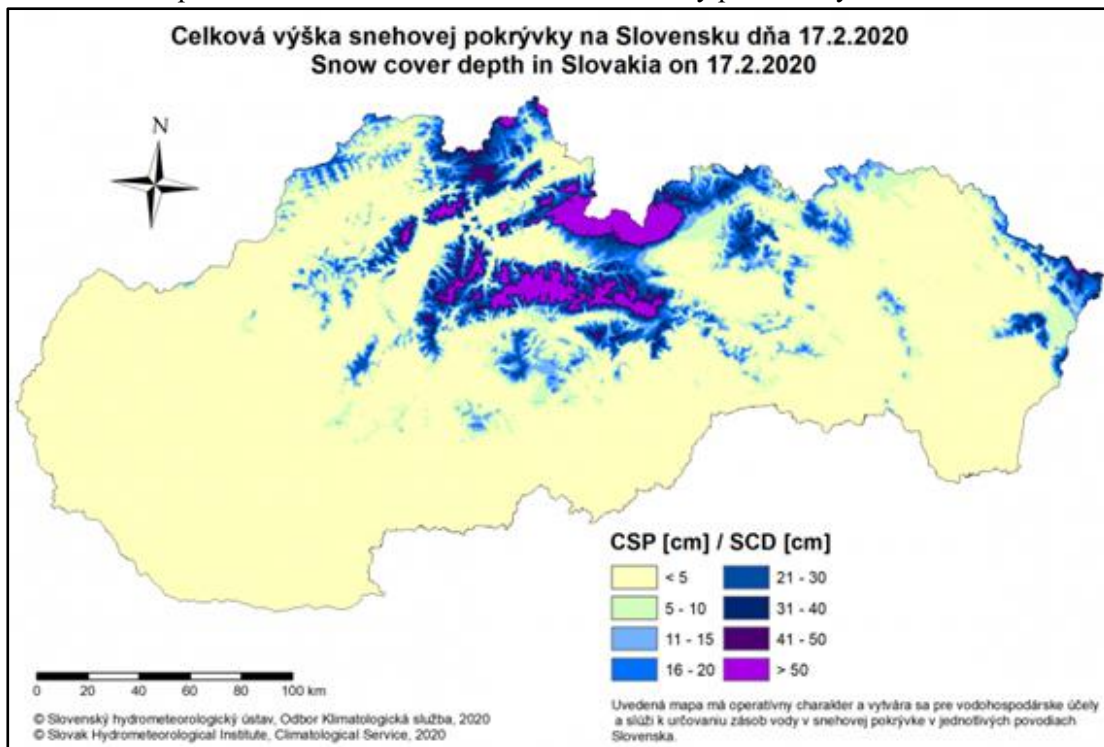
Hodnota maximálneho celkového objemu vody v snehovej pokrývke v povodí Váhu po VD Nosice v zime 2019/2020 dosiahla vrchol na v polovici februára 2020 (v povodí VD Hričov a VD Nosice na začiatku januára 2020) a predstavuje 46 % z priemerov maxím 1982/1983 – 2019/2020. Grafický priebeh vodných zásob počas tejto zimy je porovnaný s priebehmi zím od 2004/2005 na Obr. 4.1.5. štít - 276 cm (9.3.2020) , v ostatných vyššie položených horských stanicích sa maximálne hodnoty pohybovali od 57 do 150 cm. V nižších polohách boli maximálne výšky zaznamenané 6.1.2019 a väčšinou to bolo do 10 cm snehu.

Mapy výšky a vodnej hodnoty snehu vytvorené na základe pondelkových meraní na území Slovenska je možné nájsť aj na internetovej stránke SHMÚ: http://www.shmu.sk/sk/?page=1&id=klimat_tyzdennemapy

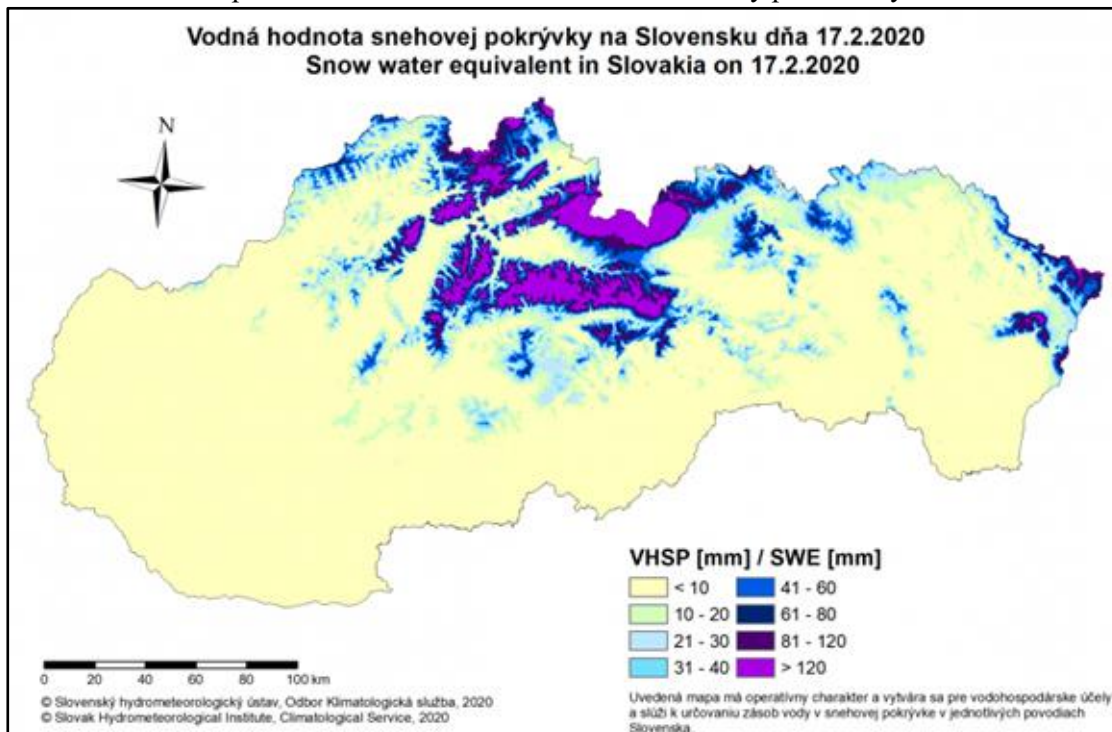
Tab. 4.1.1 Zásoby vody v snehovej pokrývke [mil. m³] k vybraným nádržiam v povodí Váhu počas zimy 2019/2020

Dátum	Lipt. Mara	Orava	Krpeľany	Žilina	Hričov	Nosice	Spolu
2.12.2019	1,05	0,92	1,21	1,05	0,92	0,2	5,35
9.12.2019	5,38	0,03	1,82	1,31	0,34	0,02	8,91
16.12.2019	28,04	0,14	13,52	15,16	5,44	0,32	62,62
23.12.2019	16,68	4,32	8,22	7,31	3,2	0,93	40,66
30.12.2019	49,23	26,14	31,97	13,41	17,75	4,82	143,32
6.1.2020	76,59	42,34	48,46	32,38	44,94	12,73	257,44
13.1.2020	80,33	41,39	51,75	26,57	34,81	7,33	242,18
20.1.2020	79,22	40,04	55,31	27,96	37,09	7,52	247,13
27.1.2020	69,19	36,08	45,85	17,78	36,18	6,37	211,45
3.2.2020	54,9	2,93	26,42	3,86	3,02	0,68	91,81
10.2.2020	112,28	38,75	71,01	25,44	17,56	3,07	268,11
17.2.2020	184,84	44,54	83,63	48,46	15,63	2,21	379,32
24.2.2020	182,77	20,59	71,6	55,74	17,98	1,94	350,62
2.3.2020	202,45	16,73	71,98	37,8	13,61	2,06	344,63
9.3.2020	193,81	6,02	68,16	36,49	5,36	0,68	310,52
16.3.2020	107,19	1,7	43,57	23,56	1,94	0	177,96
23.3.2020	116,14	7,92	50,68	24,15	4,47	0,64	204
30.3.2020	95,71	1,71	35,84	20,8	1,99	0	156,05

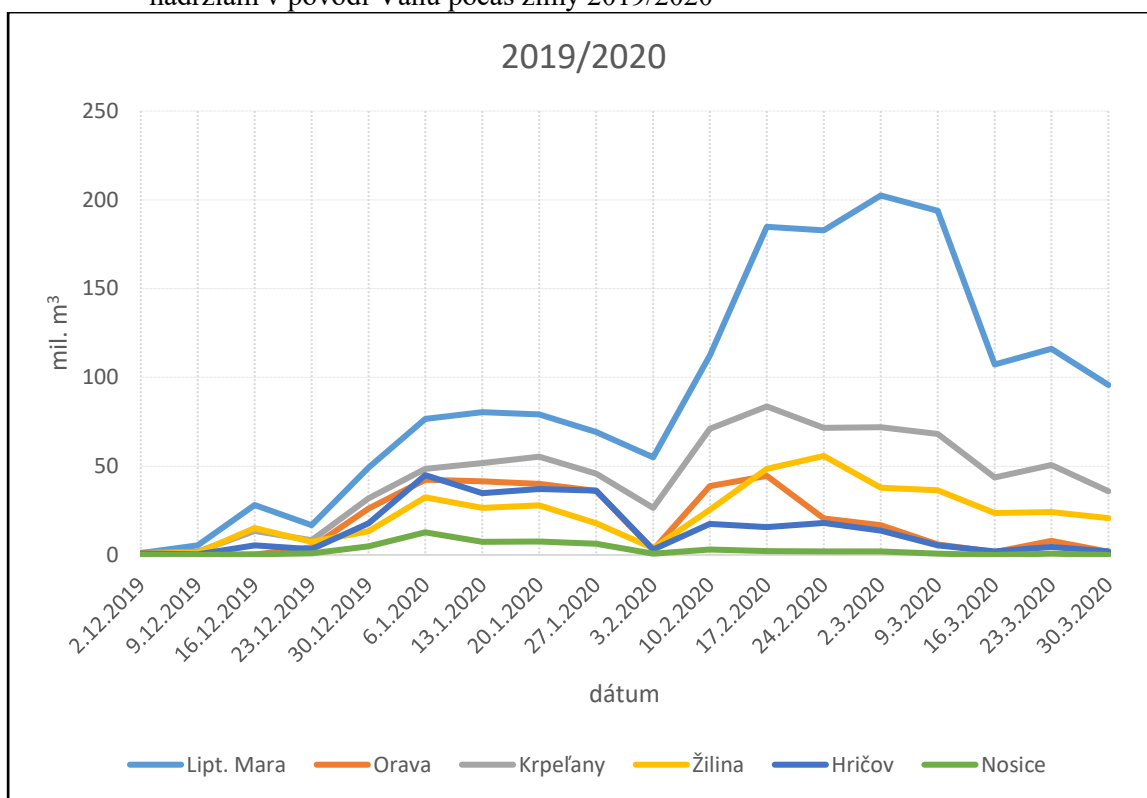
Obr. 4.1.1 Priestorové rozloženie výšky snehovej pokrývky na Slovensku v čase, keď v povodí Váhu dosahovala maximálne hodnoty počas zimy 2019/2020



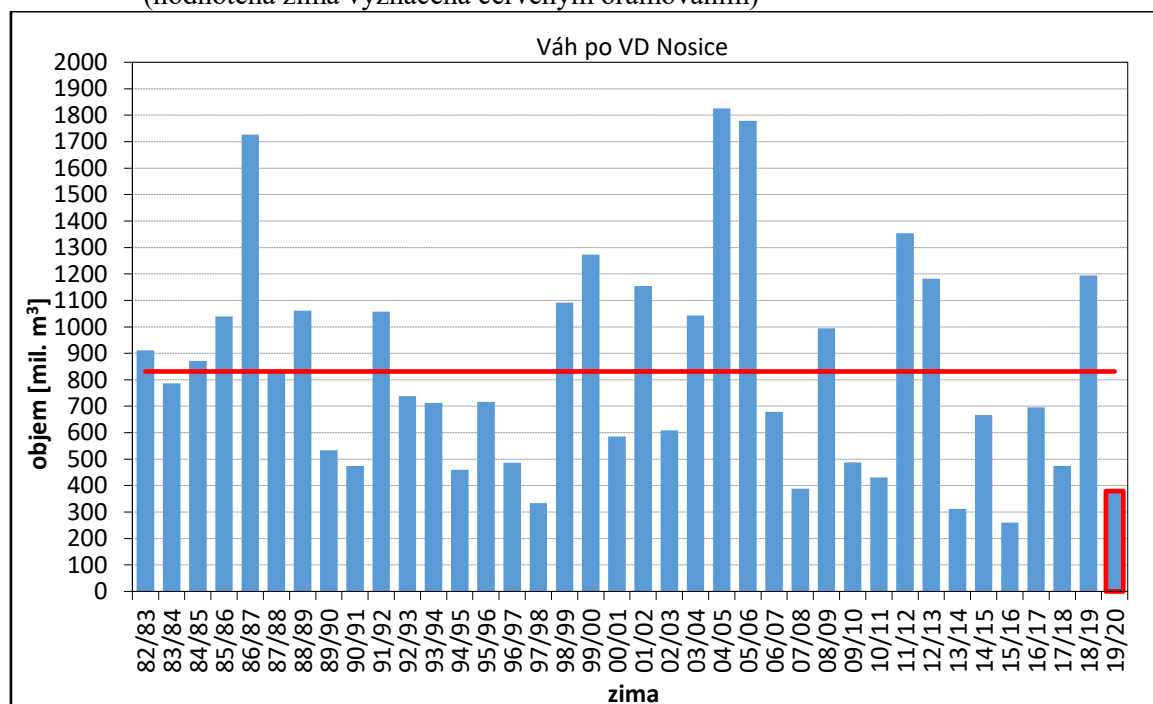
Obr. 4.1.2 Priestorové rozloženie vodnej hodnoty snehovej pokrývky na Slovensku v čase, keď v povodí Váhu dosahovala maximálne hodnoty počas zimy 2019/2020



Obr. 4.1.3 Časový priebeh zásob vody v snehovej pokrývke [mil. m³] k vybraným vodným nádržiam v povodí Váhu počas zimy 2019/2020



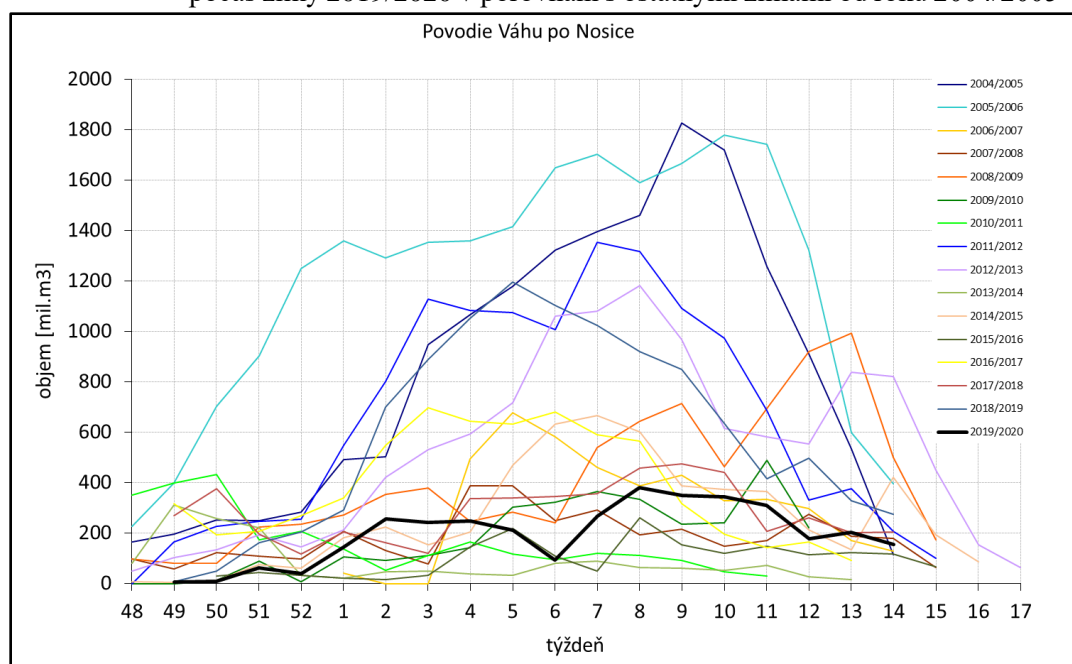
Obr. 4.1.4 Celkové maximálne zásoby vody v snehovej pokrývke v povodí Váhu po profil VD Nosice a priemerná hodnota v [mil. m³] od roku 1982/83 až 2019/2020 (hodnotená zima vyznačená červeným orámovaním)



Tab. 4.1.2 Porovnanie maximálnych zásob vody v snehovej pokrývke [mil. m³] za obdobie rokov 1982/83 – 2019/2020

Zimy	Liptovská Mara	Orava	Krpel'any	Hričov+Žilina	Nosice	Spolu
1982/83	220,72	253,7	163,82	303,31	53,23	910,79
1983/84	197,75	119,26	174,96	254,12	63,5	786,31
1984/85	222,12	132,18	193,60	270,07	58,11	871,77
1985/86	296,74	168,88	238,66	342,03	70,64	1038,77
1986/87	299,13	301,06	365,19	611,80	149,11	1726,39
1987/88	238,40	125,59	190,23	242,95	47,89	825,08
1988/89	297,69	188,46	218,45	405,22	72,71	1060,95
1989/90	153,49	75,93	144,63	150,57	29,27	533,90
1990/91	136,17	54,99	121,19	157,84	25,50	474,60
1991/92	197,79	221,09	197,81	363,58	92,14	1057,16
1992/93	143,40	134,56	154,06	236,31	69,78	737,73
1993/94	225,59	139,38	142,41	193,35	43,63	712,58
1994/95	206,28	91,57	61,36	156,03	56,10	459,96
1995/96	171,36	117,07	132,76	238,63	85,54	716,19
1996/97	150,24	98,89	79,87	112,27	45,34	486,61
1997/98	83,95	61,69	77,71	95,37	28,45	333,98
1998/99	261,62	214,14	226,68	331,81	90,42	1091,89
1999/00	342,27	301,66	264,59	382,58	101,38	1273,07
2000/01	134,29	82,99	116,07	217,72	38,95	585,26
2001/02	219,38	205,11	182,05	444,47	103,54	1154,55
2002/03	168,25	101,55	110,05	182,94	45,78	608,57
2003/04	245,02	185,99	154,88	357,44	99,76	1043,09
2004/05	393,73	314,5	361,54	637,80	163,56	1826,10
2005/06	363,66	272,68	291,91	701,06	186,13	1778,55
2006/07	229,3	107,88	124,29	222,23	38,17	678,39
2007/08	201,22	58,46	60,13	91,40	13,97	388,08
2008/09	312,53	210,05	212,09	252,46	43,41	994,40
2009/10	132,90	70,57	95,66	164,01	35,69	487,54
2010/11	100,18	81,97	80,76	149,33	29,22	431,28
2011/12	330,04	249,04	258,31	482,45	82,87	1354,36
2012/13	296,96	128,19	250,71	451,39	63,47	1181,82
2013/14	79,96	50,25	58,63	112,23	19,58	311,60
2014/15	194,88	96,19	124,28	212,82	45,45	666,92
2015/16	92,12	32,77	58,23	38,38	10,84	259,55
2016/17	180,64	129,12	142,02	214,77	34,55	696,1
2017/18	158,83	41,37	96,58	165,98	19,36	473,85
2018/19	266,40	236,05	210,45	452,77	70,12	1194,44
2019/20	202,45	44,54	83,63	73,72	12,73	379,32
priemer	214,41	144,72	163,69	275,61	61,58	831,36
maximum	393,73	314,50	365,19	701,06	186,13	1826,10

Obr. 4.1.5 Časový priebeh celkových zásob vody v snehovej pokrývke [mil. m³] počas zimy 2019/2020 v porovnaní s ostatnými zimami od roku 2004/2005



Zdroj: http://www.shmu.sk/sk/?page=1&id=klimat_tyzdennemapy
http://www.shmu.sk/sk/?page=1&id=mim_sneh
<http://www.shmu.sk/sk/?page=1613&id>

4.2. Stredné Slovensko – povodie Hrona, Ipl'a a Slanej

Z hľadiska tvorby zásob vody v snehovej pokrývke bola zima 2019/2020 výnimočná. Môžeme ju označiť za tretiu najhoršiu (výrazne podpriemernú) zimu ohľadom trvania i výšky snehovej pokrývky hneď po zimách 2013/2014 a 1997/1998. Zimnú sezónu 2019/2020 možno stručne charakterizovať neskorým nástupom súvislej snehovej pokrývky (vrátane horských oblastí), nadnormálne teplým januárom 2020 a sneženiami sprevádzanými silným vetrom, ktorý nerovnomerne ukladal snehovú pokrývku vo vysokohorskom prostredí.

Vhodné podmienky pre akumuláciu snehu, zrážky spolu s nízkymi teplotami, sa vytvorili hneď na začiatku decembra 2019. Snehová pokrývka sa 2. decembra síce nachádzala na celom sledovanom území (vrátane kotlín a Podunajskej nížiny), išlo však len o nepatrnú výšku snehu vo forme poprašku, resp. do výšky 5 cm. Vo vysokohorských polohách súvislá snehová pokrývka absentovala vo Veľkej Fatre a tiež v Nízkych Tatrách, kde sa nachádzala len zanedbateľná vrstva snehu nad 2000 m n. m. Počas decembra pretrvávalo obdobie so silnými inverziami a aj v polohách nad 2000 m n. m. sa objavili teploty okolo +12 °C. Najteplejšie bolo 17. decembra a sneh sa udržal iba v najvyšších horských polohách Veľkej Fatry a Nízkych Tatier. Na konci decembra sa však situácia zvrátila, kedy sa zmenilo prúdenie z južného na severné. Od 22. 12. snežilo s rôznou intenzitou aj ďalšie dni a napadlo na horách do 30 cm nového snehu. Hranica sneženia postupne klesala a 25. 12. snežilo aj v podhorských polohách, aj keď sneh sa tam sneh zväčša neudržal. Na Štedrý deň (24. 12.) dosiahla rýchlosť severného vetra na Chopku hodnoty 150 km/h, čím sneh transportovalo na južne orientované svahy v povodí Hrona. Nový sneh bol vo vysokohorskom prostredí intenzívne previevaný a ukladaný na záveterné svahy. Pri silnom vetre bol často sfúkaný až na hornú hranicu lesa (1500 m n. m.), čím v odlesnených hrebeňových polohách bola len

nesúvislá snehová pokrývka a sneh sa ukladal v záveterných polohách medzi vegetáciou (kosodrevinový vegetačný stupeň).

Za 5-dňovú zrážkovú epizódu z konca decembra napadlo na horách 20 – 60 cm nového snehu, no v kotlinách, nížinách a podhorských polohách snehová pokrývka absentovala.

Januárovému počasiu dominovalo nezvyklo dlhotrvajúce inverzné počasie, ktoré prinieslo do horských polôh slnečné a teplé počasie. Vplyvom kladných teplôt vzduchu sa snehová pokrývka menila na firnový sneh a vodná hodnota snehu dosahovala hodnoty ako na prelome zimy a jari, keď sa topí sneh na horách.

Začiatkom februára boli zaznamenané výrazné úhrny zrážok na Slovensku, ale väčšina zrážok spadla vo forme dažďa. Na horách, najmä vo vyšších polohách, napadlo 40 až 80 cm snehu, ktoré sprevádzal nárazový vietor. Pri veľmi silnom vetre, ktorý trval tri dni, bola nová nádielka snehu transportovaná do záveterných polôh. Február pokračoval ďalšími menšími sneženiami a striedaním teplôt nad a pod bodom mrazu. Mimo horských polôh pretrvávala úplná absencia snehovej pokrývky.

Prudké oteplenie na prelome februára a marca prinieslo rapidný úbytok snehovej pokrývky, ktorú zdecimovalo na minimálne hodnoty. Prechádzajúce dve zrážkové epizódy na začiatku februára vo forme dažďa (snežilo len na hrebeňoch Veľkej Fatry a Nízkych Tatier) napomohli k rýchlemu topeniu snehu a úbytku snehovej pokrývky.

Marec možno charakterizovať stabilným slnečným počasím, čím sa snehová pokrývka transformovala v horských polohách na firnový sneh. Naďalej pretrvávala úplná absencia snehovej pokrývky v mimohorských polohách. Taktiež apríl mal stabilné slnečné počasie, ktoré napomohlo k postupnému úbytku snehovej pokrývky aj na horách. Žiadne významnejšie sneženie sme už nezaznamenali, čím sa potvrdil nedostatok snehových zásob počas celej uplynulej zimy. (Poznámka: v spolupráci so [Strediskom lavínovej prevencie Horskej záchranej služby](#))

Najmenšie zásoby vody v snehu boli tradične v povodí Ipľa, kde sa snehová pokrývka vyskytovala len sporadicky a aj to len v pramennej oblasti Ipľa na Sihlianskej planine (Veporské vrchy) a na Málinských vrchoch (Stolické vrchy). Podobne na tom bola snehová pokrývka v povodí Slanej a Rimavy, kde v horských polohách Slovenského rudohoria (Stolické vrchy a Spišsko-gemerský kras) pretrvávala nepatrná snehová pokrývka len na pomedzí s povodím Hrona (horný Gemer a horný Malohont). Najvyššie zásoby vody v snehovej pokrývke boli tradične v hornej časti povodia Hrona, kde sa snehová pokrývka udržala od začiatku decembra 2019 do konca marca 2020 v horských polohách Nízkych Tatier a Veľkej Fatry. V strednej a dolnej časti povodia Hrona snehová pokrývka prevažne absentovala úplne s výnimkou pár dní, kedy prechodne nasnežilo.

December 2019 bol teplotne normálnym až silne nadnormálnym mesiacom s kladnými odchýlkami od normálu a zrážky boli normálne až silne nadnormálne. Zaznamenaných bolo 15 – 25 mrazových dní, 1 – 10 ľadových dní a do 5 dní so silným mrazom. Priemerné januárové teploty vzduchu boli normálne, lokálne na Horehroní nadnormálne s kladnými odchýlkami od normálu. Vyskytlo sa 28 – 31 mrazových dní, 3 – 17 ľadových dní a do 7 dní so silným mrazom pod -10 °C. Januárové mesačné úhrny zrážok boli v povodí podnormálne až silne podnormálne. Februárová teplota vzduchu bola v povodí silne nadnormálna s kladnými odchýlkami od normálu. Februárové mesačné úhrny zrážok boli nadnormálne až mimoriadne nadnormálne, lokálne na juhu (Juhoslovenská kotlina) normálne. Zaznamenaných bolo 14 – 27 mrazových dní, do 5 ľadových dní a do 3 arktických dní. Marec bol teplotne normálnym až nadnormálnym mesiacom s kladnými odchýlkami od normálu. Zaznamenaných bolo 13 – 26 mrazových dní, na Horehroní do 3 ľadových dní a do 2 dní so silným mrazom. Počas mesiaca bolo zaznamenaných 9 – 19 zrážkových dní. Marcové mesačné úhrny zrážok boli normálne až nadnormálne, lokálne v okresoch Detva, Poltár a Veľký Krtíš (Juhoslovenská kotlina) nadnormálne.

Maximálna výška snehovej pokrývky na sledovanom území, 290 cm, bola zaznamenaná 2. marca 2020 na meteorologickej stanici Chopok (2024 m n. m.), čo je zároveň najvyššie umiestnená stanica na rozvodí Hrona a Váhu, kde sa meria výška snehu od roku 1955.

Hodnoty maximálneho objemu zásob vody v snehovej pokrývke za zimu 2019/2020 a ich percentuálne porovnanie s doteraz rekordnými hodnotami maximálnych zásob boli výrazne podpriemerné v porovnaní s predchádzajúcimi zimami (od zimnej sezóny 1990/1991). V povodí horného Hrona bol maximálny objem zásob pre profil Brezno 27 mil. m³, čo predstavuje 21 % rekordných maximálnych zásob zo zimy 2012/2013. Pre profil Banská Bystrica bolo vyhodnotených 74,5 mil. m³, čo zodpovedá 20 % rekordných zásob zimy 2012/2013. Pre uzáverový profil Hrona bol maximálny objem 93,5 mil. m³ (12 % rekordných maximálnych zásob zimy 2005/2006), pre uzáverový profil Ipľa 9 mil. m³ (2 % zimy 2004/2005) a pre povodie Slanej (vrátane povodia Rimavy) 21 mil. m³ (6 % zimy 2012/2013).

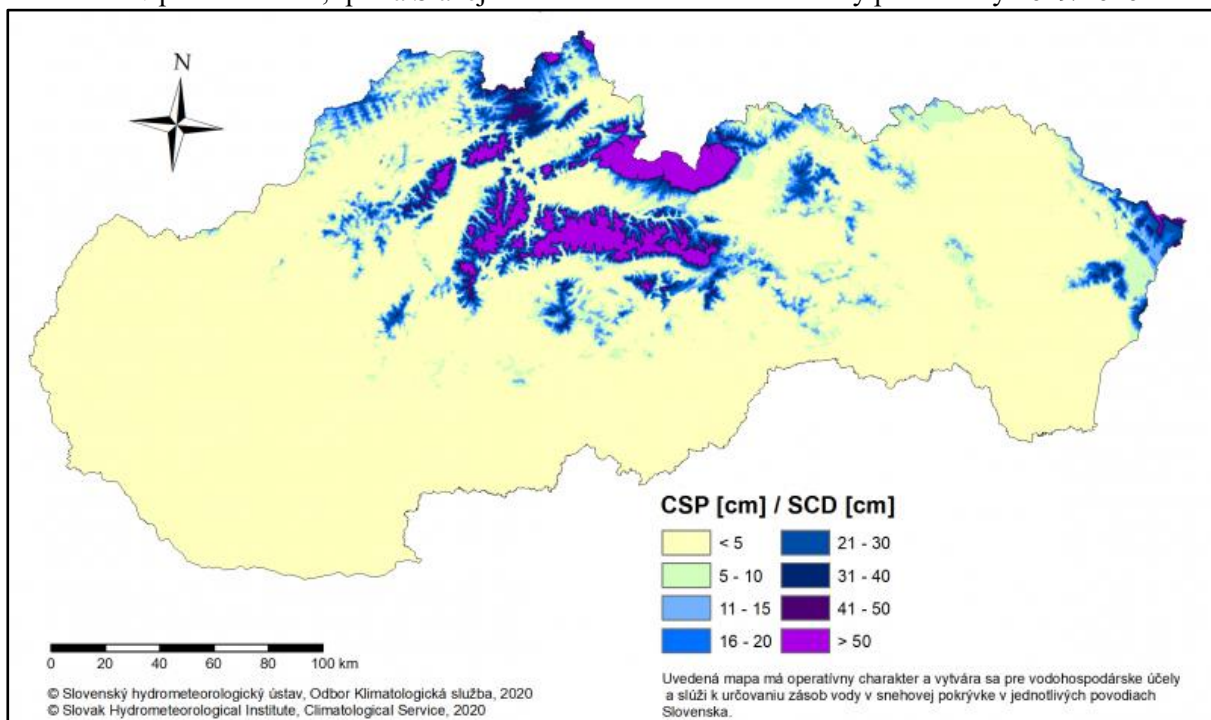
Vývoj zásob vody v snehovej pokrývke počas zimy 2019/2020 je v tabuľke 4.2.1 a na grafe 4.2.3. V tabuľke 4.2.2 a na grafe č. 4.2.4 je porovnanie maximálnych zásob vody v snehovej pokrývke za obdobie ich vyhodnocovania.

Expedičné merania charakteristík snehovej pokrývky sa uskutočnili počas zimy 2019/2020 v oblasti: Horehronské podolie, Nízke Tatry (podcelky Ďumbierske Tatry a Kráľovohoľské Tatry), Veľká Fatra (podcelky Hôľna Fatra a Zvolen), Poľana a Kremnické vrchy. V ďalších horstvách Slovenského rudohoria neboli uskutočnené obvyklé merania z dôvodu prvej vlny pandémie a tiež z dôvodu absentujúcej snehovej pokrývky v nižších pohoriach Slovenského stredohoria. Cieľom expedičných meraní je overiť používané metodiky na vyhodnotenie zásob vody v snehovej pokrývke, overiť metodiku pre extrapoláciu údajov vo fiktívnych staniaciach, ktoré slúžia na priestorovú interpoláciu bodových meraní, doplniť vstupné údaje pre vyhodnotenie zásob vody v snehu ako aj pre generovanie máp celkovej snehovej pokrývky a vodnej hodnoty snehu v prostredí GIS.

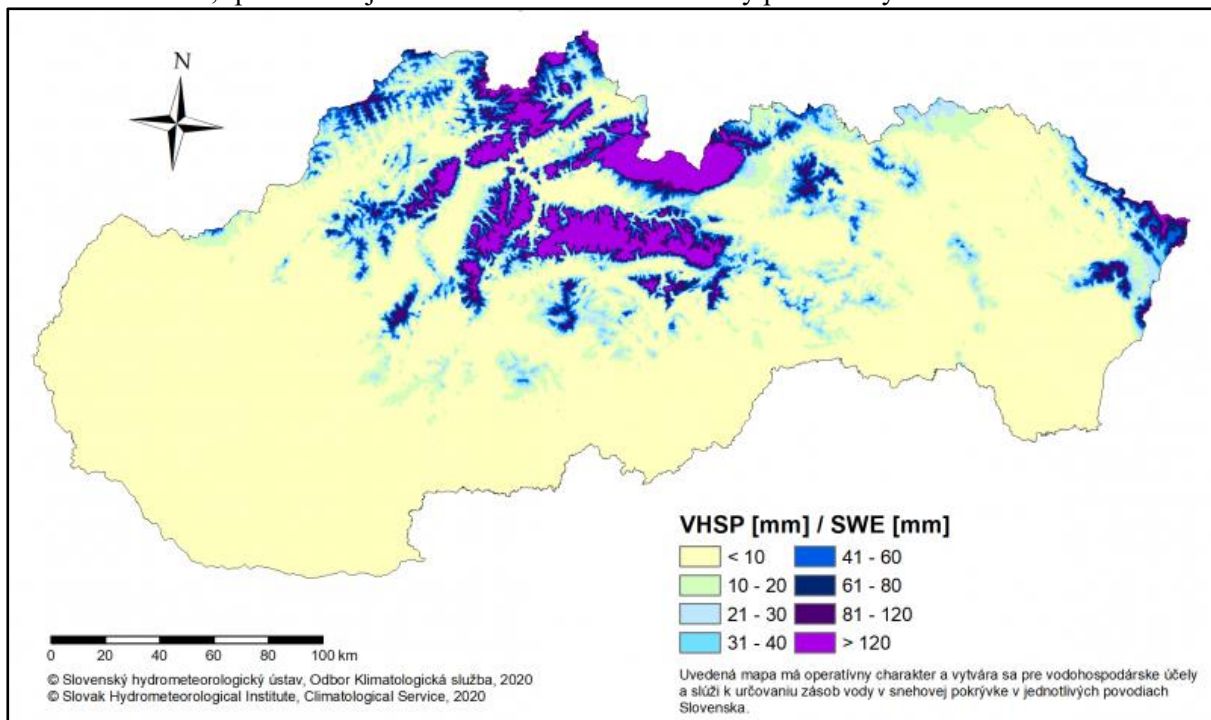
Tab. 4.2.1 Vývoj zásob vody v snehovej pokrývke v povodia Hrona, Ipľa a Slanej v zime 2019/2020

<i>Dátum</i>	<i>Hron - BR</i>	<i>Hron - BB</i>	<i>Hron</i>	<i>Ipľa</i>	<i>Slaná</i>
16.12.2019	19.27	52.01	73.97	8.91	21.20
23.12.2019	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30.12.2019	6.82	19.25	22.70	0.00	0.00
7.1.2020	10.28	28.63	42.13	0.30	3.93
13.1.2020	7.59	21.09	27.18	0.28	2.62
20.1.2020	5.84	16.61	20.43	0.00	0.00
27.1.2020	5.04	14.75	17.25	0.00	0.00
3.2.2020	6.84	19.78	23.19	0.00	0.00
10.2.2020	11.17	31.58	37.23	0.00	0.00
17.2.2020	24.23	63.83	83.49	0.00	0.00
24.2.2020	18.31	49.82	63.49	1.06	3.87
2.3.2020	26.89	74.58	93.54	0.00	1.44
9.3.2020	20.37	58.25	68.48	0.00	0.00
16.3.2020	15.77	45.85	53.70	0.00	0.00
23.3.2020	14.23	40.12	47.32	0.00	0.00
30.3.2020	9.45	34.27	37.90	0.00	0.00
<i>priemer</i>	12.63	35.65	44.50	0.66	2.07
<i>maximum</i>	26.89	74.58	93.54	8.91	21.20

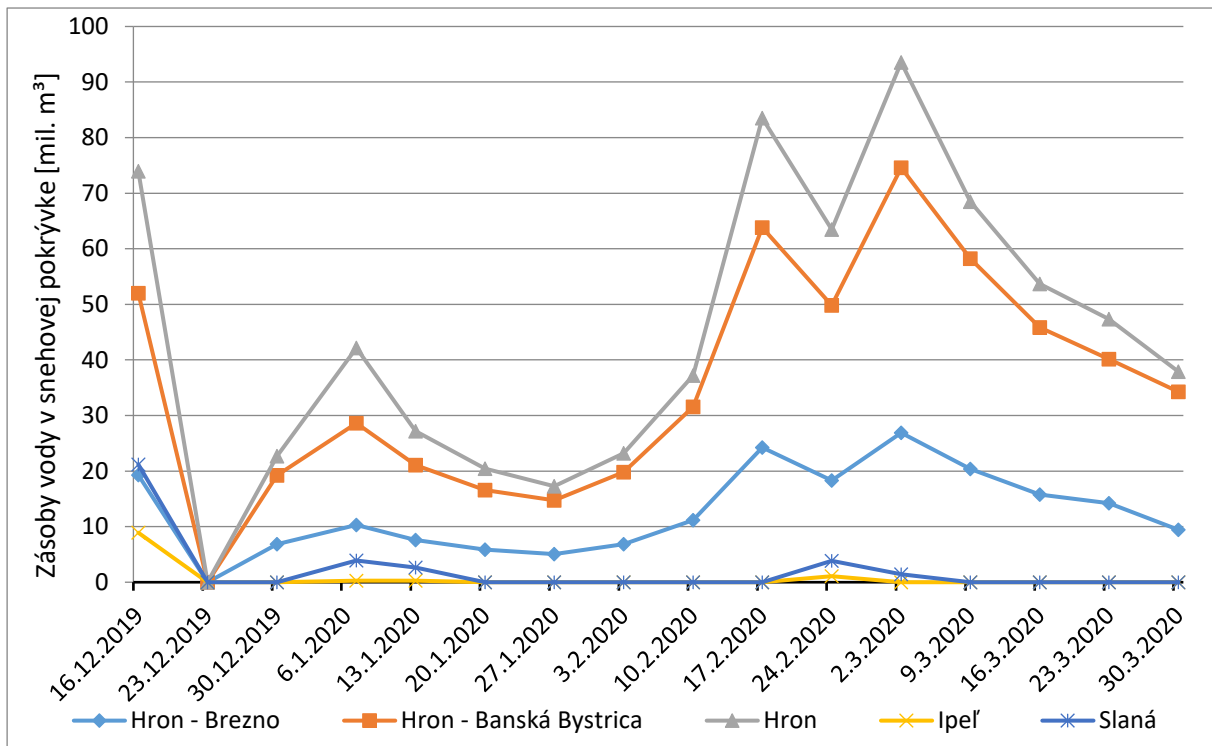
Obr. 4.2.1 Priestorové rozloženie výšky snehovej pokrývky na Slovensku dňa 2. 3. 2020, keď v povodí Hrona, Ipľa a Slanej dosahovala maximálne hodnoty počas zimy 2019/2020



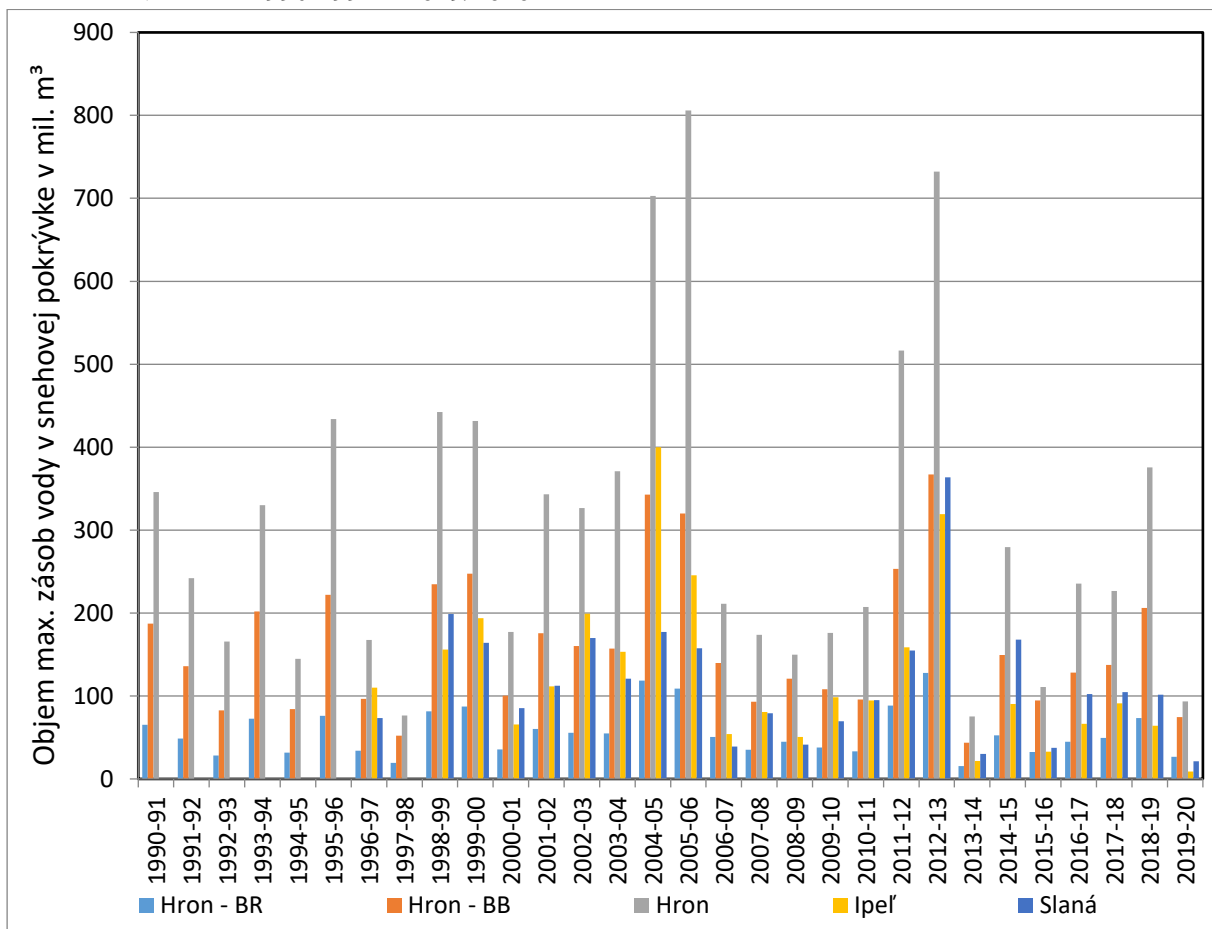
Obr. 4.2.2 Priestorové rozloženie vodnej hodnoty snehu na Slovensku dňa 2. 3. 2020, keď v povodí Hrona, Ipľa a Slanej dosahovala maximálne hodnoty počas zimy 2019/2020



Obr. 4.2.3 Zásoby vody v snehovej pokrývke [mil. m³] v povodiach Hrona, Ipľa a Slanej v zime 2019/2020



Obr. 4.2.4 Maximálne zásoby vody v snehovej pokrývke [mil. m³] v povodí Hrona, Ipľa a Slanej v období 1990/1991 – 2019/2020



Tab. 4.2.2 Porovnanie maximálnych zásob vody v snehovej pokrývke [mil. m³] v povodí Hrona, Ipľa a Slanej za obdobie rokov 1990/1991 – 2019/2020

Zimy	Hron – BR	Hron – BB	Hron	Ipel'	Slaná
1990/91	65,34	187,39	345,86		
1990-91	65,34	187,39	345,86		
1991-92	48,53	135,98	241,89		
1992-93	28,18	82,55	165,73		
1993-94	72,78	202,11	330,05		
1994-95	31,76	84,02	144,98		
1995-96	76,27	221,87	433,89		
1996-97	34,09	96,42	167,67	110,01	73,27
1997-98	19,28	52,17	76,61		
1998-99	81,46	234,78	442,28	156,17	198,89
1999-00	87,42	247,43	431,43	193,97	163,91
2000-01	35,40	100,50	177,41	65,83	85,29
2001-02	60,42	175,62	343,18	111,74	112,51
2002-03	55,61	160,19	326,56	199,32	169,80
2003-04	54,76	157,18	371,02	153,13	120,83
2004-05	118,67	342,86	703,01	399,88	177,35
2005-06	109,01	319,95	806,04	245,67	157,44
2006-07	50,45	139,6	211,34	53,97	39,21
2007-08	35,26	93,09	173,82	80,82	79,30
2008-09	44,67	120,94	149,99	50,68	41,28
2009-10	38,05	108,09	175,90	98,45	69,72
2010-11	33,28	95,96	207,34	94,60	95,19
2011-12	88,40	253,27	516,48	158,79	154,76
2012-13	127,83	366,95	732,17	319,25	363,69
2013-14	15,54	43,80	75,16	21,79	30,04
2014-15	52,65	149,44	279,40	90,45	167,86
2015-16	32,35	94,80	110,82	32,83	37,45
2016-17	44,85	128,19	235,58	66,39	102,27
2017-18	49,53	137,57	226,70	91,03	104,62
2018-19	73,34	206,17	375,44	64,27	101,72
2019-20	26,89	74,58	93,54	8,91	21,20
v %	21,04	20,32	11,60	2,23	5,83

4.3. Východné Slovensko – povodie Popradu, Bodvy, Hornádu a Bodrogu

Z hľadiska teplotných podmienok v histórii meteorologických pozorovaní hodnotíme zimu 2019/2020 na Slovensku ako teplotne silne nadnormálnu, ojedinele až mimoriadne nadnormálnu. Napriek tomu však nebola teplejšia ako zatiaľ extrémne teplá zima 2006/2007. Počas jej trvania sa do našej oblasti len zriedkavo dostával studený vzduch. Prevládalo totiž západné prúdenie, ktoré k nám prinášalo morský vzduch. Ten je v zimnom období teplejší ako kontinentálny a stabilnejšie zimné počasie pri ňom teda nemožno očakávať. Z hľadiska množstva spadnutých zrážok bola zima celkove normálna. Pri vyššej teplote vzduchu ale padá v zime viac kvapalných zrážok, takže na Slovensku v polohách pod 700 m n. m. sme mali zväčša veľmi nízku priemernú výšku snehu a aj malý počet dní so snehovou pokrývkou. Iba na krajnom severe Slovenska bolo ojedinele viac snehu. V hodnotení objemu vody v snehovej pokrývke od roku 1990 táto zima vo všetkých povodiach východného Slovenska bola výrazne podpriemerná.

December bol vo východoslovenskom regióne teplotne nadnormálny až silne nadnormálny.

Najchladnejšia bola prvá pentáda mesiaca. Snežilo od 2. decembra, súvislá snehová pokrývka sa v prvej dekáde mesiaca vyskytovala na celom území. V dôsledku oteplenia v polovici mesiaca došlo k topeniu sa snehovej pokrývky, ktorá sa následne udržala už iba v nadmorských výškach nad 1000 m n. m. Topenie snehovej pokrývky v kombinácii s výdatnými tekutými zrážkami, ktoré spadli v dňoch 21.-24.12., spôsobilo začiatkom poslednej decembrovej dekády v povodiach východného Slovenska vzostupy vodných hladín s dosiahnutím stupňov PA. V severných okresoch a vo vyšších nadmorských výškach sa súvislá snehová pokrývka opäť vyskytla v poslednej pentáde mesiaca. Maximálna výška snehovej pokrývky dosiahla v druhej dekáde mesiaca v Slovenskom raji 20 cm a v poslednej dekáde v Tatranskej Javorine 56 cm.

Január bol na území východného Slovenska teplotne normálny. Najchladnejšia bola druhá pentáda mesiaca, najteplejšia posledná januárová pentáda. Počas mesiaca bolo zaznamenaných 29 až 31 dní s prízemným mrazom a mrazových dní s minimálnou teplotou vzduchu pod 0 °C. V prvej dekáde mesiaca do našej oblasti postúpil teplý front, ktorý spôsobil na celom území silnú poľadovicu. Po nočnom mrznúcom daždi zostali cesty a chodníky pod ľadom a táto nepriaznivá poveternostná situácia spôsobila veľké množstvo dopravných nehôd a úrazov.

Obr. 4.3.1 Pohľad na hromadnú dopravnú nehodu na diaľnici D1 neďaleko Popradu 5. januára 2020. Foto: TASR



Súvislá snehová pokrývka bola na celom území zaznamenaná počas prvej januárovej dekády, lokálne sa na severe územia vyskytovala celý mesiac. Maximálne zásoby vody v snehovej pokrývke spolu v povodiach východného Slovenska počas celej zimy boli zaznamenané 7.1.2020 (obr. 4.3.2). Maximálna výška snehovej pokrývky bola v ten deň nameraná v Ždiari (41 cm) a v Tatranskej Javorine (56 cm). Od tohto dátumu zásoby vody v snehovej pokrývke postupne klesali.

Február bol na území východného Slovenska teplotne silne nadnormálny. Druhá februárová pentáda bola najchladnejšia, naopak najteplejšia bola štvrtá a piata pentáda mesiaca. V stredných a vyšších polohách súvislá snehová pokrývka prevažovala v prvej a druhej dekáde mesiaca a v jeho posledných dňoch. Súvislá snehová pokrývka sa počas celého februára udržala vo vysokých nadmorských výškach a lokálne v podtatranskej oblasti v nadmorských výškach nad 800 m n. m. Na niektorých miestach v nížinách nebola počas februára súvislá snehová pokrývka ani jeden deň. Vplyv teplého počasia, tekutých zrážok a následné topenie sa snehovej pokrývky spôsobili vzostupy vodných hladín na viacerých

tokoch východného Slovenska a vznik povodňových situácií v dvoch vlnách v povodí Popradu, Hornádu a Bodrogu.

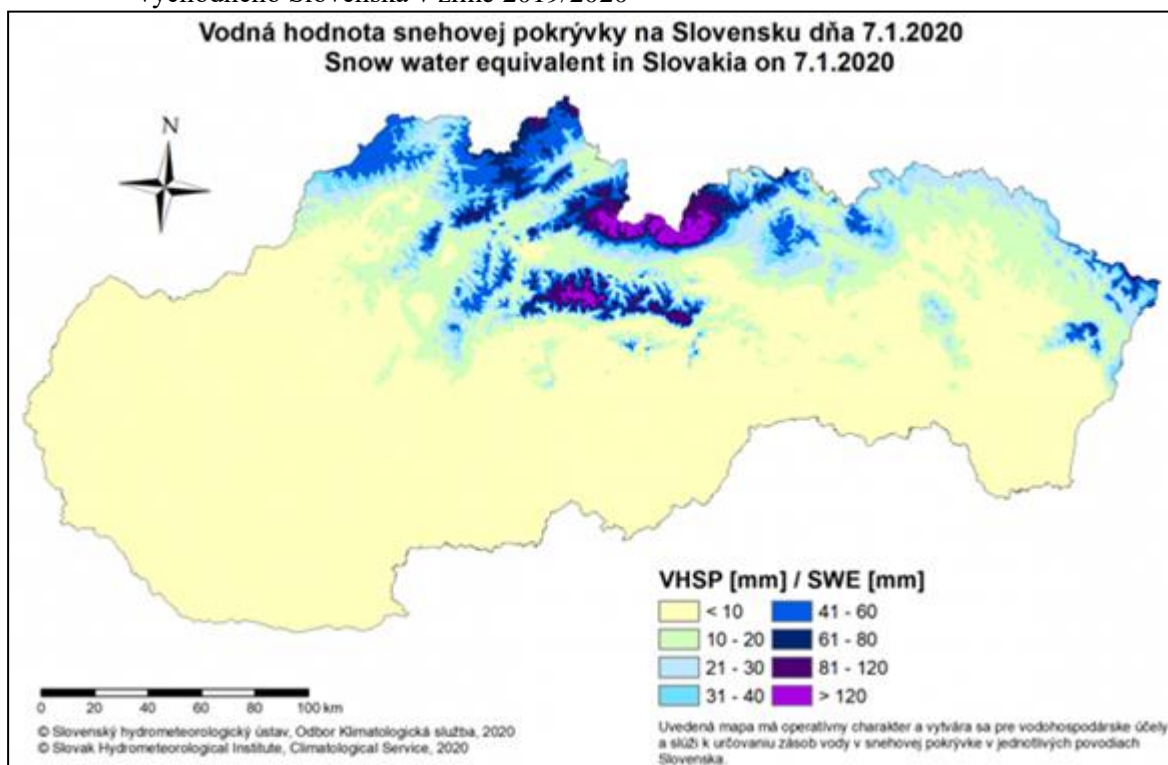
Prvá povodňová situácia nastala na začiatku februára, druhá od polovice poslednej dekády februára až do začiatku marca.

Na východnom Slovensku bol marec celkove teplotne normálny až nadnormálny. Po mimoriadne teplom februári a pokračujúcej veľmi teplej prvej polovice marca sa nad naše územie dostal studený, pôvodom arktický vzduch, ktorý spôsobil výrazné ochladenie. Studený vzduch, ktorý k nám prenikol 20.3. bol najchladnejší v rámci celého chladného polroka 2019/2020 (mesiace október – marec). Súvislá snehová pokrývka sa vyskytovala v stredných a vyšších polohách prevažne v prvej dekáde a v piatej pentáde mesiaca, v nižších polohách a na juhu územia nebola zaznamenaná. Maximálna výška snehovej pokrývky dosiahla 23. marca v Tatranskej Javorine 34 cm, v Slovenskom raji 24 cm a v obci Henclová vo Volovských vrchoch 23 cm. V závere mesiaca sa súvislá snehová pokrývka udržala už len vo vysokohorských oblastiach (nad 1200 m n. m) povodia Popradu.

Maximálne zásoby vody v snehovej pokrývke v mil.m³ spolu vo všetkých povodiach východného Slovenska v zime 2019/2020 boli zaznamenané 7. 1.2020 (tab. 4.3.1). Mapy výšky a vodnej hodnoty snehu vytvorené na základe pondelkových meraní na území Slovenska sú zverejnené na internetovej stránke SHMÚ:

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

Obr. 4.3.2 Priestorové rozloženie vodnej hodnoty snehovej pokrývky na Slovensku v termíne, kedy boli zaznamenané najvyššie celkové objemy vody spolu v povodiach východného Slovenska v zime 2019/2020

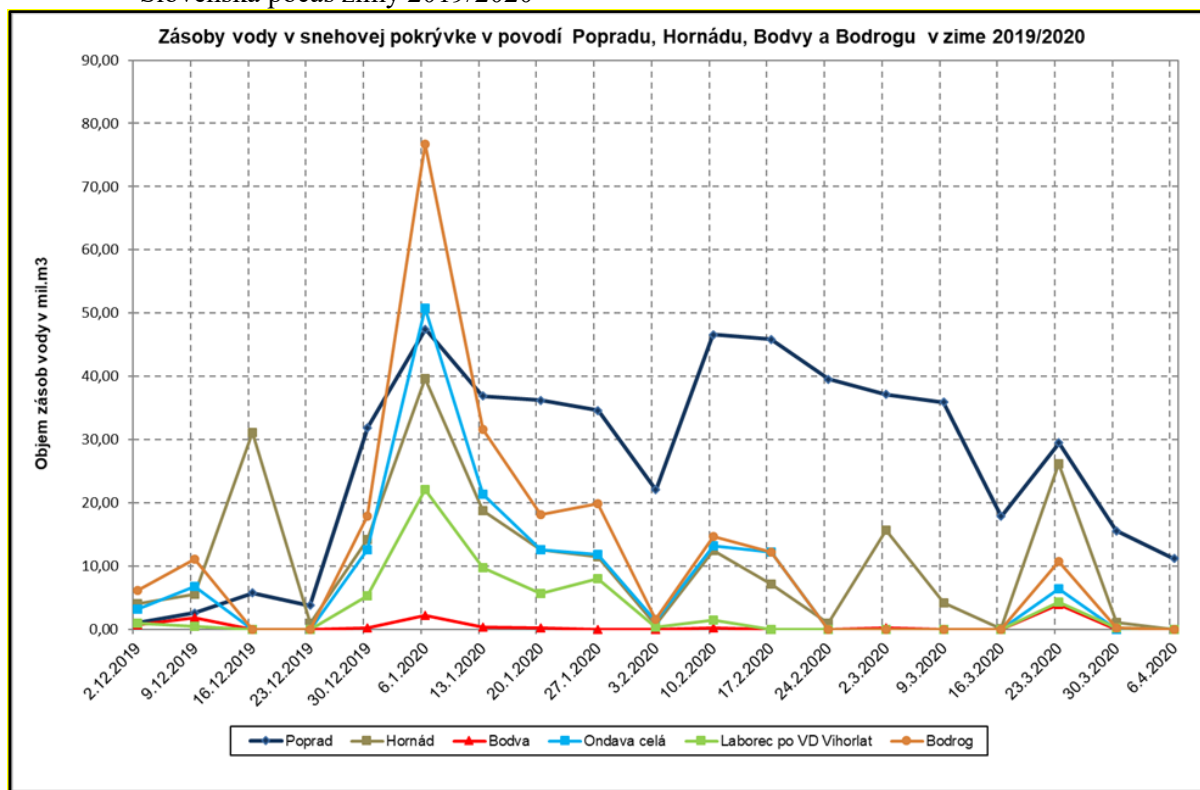


Priebeh zásob vody v snehovej pokrývke v povodiach Popradu, Hornádu, Bodvy a Bodrogu v zime 2019/2020 sú v tabuľke 4.3.1 a na obrázku 4.3.3, porovnanie maximálnych zásob vody v snehovej pokrývke v spomínaných povodiach v období rokov 1990–2020 sú v tabuľke 4.3.2 a na obrázku 4.3.4.

Tab. 4.3.1 Vývoj zásob vody v snehovej pokrývke [mil. m³] v povodiach východného Slovenska počas zimy 2019/2020

Dátum	Poprad	Hornád celý	Ondava celá	Laborec po VD Zemplínska Šírava	Bodrog	Bodva	Spolu
2.12.2019	1,00	4,01	3,21	0,93	6,07	0,69	15,22
9.12.2019	2,56	5,50	6,76	0,41	11,03	1,79	26,26
16.12.2019	5,72	31,05	0,00	0,00	0,00	0,00	36,77
23.12.2019	3,77	0,90	0,00	0,00	0,00	0,00	4,67
30.12.2019	31,86	14,13	12,58	5,26	17,84	0,22	81,67
7.1.2020	47,45	39,59	50,72	22,10	76,76	2,23	236,62
13.1.2020	36,86	18,70	21,36	9,75	31,61	0,36	118,28
20.1.2020	36,20	12,60	12,51	5,66	18,17	0,18	85,14
27.1.2020	34,60	11,39	11,81	8,04	19,85	0,00	85,69
3.2.2020	22,03	0,72	1,26	0,29	1,55	0,00	25,85
10.2.2020	46,56	12,49	13,16	1,47	14,63	0,18	88,31
17.2.2020	45,83	7,06	12,22	0,00	12,22	0,00	77,33
24.2.2020	39,57	4,95	0,00	0,00	0,00	0,00	44,52
2.3.2020	37,14	15,69	0,00	0,00	0,00	0,18	52,83
9.3.2020	35,92	4,12	0,00	0,00	0,00	0,00	40,04
16.3.2020	17,85	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	17,93
23.3.2020	29,48	26,10	6,42	4,31	10,73	3,95	77,04
30.3.2020	15,54	1,08	0,00	0,22	0,22	0,00	17,06
6.4.2020	11,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,18
priemer	26,37	11,06	8,00	3,08	11,61	0,51	60,13
maximum	47,45	39,59	50,72	22,10	76,76	3,95	236,62

Obr. 4.3.3 Časový priebeh zásob vody v snehovej pokrývke [mil. m³] v povodiach východného Slovenska počas zimy 2019/2020



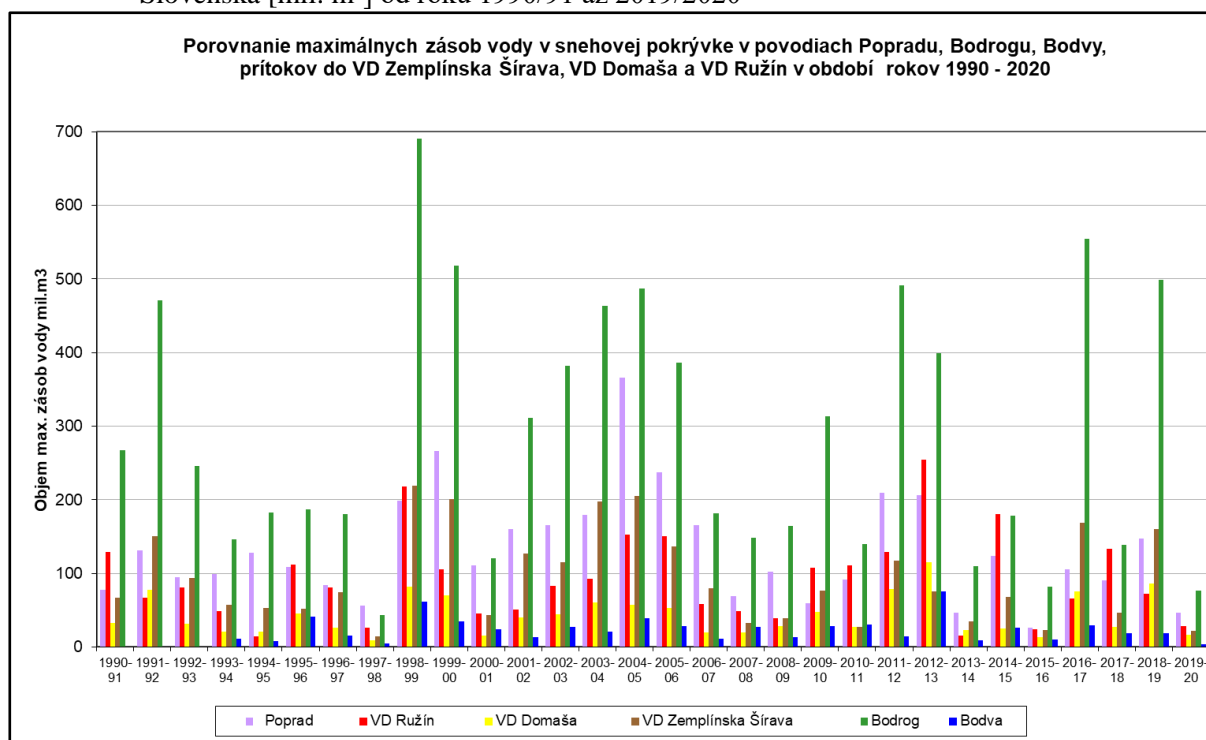
V porovnaní s maximálnymi zásobami vody v snehovej pokrývke za obdobie rokov 1990 - 2020, hodnotíme túto zimu vo všetkých povodiach východného Slovenska ako výrazne podpriemernú. Maximálny objem zásob vody v snehovej pokrývke vo všetkých povodiach sa pohyboval v intervale od 5 do 15% z maximálnych zásob vody za hodnotené obdobie (1990-2020). V povodí Popradu objem vody predstavoval 13%, v povodí Bodrogu 11%, v povodí Bodvy 5%, pre VD Zemplínska Šírava 10%, pre VD Ružín 11% a pre VD Domaša 15 % z maximálnych zásob vody za hodnotené obdobie. V povodí Popradu boli maximálne zásoby vody druhé najnižšie po zime 2015/2016 a rovnaké ako v zime 2013/2014.

Zásoby pre VD Ružín boli piate najnižšie, pre VD Domaša tretie najnižšie, pre VD Zemplínska Šírava a v povodí Bodrogu druhé najnižšie po zime 1997/1998. V povodí Bodvy boli zásoby vody od roku 1993 najnižšie.

Tab. 4.3.2 Celkové maximálne zásoby vody v snehovej pokrývke v povodiach východného Slovenska [mil. m³] od roku 1990/91 až 2019/2020

<i>Zima</i>	<i>Poprad</i>	<i>VD Ružín</i>	<i>VD Domaša</i>	<i>VD Zemplínska Šírava</i>	<i>Bodrog</i>	<i>Bodva</i>
1990-91	78	129	33	67	267	
1991-92	131	67	78	151	471	
1992-93	95	81	32	94	246	
1993-94	99	49	21	57	146	11
1994-95	128	14	21	53	183	8
1995-96	109	112	46	52	187	41
1996-97	84	81	26	74	180	16
1997-98	56	26	9	14	43	5
1998-99	199	218	82	219	691	62
1999-00	266	105	70	201	518	35
2000-01	111	46	16	43	121	24
2001-02	160	51	40	127	311	13
2002-03	166	83	44	115	382	27
2003-04	179	93	61	198	463	21
2004-05	366	153	57	205	487	39
2005-06	237	150	53	137	386	28
2006-07	166	58	20	80	182	11
2007-08	69	49	20	33	148	27
2008-09	102	39	28	39	164	13
2009-10	59	108	48	77	313	28
2010-11	92	111	27	27	140	30
2011-12	209	129	79	117	491	14
2012-13	206	254	115	75	399	76
2013-14	47	16	23	35	110	9
2014-15	124	181	25	68	178	26
2015-16	26	24	13	23	82	10
2016-17	106	66	76	169	555	29
2017-18	90	133	27	47	139	19
2018-19	147	72	86	160	499	19
2019-20	47	28	17	22	77	4
<i>priemer</i>	132	91	43	93	285	24
<i>minimum</i>	26	14	9	14	43	4
<i>maximum</i>	366	254	115	219	691	76

Obr. 4.3.4 Celkové maximálne zásoby vody v snehovej pokrývke v povodiach východného Slovenska [mil. m³] od roku 1990/91 až 2019/2020



Zdroj: <http://www.shmu.sk/sk/?page=1613&id>
http://www.shmu.sk/sk/?page=1&id=klimat_tyzdennemapy

5. Zhodnotenie výstrah na nebezpečenstvo povodne na území Slovenska v roku 2020

Jednou z hlavných úloh Odboru hydrologických predpovedí je upozorniť výstrahou na nebezpečenstvo povodne v prípade očakávaného zvýšenia vodných hladín s možnosťou dosiahnutia a prekročenia hladín zodpovedajúcich stupňom povodňovej aktivity. Na základe zhodnotenia hydrologickej situácie, charakteristík príslušných povodí a očakávaného vývoja meteorologickej situácie sa v závislosti od závažnosti situácie vydávajú hydrologické výstrahy 1., 2. alebo 3. stupňa na jednotlivé druhy nebezpečenstva povodní. Výstrahy sa vydávajú pre ohrozené okresy SR. V roku 2020 bolo pre **78 ohrozených okresov** vydaných celkom **2007 hydrologických výstrah** na nebezpečenstvo povodne, z toho **1527** výstrah 1. stupňa, **426** výstrah 2. stupňa a **56** výstrah 3. stupňa. Počty vydaných výstrah podľa regionálnych pracovísk, stupňa a druhu výstrahy sú uvedené v nasledujúcej Tab. 5.1.

Tab. 5.1 Počty vydaných výstrah na nebezpečenstvo povodne v roku 2020 podľa regionálnych pracovísk, druhu a stupňa výstrahy

Regionálne pracovisko BA	spolu	1.st	2.st	3.st
	448	303	122	23
Povodeň	20	13	6	1
povodeň z trvalého dažďa	268	192	55	21
prívalová povodeň	159	97	61	1
povodeň z topiaceho sa snehu a dažďa	1	1	0	0
Regionálne pracovisko BB	spolu	1.st	2.st	3.st
	351	246	101	4
Povodeň	11	11	0	0
povodeň z trvalého dažďa	83	62	17	4
prívalová povodeň	239	155	84	0
povodeň z topiaceho sa snehu a dažďa	8	8	0	0
povodeň z trvalého dažďa, povodeň z topiaceho sa snehu	10	10	0	0
Regionálne pracovisko KE	spolu	1.st	2.st	3.st
	655	555	87	13
Povodeň	29	19	8	2
povodeň z trvalého dažďa	166	123	32	11
prívalová povodeň	459	412	47	0
povodeň z trvalého dažďa, povodeň z topiaceho sa snehu a dažďa	1	1	0	0
Regionálne pracovisko ZA	spolu	1.st	2.st	3.st
	553	423	116	14
Povodeň	7	6	1	0
povodeň z trvalého dažďa	345	245	88	12
prívalová povodeň	171	143	26	2
prívalová povodeň, povodeň z trvalého dažďa	9	9	0	0
povodeň z topiaceho sa snehu	1	1	0	0
povodeň z topiaceho sa snehu a dažďa	19	19	0	0
povodeň z trvalého dažďa, povodeň z topiaceho sa snehu	1	0	1	0
Spolu za SR	spolu	1.st	2.st	3.st
	2007	1527	426	54
Povodeň	67	49	15	3
povodeň z trvalého dažďa	862	622	192	48
prívalová povodeň	1028	807	218	3
prívalová povodeň, povodeň z trvalého dažďa	9	9	0	0
povodeň z topiaceho sa snehu	1	1	0	0
povodeň z topiaceho sa snehu a dažďa	28	28	0	0
povodeň z trvalého dažďa, povodeň z topiaceho sa snehu	11	10	1	0
povodeň z trvalého dažďa, povodeň z topiaceho sa snehu a dažďa	1	1	0	0

Záver

Špecifikom hydrologického vývoja na slovenských tokoch v roku 2020 bolo, že výskyt zrážok v rámci jednotlivých mesiacov bol výrazne rozkolísaný, a to aj napriek tomu, že tento rok bol z pohľadu množstva spadnutých zrážok na úrovni dlhodobého ročného normálu, resp. mierne nad jeho úroveň. To sa prejavilo na vývoji odtokových pomerov v jednotlivých povodiach. Z hľadiska počtu dní s výskytom stupňov PA bol preto rok 2020, v porovnaní s obdobím od roku 2007 priemerný. Výnimočný však bol výskyt nadnormálnych zrážok v septembri a silne nadnormálnych zrážok v októbri. To sa premietlo do odtokových pomerov vo všetkých povodiach, s výnimkou povodia Dunaja, a to v podobe výskytu stupňov PA. Zvýšený výskyt stupňov PA v októbri bol zaznamenaný aj v rokoch 2010 a 2014, ale nie až tak výrazne ako v roku 2020. V októbri 2020 boli takmer vo všetkých povodiach zaznamenané prekročenía 1. až 3. stupňov PA. Najvýznamnejší kulminačný prietok v októbri bol zaznamenaný 15.10. v Nitrianskej Strede a síce s dobou opakovania raz za 50 - 100 rokov.

Ďalším špecifikom vývoja odtokových pomerov v povodiach Slovenska boli nízke zásoby snehu počas zimy 2019-2020 a to z dôvodu teplotne nadnormálnych mesiacov január až marec v porovnaní s ich dlhodobým teplotným normálom. V prvej dekáde februára a na jeho konci sa zrážky vyskytovali vo forme trvalého dažďa, čo spôsobilo výrazné vzostupy hladín tokov aj s prekročením hodnôt stupňov PA. Najvýznamnejší kulminačný prietok vo februári bol zaznamenaný v Nedožeroch na Nitre a to s dobou opakovania raz za 50 rokov. Podobné príčiny, nadnormálne teploty vzduchu, minimálne zásoby snehu a zrážky vo forme dažďa spôsobili výrazné vzostupy hladín tokov s prekročením stupňov PA aj na konci decembra 2020.

Hydrologická situácia bola počas roku 2020 monitorovaná na Odbore Hydrologických, predpovedí a výstrah SHMÚ. Široká verejnosť bola nepretržite informovaná o aktuálnych vodných stavoch vo vodomerných staniaciach prostredníctvom internetovej stránky SHMÚ, na ktorej boli tiež vydávané aktualizované hydrologické výstrahy. Po dosiahnutí stanovených stupňov povodňových aktivít (SPA) boli vydávané mimoriadne hydrologické spravodajstvá obsahujúce zhodnotenie a predpokladaný vývoj hydrometeorologickej situácie. Tieto spravodajstvá boli zasielané organizáciám zabezpečujúcim ochranu pred povodňami tak, ako určuje Zákon o ochrane pred povodňami 7/2010 Z. z.

Zdroj údajov z českého povodia Moravy:

ČHMÚ Brno: Šárka Zemanová, Petr Janál, Pavel Zahradníček

ČHMÚ Ostrava: Pavel Lipina

Zdroj údajov z Bavorska (Nemecko):

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), Augsburg: Joachim Stoermer

Zdroj údajov z Horného a Dolného Rakúska:

Amt der Oberösterreich Landesregierung, Linz: Thomas Peneder

Amt der Niederösterreich Landesregierung, St. Pölten: Friedrich Salzer

Vydal: Slovenský hydrometeorologický ústav
Redaktori: Ing. D. Lešková, PhD., Ing. K. Matoková
Zostavil: Ing. K. Matoková

Príspevky autorsky pripravili:
Ing. K. Matoková, A. Blahová, Mgr. M. Bírová,
Mgr. P. Smrtník, Ing. T. Masár,
Mgr. K. Hrušková, PhD., Mgr. M. Halaj, Mgr. T. Trstenský,
Ing. D. Simonová, RNDr. M. Holubecká, Mgr. M. Zvolenský, PhD.
v spolupráci s ďalšími pracovníkmi
OHPaV, OHMPaV Košice a ÚMS SHMÚ Bratislava
Tel.: +421 2 59 415 412
E-mail: hips@shmu.sk

ISSN-2729-918X

Issued by: Slovak Hydrometeorological Institute
Editors: Ing. D. Lešková, PhD., Ing. K. Matoková
Compiled by: Ing. K. Matoková

Contributions were prepared by authors:
Ing. K. Matoková, A. Blahová, Mgr. M. Bírová,
Mgr. P. Smrtník, Ing. T. Masár,
Mgr. K. Hrušková, PhD., Mgr. M. Halaj, Mgr. T. Trstenský,
Ing. D. Simonová, RNDr. M. Holubecká, Mgr. M. Zvolenský, PhD.
in cooperation with other specialists
OHPaV, OHMPaV Košice and ÚMS SHMI Bratislava
Tel.: +421 2 59 415 412
E-mail: hips@shmu.sk

ISSN-2729-918X

SLOVENSKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV

JESÉNIOVA 17

833 15 BRATISLAVA

SLOVAK HYDROMETEOROLOGICAL INSTITUTE

JESÉNIOVA 17

833 15 BRATISLAVA