



Správa o povodniach
za rok 2017



SLOVENSKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV

Centrum predpovedí a výstrah

Odbor Hydrologickej predpovede a výstrahy

SPRÁVA O POVODNIACH

za rok 2017

Bratislava, február 2018

Obsah

I. Zrážkové pomery na Slovensku v roku 2017.....	4
II. Štatistický prehľad o výskyte stupňov PA počas roka 2017	8
III. Zrážkovo - odtokové pomery v jednotlivých povodiach počas roka 2017.....	12
III.1. Povodie Moravy	12
III.1.1. Zrážkové pomery v povodí Moravy v roku 2017	12
III.1.2. Odtokové pomery v povodí Moravy v roku 2017.....	13
III.1.3. Povodňové udalosti v povodí Moravy v roku 2017	16
III.2. Povodie Dunaja.....	17
III.2.1. Zrážkové pomery v povodí Dunaja v roku 2017.....	17
III.2.2. Odtokové pomery v povodí Dunaja v roku 2017	20
III.2.3. Povodňové udalosti v povodí Dunaja v roku 2017.....	25
III.3. Povodie Váhu	26
III.3.1. Zrážkové pomery v povodí Váhu v roku 2017	26
III.3.a)1. Odtokové pomery v povodí horného a stredného Váhu v roku 2017	27
III.3.a)2. Povodňové udalosti v povodí horného a stredného Váhu v roku 2017	45
III.3.b)1. Odtokové pomery v povodí dolného Váhu v roku 2017	50
III.3.b)2. Povodňové udalosti v povodí dolného Váhu v roku 2017	52
III.4. Povodie Nitry	53
III.4.1. Zrážkové pomery v povodí Nitry v roku 2017	53
III.4.2. Odtokové pomery v povodí Nitry v roku 2017.....	54
III.4.3. Povodňové udalosti v povodí Nitry v roku 2017	59
III.5. Povodie Hrona	60
III.5.1. Zrážkové pomery v povodí Hrona v roku 2017.....	60
III.5.2. Odtokové pomery v povodí Hrona v roku 2017.....	62
III.5.3. Povodňové udalosti v povodí Hrona v roku 2017	70
III.5.3.1. Povodie horného Hrona koncom mája 2017	70
III.5.3.1.1. Meteorologická situácia.....	70
III.5.3.1.2. Atmosférické zrážky.....	71
III.5.3.1.3. Hydrologická situácia	72
III.5.3.2. Povodie stredného Hrona v poslednej júlovej dekáde	73
III.5.3.2.1. Meteorologická situácia.....	73
III.5.3.2.2. Atmosférické zrážky.....	73
III.5.3.2.3. Hydrologická situácia	74
III.6. Povodie Ipl'a.....	75
III.6.1. Zrážkové pomery v povodí Ipl'a v roku 2017.....	75
III.6.2. Odtokové pomery v povodí Ipl'a v roku 2017	77
III.6.3. Povodňové udalosti v povodí Ipl'a v roku 2017.....	80
III.7. Povodie Slanej.....	80
III.7.1. Zrážkové pomery v povodí Slanej v roku 2017.....	80
III.7.2. Odtokové pomery v povodí Slanej v roku 2017.....	82
III.7.3. Povodňové udalosti v povodí Slanej v roku 2017.....	89
III.7.3.1. Povodie hornej Rimavy koncom mája 2017.....	89
III.7.3.1.1. Meteorologická situácia.....	89
III.7.3.1.2. Atmosférické zrážky.....	90
III.8. Povodie Bodvy.....	91
III.8.1. Zrážkové pomery v povodí Bodvy v roku 2017.....	91
III.8.2. Odtokové pomery v povodí Bodvy v roku 2017.....	93
III.8.3. Povodňové udalosti v povodí Bodvy v roku 2017.....	95
III.9. Povodie Hornádu	95
III.9.1. Zrážkové pomery v povodí Hornádu v roku 2017	95
III.9.2. Odtokové pomery v povodí Hornádu v roku 2017.....	97
III.9.3. Povodňové udalosti v povodí Hornádu v roku 2017	106
III.9.3.1. Povodie Hornádu v zime 2017.....	106
III.9.3.2. Povodie Hornádu v apríli 2017	106

III.9.3.3. Povodie Hornádu v máji 2017	108
III.9.3.4. Povodie Hornádu v septembri 2017.....	110
III.9.3.5. Povodie Hornádu v decembri 2017	111
III.10. Povodie Bodrogu.....	113
III.10.1. Zrážkové pomery v povodí Bodrogu v roku 2017.....	113
III.10.2. Odtokové pomery v povodí Bodrogu v roku 2017.....	113
III.10.3. Povodňové udalosti v povodí Bodrogu v roku 2017.....	128
III.10.3.1. Povodie Bodrogu v zime 2017	128
III.10.3.2. Povodie Bodrogu v máji 2017.....	128
III.10.3.3. Povodie Bodrogu v júni a júli 2017	128
III.10.3.4. Povodie Bodrogu v septembri a októbri 2017.....	132
III.10.3.5. Povodie Bodrogu v decembri 2017	136
III.11. Povodie Popradu.....	138
III.11.1. Zrážkové pomery v povodí Popradu v roku 2017.....	138
III.11.2. Odtokové pomery v povodí Popradu v roku 2017.....	138
III.11.3. Povodňové udalosti v povodí Popradu v roku 2017.....	141
III.11.3.1. Povodie Popradu v apríli 2017.....	141
III.11.3.2. Povodie Popradu v máji 2017.....	143
III.11.3.3. Povodie Popradu v septembri 2017	143
IV. Snehové pomery na Slovensku v zime 2016/2017.....	146
IV.1. Severné Slovensko – povodie Váhu	146
IV.2. Stredné Slovensko – povodie Hrona, Ipl'a a Slanej.....	150
IV.3. Východné Slovensko – povodie Popradu, Bodvy, Hornádu a Bodrogu	155
V. Zhodnotenie výstrah na nebezpečenstvo povodne na území Slovenska v roku 2017.....	159
VI. Záver.....	160

SPRÁVA O POVODNIACH ZA ROK 2017

I. Zrážkové pomery na Slovensku v roku 2017

V kalendárnom roku 2017 sme na Slovensku zaznamenali v celoročnom úhrne 827 mm zrážok, čo je mierne nadpriemerný úhrn a predstavuje nadbytok 65 mm zrážok, čo v percentuálnom vyjadrení znamená 109 % dlhodobého ročného normálu (tab. 1 a graf 1).

V stredoslovenskom a východoslovenskom regióne bola zaznamenaná podobná tendencia vývoja ročnej zrážkovej činnosti, kde bol nameraný nadbytok zrážok v celoročnom úhrne. 138 mm tvoril nadbytok zrážok vo východoslovenskom regióne s celoročnými zrážkami 885 mm, ktoré tvorili 118 % dlhodobého priemeru a nadbytok 129 mm bol nameraný v stredoslovenskom regióne s 1001 mm zrážok za rok a 115 % dlhodobého priemeru. Naopak, v západoslovenskom regióne bol nameraný deficit zrážok -100 mm v celoročnom úhrne 562 mm, čo predstavovalo 85 % celoročného priemeru. Môžeme konštatovať, že najväčší nadbytok zrážok (138 mm) sme zaznamenali vo východoslovenskom regióne, avšak najviac zrážok v celoročnom úhrne spadlo v stredoslovenskom regióne (1001 mm) a najmenej zrážok v celoročnom úhrne (562 mm) a tým aj deficit zrážok (-100 mm) s najnižším percentuálnym vyjadrením (85 %) z celoročného normálu mal západoslovenský región.

Z celoslovenského hľadiska boli zrážkovo deficitné mesiace január, február, marec, máj, jún a august. Najväčší deficit bol dosiahnutý v júni, a to -21 mm, ktorý predstavoval 76 % dlhodobého normálu zrážok, pričom v tomto mesiaci spadlo celkovo na Slovensku 65 mm zrážok. Z celoslovenského hľadiska najmenej zrážok spadlo v januári, 27 mm (59 % s deficitom -19 mm).

Zrážkovo najbohatší mesiac, čo sa celého Slovenska týka, bol september so 126 mm zrážok, nadbytkom 63 mm a s 200 % dlhodobého mesačného normálu.

V západoslovenskom regióne bol zaznamenaný celoročný deficit zrážok -100 mm s celkovým množstvom spadnutých zrážok 562 mm, čo je 85 % celkového ročného priemeru. Deficit zrážok bol zaznamenaný v mesiacoch január, február, marec, máj, jún, júl a august. Najväčší deficit, aj v porovnaní s ostatnými regiónmi, -36 mm, sme zaznamenali v júni, čo bolo 47 % dlhodobého priemeru a 32 mm zrážok počas celého mesiaca. Najvyšší nadbytok, 42 mm, sme zaznamenali v septembri. V tomto mesiaci spadlo 95 mm zrážok s percentuálnym podielom 179 % vzhľadom k dlhodobému mesačnému normálu. Tento nadbytok bol v rámci Slovenska zo všetkých regiónov najnižší.

V stredoslovenskom regióne bol zaznamenaný nadbytok zrážok 129 mm, čo znamená percentuálny podiel 115 % celoročného úhrnu s 1001 mm zrážok, čo bolo ročné maximum spadnutých zrážok v porovnaní s inými regiónmi. Najvyšší nadbytok zrážok, aj v porovnaní s ostatnými regiónmi, 93 mm, sa vyskytol v septembri s úhrnom 165 mm zrážok a 229 % dlhodobého mesačného priemeru, čo bol aj percentuálne najvyšší úhrn zo všetkých regiónov v tomto roku. Najväčší deficit zrážok sa vyskytol v júni, -29 mm, so 70 mm mesačného úhrnu, čo predstavovalo 71 % dlhodobého mesačného priemeru. Deficity zrážok sa vyskytli ešte v mesiacoch január, február, marec, máj a august.

Vo východoslovenskom regióne bol zaznamenaný najvyšší celoročný nadbytok zrážok 138 mm s celkovým množstvom spadnutých zrážok 885 mm, čo je 118 % celkového ročného priemeru. Najvyšší nadbytok bol zaznamenaný v septembri, takisto ako v stredoslovenskom a západoslovenskom regióne, a predstavoval 49 mm a 178 % dlhodobého mesačného priemeru. Najväčšie deficity boli zaznamenané v januári a marci, -12 mm. V januári za celý mesiac spadlo 29 mm so 71 % dlhodobého priemeru a v marci spadlo 30 mm so 71 % dlhodobého normálu, čo sú takmer rovnaké hodnoty. Deficity zrážok v tomto regióne sa vyskytli ešte vo februári a auguste.

V septembri spadlo najviac zrážok v jednotlivých regiónoch, aj z celoslovenského hľadiska, čo sa prejavilo na vodnosti tokov v týchto regiónoch.

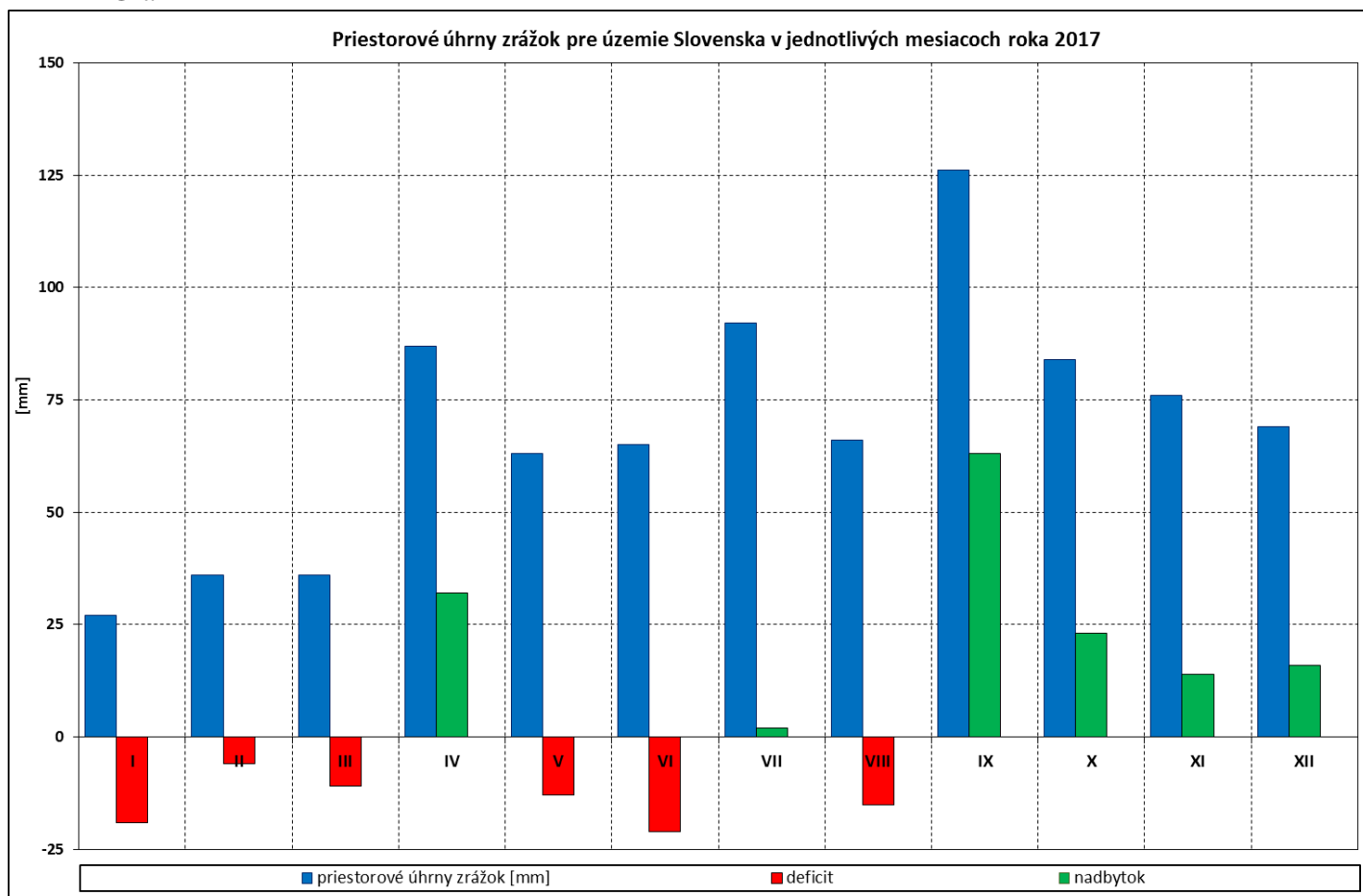
Celkove možno rok 2017 z hľadiska spadnutých zrážok hodnotiť ako mierne nadpriemerný s nerovnomerným rozložením zrážok v jednotlivých mesiacoch (tab. 1 a graf 1).

Tab. 1 Atmosférické zrážky v roku 2017

Región		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Západoslovenský región	mm	20	24	28	55	25	32	61	41	95	66	60	55	562
	%	48	63	65	115	37	47	84	65	179	120	102	104	85
	Δ	-22	-14	-15	+7	-42	-36	-12	-22	+42	+11	+1	+2	-100
Stredoslovenský región	mm	31	49	49	126	69	70	102	75	165	108	92	65	1001
	%	57	98	91	200	80	71	101	82	229	159	130	105	115
	Δ	-23	-1	-5	+63	-17	-29	+1	-17	+93	+40	+21	+3	+129
Východoslovenský región	mm	29	34	30	74	92	92	110	79	112	74	73	86	885
	%	71	90	71	137	123	103	113	91	178	125	128	191	118
	Δ	-12	-4	-12	+20	+17	+3	+13	-8	+49	+15	+16	+41	+138
Slovensko	mm	27	36	36	87	63	65	92	66	126	84	76	69	827
	%	59	86	77	158	83	76	102	81	200	138	123	130	109
	Δ	-19	-6	-11	32	-13	-21	+2	-15	+63	+23	+14	+16	+65

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

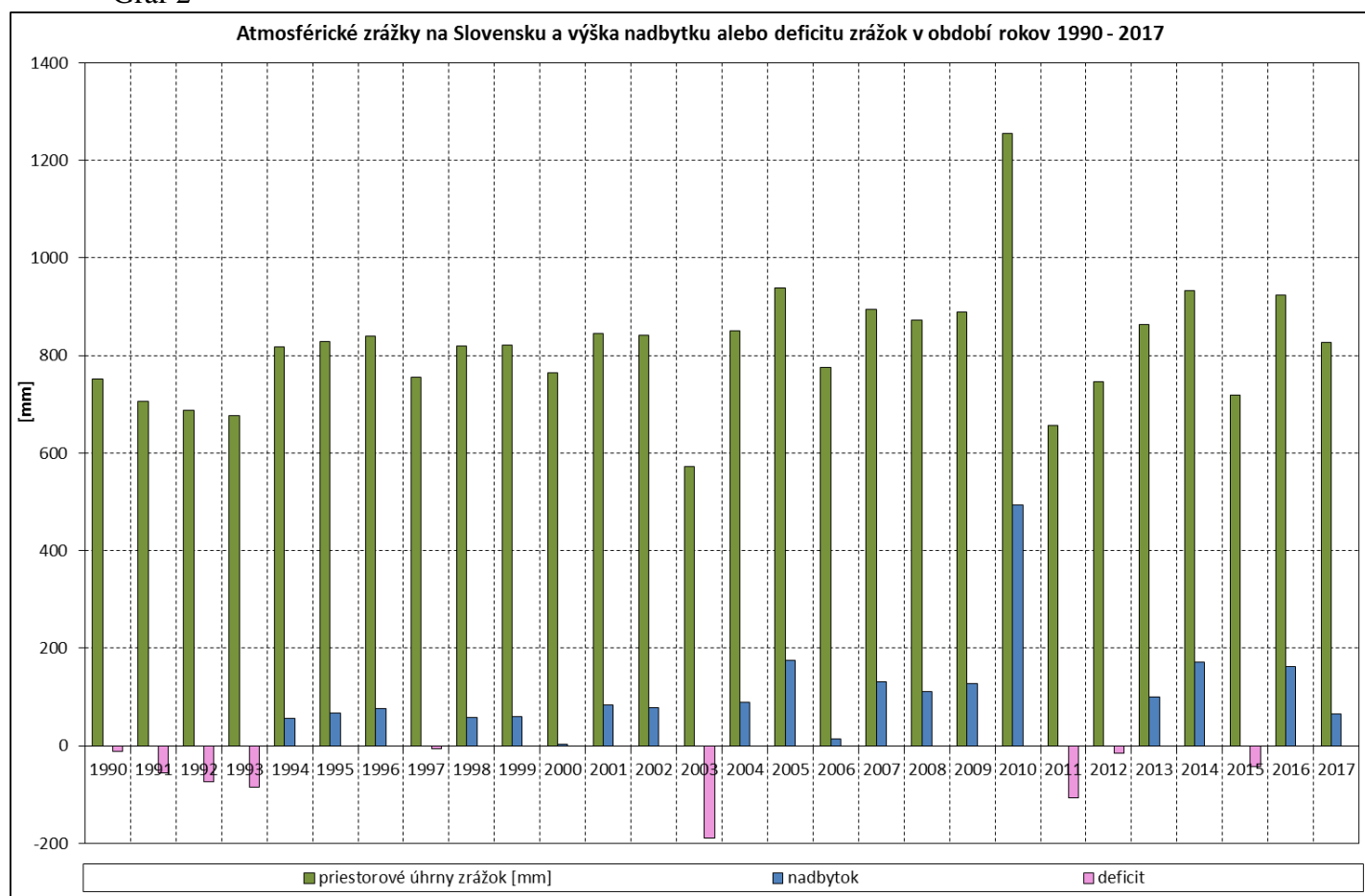
Graf 1



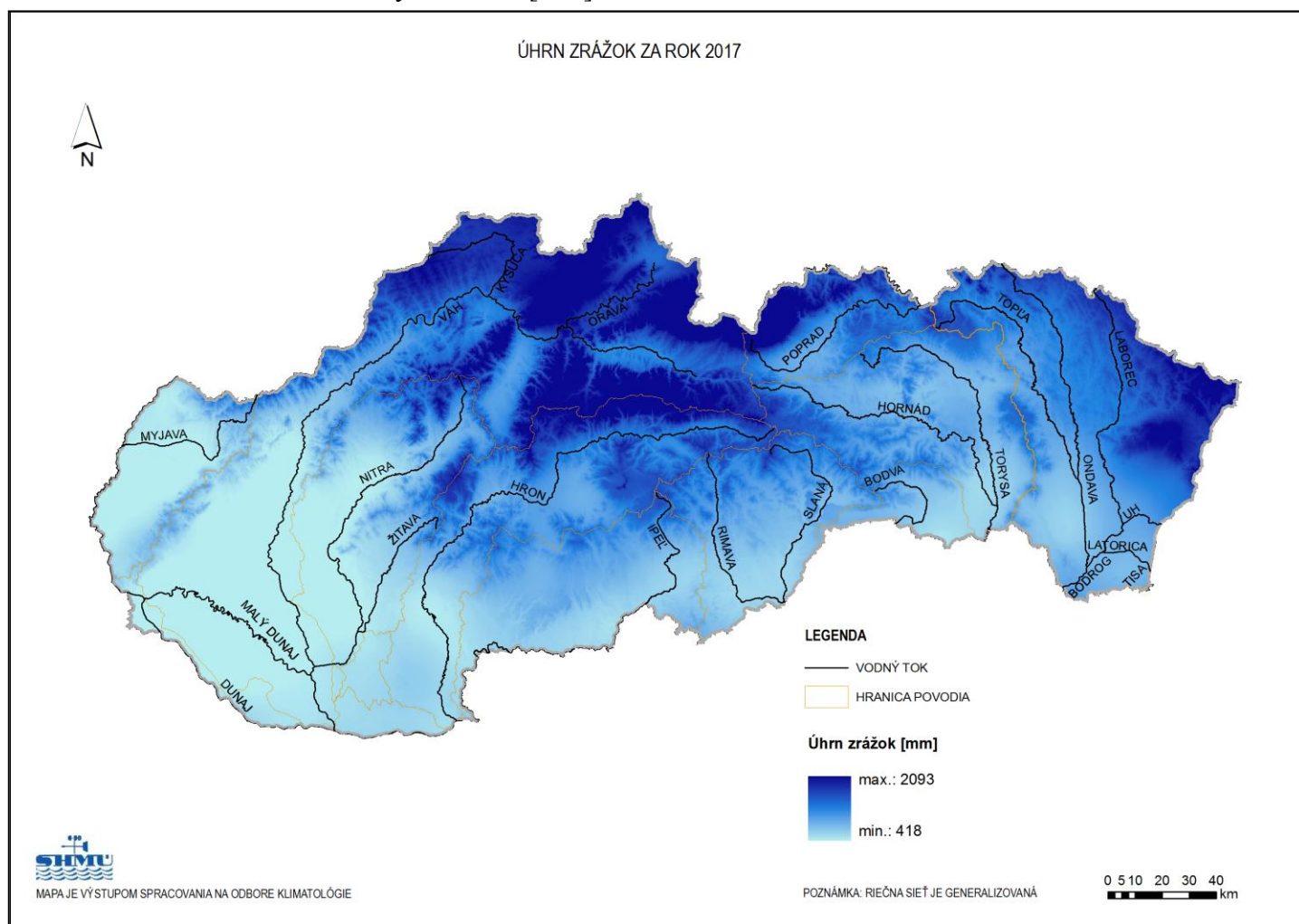
Tab. 2 Štatistický prehľad zrážkových úhrnov pre celé Slovensko v období rokov 1990 – 2017

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								
mm	934	719	924	827								
%	122	94	121	109								
Δ	+171	-43	+162	+65								

Graf 2



Obr. 1 Úhrn atmosférických zrážok [mm] na Slovensku v roku 2017



II. Štatistický prehľad o výskyte stupňov PA počas roka 2017

Pri hodnotení počtu dní s dosiahnutým stupňom PA sa v rámci roka 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 rámci sledovaného obdobia (od roku 2007) bol v roku 2017, v porovnaní s predchádzajúcimi tromi rokmi, zaznamenaný nárast počtu dní s povodňovou aktivitou. Bolo zaznamenaných 115 dní s povodňovou aktivitou. V sledovanom období je to v poradí tretí rok s najvyšším počtom dní s povodňovou aktivitou (po roku 2010 (282 dni) a roku 2013 (140 dni)).

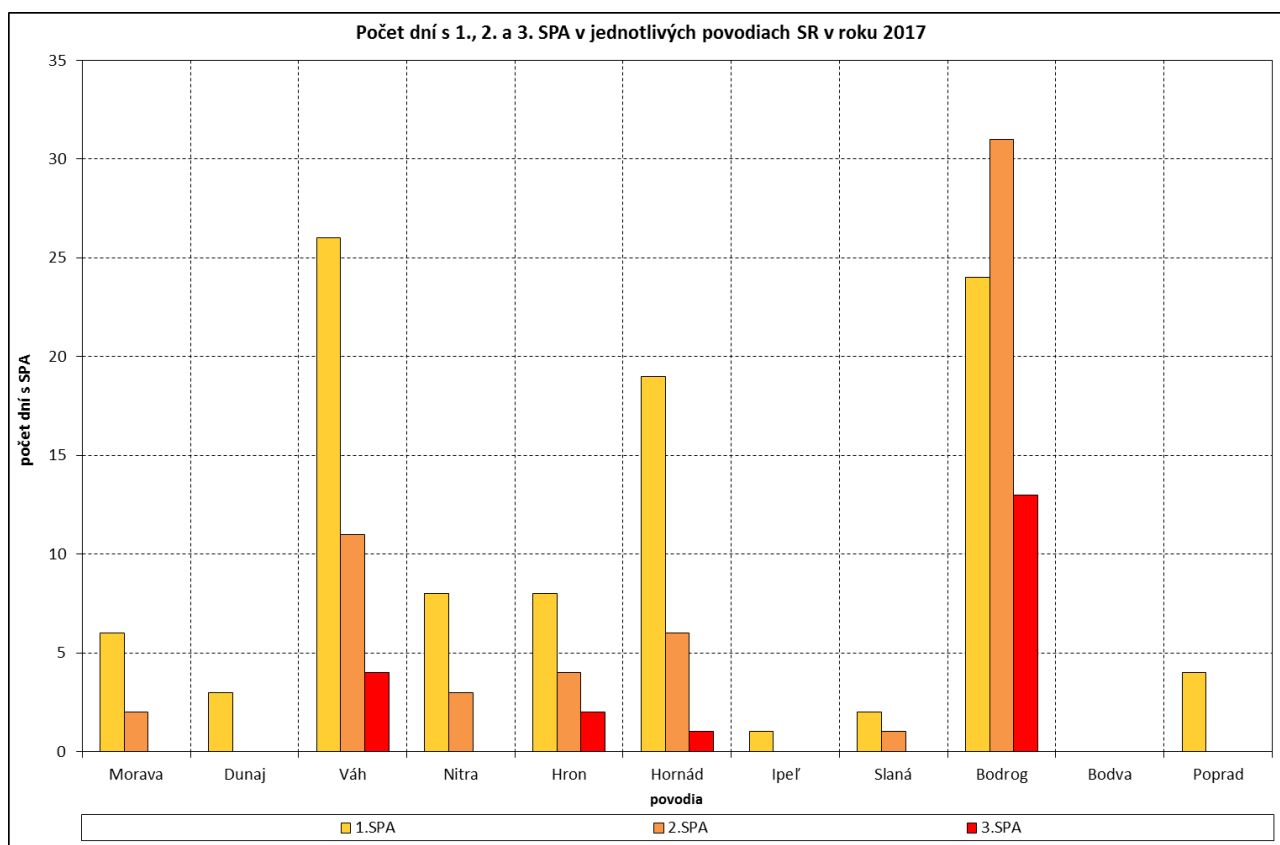
Počty dní s dosiahnutým 1., 2. a 3. stupňom PA sú hodnotené v rámci povodií (tab. 3 a graf 3), v rámci regionálnych pracovísk (tab. 4 a graf 4) a v rámci celej SR (tab. 5 a graf 5).

V roku 2017 bolo najviac dní s dosiahnutým 1. stupňom PA zaznamenaných v povodí Váhu (26), nasledovalo povodie Bodrogu (24) a povodie Hornádu (19). Najväčší počet dní s 2. stupňom PA bol zaznamenaný v povodí Bodrogu (31), v povodí Váhu (11) a v povodí Hornádu (6). Najviac dní s dosiahnutým 3. stupňom PA bolo zaznamenaných v povodí Bodrogu (13), nasledovalo povodie Váhu (4) a v povodí Hrona (2). Počet dní s dosiahnutým stupňom PA v jednotlivých povodiach SR v roku 2017 je uvedený a znázornený v nasledujúcej tabuľke a grafe.

Tab. 3 Počet dní s 1., 2. a 3. SPA v jednotlivých povodiach SR v roku 2017

SPA	Povodie										
	Morava	Dunaj	Váh	Nitra	Hron	Hornád	Ipeľ	Slaná	Bodrog	Bodva	Poprad
1. SPA	6	3	26	8	8	19	1	2	24	0	4
2. SPA	2	0	11	3	4	6	0	1	31	0	0
3. SPA	0	0	4	0	2	1	0	0	13	0	0

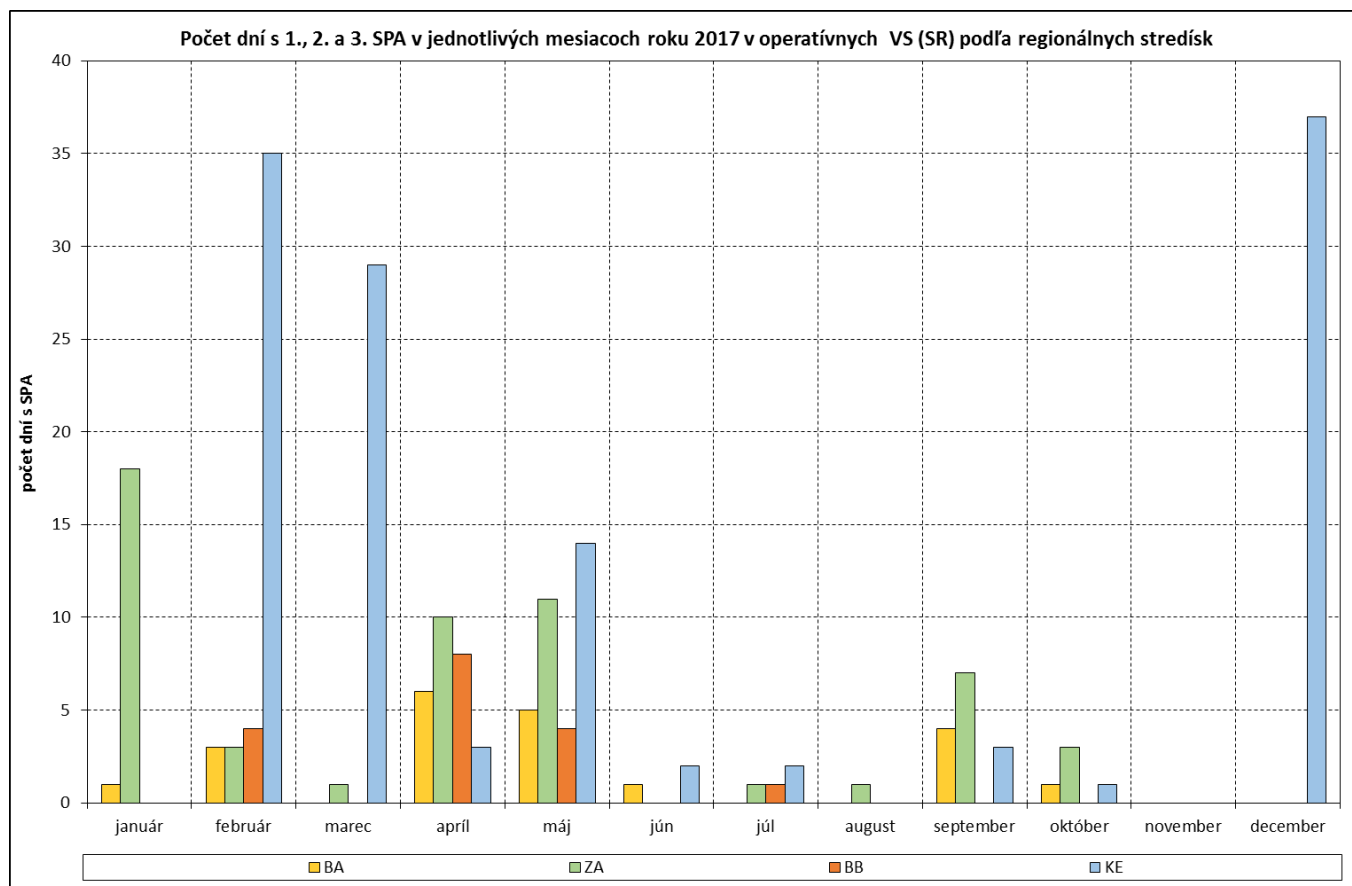
Graf 3



Tab. 4 Počet dní s 1., 2. a 3. SPA podľa stredísk v jednotlivých mesiacoch roku 2017 pre všetky operatívne VS podľa regionálnych stredísk

mesiac	RS Bratislava			RS Žilina			RS Banská Bystrica			RS 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	1	0	0	12	5	1	0	0	0	0	0	0
február	3	0	0	3	0	0	4	0	0	15	17	3
marec	0	0	0	1	0	0	0	0	0	12	15	2
apríl	3	3	0	5	3	2	3	3	2	3	0	0
máj	4	1	0	11	0	0	3	1	0	11	2	1
jún	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
júl	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2	0	0
august	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
september	4	0	0	3	3	1	0	0	0	3	0	0
október	1	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0
november	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
december	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	20	8
spolu	17	4	0	40	11	4	10	5	2	58	54	14

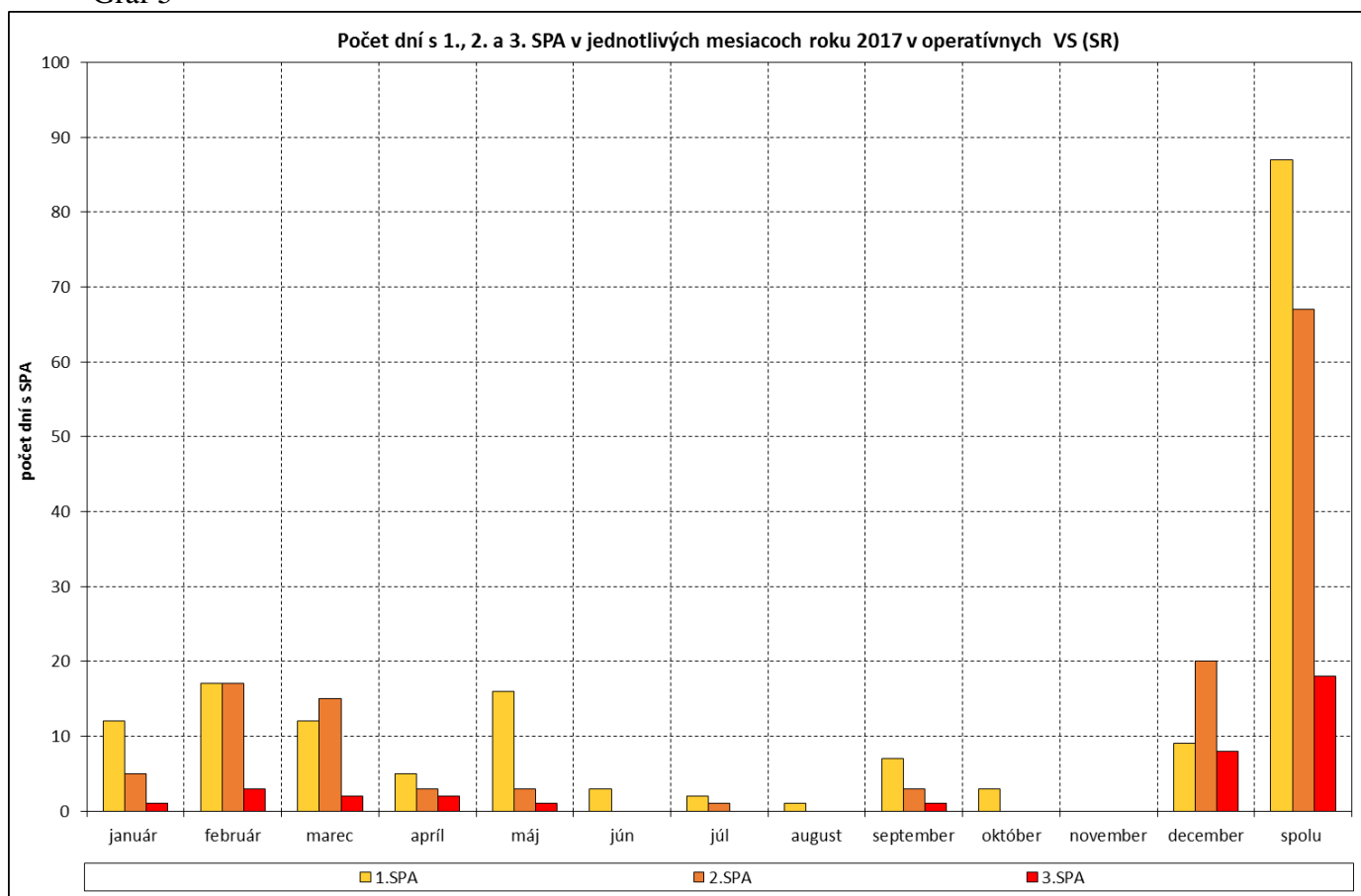
Graf 4



Tab. 5 Počet dní s 1., 2. a 3. SPA v jednotlivých mesiacoch roku 2017 v operatívnych VS (SR)

SR	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	spolu
1. SPA	12	17	12	5	16	3	2	1	7	3	0	9	87
2. SPA	5	17	15	3	3	0	1	0	3	0	0	20	67
3. SPA	1	3	2	2	1	0	0	0	1	0	0	8	18

Graf 5

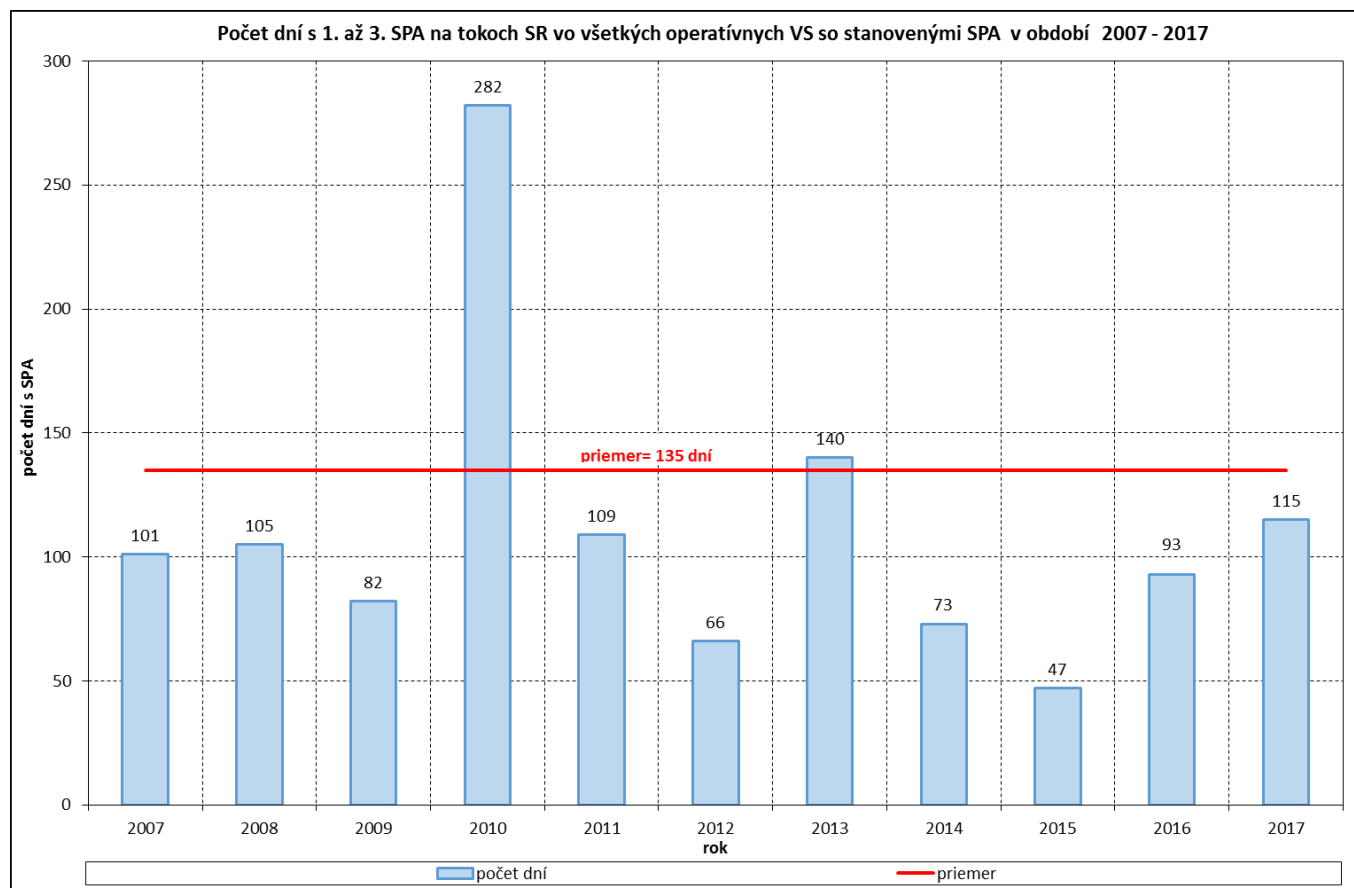


Tab. 6 Počet dní s 1., 2. a 3. SPA vo všetkých operatívnych VS so stanoveným stupňom PA v rokoch 2007 – 2017

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	RS Bratislava	RS Žilina	RS Banská Bystrica	RS Košice	spolu v regiónoch	RS Bratislava	RS Žilina	RS Banská Bystrica	RS Košice	spolu v regiónoch	RS Bratislava	RS Žilina	RS Banská Bystrica		RS Košice
2007	96	14	10	4	52	30	3	2	0	7	6	0	0	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

Pozn.: posledný stĺpec nie je súčtom počtu dní so stupňom PA v jednotlivých stĺpcoch

Graf 6 Počet dní s dosiahnutým 1. až 3. SPA na slovenských tokoch vo všetkých operatívnych VS so stanovenými stupňami PA v období 2007 – 2017



III. Zrážkovo - odtokové pomery v jednotlivých povodiach počas roka 2017

III.1. Povodie Moravy

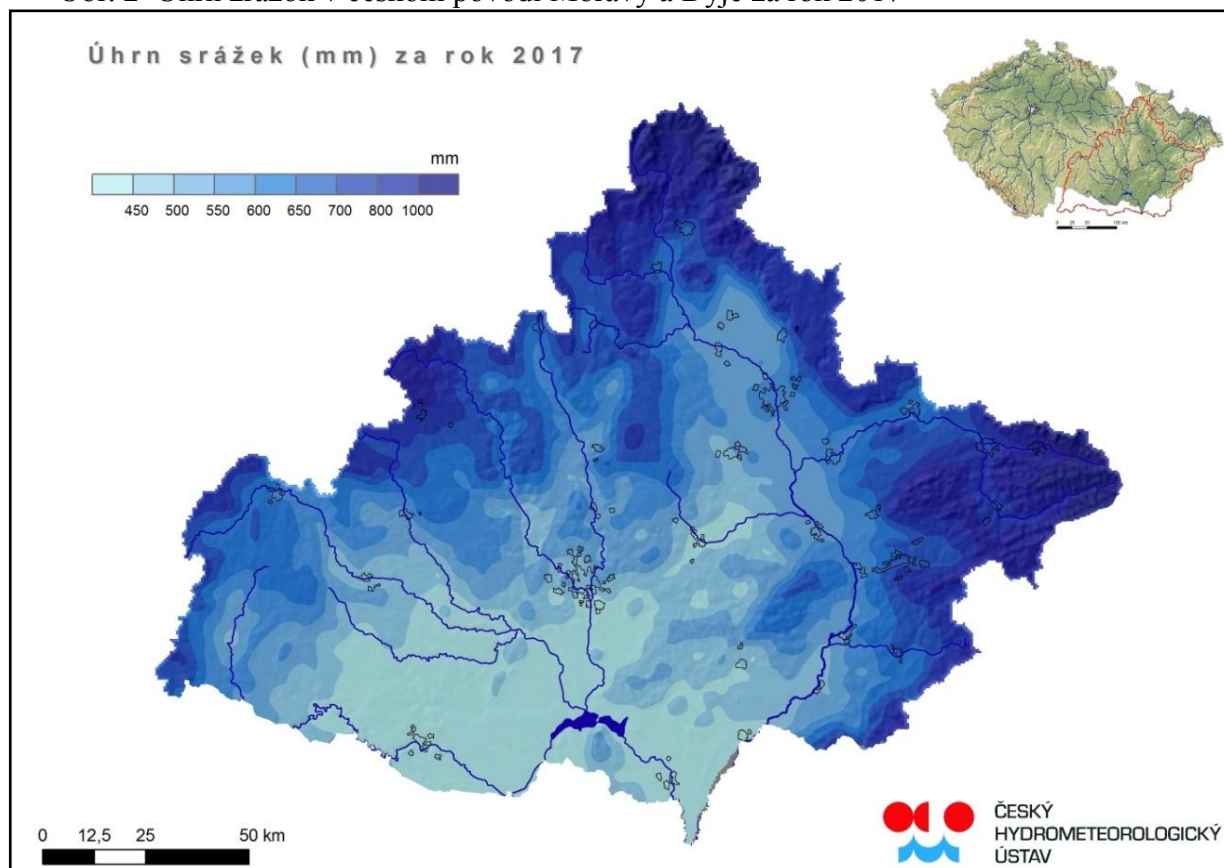
III.1.1. Zrážkové pomery v povodí Moravy v roku 2017

Tab. 7 Atmosférické zrážky v povodí Moravy a Dyje v roku 2017

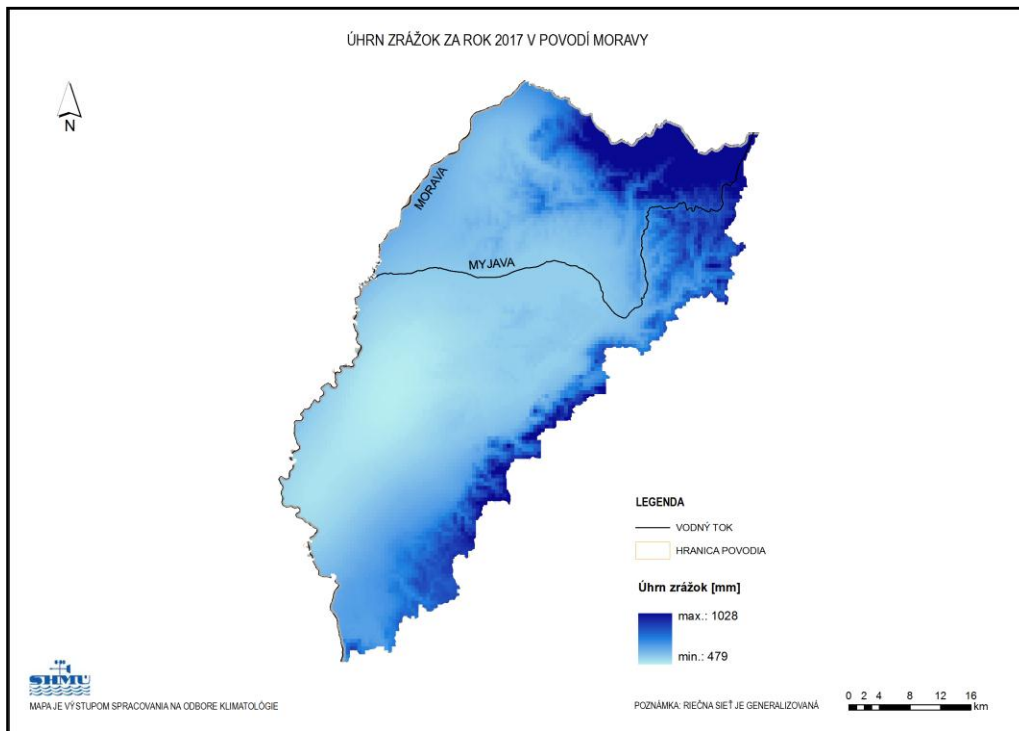
Povodie		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Horná Morava v ČR	mm	27	27	40	99	60	66	98	48	130	85	54	37	772
	%	62	65	95	190	70	66	99	51	216	167	96	70	99
	Δ	-17	-15	-2	+47	-26	-34	-1	-46	+70	+34	-2	-16	-8
Dolná Morava v ČR	mm	24	19	24	63	39	40	82	35	97	55	47	32	556
	%	77	61	72	149	58	49	109	54	200	134	98	81	92
	Δ	-7	-12	-9	+21	-28	-41	+7	-30	+49	+14	-1	-8	-48
Dyje v ČR	mm	26	16	32	55	41	41	90	40	74	62	38	22	538
	%	75	50	89	143	61	53	123	60	158	169	88	56	91
	Δ	-9	-16	-4	+17	-26	-36	+17	-27	+27	+25	-5	-17	-53
Morava v SR	mm	25	27	23	58	31	35	67	43	89	62	45	60	563
	%	65	68	64	126	48	46	100	69	191	151	82	128	91
	Δ	-13	-12	-13	12	-34	-41	0	-19	+42	+21	-10	+13	-53

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

Obr. 2 Úhrn zrážok v českom povodí Moravy a Dyje za rok 2017



Obr. 3 Úhrn zrážok v slovenskom povodí Moravy za rok 2017



Ročné úhrny zrážok sa v roku 2017 pohybovali v českej časti povodia Moravy a Dyje, a taktiež aj v slovenskej časti povodia Moravy na úrovni zodpovedajúcej dlhodobému ročnému normálu (pozri tab. 7).

Počas roka 2017 sa v českej časti povodia Moravy a Dyje vyskytli tri mesiace s výrazným nadbytkom zrážok, a to apríl, september a október. V septembri spadlo v hornej časti povodia Moravy, v porovnaní s dlhodobým normálom, až 216 %, čo znamená, že tam bolo nameraných 130 mm, z čoho nadbytok tvoril 70 mm. V rovnakom období spadol v dolnej časti Moravy dvojnásobok dlhodobého normálu a v slovenskej časti povodia Moravy 191 %. O niečo menej, 158 % dlhodobého normálu, spadlo v septembri v povodí Dyje. Výrazne nadnormálne úhrny zrážok v českom povodí Moravy boli v apríli, keď v hornej časti jej povodia spadlo 190 %, v dolnej 149 %, podobne to bolo v subpovodí Dyje 143 % a v slovenskej časti povodia to bolo 126 % v porovnaní s dlhodobým normálom. V októbri boli zaznamenané výrazné úhrny zrážok, ktoré boli v porovnaní s dlhodobým normálom v hornej časti povodia Moravy na hodnote 167 %, v dolnej časti Moravy 134 %, na Dyji 169 % a v slovenskej časti povodia Moravy 151 % (pozri tab. 7).

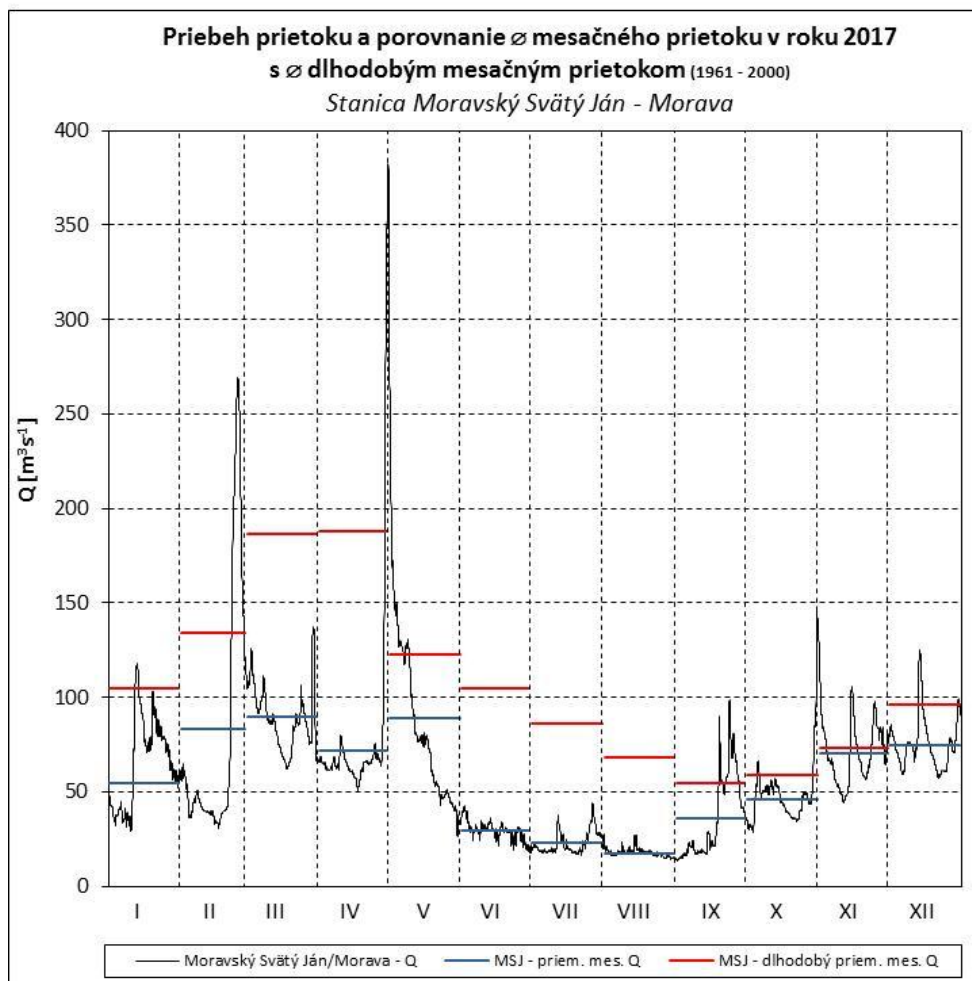
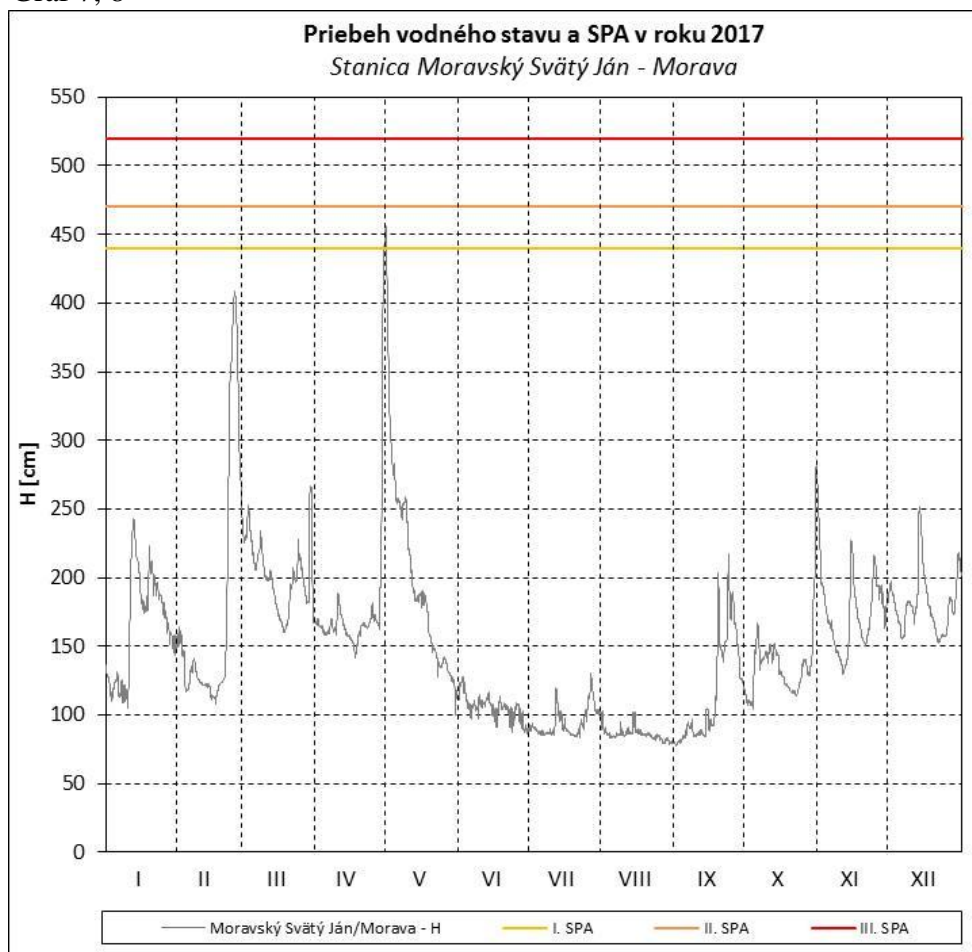
Výrazné deficity zrážok boli vo všetkých častiach povodia Moravy zaznamenané v prvých dvoch mesiacoch roka, kedy sa mesačné úhrny zrážok pohybovali na úrovni 50 až 75 % v porovnaní s dlhodobým normálom, z čoho najvyšší deficit bol v mesiaci február v povodí Dyje, kedy spadlo len 50 % zrážok v porovnaní s dlhodobým normálom.

Výrazne deficitné mesiace boli vo všetkých subpovodiach aj mesiace máj a jún, kedy spadlo menej, resp. len o málo viac, ako polovica predpokladaných zrážok. Podobná situácia bola ešte v mesiaci august. Výrazne odlišná situácia bola v mesiaci december, kedy sme v slovenskej časti povodia Moravy, ktorá však nemá výrazný vplyv na hydrologický režim toku, zaznamenali 128 % v porovnaní s dlhodobým normálom, pričom v subpovodí Dyje to bolo len 56 %, v hornej časti povodia Moravy 70 % a v dolnej časti Moravy 81 % dlhodobého normálu.

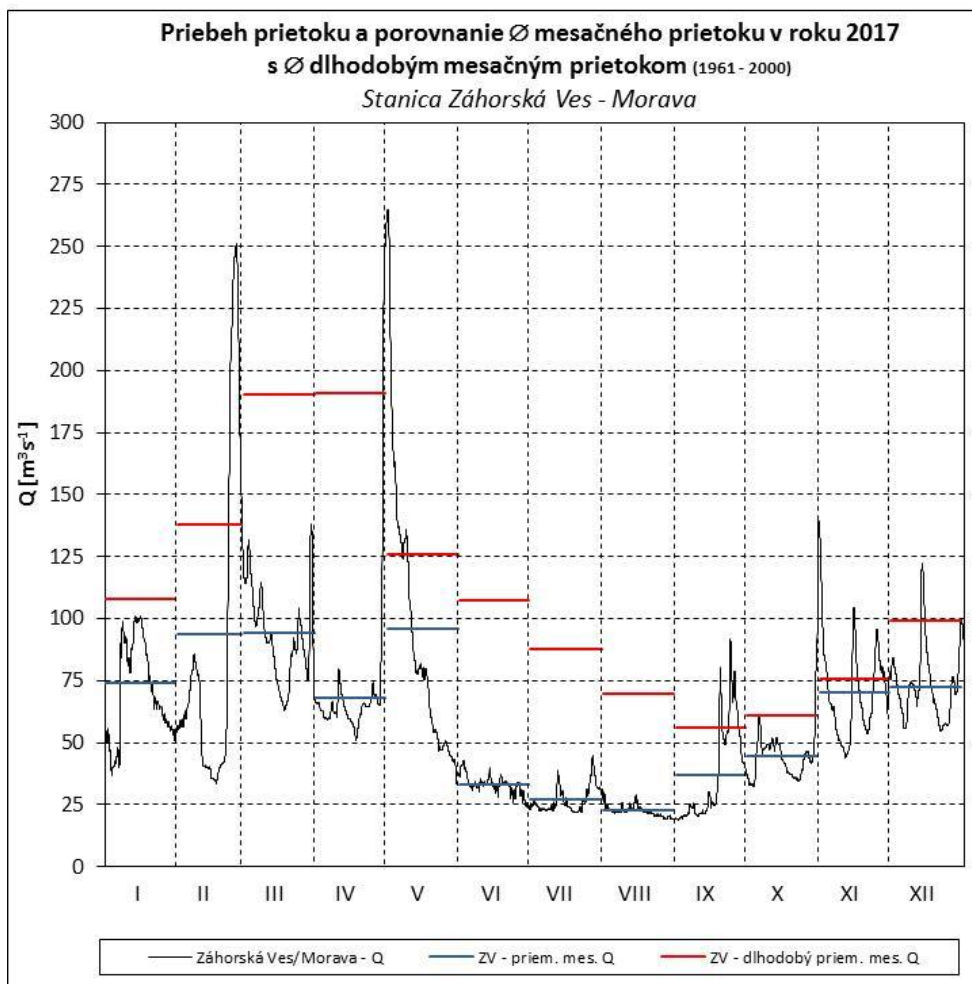
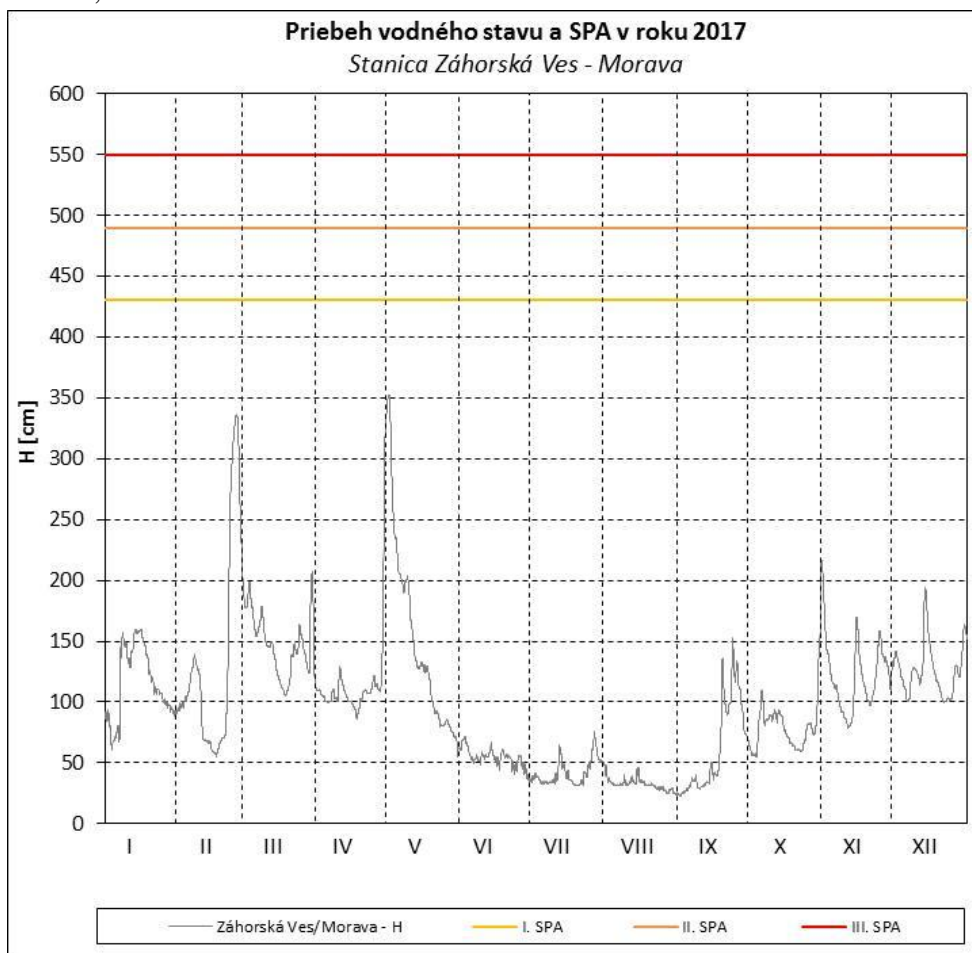
V porovnaní s dlhodobým normálom možno za zrážkovo normálne považovať mesiace jún a november (ale len v českej časti povodia Moravy) v hodnotách od 91 % do 99 % dlhodobého normálu v jednotlivých subpovodiach.

III.1.2. Odtokové pomery v povodí Moravy v roku 2017

Graf 7, 8



Graf 9, 10



III.1.3. Povodňové udalosti v povodí Moravy v roku 2017

Počas roku 2017 sme na toku Morava, a ani na jej prítokoch nezaznamenali výrazné povodňové situácie.

Hladina Moravy prvýkrát výraznejšie stúpala v tretej februárovej dekáde. Od 21.2. do 24.2. bola pre počasie nad povodím Moravy rozhodujúca rozsiahla oblasť nízkeho tlaku vzduchu nad severnou Európou. Tento vývoj počasia spôsobil v povodí Moravy oteplenie s topením snehu a výskyt zrážok vo forme dažďa. To bolo príčinou výrazného vzostupu hladiny na toku Morava. Úroveň hladiny prekročila 1. SPA len v profile Kopčany, kde hladina kulminovala 24.2. o 15:00 hod. na úrovni 318 cm, pričom zaznamenaný kulminačný prietok nedosiahol hodnotu 1- ročného maximálneho prietoku.

Tab. 8 Kulminácie povodňových vln v hydrologických staniách v povodí Moravy, ktoré dosiahli alebo prekročili SPA v roku 2017

<i>Stanica</i>	<i>Tok</i>	<i>Dátum</i>	<i>Hodina [SEČ]</i>	<i>H_{kulm.} [cm]</i>	<i>Q_{kulm.} [m³s⁻¹]</i>	<i>N – ročnosť</i>	<i>SPA</i>
Kopčany	<i>Morava</i>	24.2.2017	15:00	318	206,4	< 1	1.

Druhý výraznejší vzostup vodných hladín na Morave nastal v tretej aprílovej dekáde a bol spôsobený výdatnými zrážkovými úhrnmi zo zvlneného studeného frontu, ktoré spadli v českom povodí Moravy a Dyje v dňoch 25. až 28.4. Hladina Moravy začala na slovenskom úseku stúpať od 28.4. a vystúpila na úroveň vodnej hladiny, ktorá zodpovedala 2. stupňu PA v Kopčanoch a 1. stupňu PA v Moravskom Svätom Jáne. Zaznamenané kulminačné prietoky nedosiahli úroveň 1 - ročného maximálneho prietoku. Príčiny vzniku a priebeh tejto hydrologickej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej správe „**Povodňová situácia na tokoch západného Slovenska na jar 2017**“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ: http://www.shmu.sk/File/HIPS/Povodn_situacia_toky_zapad_Slovensko_jar_2017.pdf.

Po skončení jarnej povodňovej situácie sme už počas roka 2017 žiadne výrazné vzostupy s dosiahnutím SPA na toku Morava nezaznamenali.

Čo sa prítokov Moravy týka, dosiahnutie 1. SPA bolo zaznamenané len na rieke Myjave, a to v máji. Počas intenzívnej búrkovej činnosti spadlo dňa 23.5. v zrážkomernej stanici Myjava v čase medzi 15:00 a 16:00 hod. 32,5 mm zrážok. V dôsledku týchto privalových zrážok hladina rieky Myjavy výrazne stúpala až na úroveň, ktorá zodpovedala 1. stupňu PA. Hladina Myjavy v profile Myjava kulminovala 23.5. o 16:00 hod. (SELČ) na úrovni 83 cm. Zaznamenaný kulminačný prietok nedosiahol hodnotu 1 - ročného maximálneho prietoku.

Tab. 9 Tabuľka kulminácií na Myjave v máji 2017

<i>Stanica</i>	<i>Tok</i>	<i>Dátum</i>	<i>Hodina [SELČ]</i>	<i>H_{kulm.} [cm]</i>	<i>Q_{kulm.} [m³s⁻¹]</i>	<i>N – ročnosť</i>	<i>SPA</i>
Myjava	<i>Myjava</i>	23.5.2017	16:00	83	2,386	< 1	1.

Žiadne ďalšie výraznejšie vzostupy sme na prítokoch Moravy už do konca roka 2017 nezaznamenali.

III.2. Povodie Dunaja

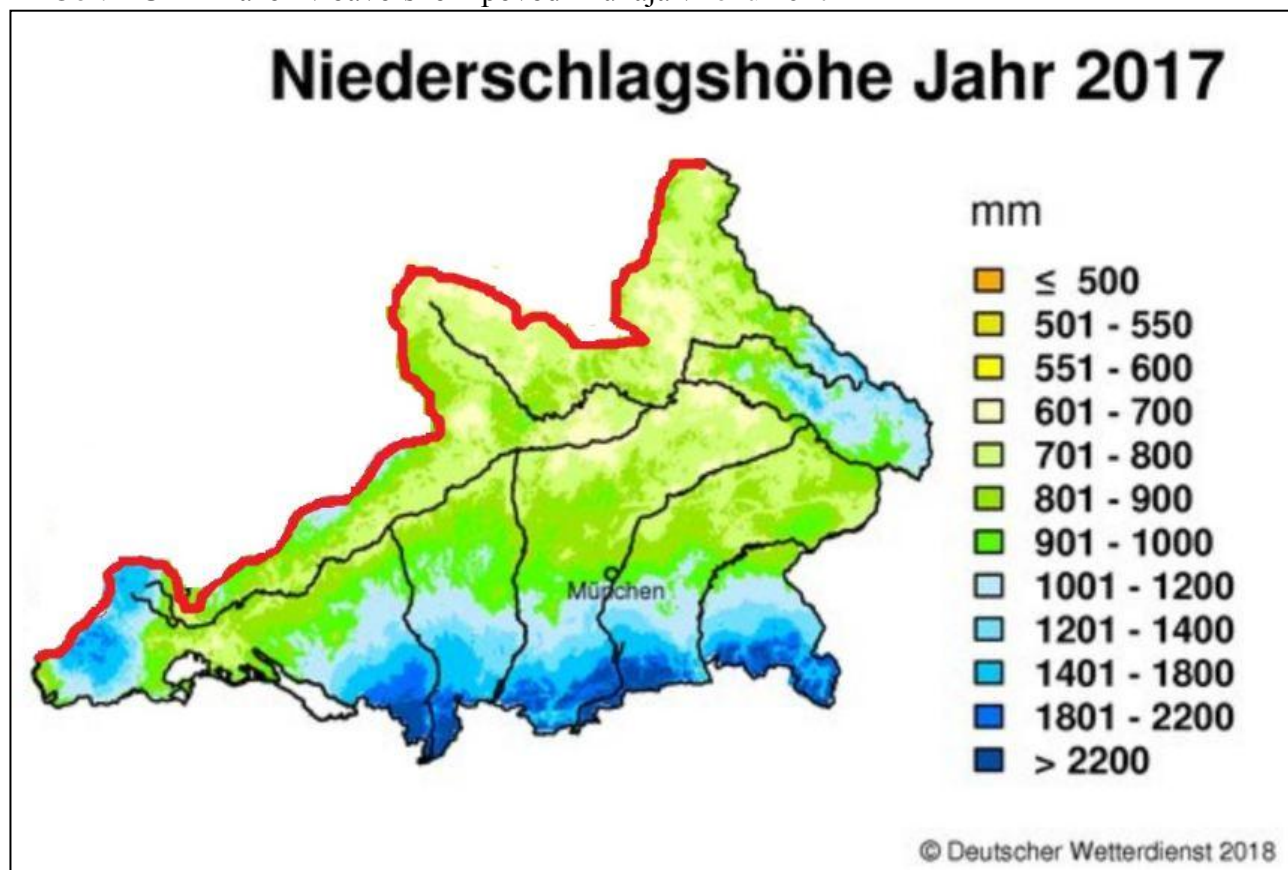
III.2.1. Zrážkové pomery v povodí Dunaja v roku 2017

Tab. 10 Atmosférické zrážky v povodí Dunaja v roku 2017

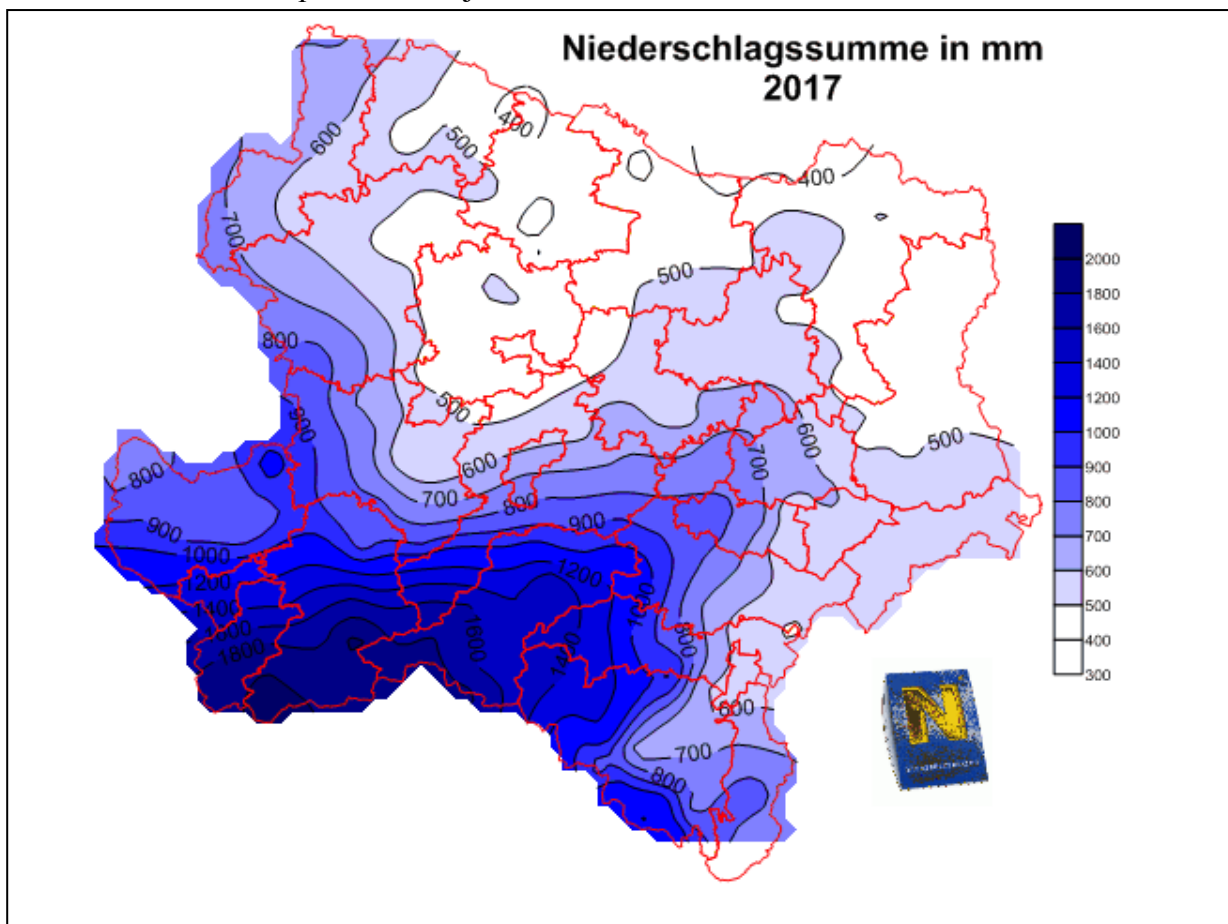
Povodie		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Dunaj – Nemecko (Bayern)	mm	50	42	69	90	79	86	134	126	76	77	85	83	998
	%	75	72	93	141	83	79	112	118	94	110	119	104	100
	Δ	-16	-16	-5	+26	-16	-23	+14	+19	-5	+7	+13	+3	+2
Dunaj – Horné Rakúsko	mm	68	60	86	102	90	69	154	138	96	90	87	76	1116
	%	91	67	134	138	93	56	122	117	126	150	124	100	107
	Δ	-6	-20	+22	+28	-7	-55	+28	+20	+20	+30	+17	0	+77
Dunaj – Dolné Rakúsko	mm	36	36	59	90	67	52	112	83	104	78	59	54	832
	%	76	82	103	142	82	53	106	99	150	153	96	94	101
	Δ	-11	-8	+2	+27	-15	-47	+6	-1	+35	+27	-3	-4	+10
Dunaj – slovenské povodie	mm	18	23	36	45	28	34	72	40	92	66	45	49	547
	%	51	67	120	114	53	54	138	66	226	187	85	119	102
	Δ	-17	-11	+6	+5	-25	-29	+20	-20	+51	+31	-8	+8	+9

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

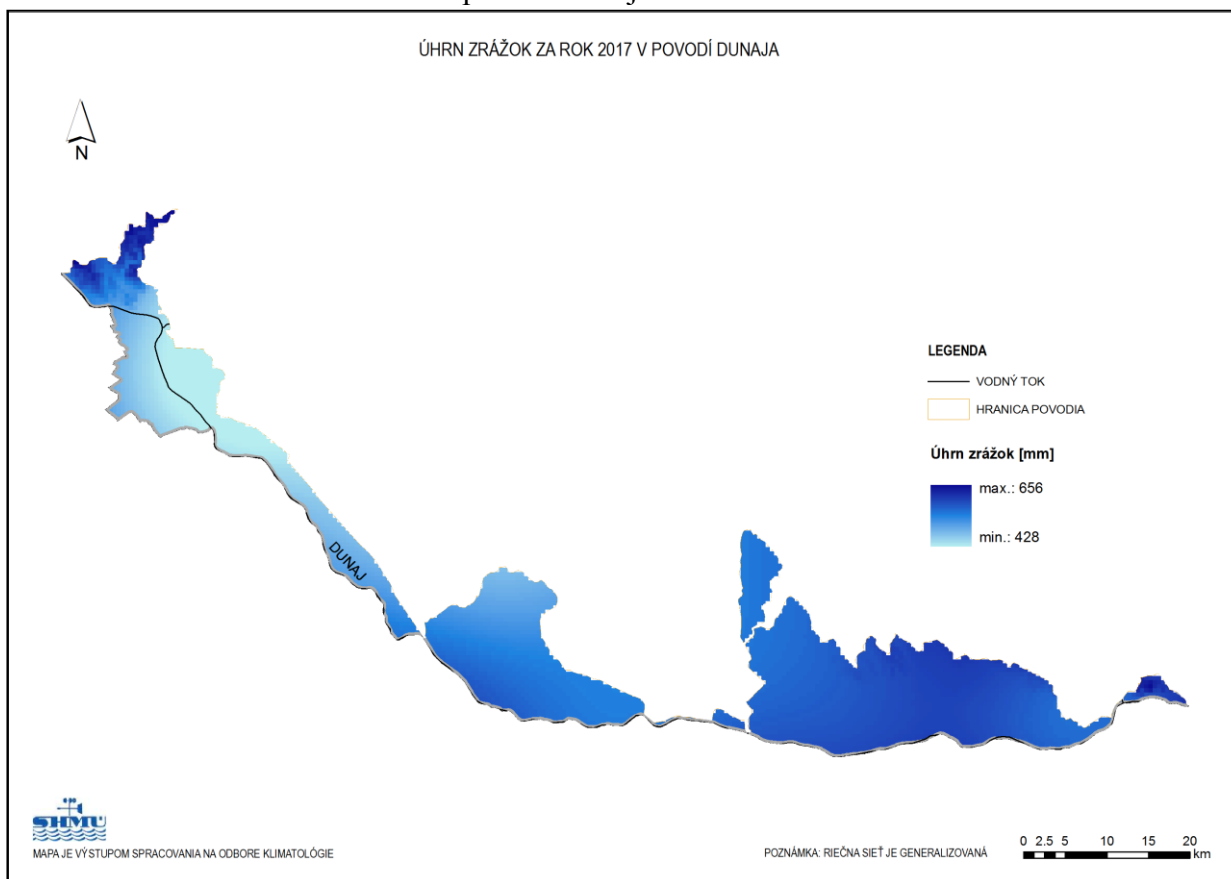
Obr. 4 Úhrn zrážok v bavorskom povodí Dunaja v roku 2017



Obr. 5 Úhrn zrážok v povodí Dunaja v Dolnom Rakúsku v roku 2017



Obr. 6 Úhrn zrážok v slovenskom povodí Dunaja v roku 2017



V nemeckom subpovodí Dunaja (Bavorsko) bol v prvých dvoch mesiacoch roka 2017 mierny deficit zrážok, a to 75 až 72 % v porovnaní s dlhodobým normálom. V marci dosiahli namerané atmosférické zrážky hodnotu 93 % dlhodobého normálu, v apríli bol nameraný nadbytok zrážok, a to 141 % hodnoty dlhodobého normálu. V máji a júni bol zaznamenaný mierny deficit, a to 83, resp. 79 % dlhodobého normálu. V mesiacoch druhého polroka boli spadnuté zrážky na úrovni dlhodobého normálu alebo len slabo nad normálom.

V subpovodí Horného Rakúska (Oberösterreich) boli zaznamenané dva mesiace s deficitom zrážok, a to február a jún. V ostatných mesiacoch boli namerané zrážky na úrovni dlhodobého normálu alebo s nadbytkom zrážok. Najvýraznejší nadbytok, a to 30 mm, spadol v októbri, čo tvorilo 150 % dlhodobého normálu zrážok pri celkovo nameraných 90 mm.

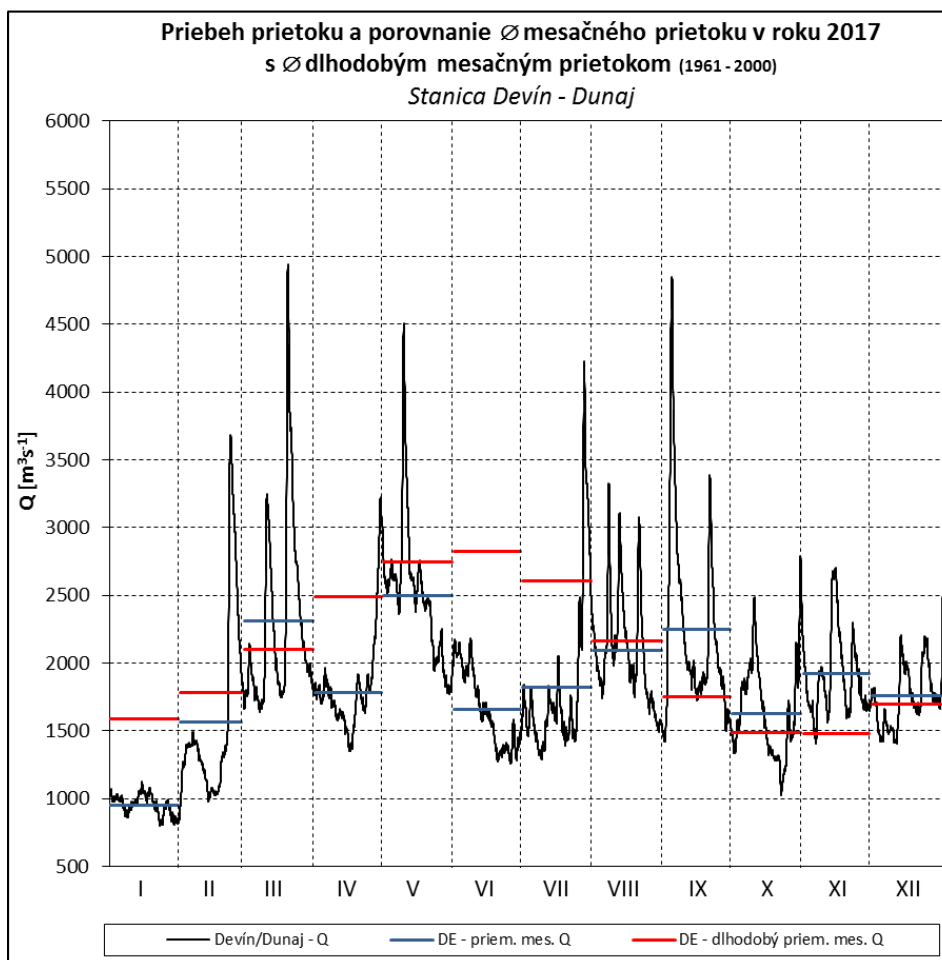
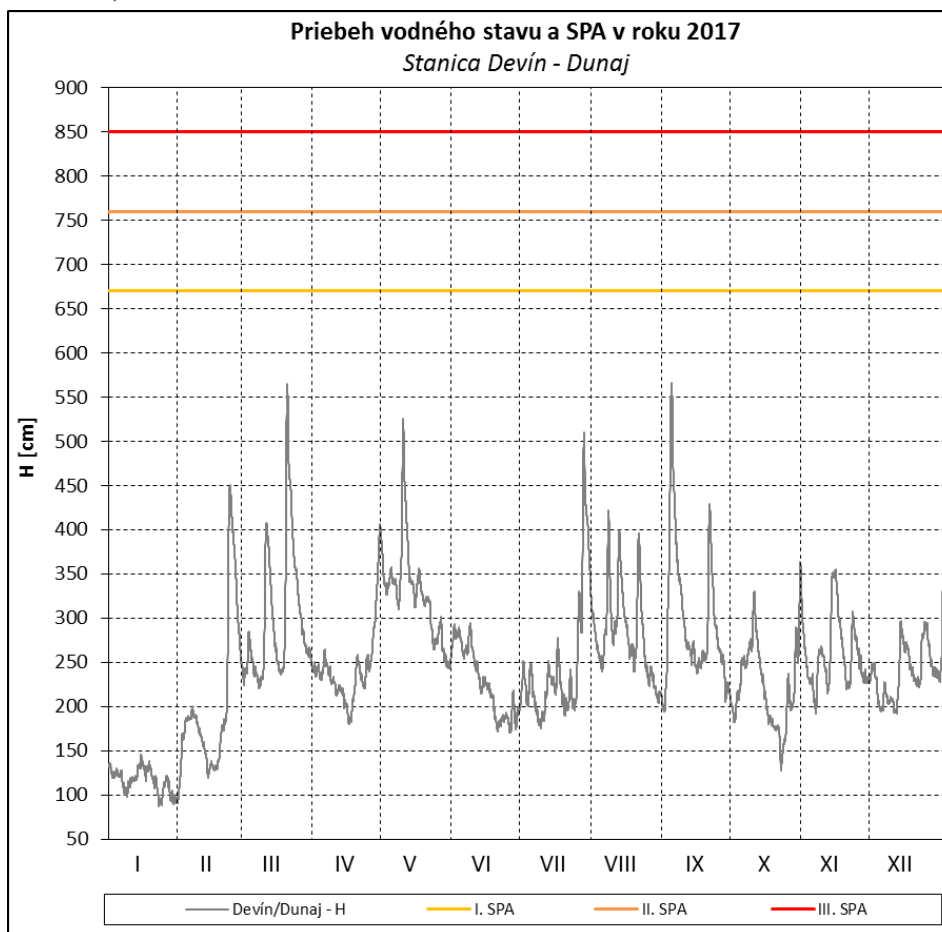
V Dolnom Rakúsku (Niederösterreich) boli deficitnými mesiacmi január, február, máj a jún. V apríli a septembri bol zaznamenaný zhruba 1,5 násobok dlhodobého normálu a v ostatných mesiacoch to boli hodnoty približne na úrovni dlhodobého zrážkového normálu.

V slovenskej časti povodia Dunaja, ktorá nemá takmer žiadny vplyv na hydrologický režim Dunaja bola zaznamenaná rozkolísanosť v nameraných hodnotách spadnutých zrážok. Výrazne deficitné boli mesiace január, február, máj, jún a august, kedy spadlo len niečo viac ako polovica predpokladaných úhrnov zrážok. Menej výrazný deficit bol zaznamenaný aj v mesiaci november, a to na úrovni 85 % v porovnaní s dlhodobým normálom. V ostatných mesiacoch bol zaznamenaný nadbytok až výrazný nadbytok zrážok. Zaznamenané maximum 226 % v porovnaní s dlhodobým normálom spadlo v septembri a 187 % v októbri.

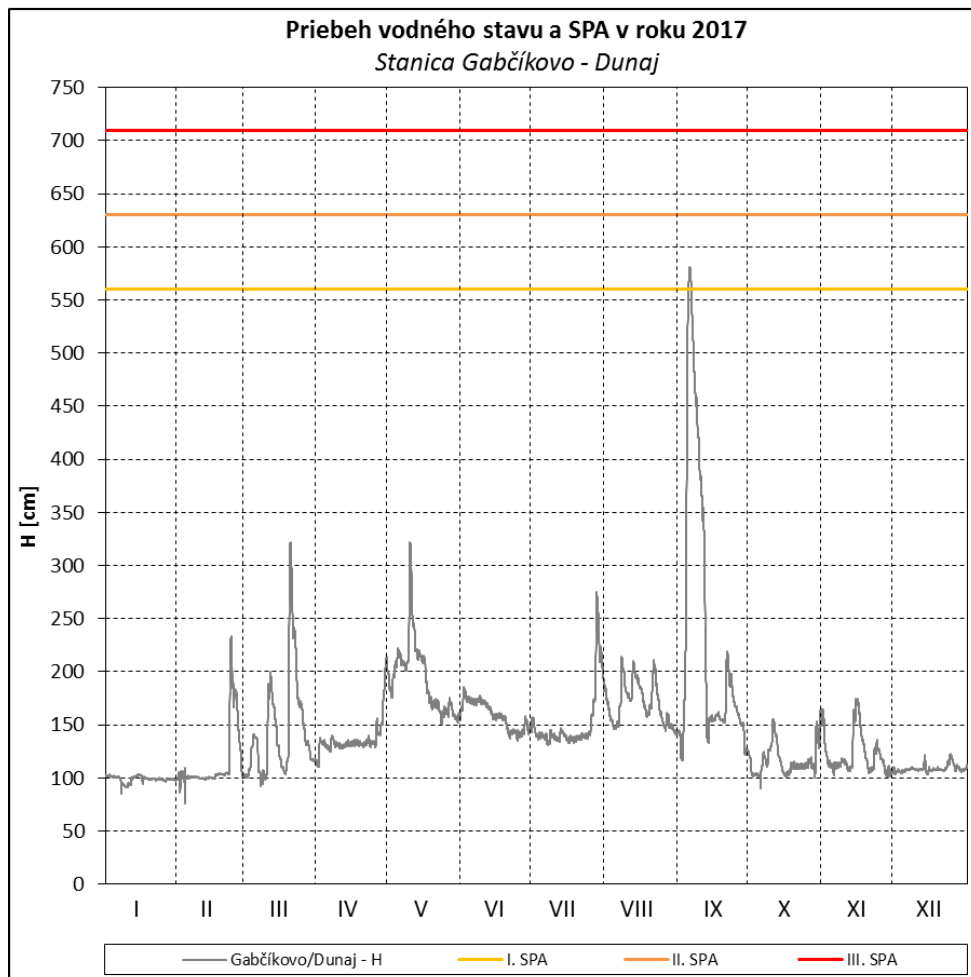
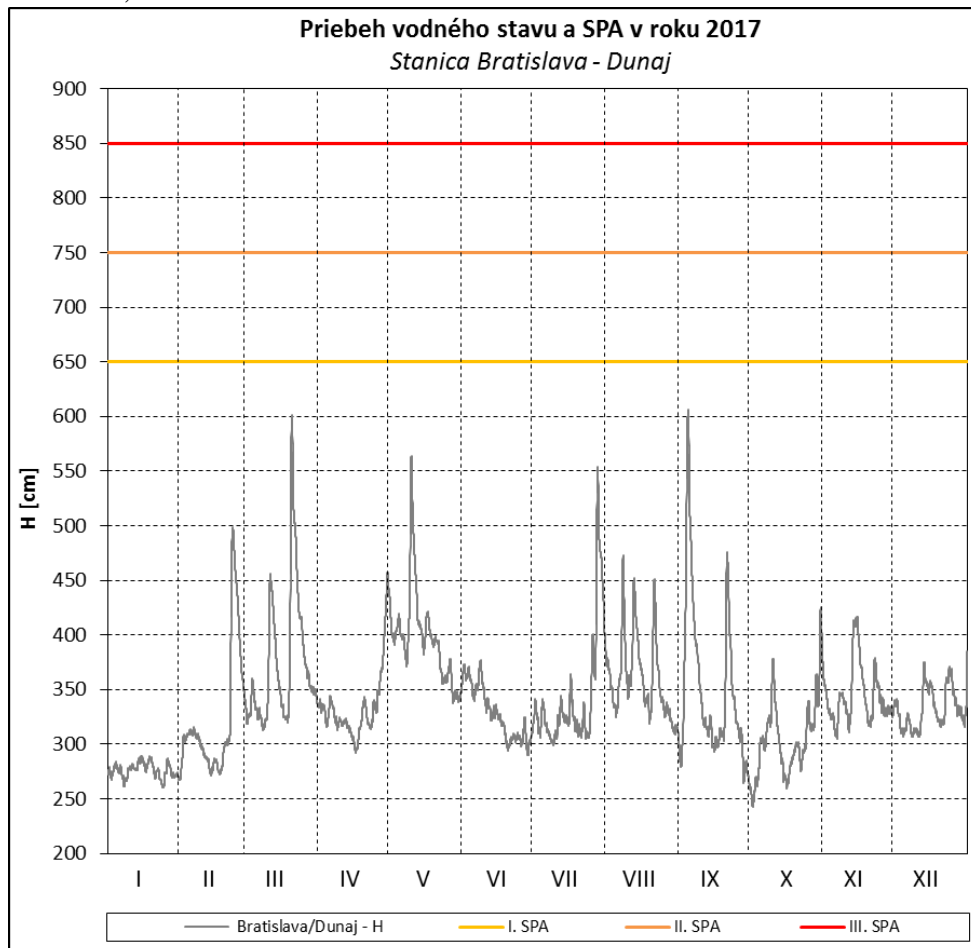
Zaujímavosťou je, že vo všetkých spomínaných subpovodiach Dunaja boli namerané atmosférické zrážky z celoročného hľadiska takmer presne na úrovni dlhodobého ročného normálu zrážok, čiže 100 až 107 %.

III.2.2. Odtokové pomery v povodí Dunaja v roku 2017

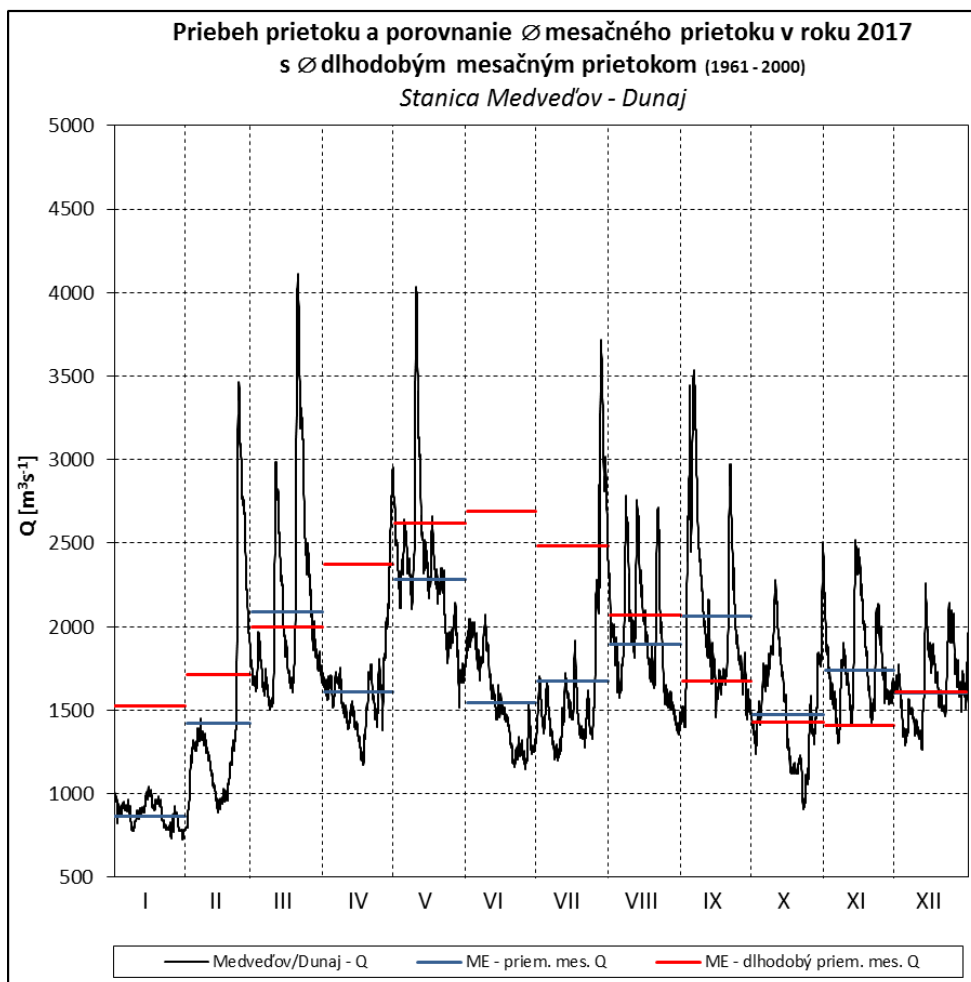
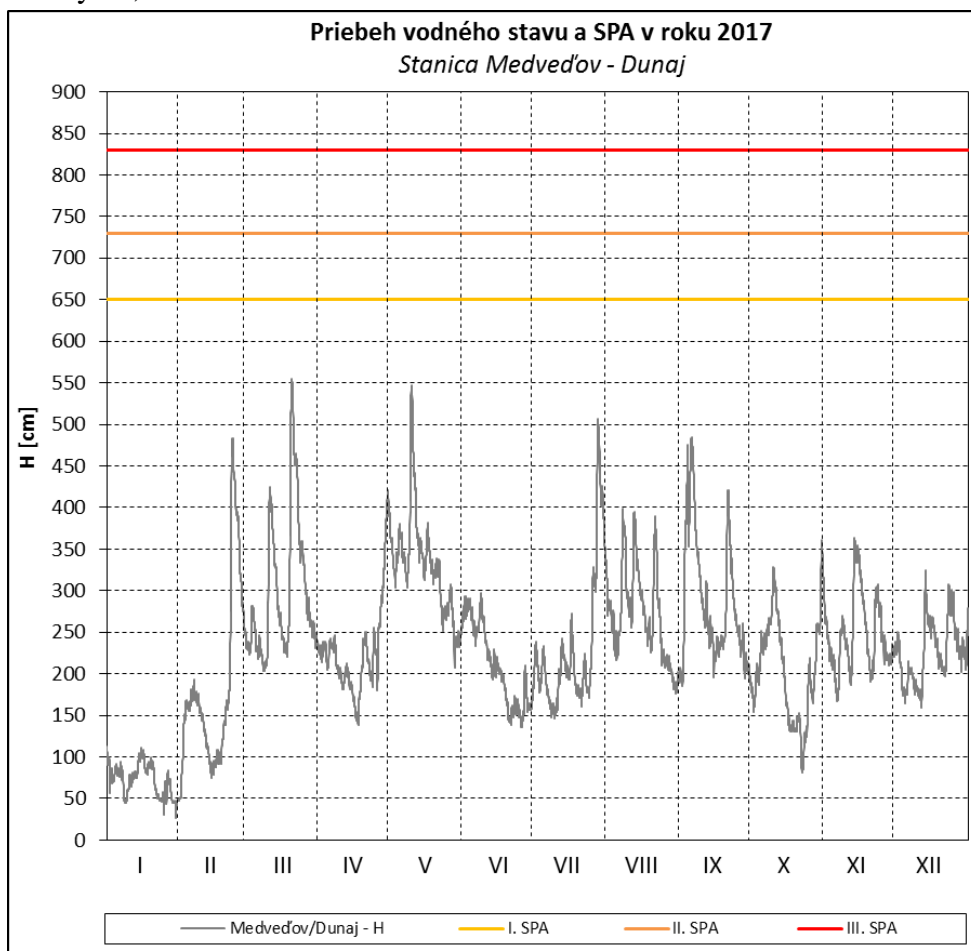
Graf 11, 12



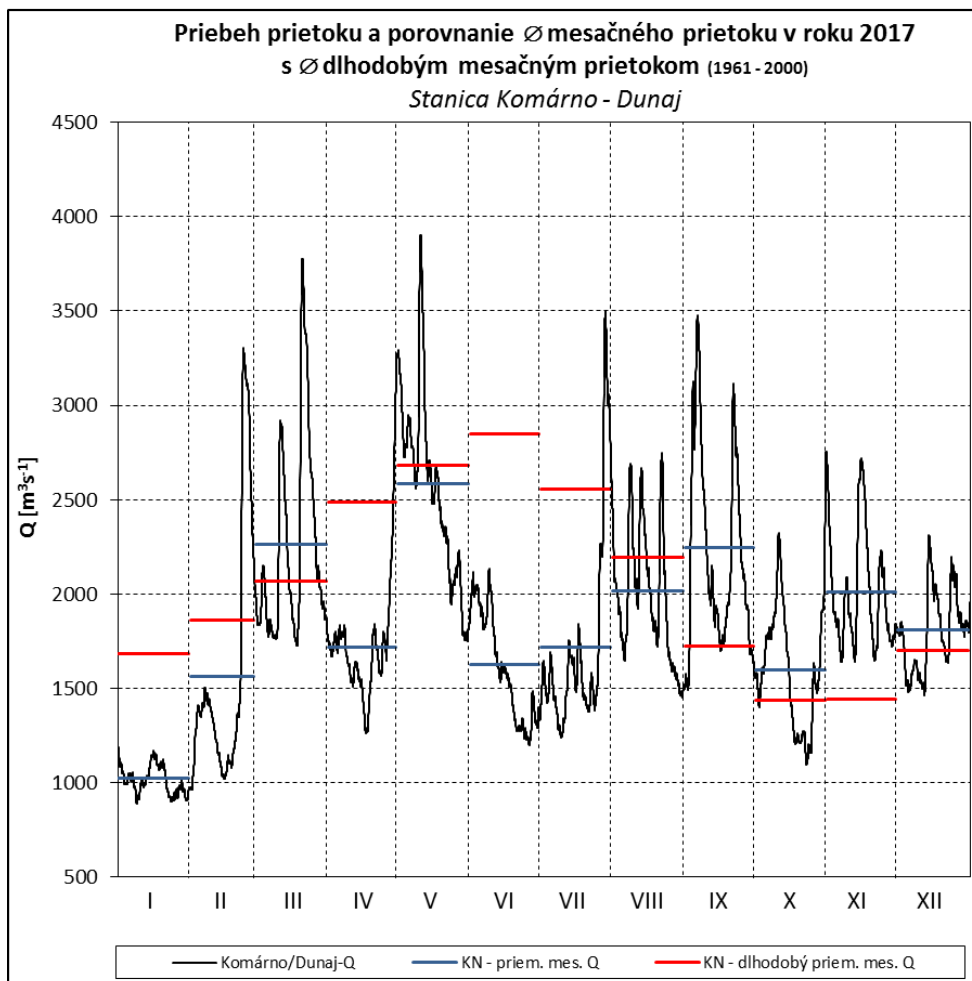
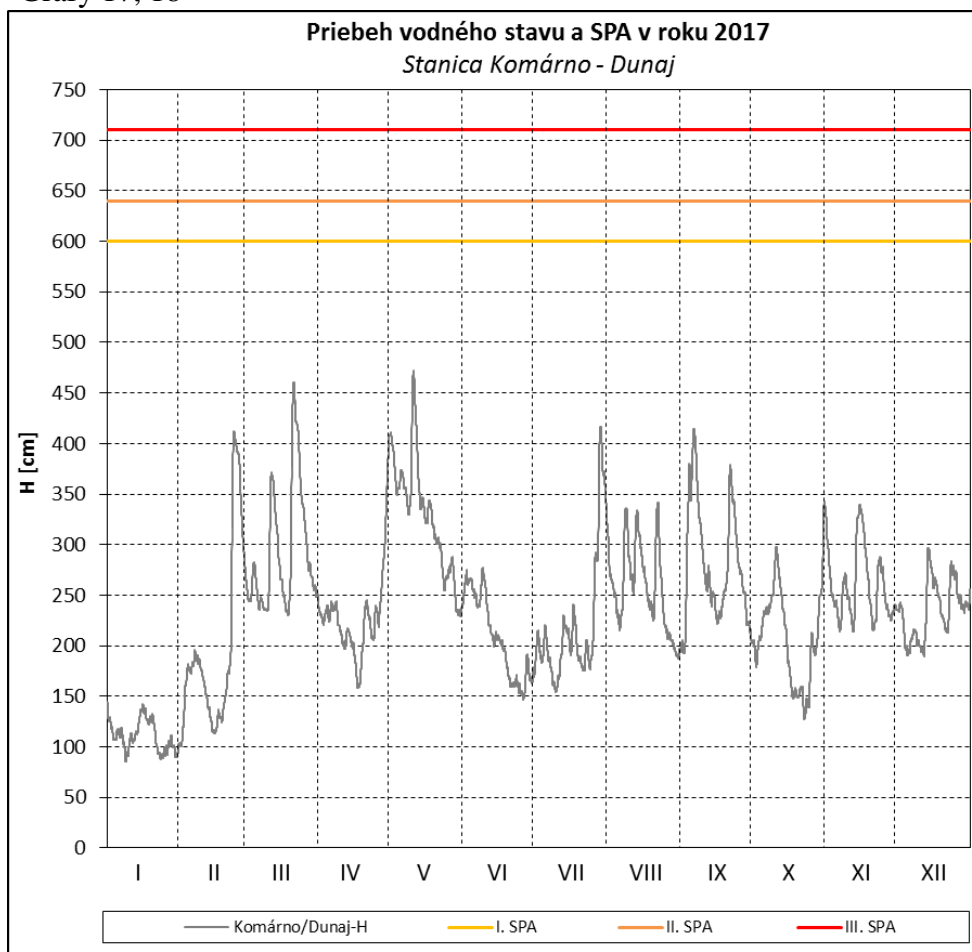
Graf 13, 14



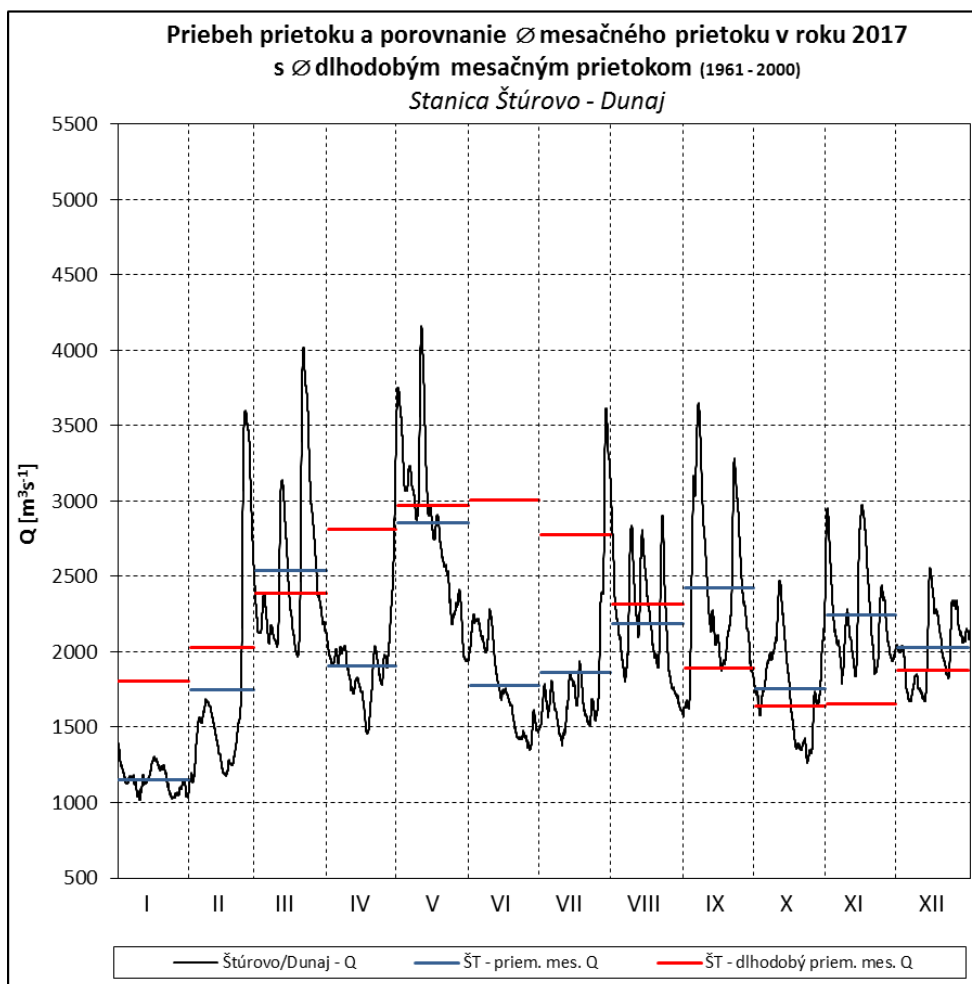
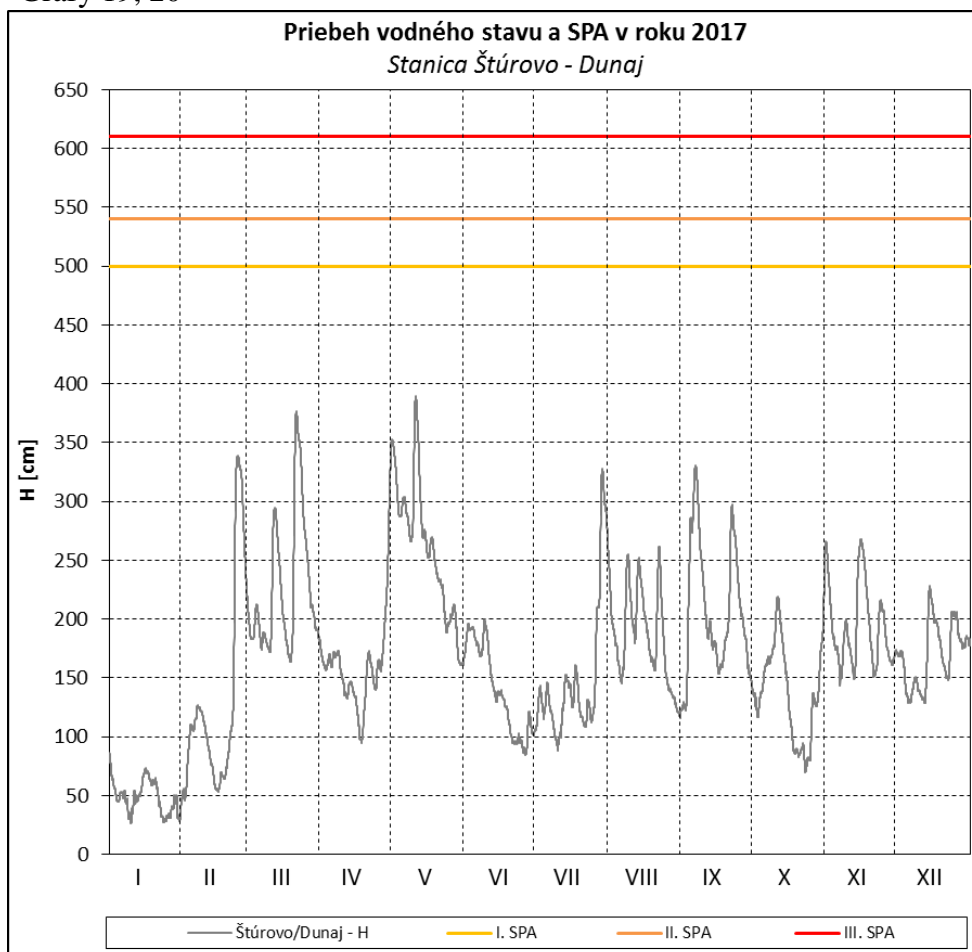
Grafy 15, 16



Grafy 17, 18



Grafy 19, 20



Zaujímavosťou v tomto roku bol výskyt ľadových úkazov v staniciach na slovenskom úseku Dunaja, ktoré sa naposledy vyskytli vo februári roku 2012 vo forme ľadovej triešte a ľadu pri brehu takmer vo všetkých profiloch dunajských hydroprognózných staníc.

Od začiatku januára 2017 sa na hladine Dunaja začali objavovať ľadové úkazy, ktoré vznikali vplyvom veľmi nízkych teplôt vzduchu. V nemeckom povodí Dunaja sa vyskytli teploty vzduchu až do $-26,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ a v rakúskom povodí do $-25,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ 6.1. o 6:00 hod. ráno a v slovenskom povodí sme namerali 8.1. o 6:00 hod. $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ v Štúrove. Ľadové úkazy sme prvýkrát na hladine Dunaja zaznamenali 7.1. v stanici Devín vo forme ľadovej triešte, ktorá sa však dostala do stanice z českého a slovenského povodia Moravy. Neskôr začali ľadové úkazy silnieť a od 9.1. sa začali objavovať vo všetkých dunajských staniciach vo forme ľadovej triešte a ľadu pri brehu.

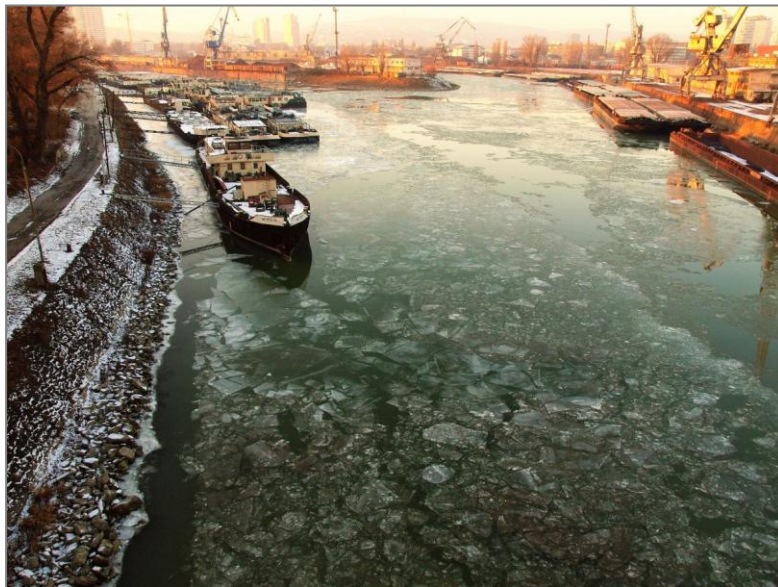
Silné mrazy skomplikovali aj lodnú dopravu na slovenskom úseku Dunaja. Na hladine Dunaja na Vodnom diele Gabčíkovo vznikli veľké ľadové kryhy. Dopravný úrad 11.1.2017 večer pozastavil plavbu na našom úseku rieky až do odvolania. Rozhodnutie nadväzovalo na zastavenie plavby na maďarskom úseku toku Dunaja. V prístavoch v Komárne aj v Bratislave boli nasadené ľadoborce.

Ľadové úkazy vo forme ľadovej triešte a ľadu pri brehu sa na hladine Dunaja udržali až do konca mesiaca.

Na začiatku februára ešte boli pozorované v dunajských staniciach ľadové úkazy vo forme ľadovej triešte a ľadu pri brehu. V priebehu ďalších dní začali slabnúť a posledný úkaz vo forme ľadovej triešte sa vyskytol 8.2. v stanici Medveďov. Od nasledujúceho dňa bol Dunaj bez ľadových úkazov. Obrázky 7, 8 – zdroj: www.aktuality.sk, <http://www.tvnoviny.sk>.



Obr. 7 Na snímke veľké kryhy v nákladnom prístave v Bratislave, 11.1.2017



Obr. 8 Na snímke ľad v nákladnom prístave v Bratislave, 11.1.2017

III.2.3. Povodňové udalosti v povodí Dunaja v roku 2017

V roku 2017 bol na Dunaji v jeho slovenskom povodí zaznamenaný iba jeden deň s 1. SPA v stanici Gabčíkovo, a to v mesiaci september. Podrobné zhodnotenie povodňovej situácie je v mesačnej správe „*Dunaj v septembri 2017*“.

Viac ako 100 % dlhodobého priemerného mesačného prietoku dosiahol Dunaj v Devíne, Medveďove, Komárne a Štúrove päťkrát v roku, a to v mesiacoch marec, september, október, november a december.

Celkove môžeme konštatovať, že prietoky Dunaja v staniciach Devín, Medveďov, Komárno a Štúrovo boli v tomto roku, v porovnaní s dlhodobým ročným normálom, priemerné.

5.9. boli prekročené hodnoty 1. SPA v stanici Gabčíkovo na starom koryte Dunaja, spôsobené jednak vzostupom vodnej hladiny na Dunaji zo zrážok spojených so studeným frontom vlniacim sa nad Alpami, a taktiež manipuláciou na VDG za účelom zníženia hladiny v prívodnom kanále.

Tab. 11 Kulminácie povodňových vln v hydrologických staniách v slovenskom povodí Dunaja, ktoré dosiahli alebo prekročili SPA v roku 2017

Stanica	Tok	Dátum	Hodina [SEČ]	H _{kulm.} [cm]	Q _{kulm.} [m ³ s ⁻¹]	N – ročnosť	Stupeň PA
Gabčíkovo	Dunaj	5.9.	581	13:00	-	-	1.

III.3. Povodie Váhu

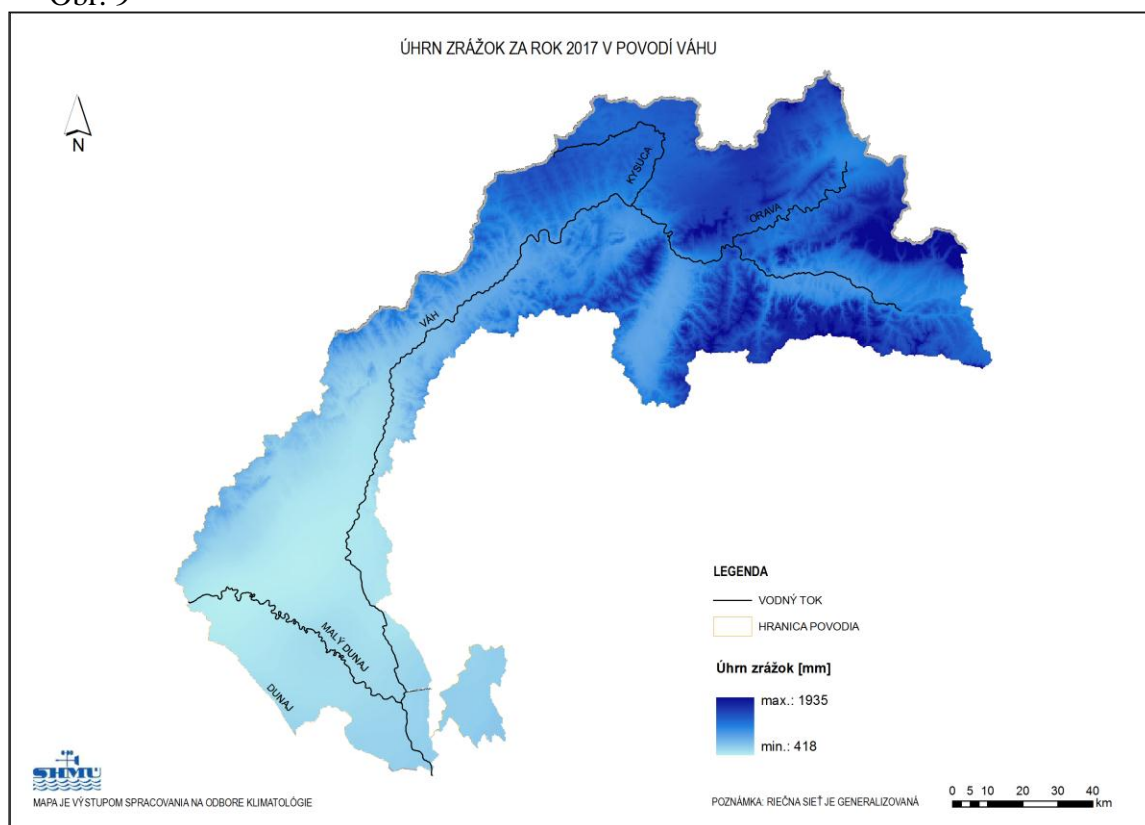
III.3.1. Zrážkové pomery v povodí Váhu v roku 2017

Tab. 12 Atmosférické zrážky v povodí Váhu v roku 2017

Povodie		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Váh	mm	26	36	40	115	56	67	86	69	137	97	71	58	858
	%	50	73	89	201	66	65	95	77	211	169	101	86	103
	Δ	-27	-13	-5	+58	-29	-36	-5	-21	+72	+40	0	-9	+26

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

Obr. 9



V roku 2017 spadlo na povodie Váhu v priemere 858 mm zrážok, čo predstavuje 103 % dlhodobého priemerného ročného úhrnu zrážok (1961 – 1990). Absolútne maximálne mesačné úhrny zrážok boli dosiahnuté v septembri (137 mm, čo predstavuje 211 % vzhľadom na dlhodobý mesačný priemer, resp. 72 mm nadbytku). Druhý najvyšší absolútny úhrn zrážok (115 mm) bol zaznamenaný v apríli. Táto hodnota je 201 % úrovne dlhodobého februárového priemeru (58 mm nadbytku). K zrážkovo bohatším mesiacom patril aj október, počas ktorého bol nameraný priemerný úhrn na povodie 97 mm, čo predstavuje 169 % dlhodobého mesačného priemerného úhrnu (40 mm nadbytku).

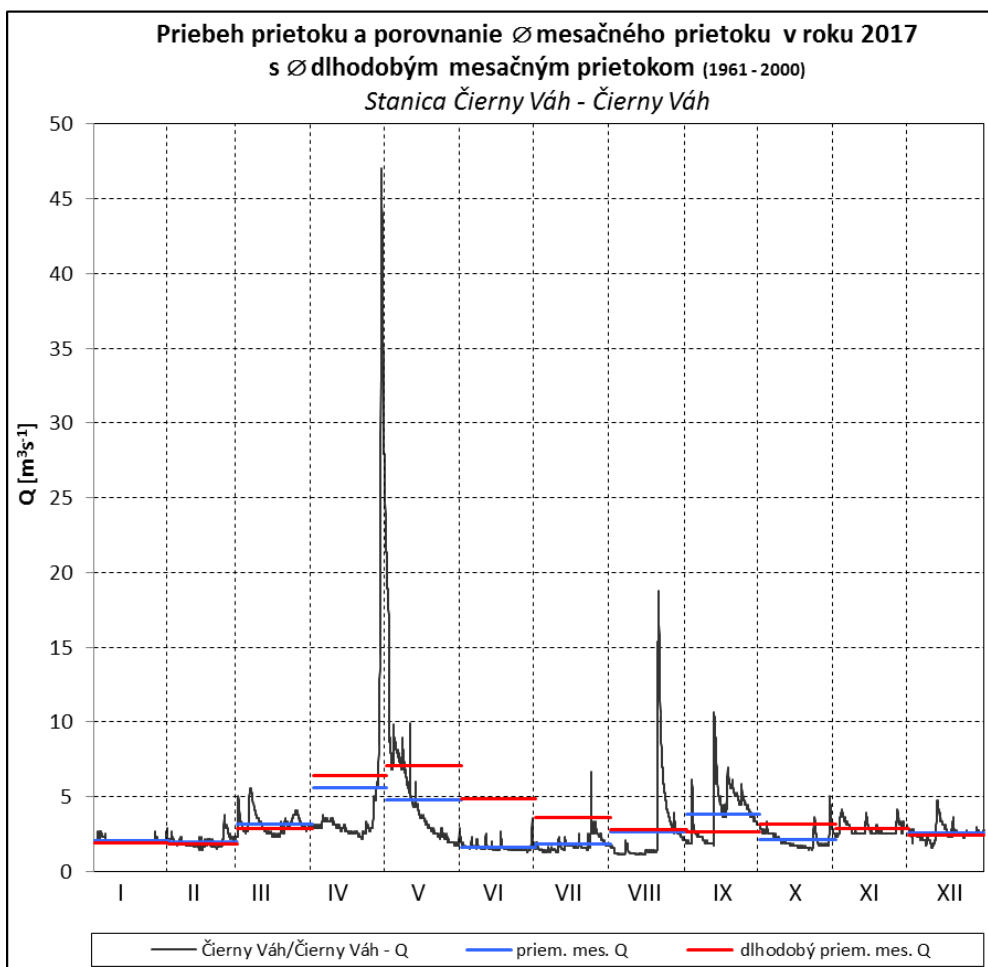
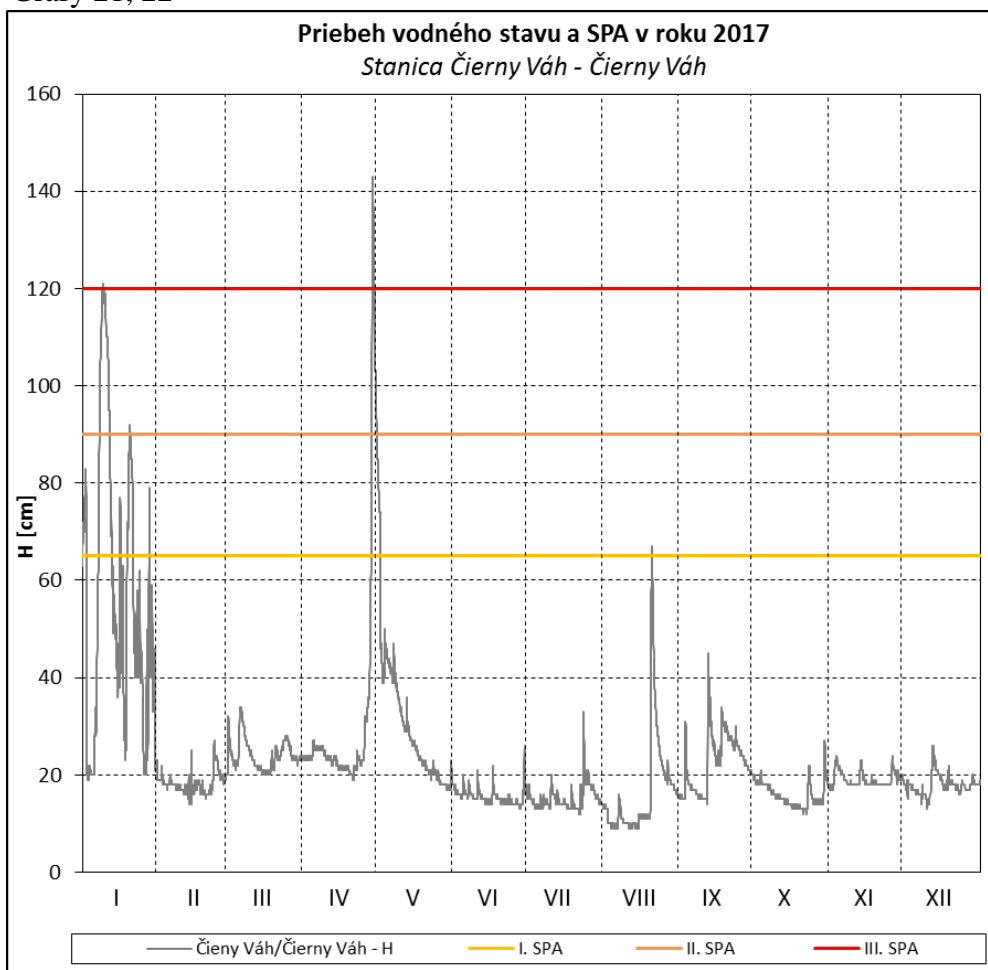
Najnižšie absolútne úhrny boli namerané v januári (26 mm) a februári (36 mm), čo predstavuje 50 %, resp. 73 % z dlhodobého mesačného priemerného úhrnu (mesačný deficit -27 mm, resp. -13 mm). Relatívne najnižšie úhrny zrážok boli zaznamenané v máji a júni (56 mm a 67 mm), čo predstavuje 66 % z dlhodobého mesačného priemerného úhrnu (deficity cca -30 mm). Ostatné mesiace v roku možno hodnotiť ako zrážkovo mierne podpriemerné až priemerné vzhľadom na dlhodobý priemerný mesačný úhrn (1961 – 1990).

III.3.a) Povodie horného a stredného Váhu

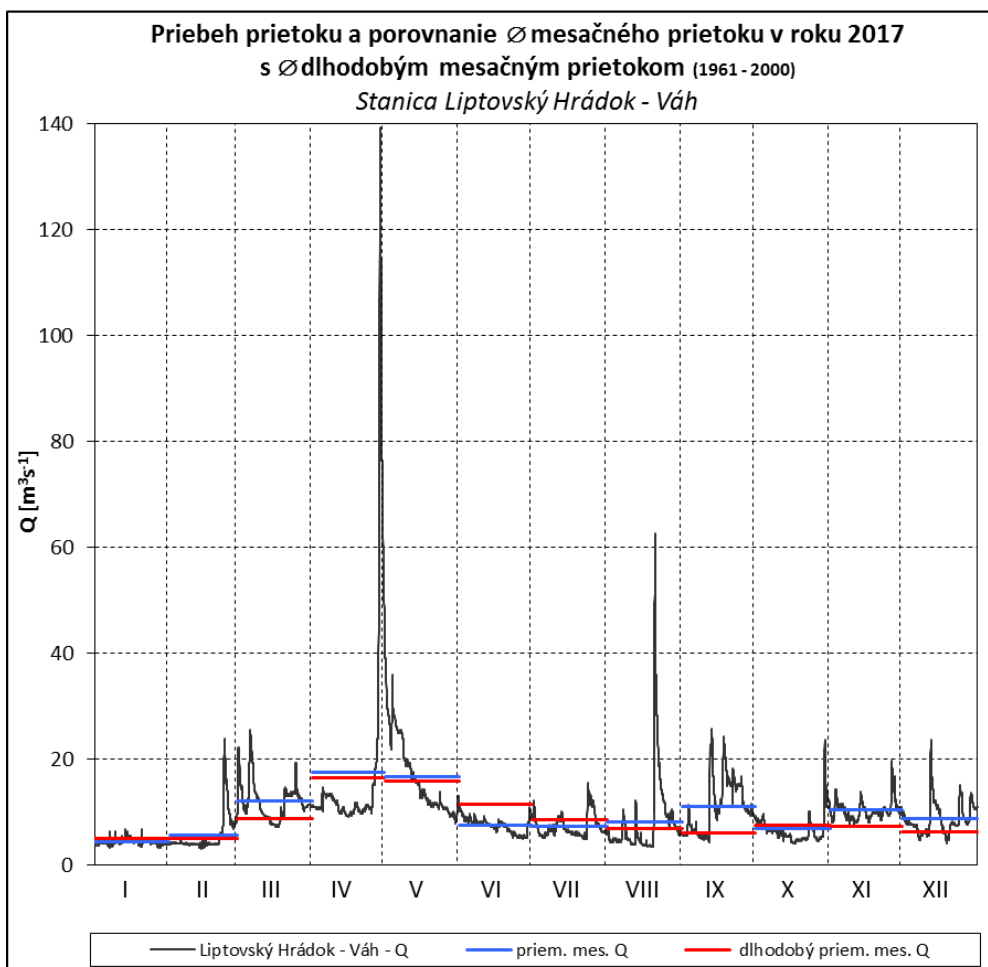
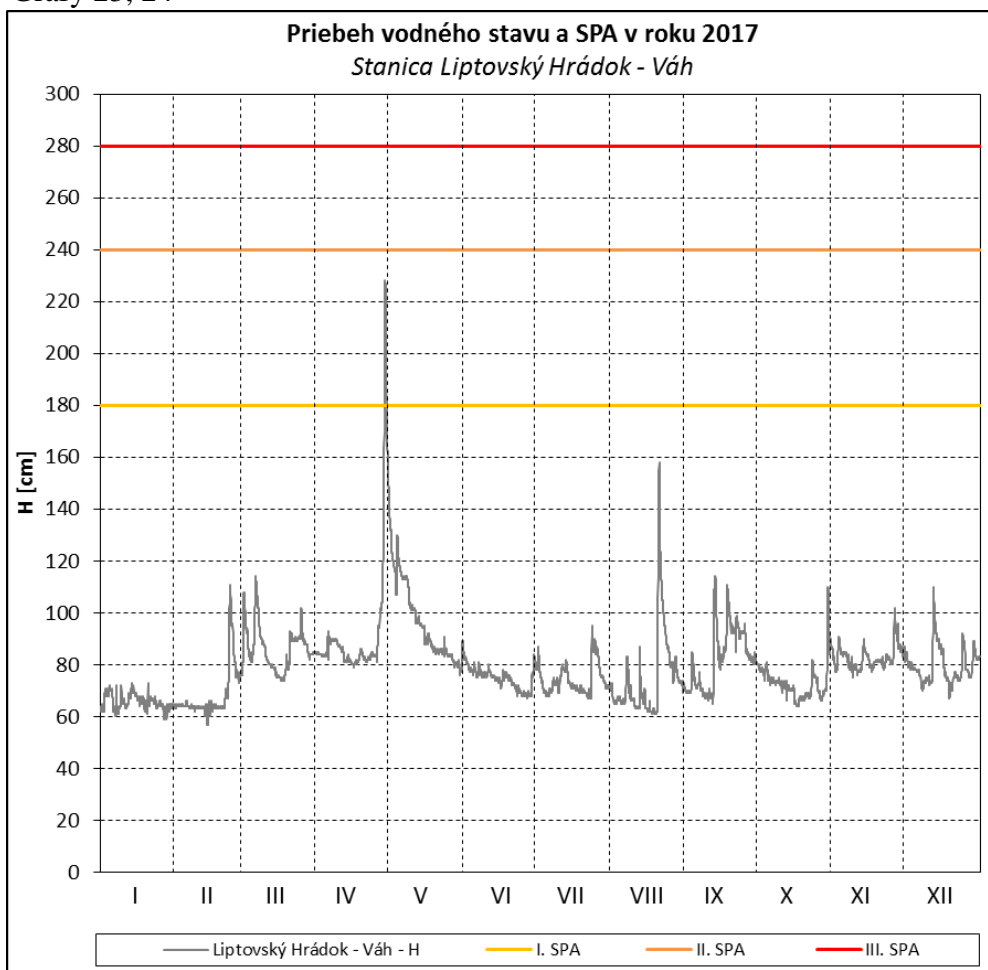
III.3.a)1. Odtokové pomery v povodí horného a stredného Váhu v roku 2017

Pozn.: Vodné hladiny v povodí Váhu do konca januára a na konci decembra môžu byť ovplyvnené ľadovými úkazmi

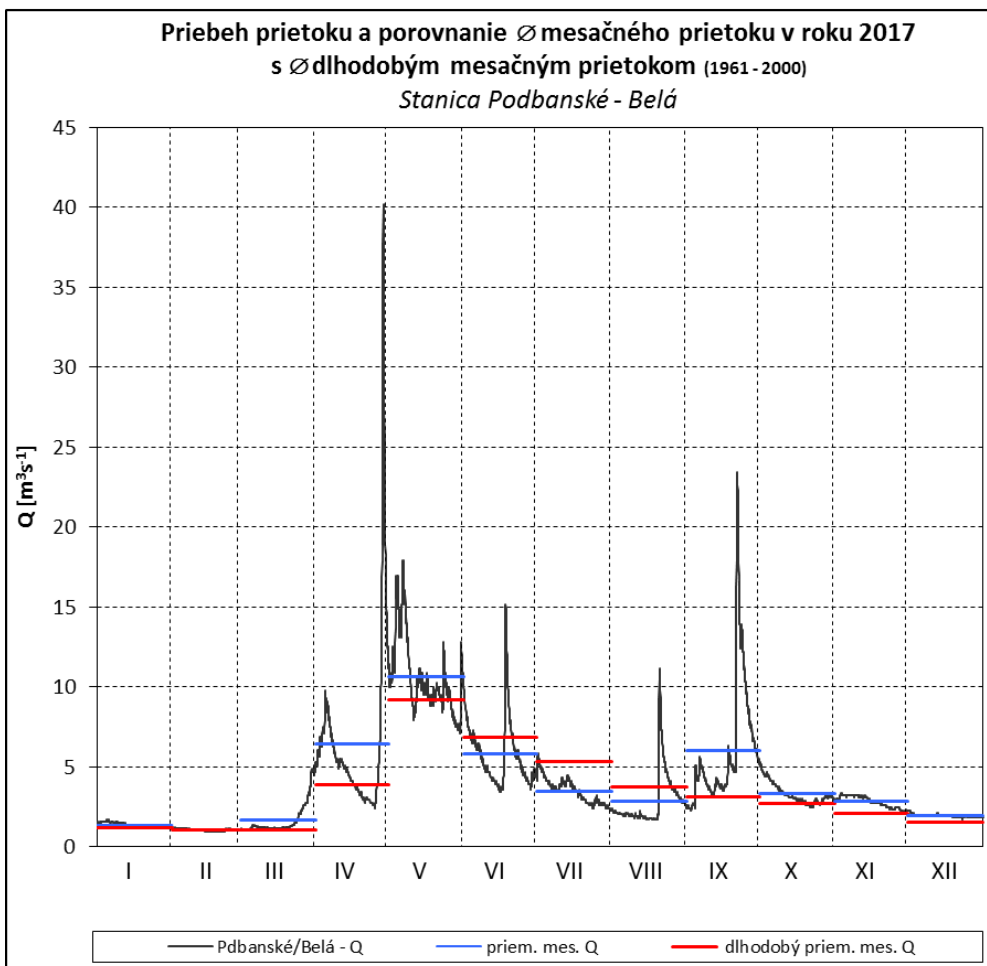
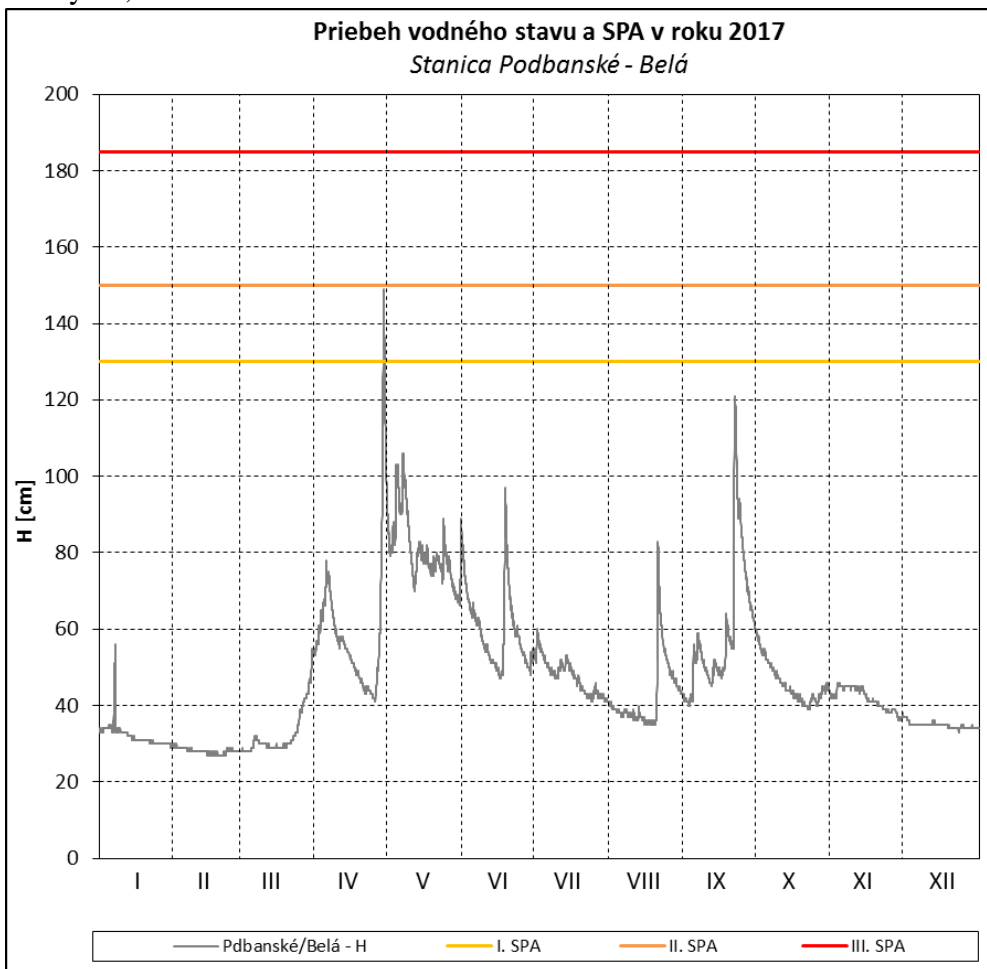
Grafy 21, 22

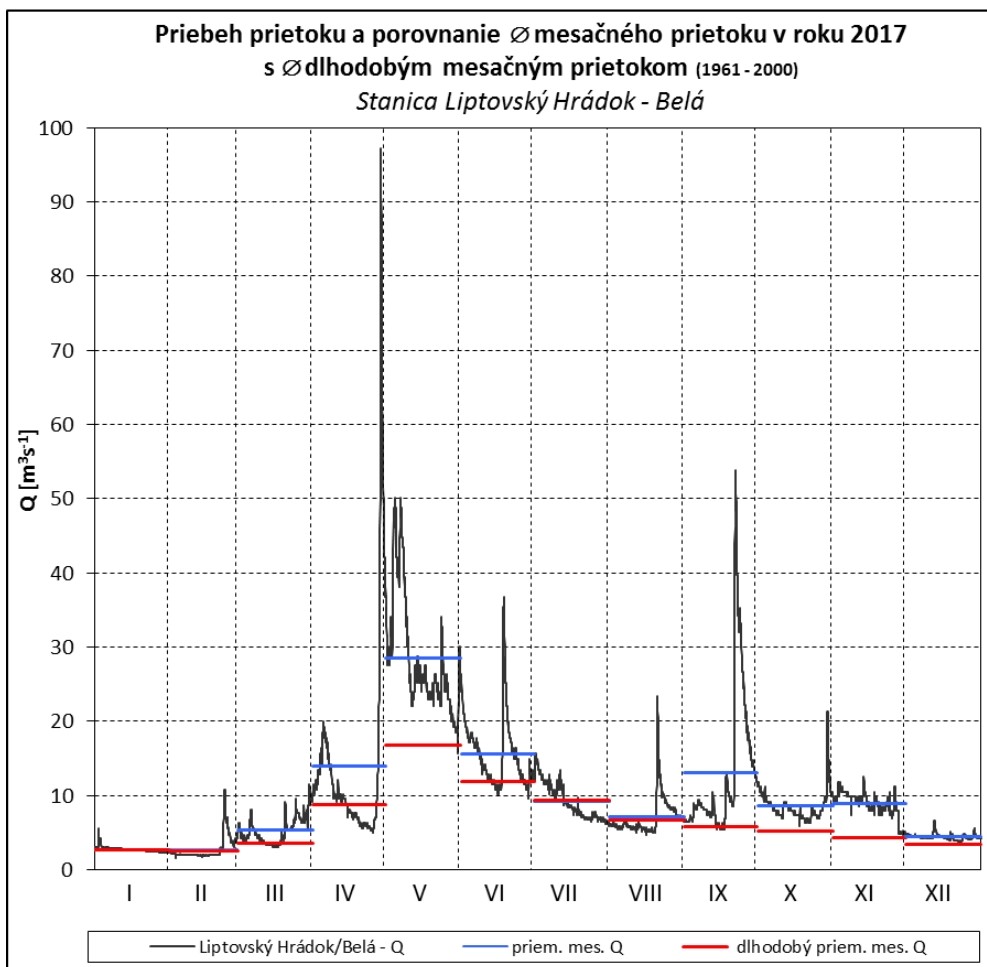
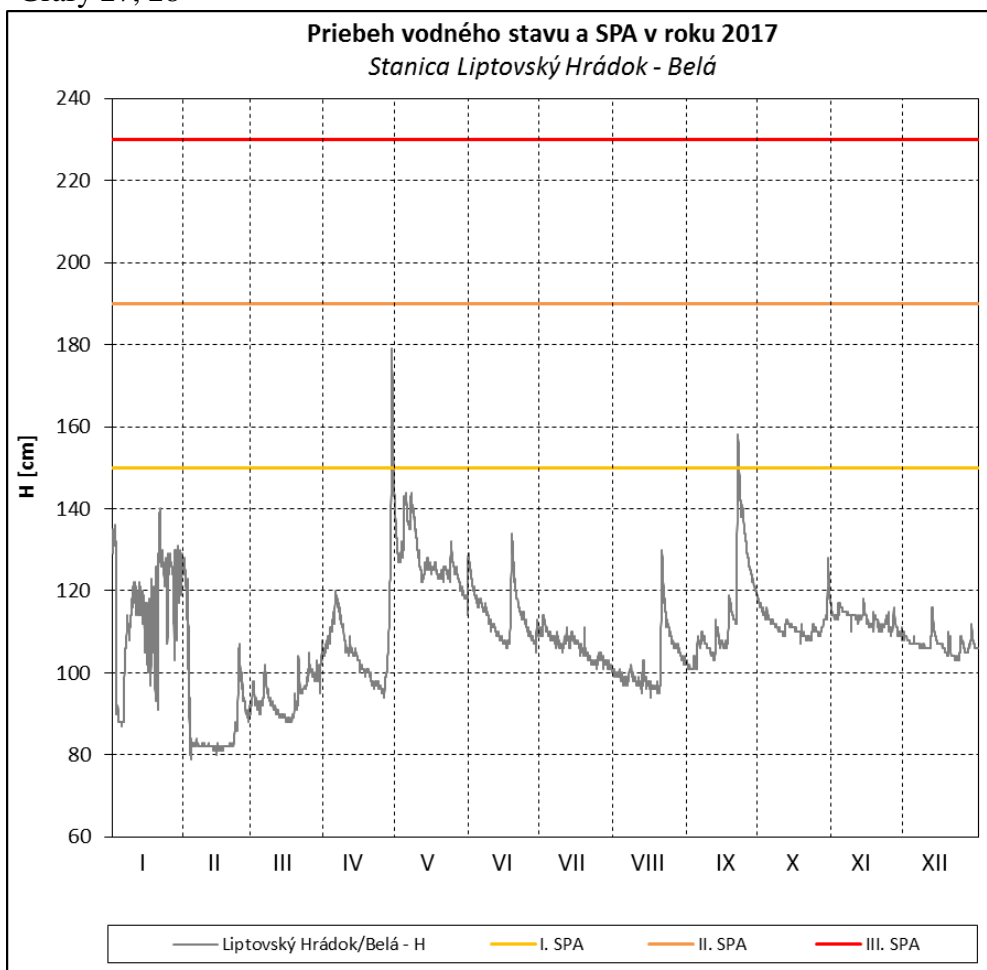


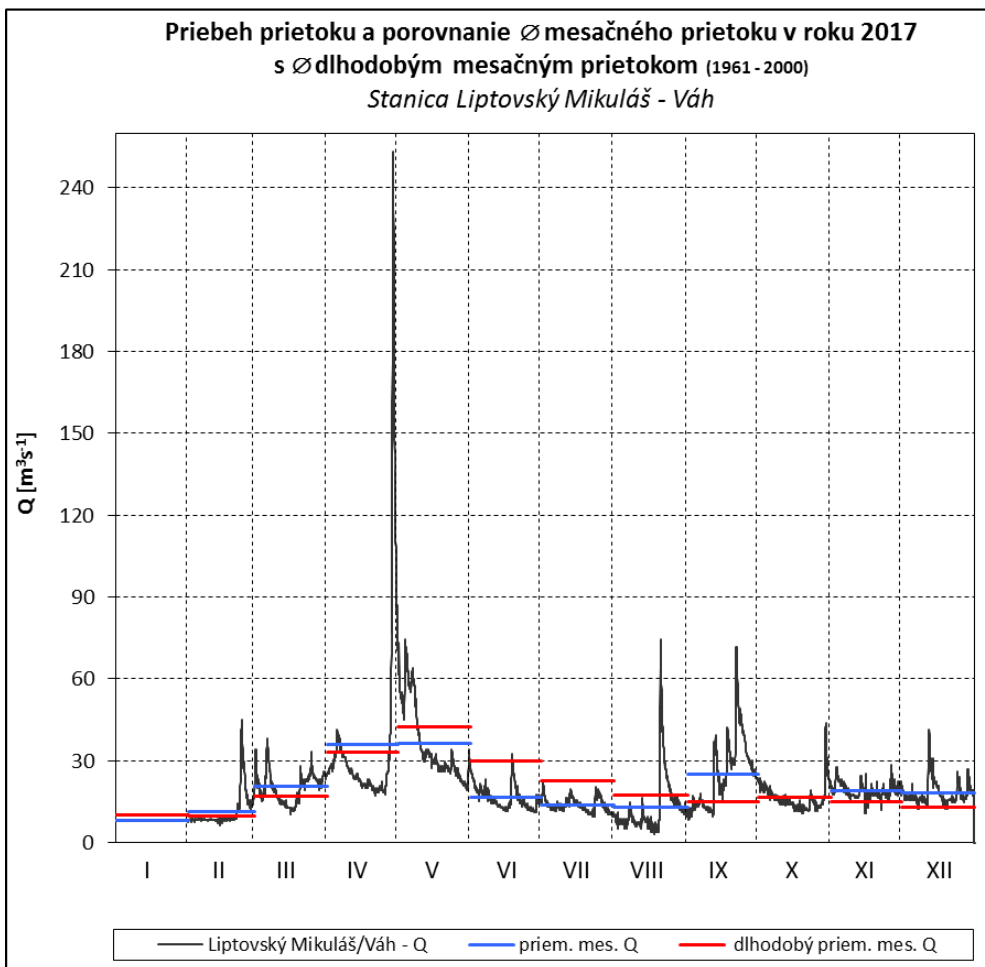
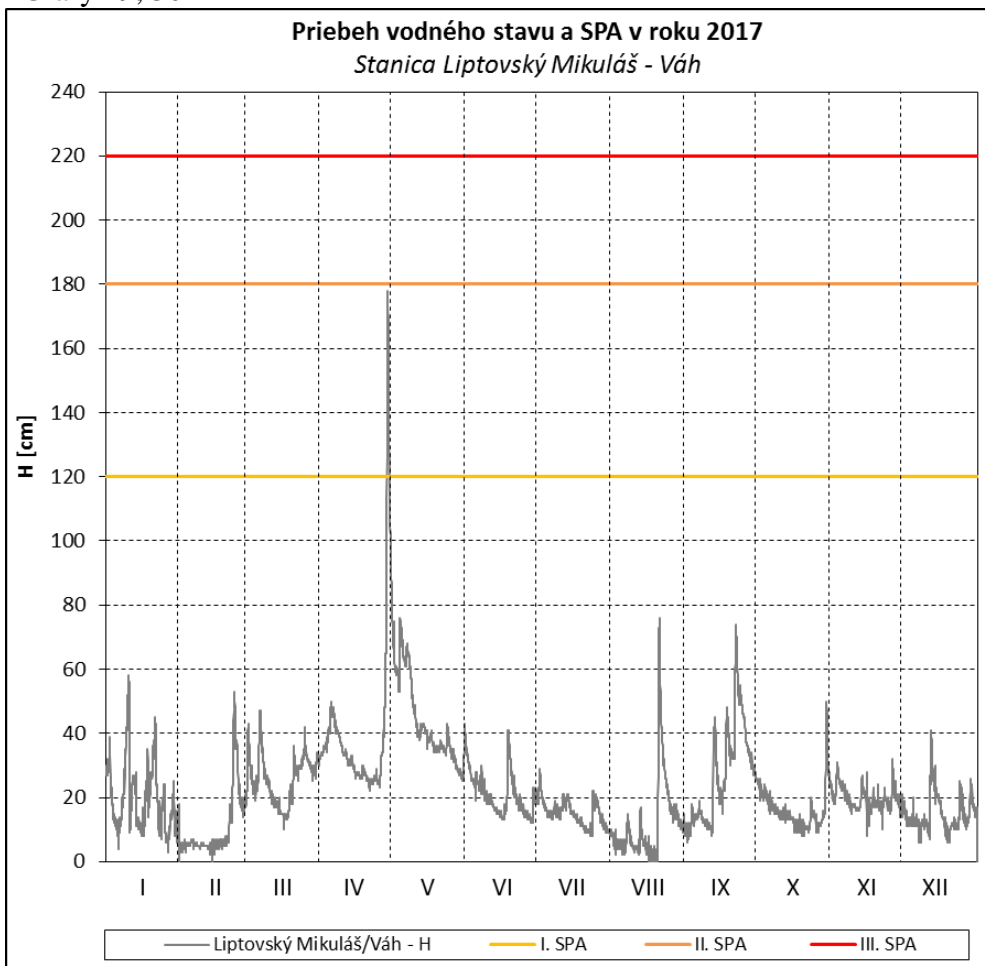
Grafy 23, 24



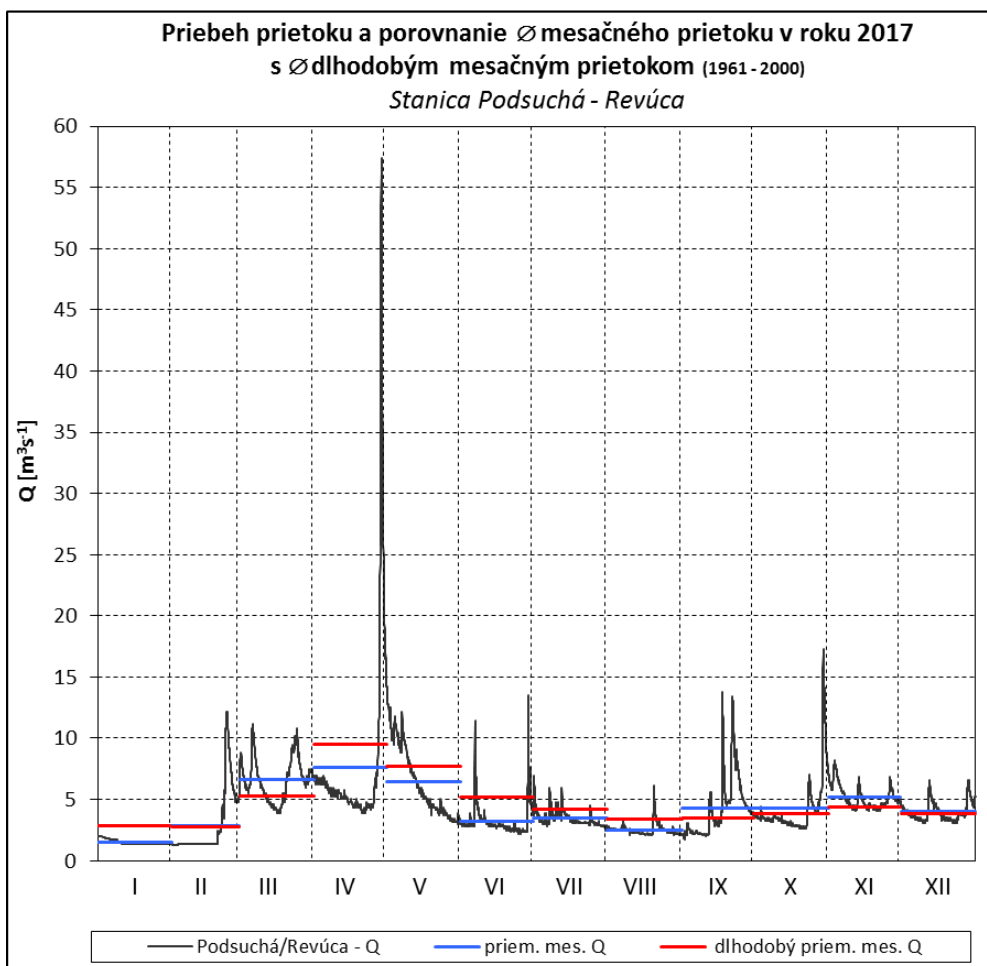
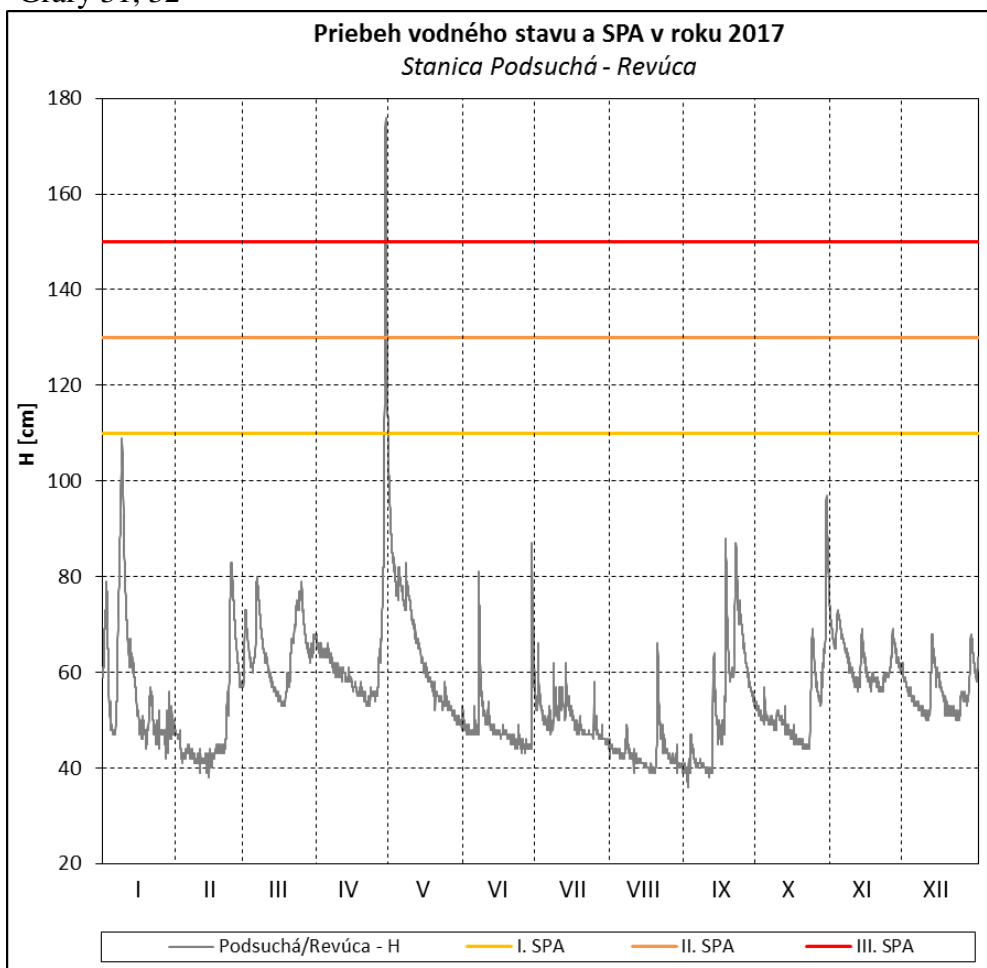
Grafy 25, 26

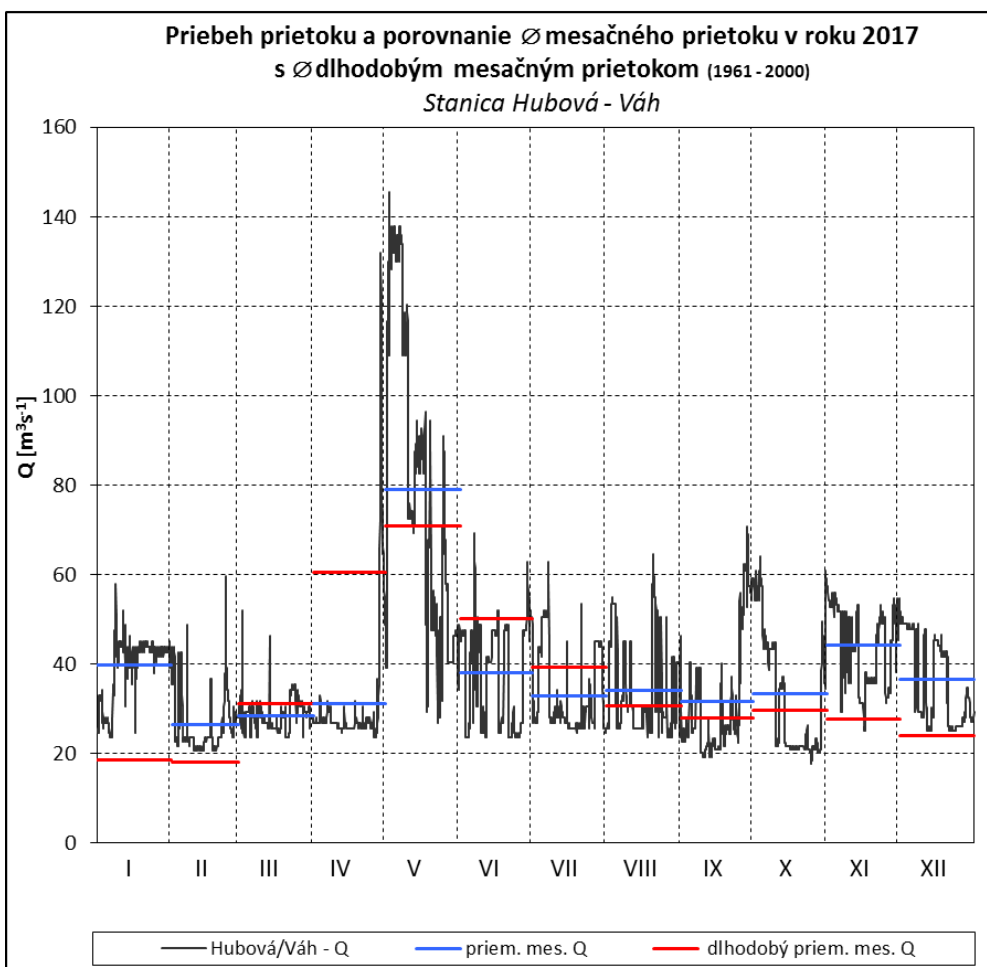
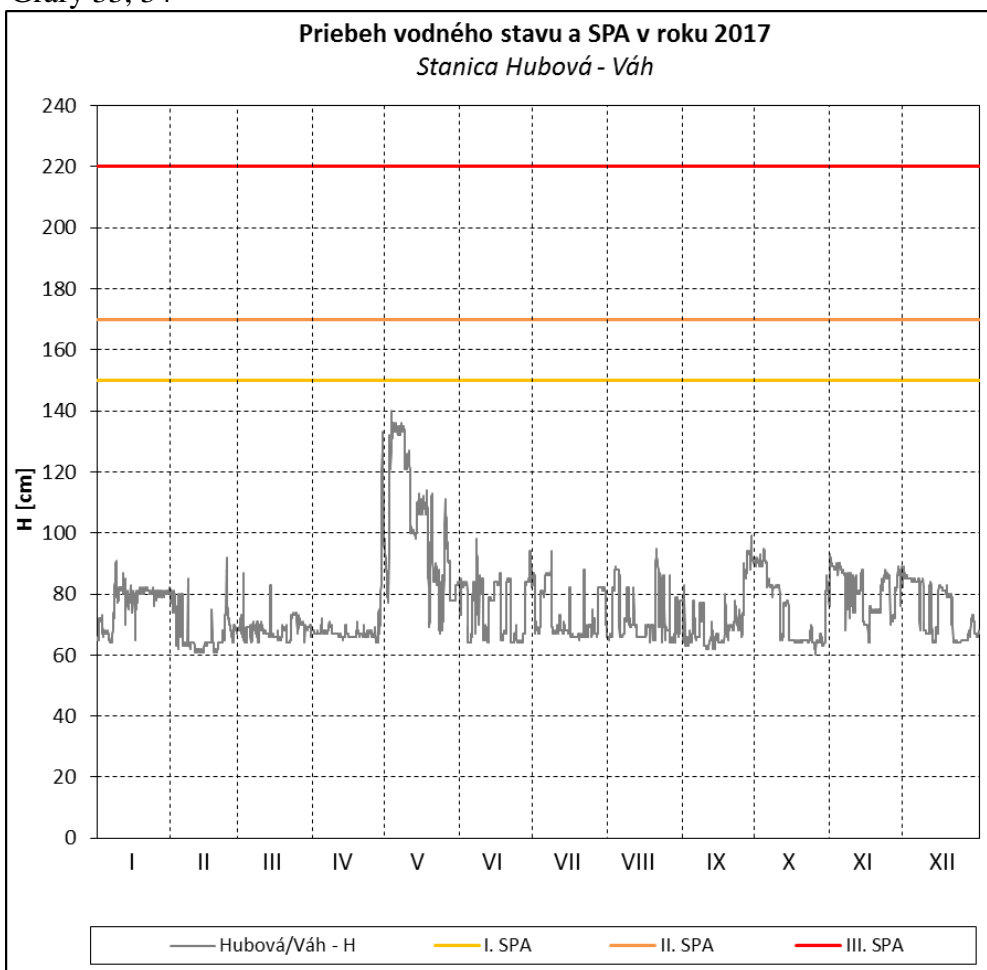


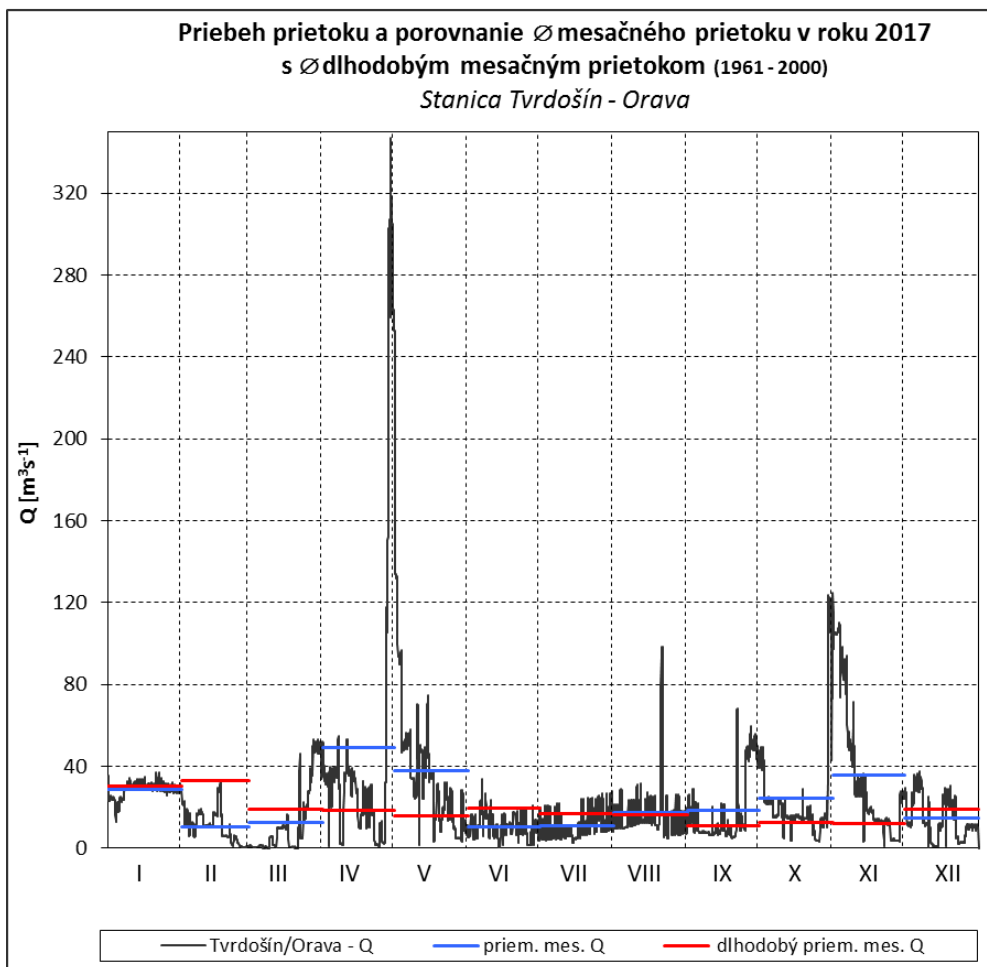
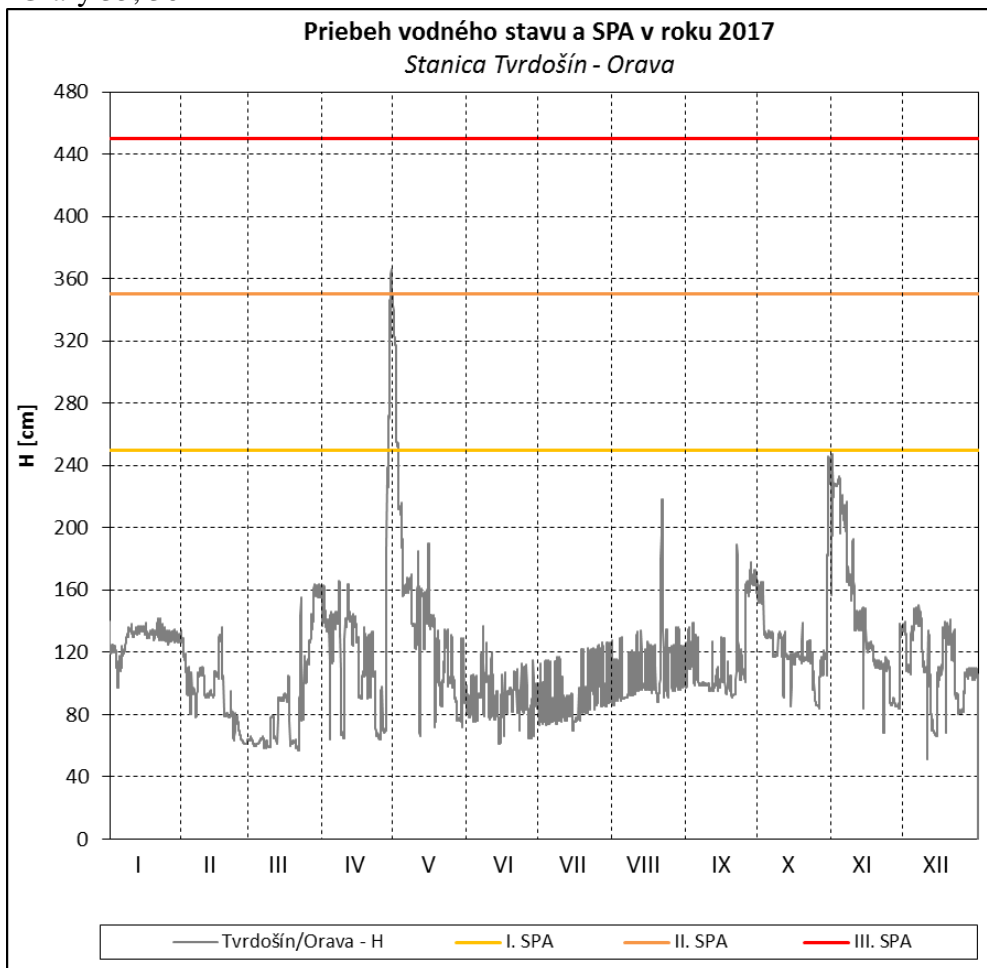


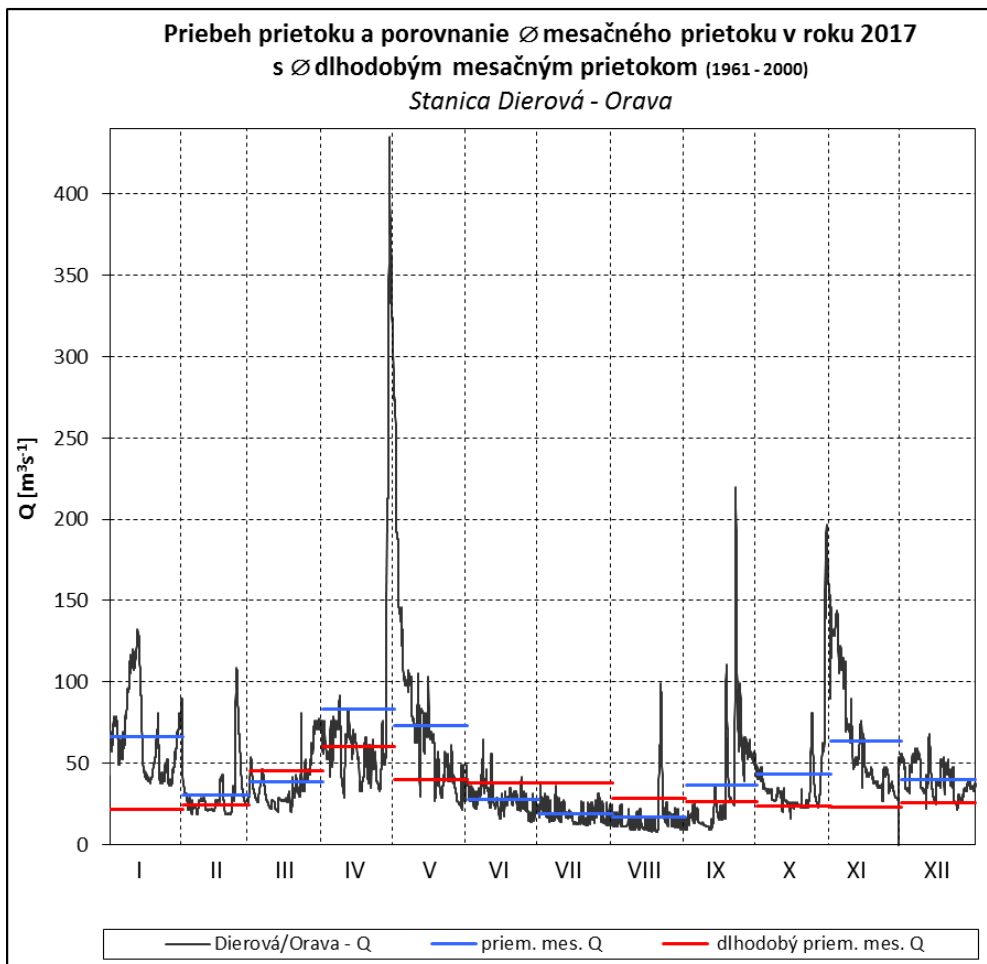
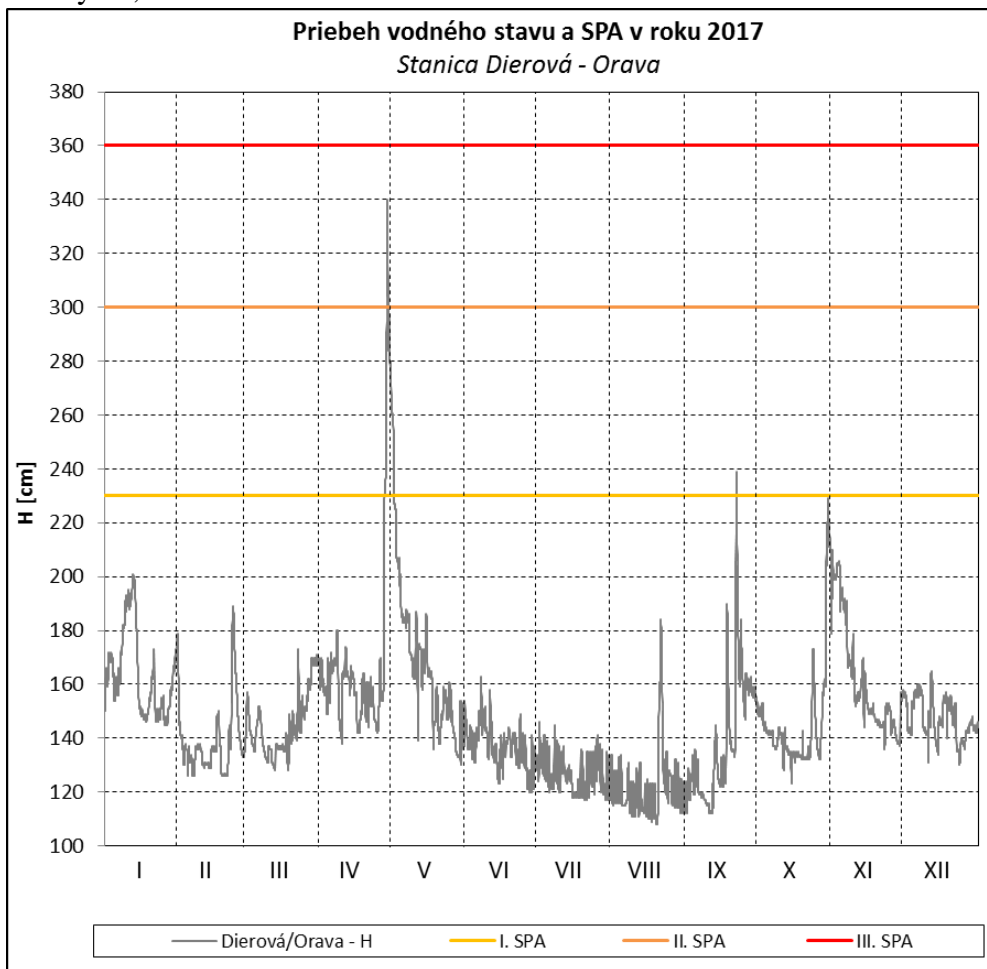


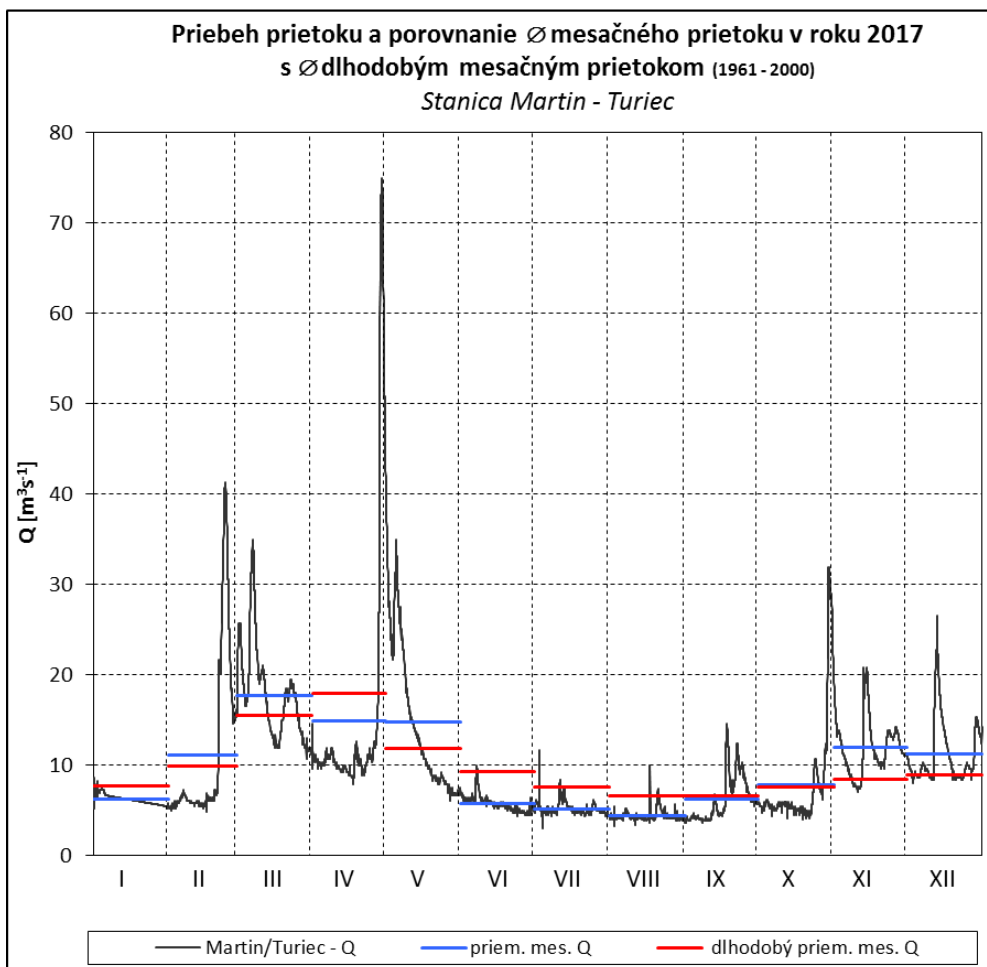
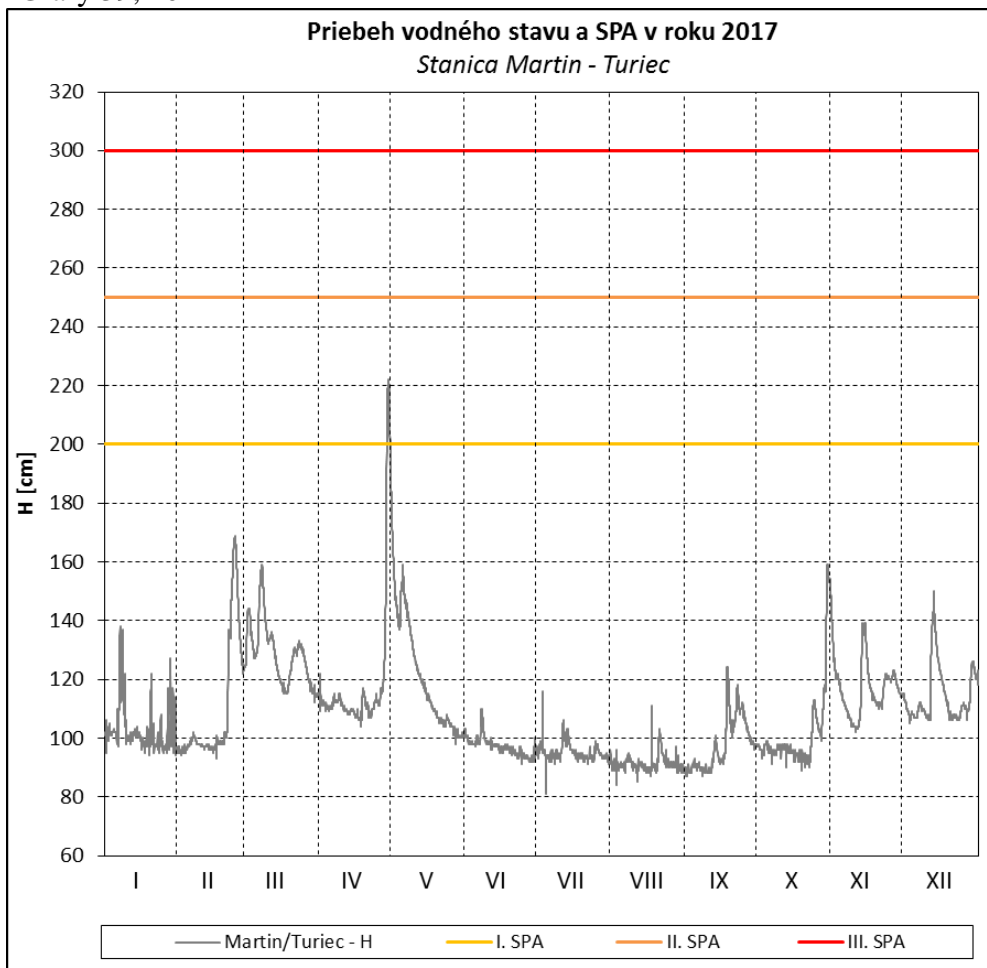
Grafy 31, 32



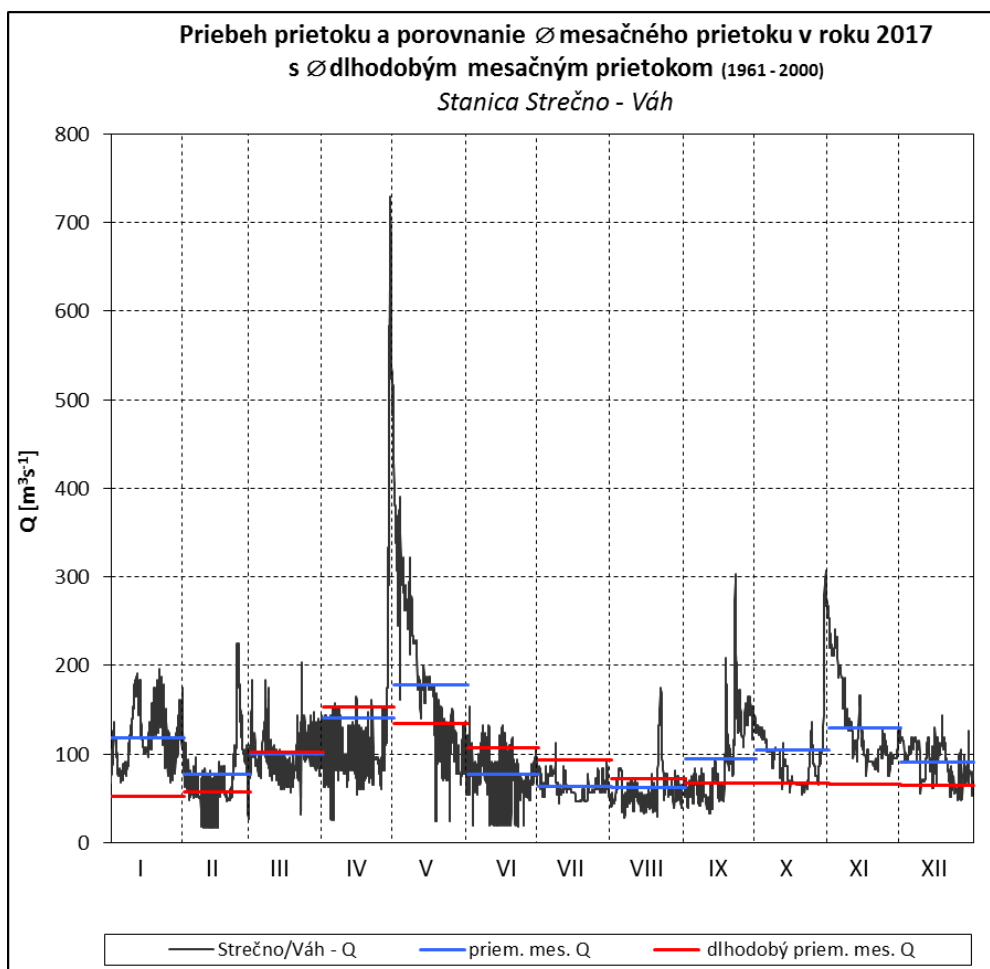
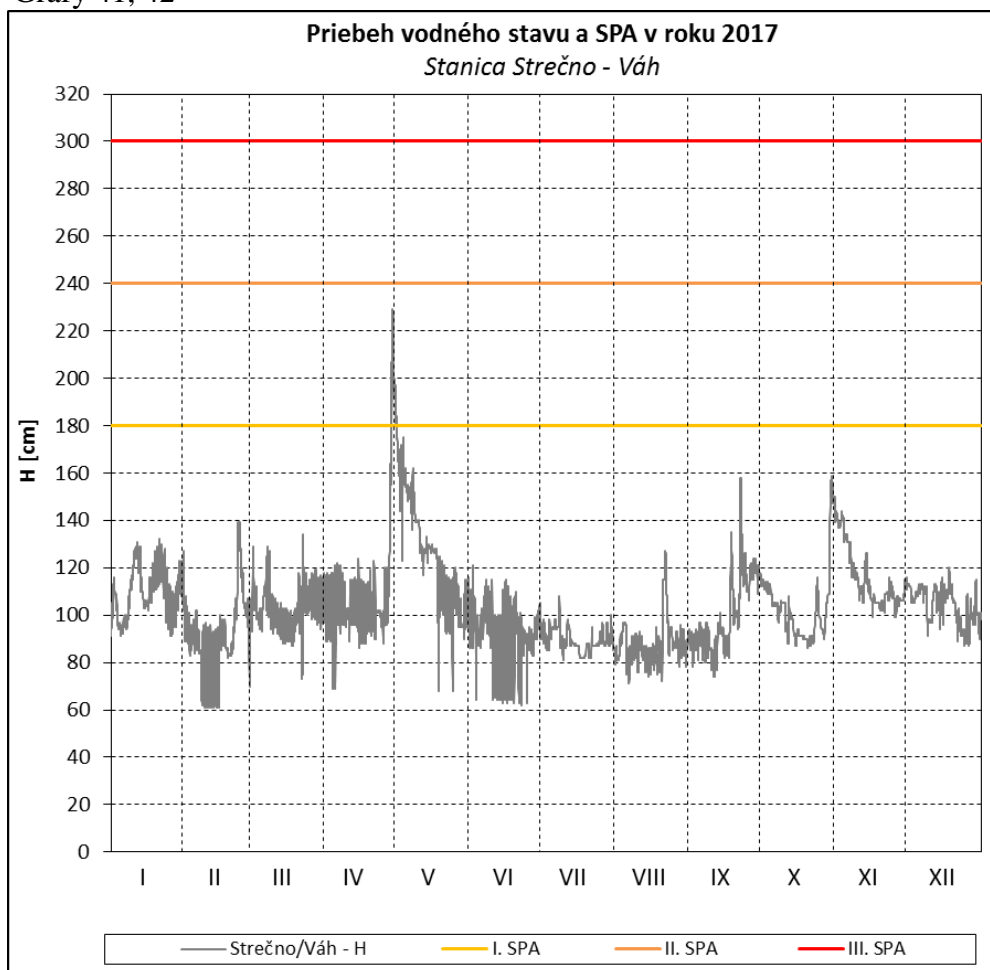




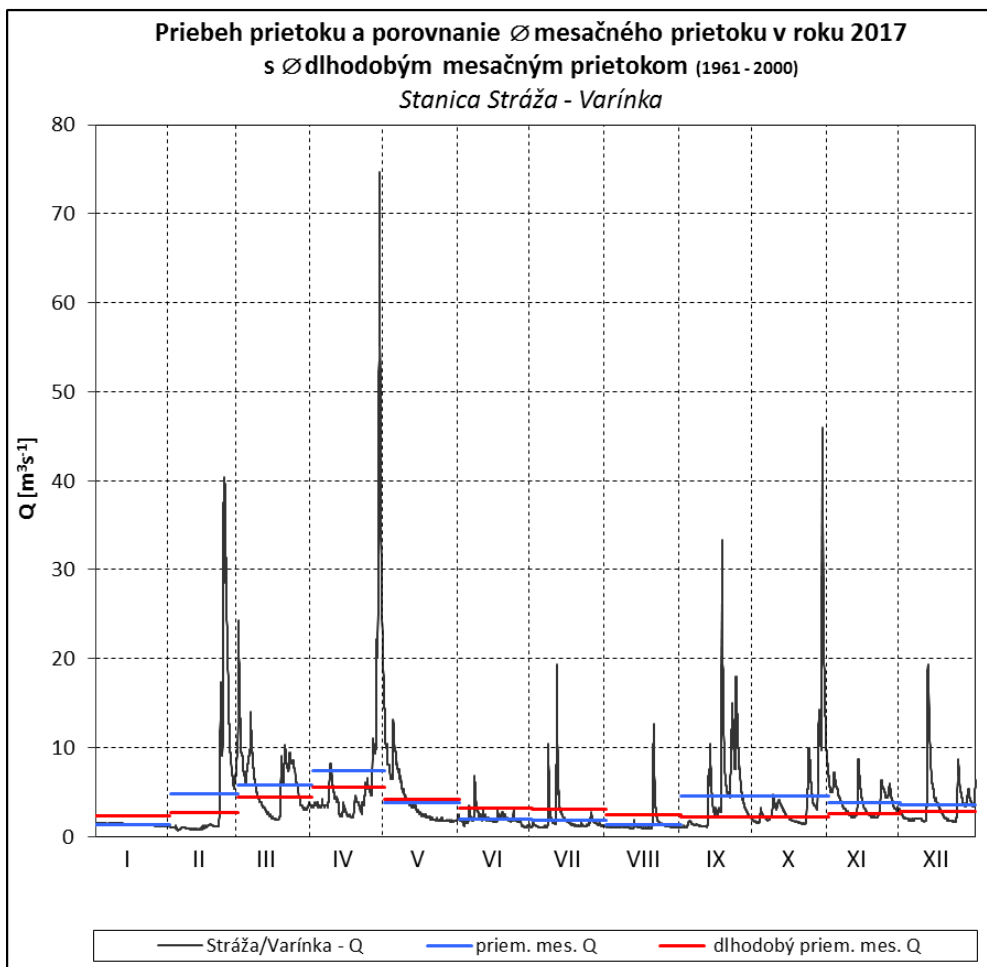
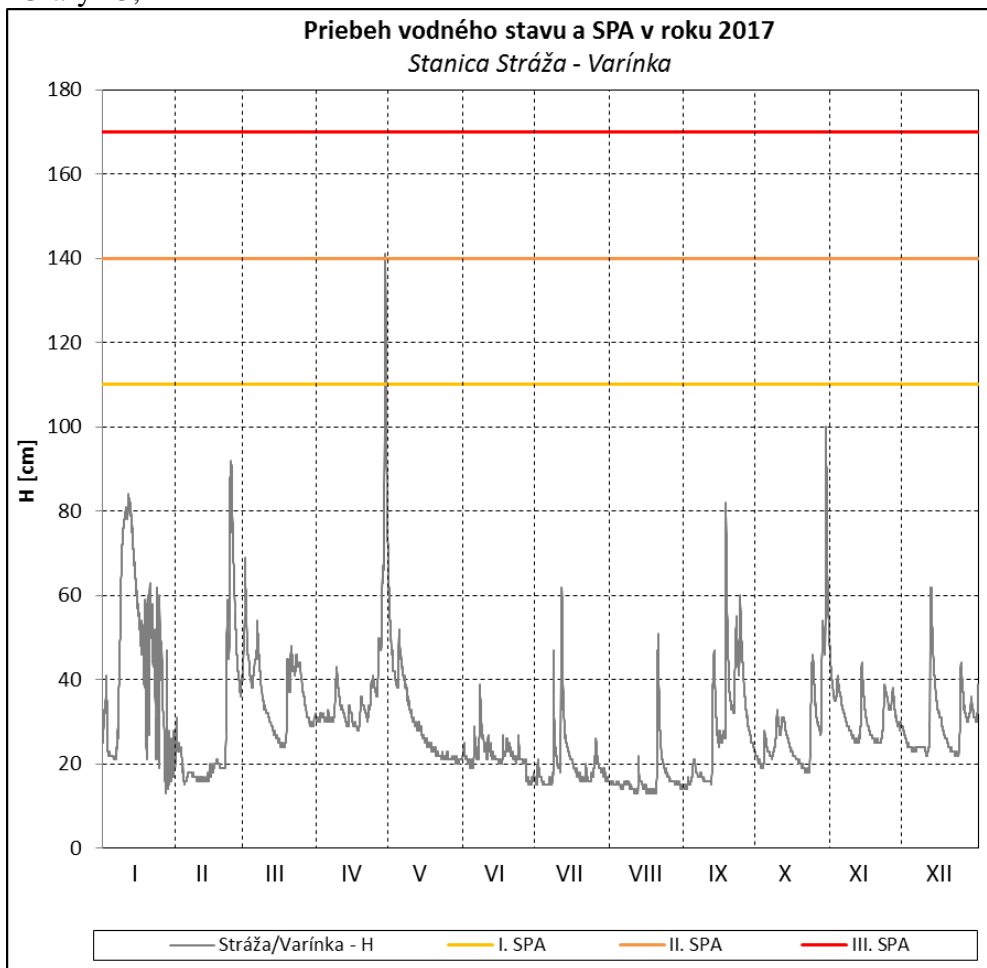




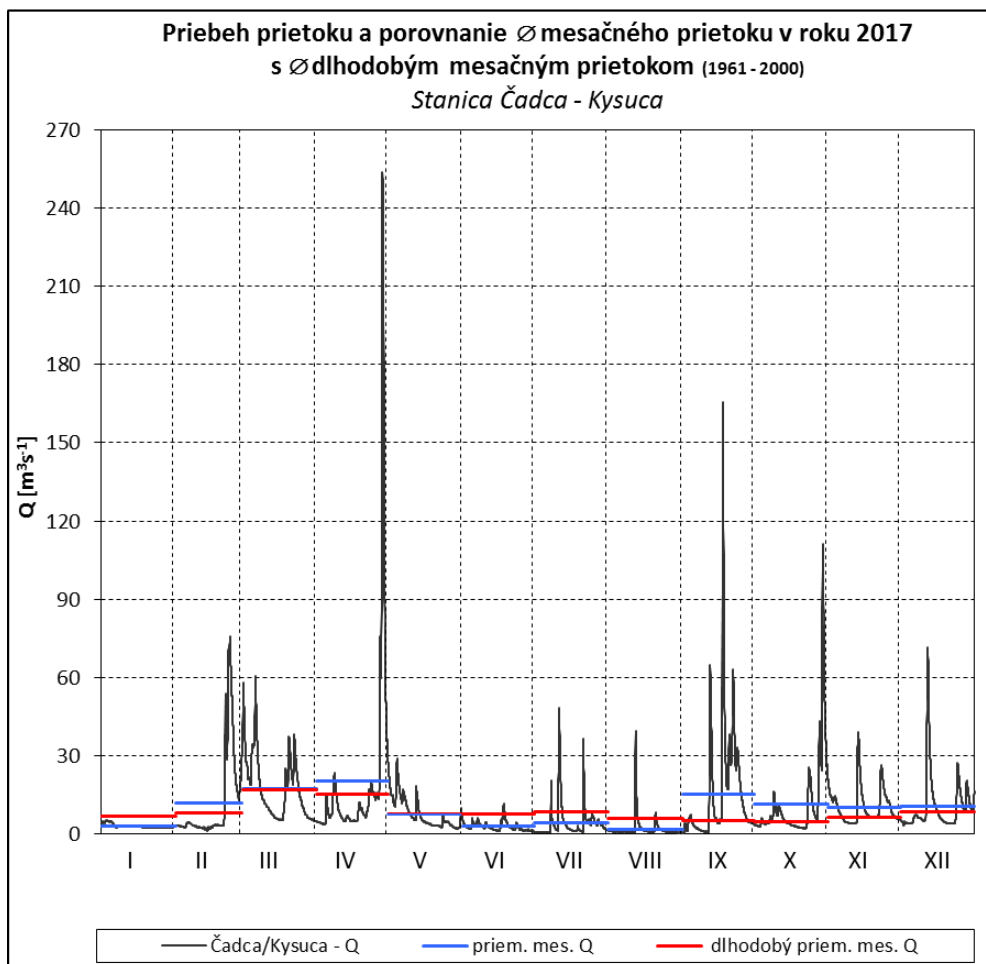
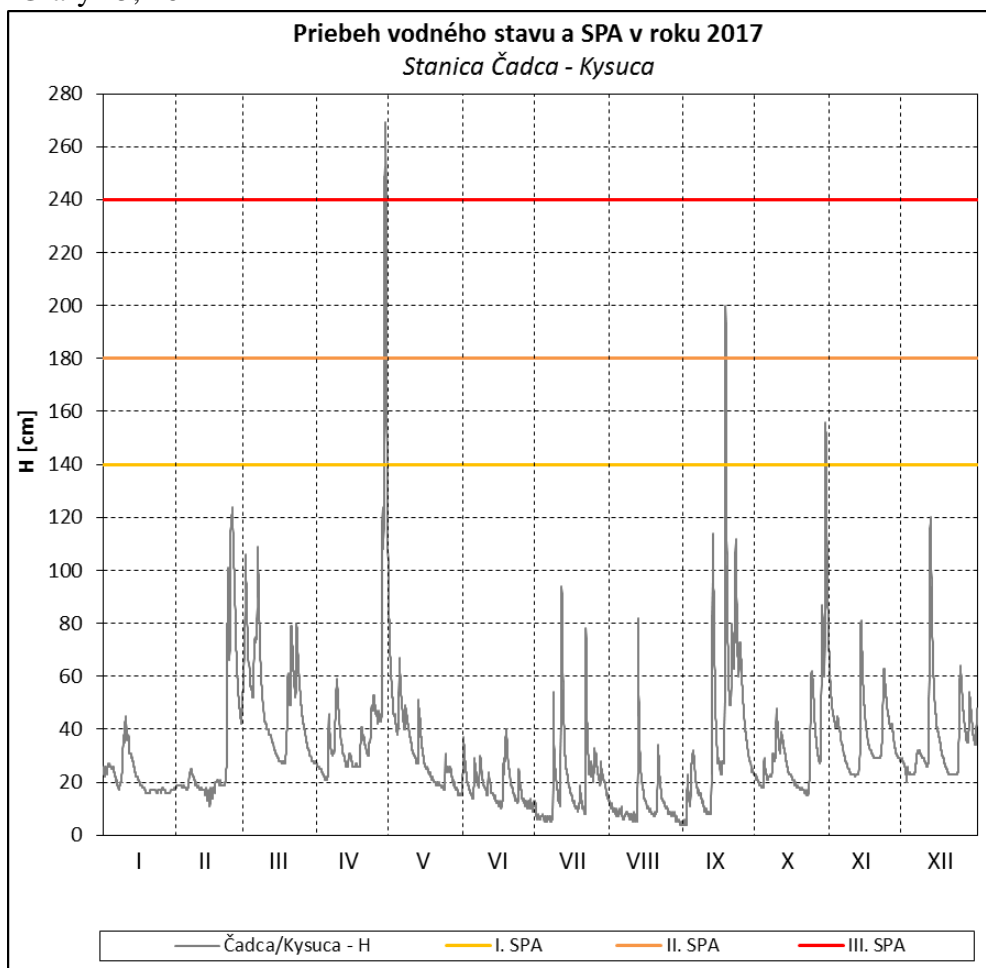
Grafy 41, 42

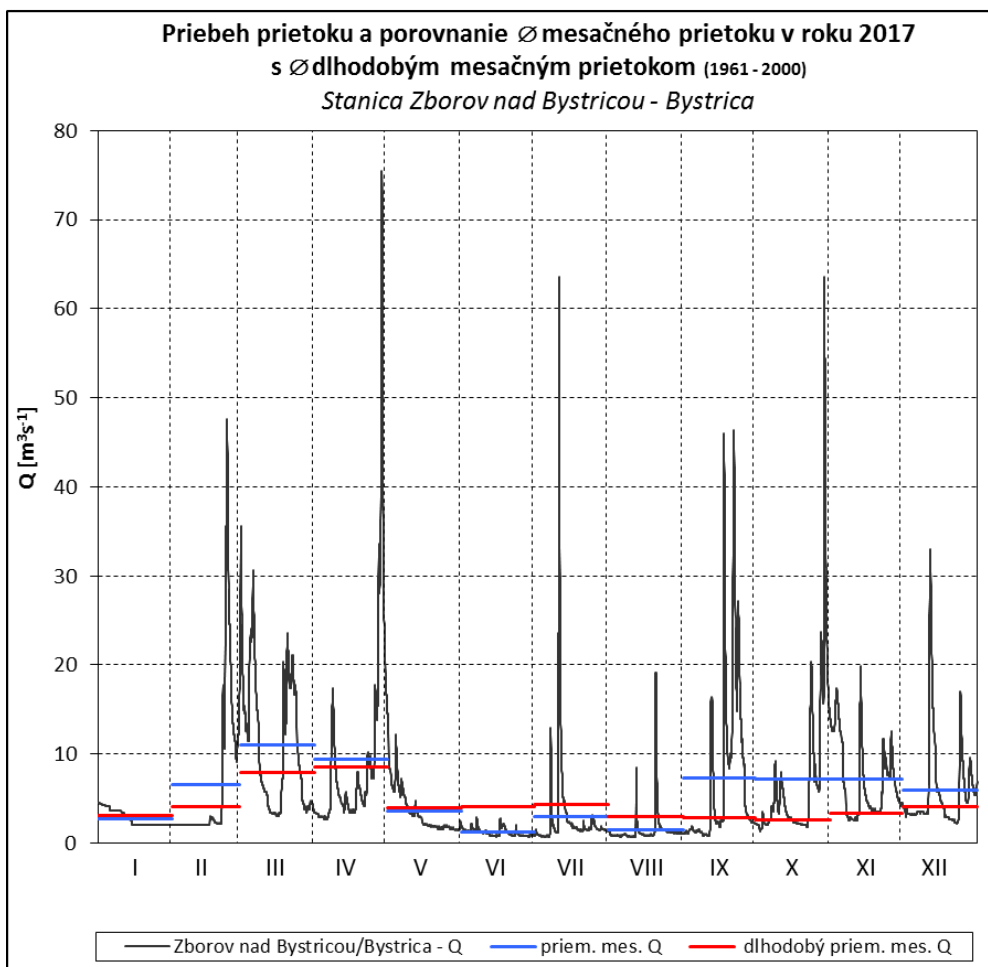
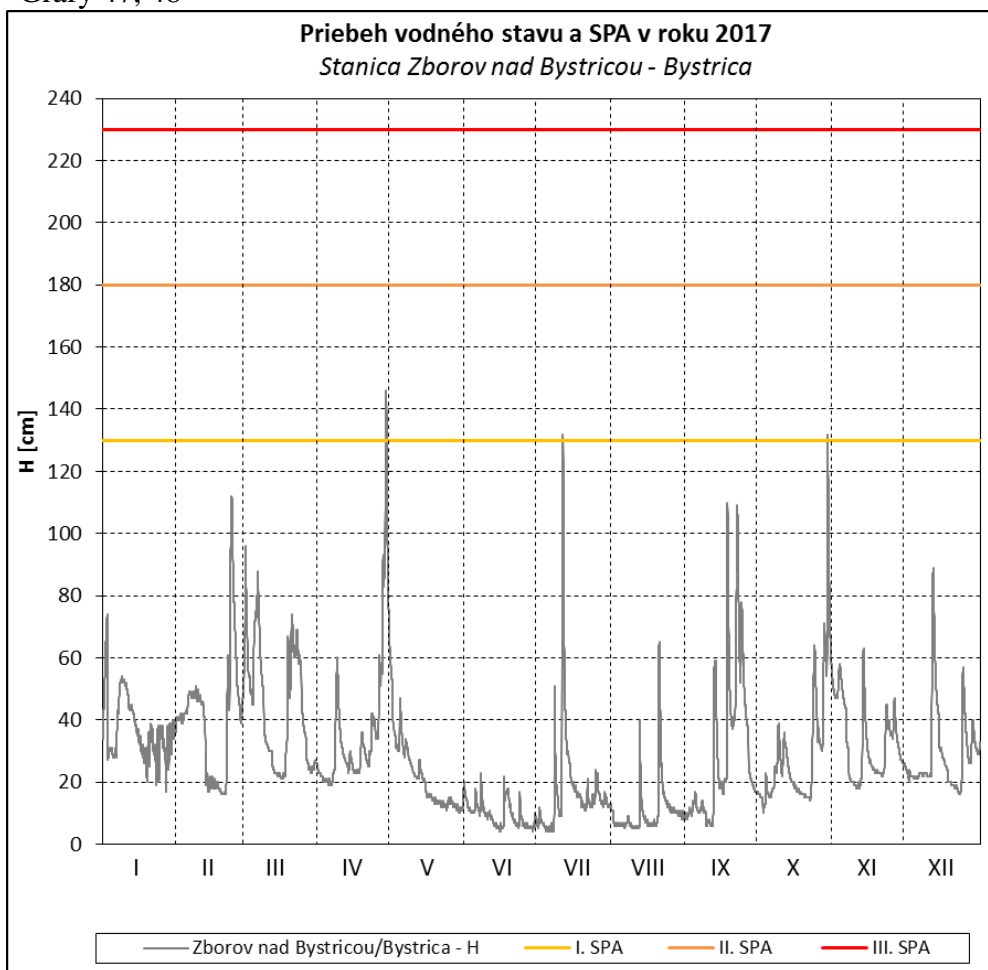


Grafy 43, 44

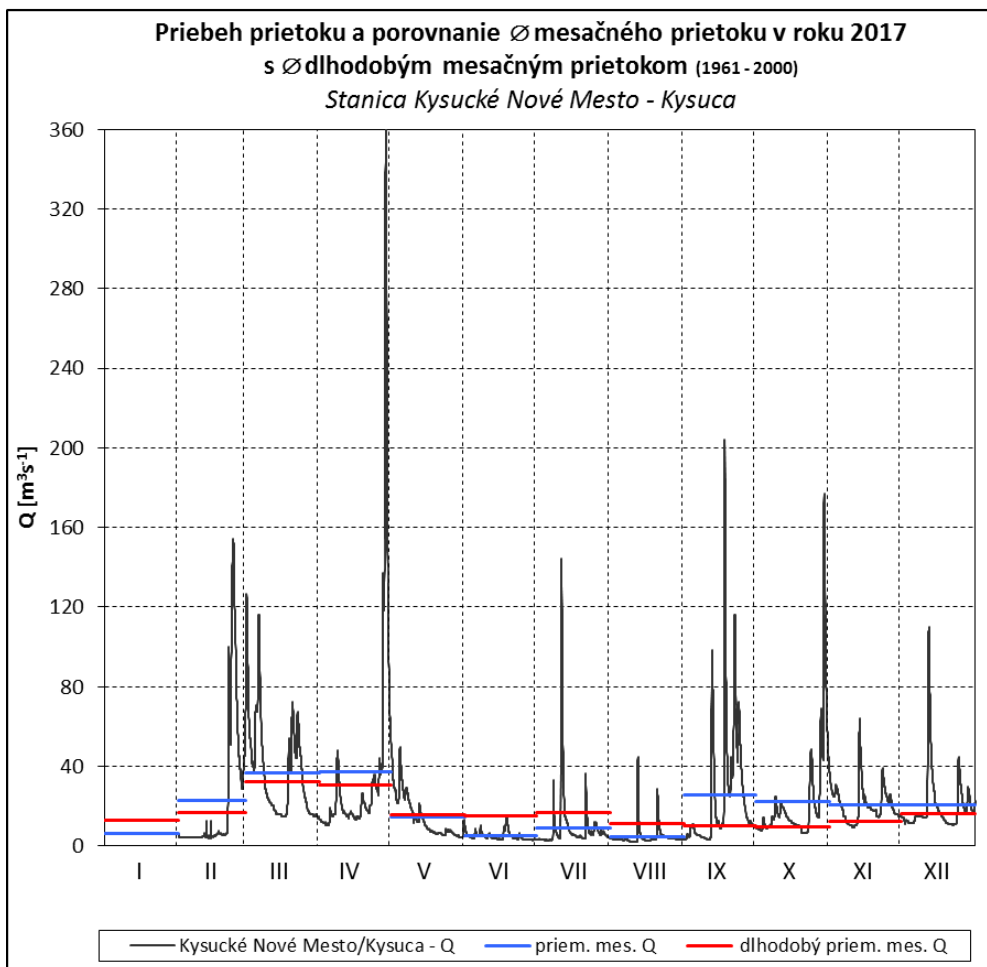
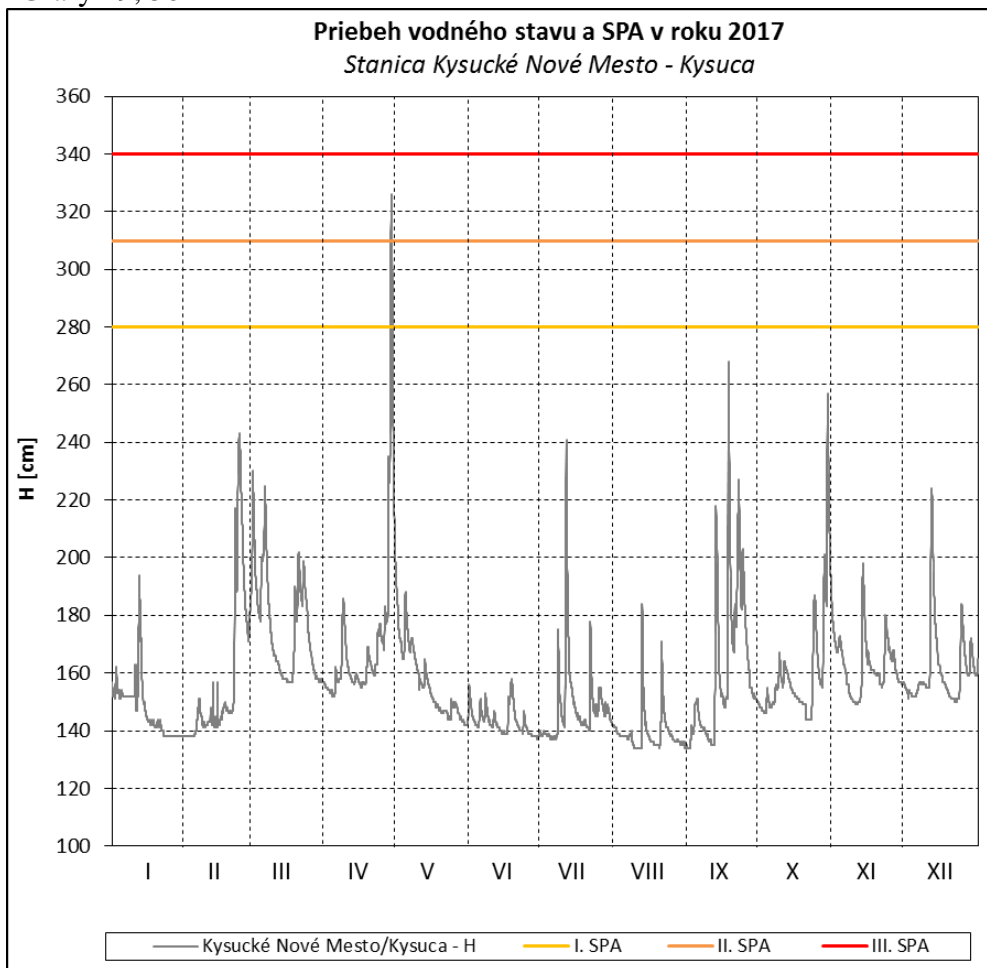


Grafy 45, 46

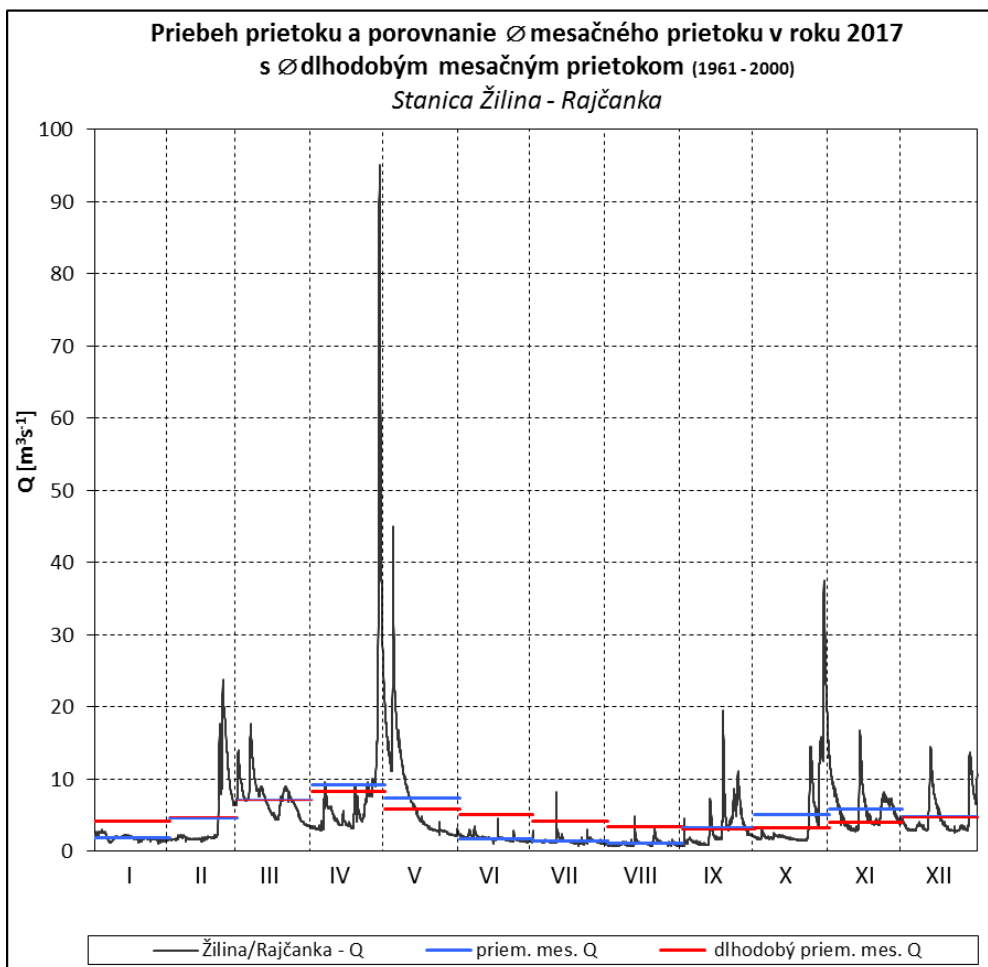
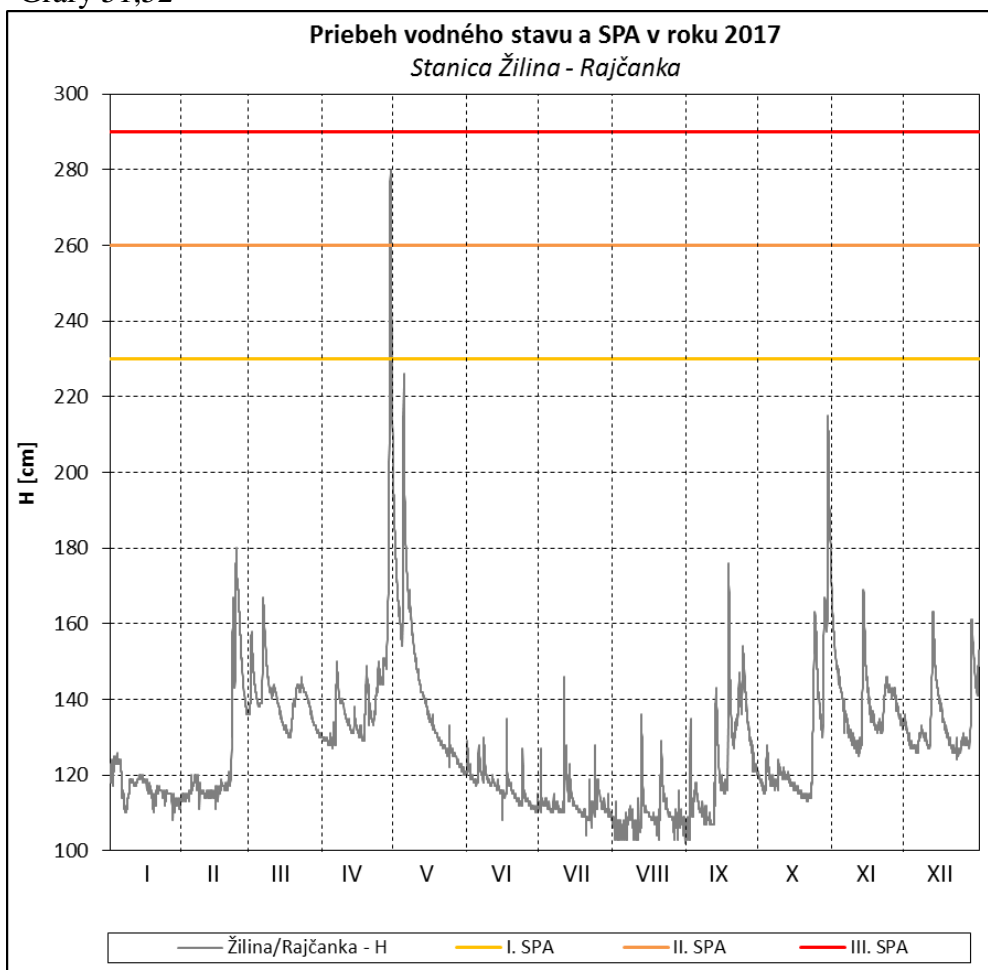


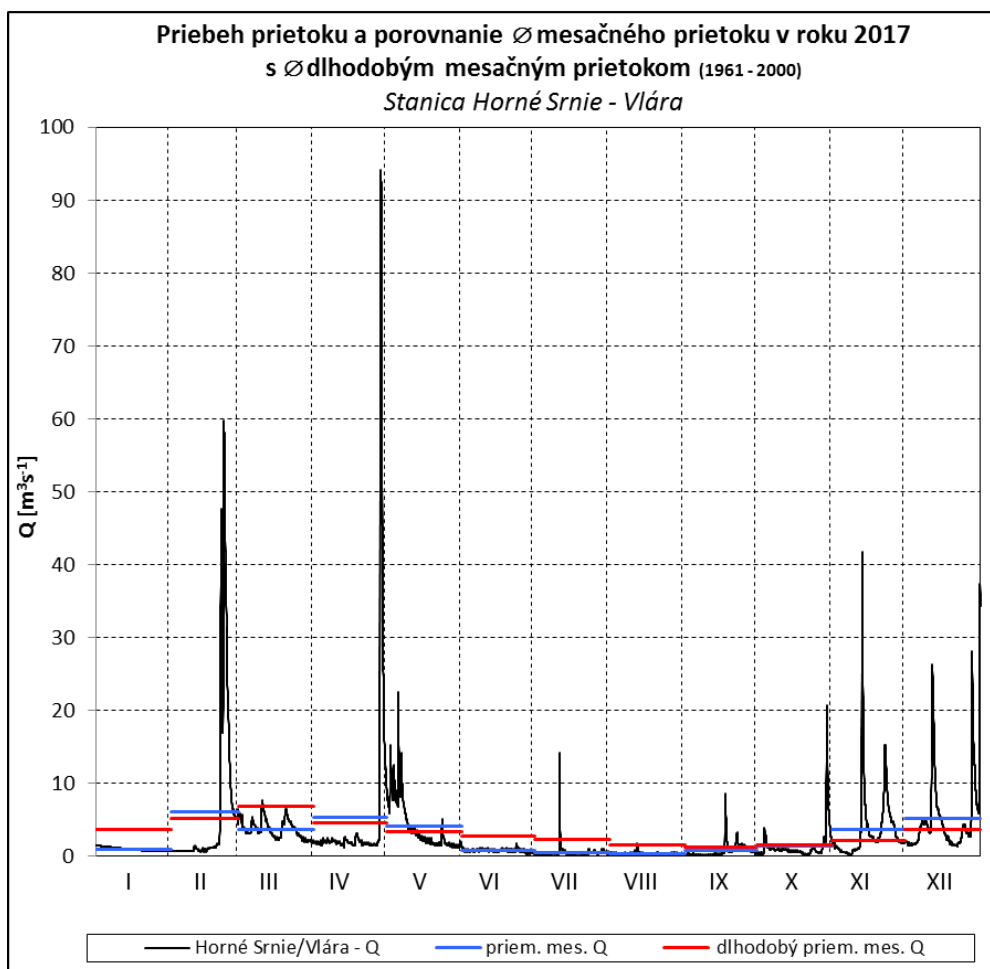
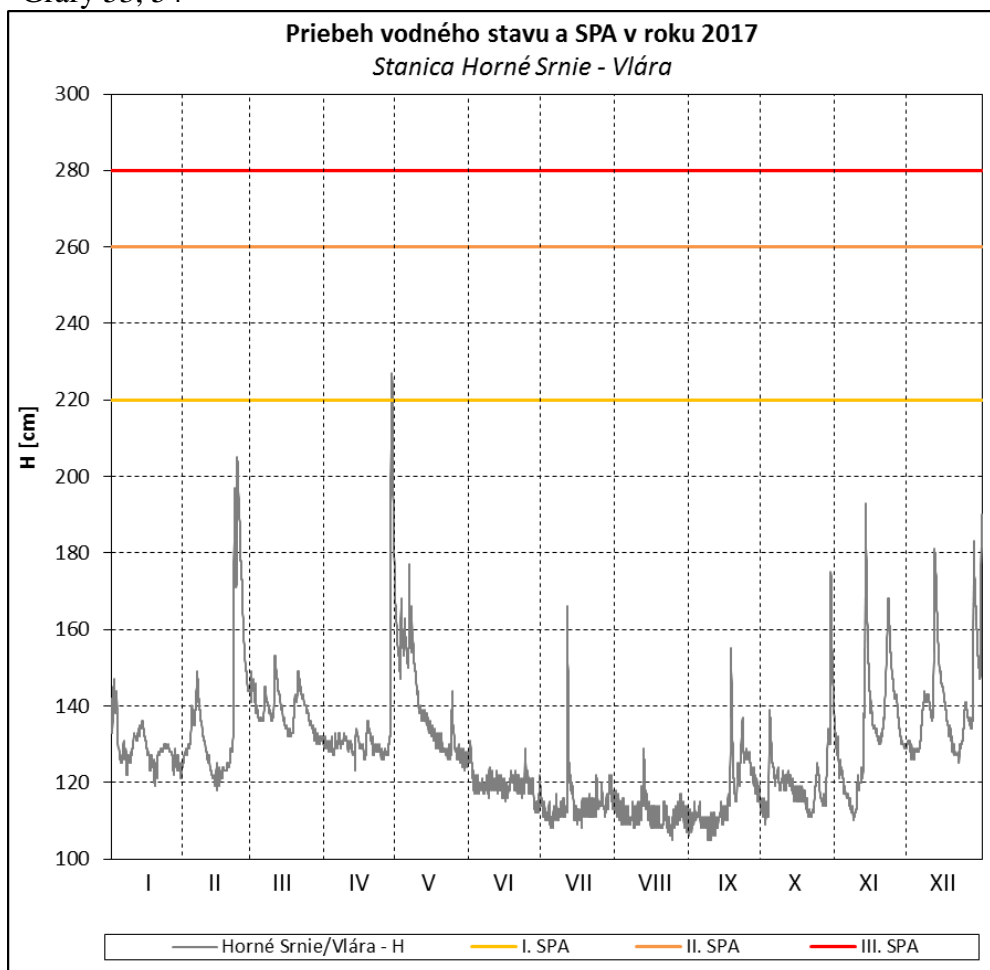


Grafy 49, 50



Grafy 51,52





III.3.a)2. Povodňové udalosti v povodí horného a stredného Váhu v roku 2017

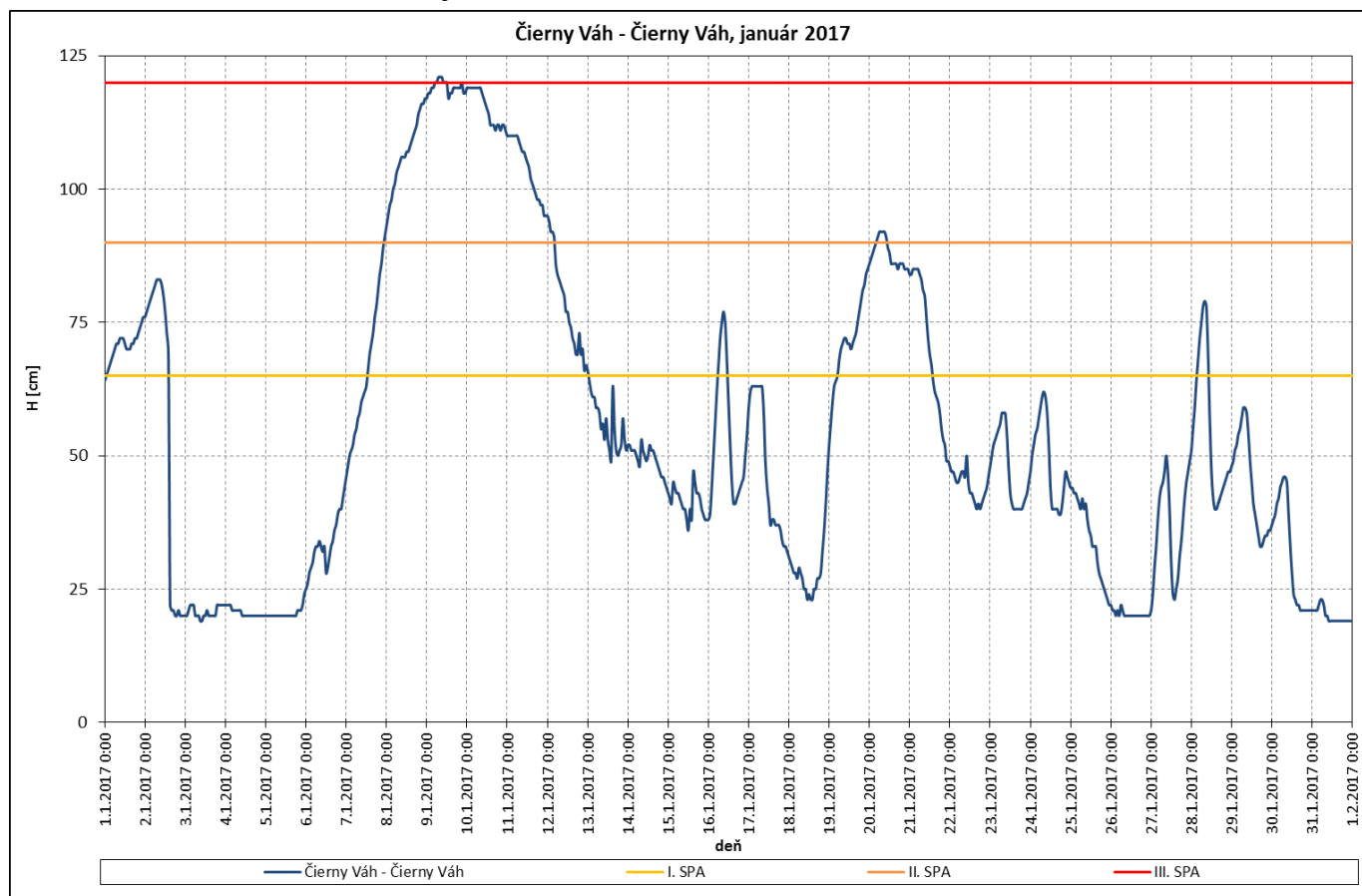
V roku 2017 bolo v povodí horného a stredného Váhu zaznamenaných v hydrologických staniách SHMÚ 105 dosiahnutí, resp. prekročení stupňov povodňovej aktivity, ktoré sa vyskytli počas celého roka, okrem mesiacov jún, november a december a mali rôznu významnosť. Dátum, čas výskytu, vodný stav, prietok a významnosť prietoku a kulminácií (N-ročnosť), ktoré sa vyskytli v hydrologických staniách SHMÚ a dosiahli, resp. prekročili stupeň povodňovej aktivity sú uvedené v tab. 13.

Povodňové situácie z hľadiska príčin vzniku v roku 2017 v povodí horného a stredného Váhu možno rozdeliť do štyroch skupín.

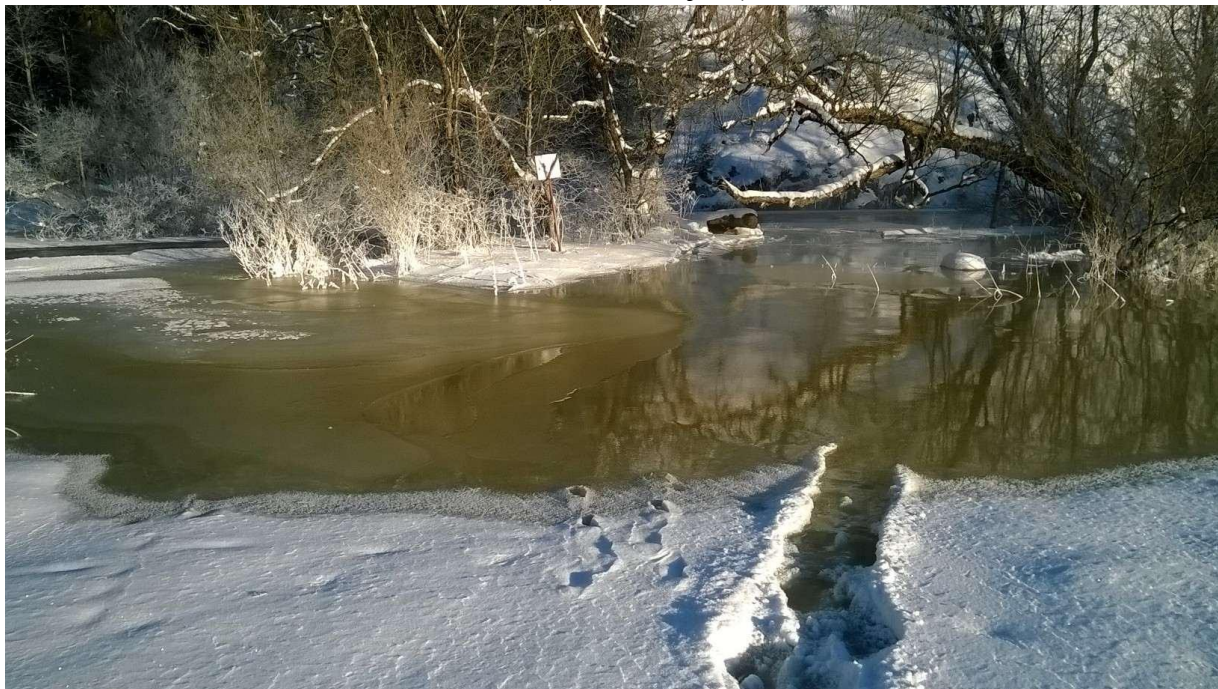
Ladové povodne

V januári sa vplyvom nízkych teplôt vzduchu na mnohých tokoch v povodí horného a stredného Váhu vytvorili ľadové úkazy (ľad pri brehu, ľadová triešť, dnový ľad, ľadová zápcha, zámrz toku), ktoré znížili prietokový profil vodných tokov a spôsobili vzduť hladín pri relatívne nízkych a ustálených prietokoch. Vodné stavy, ktoré zodpovedali 3. stupňu PA boli prekročené na Čiernom Váhu v Čiernom Váhu (graf 55, obr. 10 a 11) a 1. stupňu PA na Pivovarskom potoku v Martine a na Predmieranke v Klokočove. SPA sa vyskytli v hydrologických staniách SHMÚ počas 15 dní.

Graf 55 Priebeh vodných stavov ovplyvnených ľadovými úkazmi na Čiernom Váhu v Čiernom Váhu v januári 2017



Obr. 10 Vybřeženie vzdutej vodnej hladiny ovplyvnenej ľadovými úkazmi na Čiernom Váhu v Čiernom Váhu, 9.1.2017 (foto: Dunajská)



Obr. 11 Vzduťie vodnej hladiny ovplyvnenej ľadovými úkazmi vo vodomernom profile Čierny Váh na Čiernom Váhu, 9.1.2017 (foto: Dunajská)



Povodne z topiaceho sa snehu a dažďa

Vplyvom oteplenia, dažďových zrážok a často aj v kombinácii s ľadovými úkazmi boli v tretej dekáde februára a začiatkom marca na 6 hydrologických stanicích v povodí Oravy a v Ivančinej na Turci dosiahnuté, resp. prekročené 1. SPA. Kulminačné prietoky mali dobu opakovania menej ako raz za rok. V mesiaci február sa vyskytli 3 dni s povodňovou aktivitou, jeden deň s povodňovou aktivitou sa vyskytol v marci na Turci v Ivančinej.

Povodne z trvalého dažďa

Povodňové situácie, ktoré nastali vplyvom dlhšie trvajúcich dažďových zrážok tvorili v roku 2017 najpočetnejšiu skupinu z hľadiska príčin vzniku povodne. Dosiahnutie, resp. prekročenie hladín (1. až 3. SPA) vplyvom dlhšie trvajúcich dažďových zrážok bolo zaznamenané na konci apríla a na začiatku mája (52 hydrologických staníc), v druhej polovici augusta (4 hydrologické stanice) a septembra (52 hydrologických staníc) a na konci októbra (14 hydrologických staníc). Kulminačné prietoky mali dobu opakovania od raz za 20 rokov (Čierny Váh - Ipolitica, Trstená - Oravica) až menej ako raz za rok.

Najvýznamnejšie povodňové situácie sú spracované v samostatných povodňových správach „Povodňová situácia na tokoch v povodí horného a stredného Váhu na konci apríla a začiatku mája 2017“ a „Povodňová situácia na tokoch v povodí horného Váhu v septembri a októbri 2017“, ktoré sú možné nájsť na webovej stránke SHMÚ:

<http://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

Povodne z búrok - privalové povodne

Povodne z búrok sa v povodí horného a stredného Váhu vyskytli na začiatku mája a v júli. Boli prekročené 1. SPA na 3 stanicích (Považská Bystrica - Mošteník, Zákamenné - Biela Orava a Zborov nad Bystricou - Bystrica). Doba opakovania kulminačných prietokov dosahovala maximálnu hodnotu raz za 2 - 5 rokov v Zákamennom na Bielej Orave.

Tab. 13 Kulminácie povodňových vln v hydrologických stanicích v povodí horného a stredného Váhu, ktoré dosiahli alebo prekročili SPA v roku 2017 (kulminácie sú v občianskom čase: v lete SELČ, v zime SEČ)

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	$H_{kulm.}$ [cm]	$Q_{kulm.}$ [m ³ s ⁻¹]	N – ročnosť	SPA
Čierny Váh	Ipolitica	29.4.2017	5:00	145	32	20	1.
Čierny Váh	Čierny Váh	9.1.2017	7:45	121	X	X	3.
		29.4.2017	1:45	146	49	10	3.
Východná	Biely Váh	28.4.2017	23:00	202	27	2 - 5	2.
Kráľova Lehota	Boca	29.4.2017	3:30	176	47	2 - 5	2.
Liptovský Hrádok	Váh	29.4.2017	2:45	228	140	10 - 20	1.
Podbanské	Belá	28.4.2017	23:00	149	40	2 - 5	1.
Dovalovo	Dovalovec	28.4.2017	22:15	82	3	2 - 5	1.
Liptovský Hrádok	Belá	29.4.2017	0:30	180	100	2 - 5	1.
		21.9.2017	22:00	158	54	1 - 2	1.
Liptovský Ján	Štiavnica	28.4.2017	22:45	155	35	10 - 20	2.
Liptovský Mikuláš	Váh	29.4.2017	2:00	178	255	5 - 10	1.
Demänová	Demänovka	28.4.2017	18:45	98	23	10 - 20	2.
Lipt. Ondrášová	Jalovčianka	28.4.2017	23:15	90	14	2 - 5	2.
Liptovská Sielnica	Kvačianka	28.4.2017	21:45	218	31	5	2.

pokračovanie tab. 13

<i>Stanica</i>	<i>Tok</i>	<i>Dátum</i>	<i>Hodina</i>	$H_{kulm.}$ [cm]	$Q_{kulm.}$ [m ³ s ⁻¹]	<i>N – ročnosť</i>	<i>SPA</i>
Lipt. Ondrášová	<i>Jalovčianka</i>	21.9.2017	20:30	78	11	2	1.
Liptovská Sielnica	<i>Kvačianka</i>	21.9.2017	20:00	232	36	5	2.
Svätý Kríž	<i>Palúdzanka</i>	28.4.2017	21:30	142	15	5	1.
Bešeňová	<i>Váh</i>	2.5.2017	12:15	181	123	1	1.
Podsuchá	<i>Revúca</i>	29.4.2017	0:00	176	58	5 - 10	3.
Lubochňa	<i>Lubochnianka</i>	28.4.2017	22:15	117	25	2 - 5	2.
		17.9.2017	18:45	81	11	1	1.
		29.10.2017	18:15	89	13	1	1.
Zákamenné	<i>Biela Orava</i>	28.4.2017	21:00	131	55	2 - 5	1.
		11.7.2017	11:15	127	51	2 - 5	1.
		29.10.2017	11:15	145	68	5	1.
Lokca	<i>Biela Orava</i>	22.2.2017	20:15	217	X	X	1.
		28.4.2017	22:45	219	187	5 - 10	1.
		17.9.2017	22:15	172	121	2 - 5	1.
		29.10.2017	12:15	192	148	2 - 5	1.
Oravská Jasenica	<i>Veselianka</i>	23.2.2017	6:00	89	X	X	1.
		28.4.2017	21:00	124	46	2 - 5	2.
		17.9.2017	22:00	102	38	2	1.
		21.9.2017	17:15	88	30	1 - 2	1.
		29.10.2017	12:00	115	46	1 - 2	1.
Oravská Polhora	<i>Polhoranka</i>	22.2.2017	23:45	106	X	X	1.
		28.4.2017	20:00	147	32	2 - 5	1.
		20.8.2017	9:45	138	27	2	1.
		17.9.2017	22:15	118	19	1	1.
		21.9.2017	21:15	177	48	5	2.
		29.10.2017	11:00	111	17	1	1.
Jablonka	<i>Piekielnik</i>	29.4.2017	3:15	226	12	< 1	1.
		22.9.2017	4:15	220	11	< 1	1.
		29.10.2017	22:15	209	9	< 1	1.
Jablonka	<i>Čierna Orava</i>	23.2.2017	0:15	266	X	X	1.
		28.4.2017	23:15	313	58	1 - 2	2.
		18.9.2017	0:15	239	25	< 1	1.
		21.9.2017	21:30	267	34	< 1	1.
		29.10.2017	17:15	294	47	1 - 2	1.
Trstená - Chyžné	<i>Jelešňa</i>	29.4.2017	1:30	198	14	1 - 2	1.
		21.9.2017	22:45	275	48	10 - 20	2.
Tvrdošín	<i>Orava</i>	29.4.2017	12:00	336	347	2 - 5	2.
Trstená	<i>Oravica</i>	28.4.2017	23:00	265	61	5 - 10	2.
		20.8.2017	16:00	207	27	1 - 2	1.
		17.9.2017	22:15	205	26	1 - 2	1.
		21.9.2017	19:30	335	114	20	3.
Oravský Biely potok	<i>Studený p.</i>	28.4.2017	22:30	149	70	5 - 10	1.
		21.9.2017	19:15	157	81	10	1.
Oravský Podzámok	<i>Orava</i>	28.4.2017	22:30	234	434	2 - 5	1.

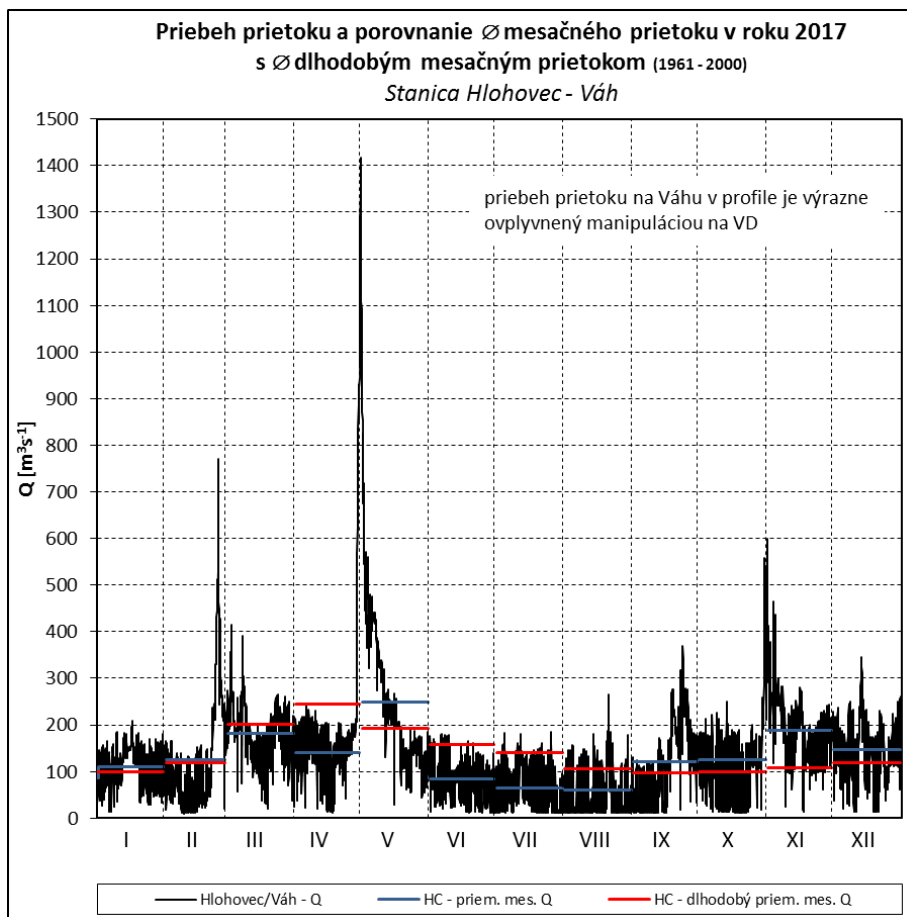
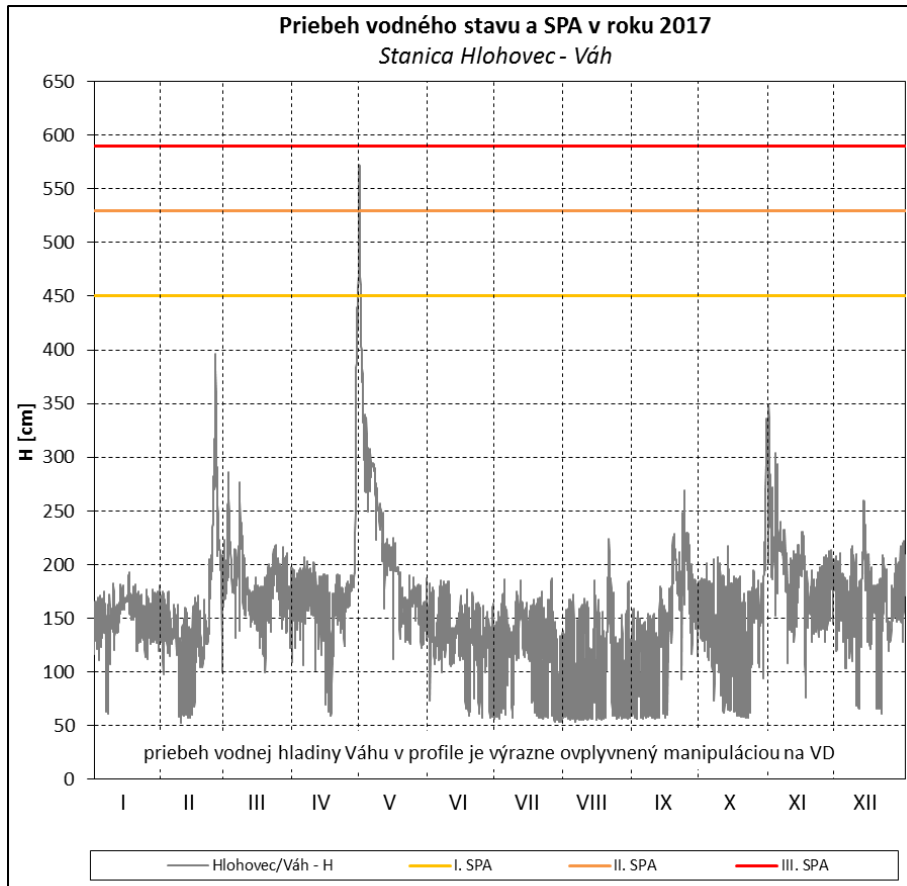
pokračovanie tab. 13

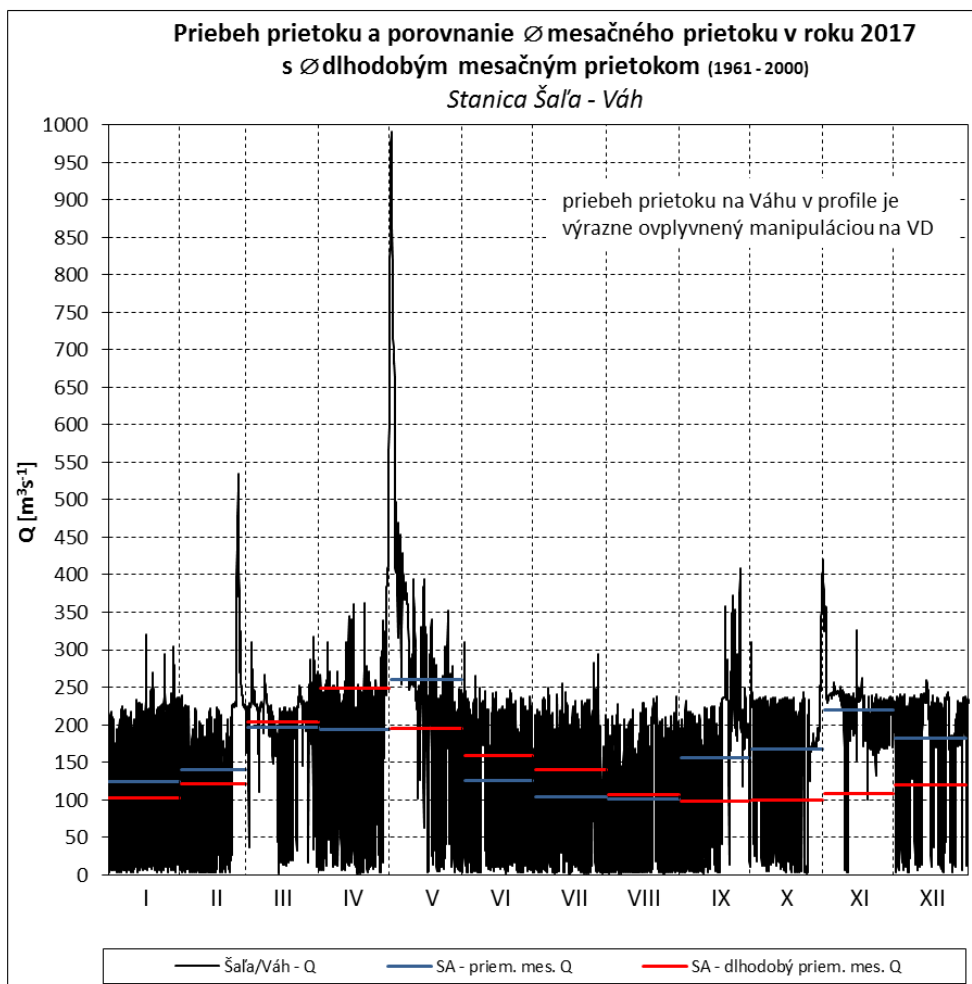
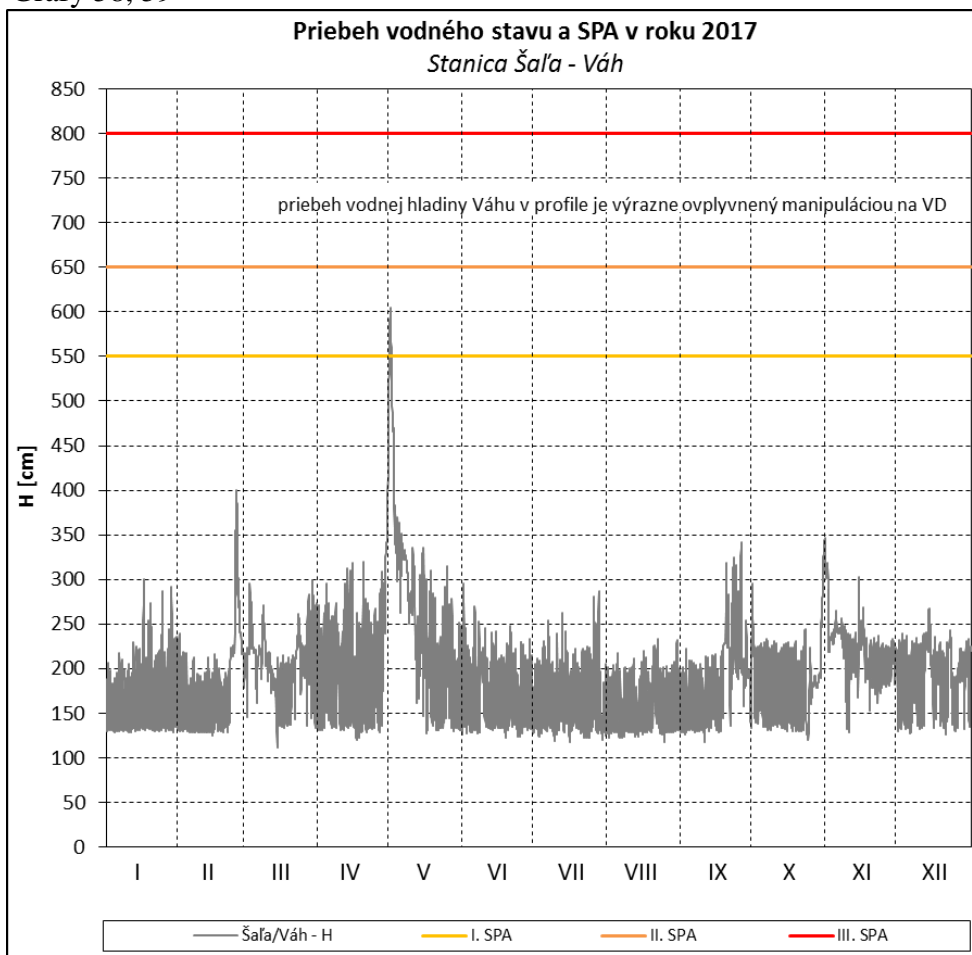
<i>Stanica</i>	<i>Tok</i>	<i>Dátum</i>	<i>Hodina</i>	$H_{kulm.}$ [cm]	$Q_{kulm.}$ [m ³ s ⁻¹]	<i>N – ročnosť</i>	<i>SPA</i>
<i>Párnica</i>	<i>Zázrivka</i>	23.2.2017	10:30	118	X	X	1.
		28.4.2017	23:00	162	60	5	2.
		20.8.2017	10:00	100	15	< 1	1.
		17.9.2017	21:45	116	24	< 1	1.
		29.10.2017	12:30	147	48	2	1.
<i>Dierová</i>	<i>Orava</i>	29.4.2017	1:45	342	440	2	2.
		22.9.2017	0:15	239	220	< 1	1.
<i>Turany</i>	<i>Čiernik</i>	29.10.2017	10:00	72	2,3	5	1.
<i>Ivančiná</i>	<i>Turiec</i>	23.2.2017	19:15	155	20	< 1	1.
		6.3.2017	20:45	143	18	< 1	1.
		29.4.2017	7:15	188	27	1	2.
		30.10.2017	6:45	143	18	< 1	1.
<i>Kláštor pod Znievom</i>	<i>Vrúca</i>	28.4.2017	21:30	86	6	1 - 2	1.
<i>Martin</i>	<i>Turiec</i>	29.4.2017	17:30	231	76	1 - 2	1.
<i>Martin</i>	<i>Pivovarský p.</i>	9.1.2017	9:00	77	X	X	1.
		28.4.2017	20:45	71	3,5	2 - 5	1.
<i>Strečno</i>	<i>Váh</i>	29.4.2017	6:00	229	730	1 - 2	1.
<i>Stráža</i>	<i>Varínka</i>	28.4.2017	21:00	143	76	5	2.
<i>Klokočov</i>	<i>Predmieranka</i>	2.1.2017	8:15	53	X	X	1.
		28.4.2017	13:00	38	5	< 1	1.
<i>Turzovka</i>	<i>Kysuca</i>	28.4.2017	13:30	219	130	5 - 10	3.
		17.9.2017	17:15	139	57	1	1.
		29.10.2017	12:00	120	43	< 1	1.
<i>Čadca</i>	<i>Čiernanka</i>	28.4.2017	21:45	135	63	2 - 5	1.
		17.9.2017	22:15	115	51	1 - 2	1.
<i>Čadca</i>	<i>Kysuca</i>	28.4.2017	14:45	269	265	5	3.
		17.9.2017	22:30	201	167	1 - 2	2.
		29.10.2017	13:00	156	111	< 1	1.
<i>Zborov n. Bystricou</i>	<i>Bystrica</i>	28.4.2017	22:15	147	76	1	1.
		11.7.2017	11:30	136	67	< 1	1.
		29.10.2017	12:15	134	65	< 1	1.
<i>Kysucké N. Mesto</i>	<i>Kysuca</i>	28.4.2017	22:15	328	350	2 - 5	2.
<i>Šuja</i>	<i>Rajčanka</i>	28.4.2017	23:45	153	27	2 - 5	2.
<i>Poluvsie</i>	<i>Rajčanka</i>	28.4.2017	22:15	195	65	5	3.
		4.5.2017	11:15	132	30	1	1.
		29.10.2017	17:30	127	28	1	1.
<i>Žilina - Bánová</i>	<i>Bitarovský p.</i>	28.4.2017	20:30	102	7,5	2 - 5	1.
		4.5.2017	12:30	91	6.2	2 - 5	1.
<i>Žilina - Závodie</i>	<i>Rajčanka</i>	28.4.2017	22:30	280	95	5 - 10	2.
<i>Bytča</i>	<i>Petrovička</i>	28.4.2017	17:00	144	40	10 - 20	2.
<i>Jasenica</i>	<i>Papradnianka</i>	28.4.2017	13:45	110	27	2 - 5	1.
<i>Považská Bystrica</i>	<i>Mošteník</i>	13.1.2017	18:45	61	X	X	1.
		28.4.2017	18:00	88	4	2 - 5	2.
		6.5.2017	20:00	66	2.5	1 - 2	1.
<i>Visolaje</i>	<i>Pružinka</i>	28.4.2017	20:30	107	11	2 - 5	1.
<i>Horné Srnie</i>	<i>Vlára</i>	28.4.2017	14:30	227	95	2 - 5	1.

III.3.b) Povodie dolného Váhu

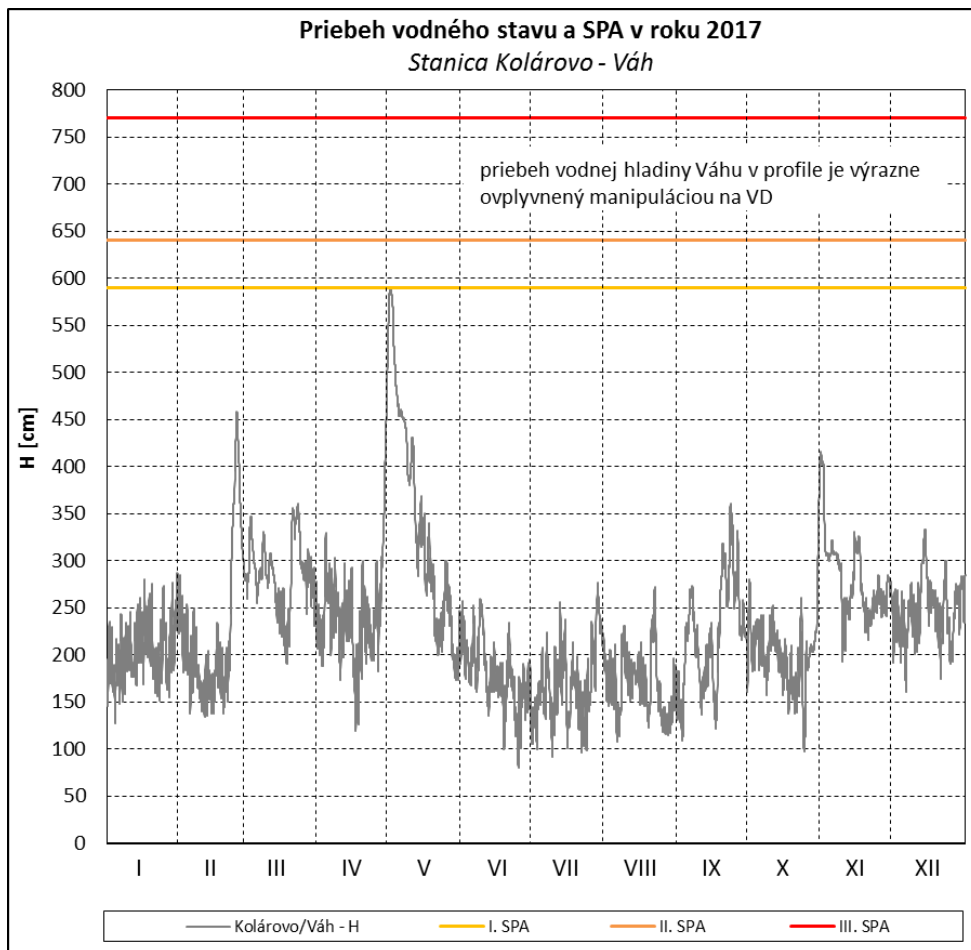
III.3.b)1. Odtokové pomery v povodí dolného Váhu v roku 2017

Grafy 56, 57





Graf 60



III.3.b)2. Povodňové udalosti v povodí dolného Váhu v roku 2017

Počas roku 2017 sme na úseku dolného Váhu zaznamenali dosiahnutie SPA len raz, a to na prelome mesiacov apríl a máj. Koncom apríla vznikla na Váhu povodňová situácia, ktorej príčinou boli výdatné zrážky zo zvlhneného studeného frontu vo forme trvalého dažďa, ale aj topenie snehu v povodí horného Váhu v kombinácii s dažďom a manipulácie na Vážskej kaskáde. V dňoch 29. až 30.4. boli zaznamenané 2 dni s povodňovou aktivitou na dolnom úseku Váhu, pričom bol vo vodomernej stanici v Hlohovci dosiahnutý 2. SPA a vo vodomernej stanici v Šali 1. SPA. Zaznamenaný kulmináčny prietok na Váhu v Hlohovci zodpovedal 5 až 10 - ročnému a v Šali 2 - ročnému maximálnemu prietoku. Príčiny vzniku a priebeh tejto hydrologickej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej správe „*Povodňová situácia na tokoch západného Slovenska na jar 2017*“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ:

http://www.shmu.sk/File/HIPS/Povodn_situacia_toky_zapad_Slovensko_jar_2017.pdf.

III.3.b)2.1. Malokarpatské prítoky do dolného Váhu v roku 2017

Na malokarpatských tokoch sme žiadne výrazné vzostupy s dosiahnutím SPA počas celého roka 2017 nezaznamenali.

III.4. Povodie Nitry

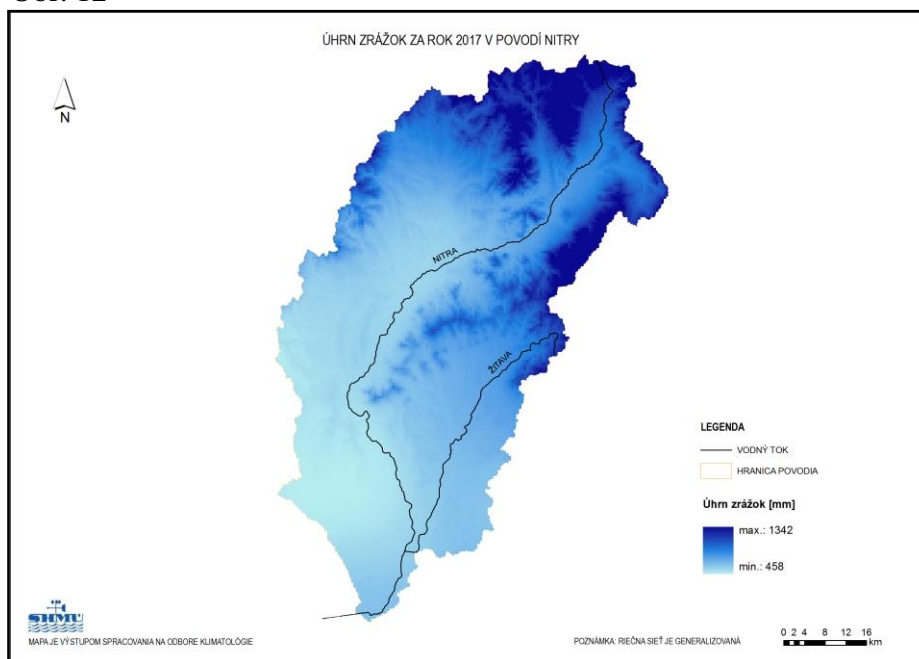
III.4.1. Zrážkové pomery v povodí Nitry v roku 2017

Tab. 14 Atmosférické zrážky v povodí Nitry v roku 2017

Povodie		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Nitra	mm	26	32	31	78	30	39	68	41	108	74	68	54	649
	%	58	76	82	165	43	49	106	57	217	163	106	95	96
	Δ	-18	-10	-7	+31	-40	-41	+4	-31	+58	+29	+4	-3	-25

Pozn.: Δ – ide o výšku nadbytku (+), deficitu (-) zrážok v litroch na meter štvorcový

Obr. 12



V prvom štvrtroku 2017 prevládala v povodí Nitry, v porovnaní s dlhodobým normálom, deficit zrážok zvýraznený studenou periódou s výskytom mrazových a ľadových dní v januári a postupným otepľovaním vo februári, hlavne od jeho druhej polovice. V januári spadlo 58 % zrážok v porovnaní s dlhodobým normálom, to znamená 26 mm a deficit bol -18 mm. V apríli sa spomínaný deficit vyrovnal výrazným nadbytkom zrážok, pričom spadlo 78 mm, čo je až 165 % v porovnaní s dlhodobým normálom a nadbytok tvoril 31 mm. (pozri tab. 14).

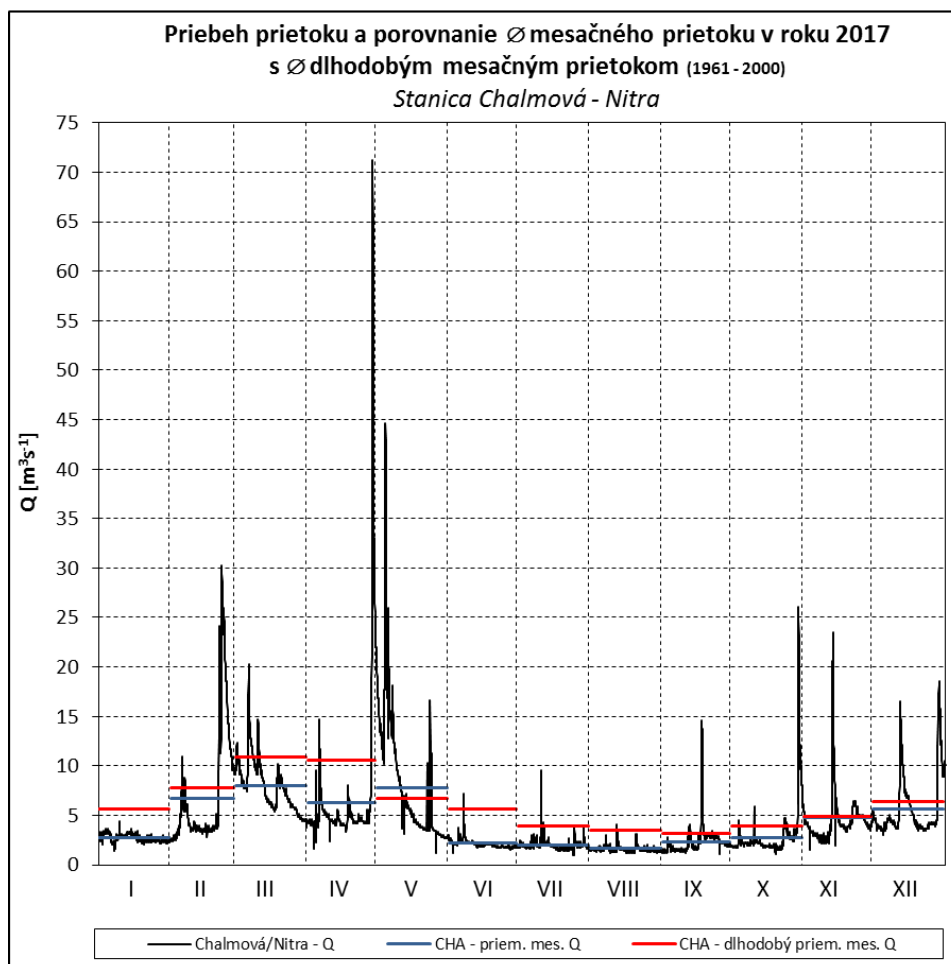
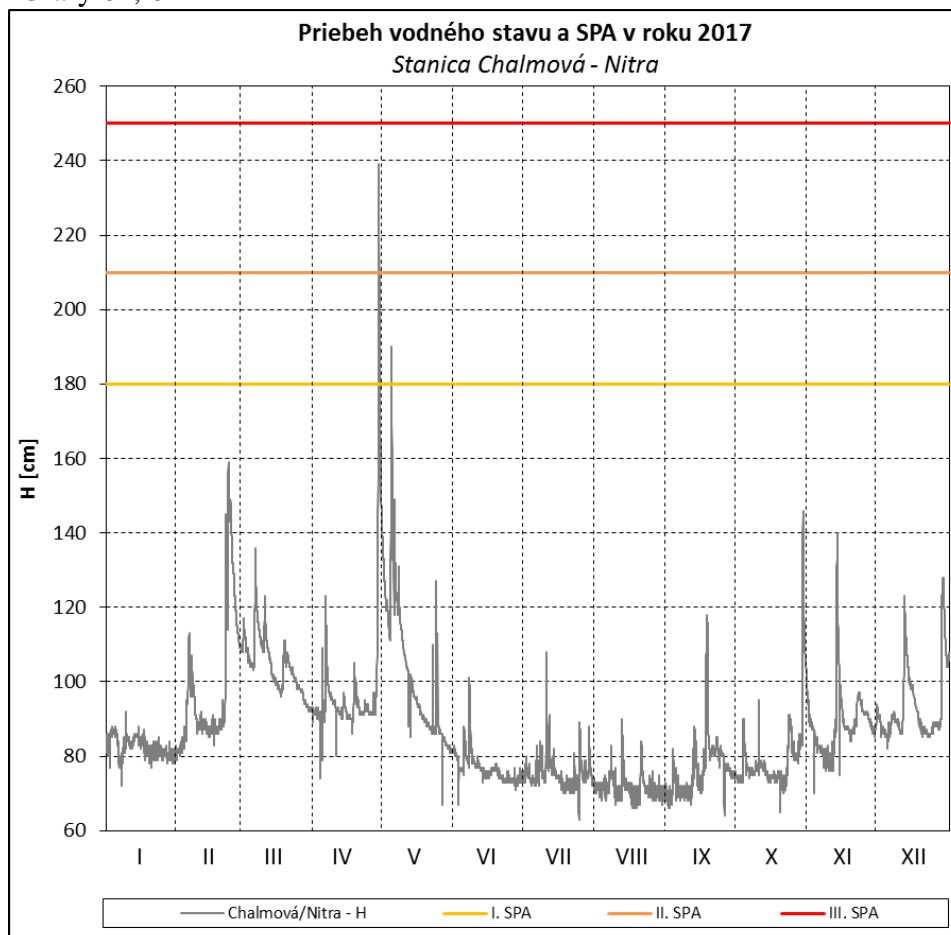
V máji a júni spadla menej ako polovica zrážok v porovnaní s dlhodobým normálom, čo spolu vytvorilo dvojmesačný deficit až -81 mm. Aj keď bol v júli úhrn atmosférických zrážok na úrovni dlhodobého normálu, t. j. 106 %, čo je 68 mm, deficit sa v ďalšom mesiaci výrazne prehĺbil. V auguste spadlo len 57 % zrážok v porovnaní s dlhodobým normálom, to znamenalo deficit -31 mm pri nameraných zrážkach 41 mm.

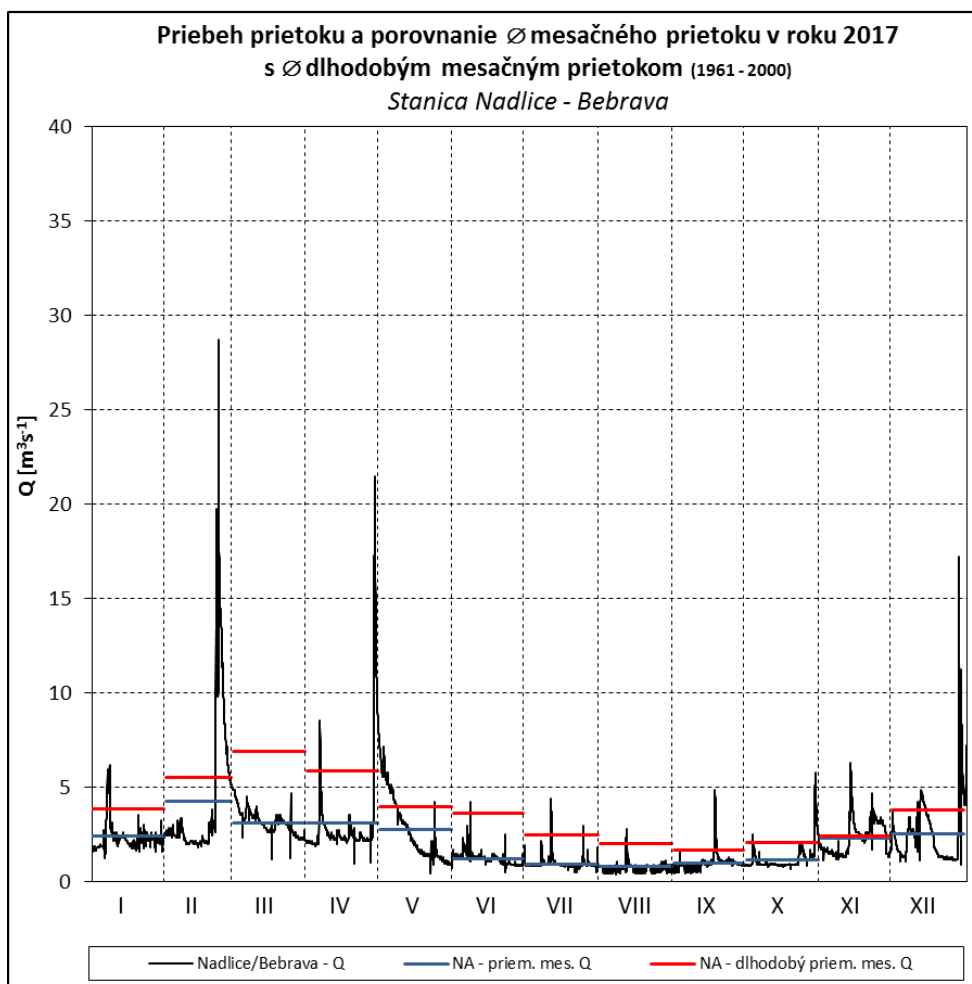
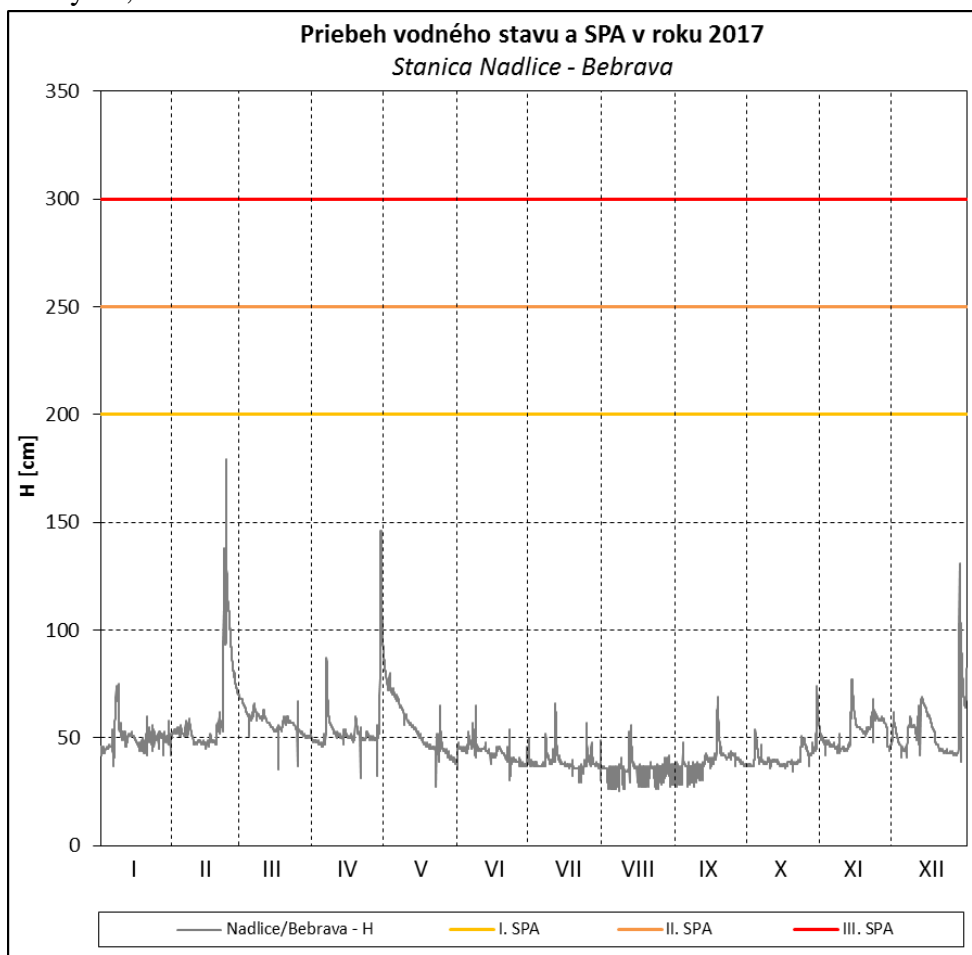
Takto vytvorený výrazný deficit zrážok bol netradične nahradený viac ako dvojnásobkom spadnutých zrážok, t. j. 217 % v porovnaní s dlhodobým normálom v jesennom mesiaci september, kedy spadlo 108 mm, z čoho nadbytok tvoril 58 mm. Výrazne nadnormálny bol aj mesiac október s nadbytkom 29 mm. V mesiacoch november a december boli zrážky približne na úrovni dlhodobého normálu.

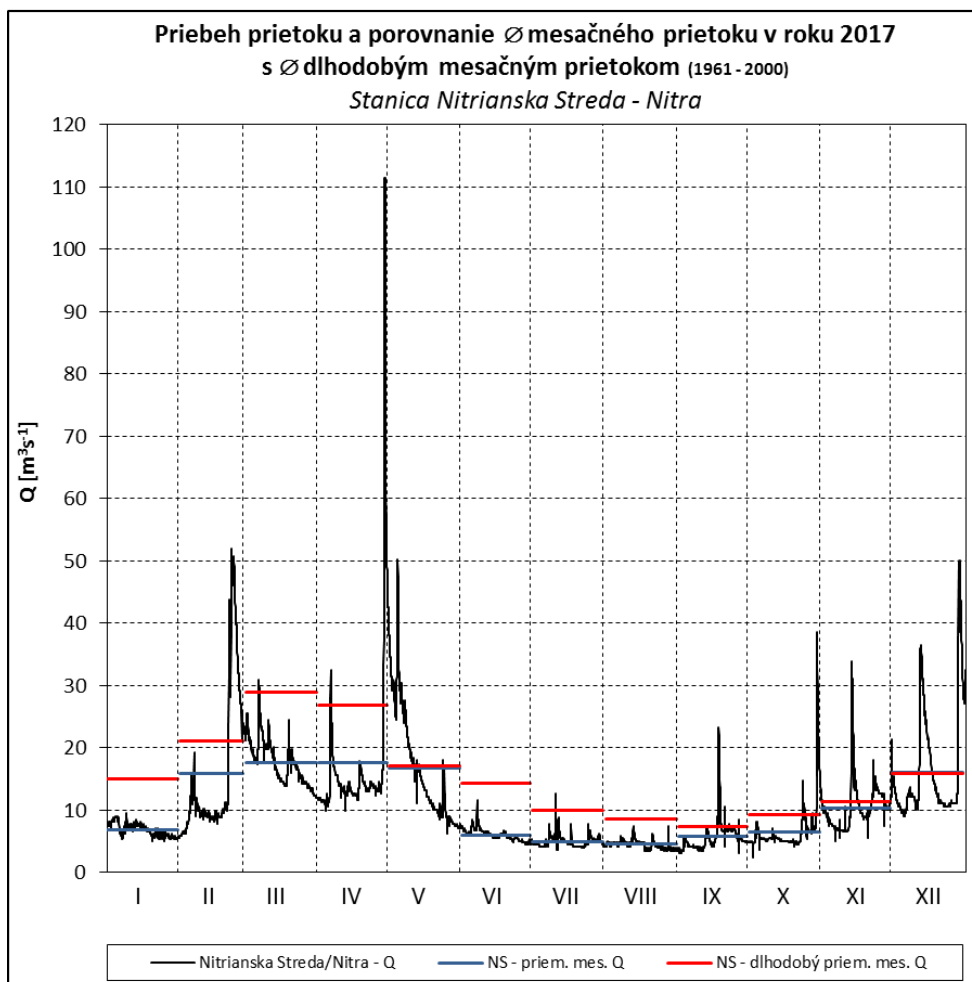
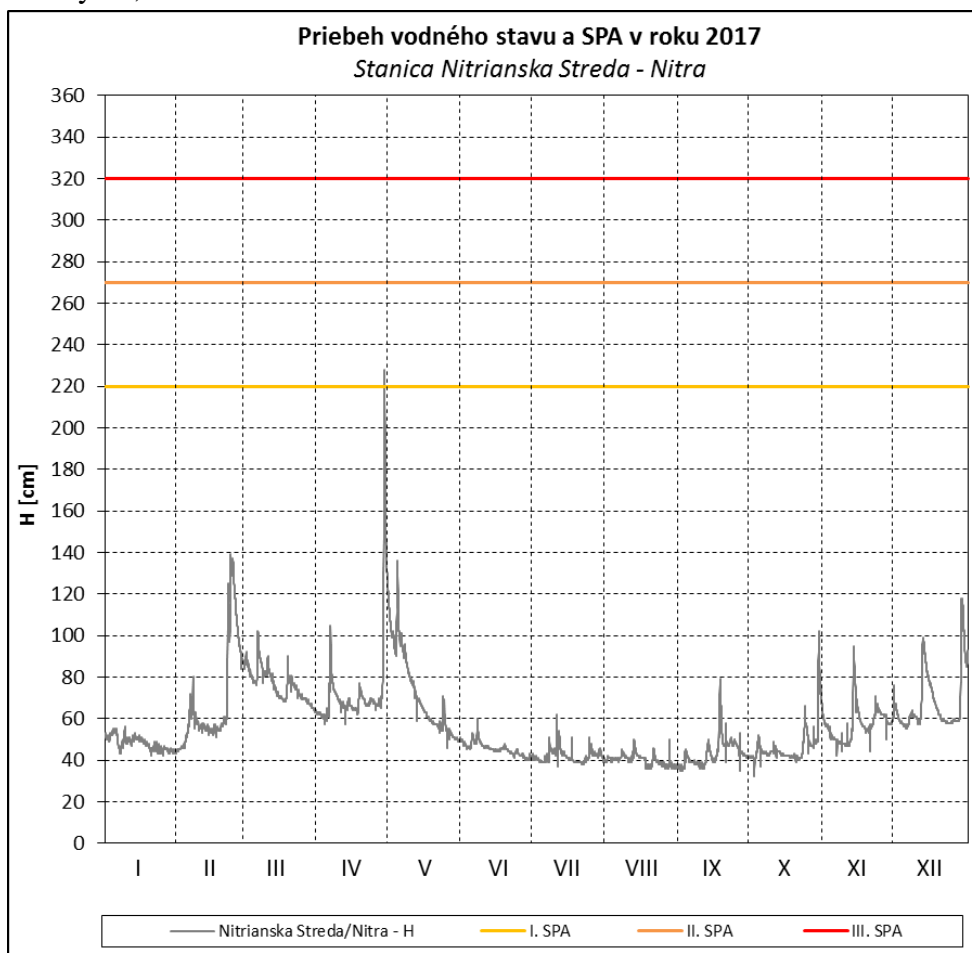
Napriek výkyvom vo výskyte atmosférických zrážok spôsobujúcich výrazné deficitné mesačné úhrny v januári, februári, máji, júni a júli a výskytu výrazne nadbytkových mesiacov apríl, september a október bol v povodí Nitry rok 2017 takmer presne na úrovni dlhodobého normálu, pretože spadlo 96 % jeho hodnoty, čo znamenalo 649 mm.

III.4.2. Odtokové pomery v povodí Nitry v roku 2017

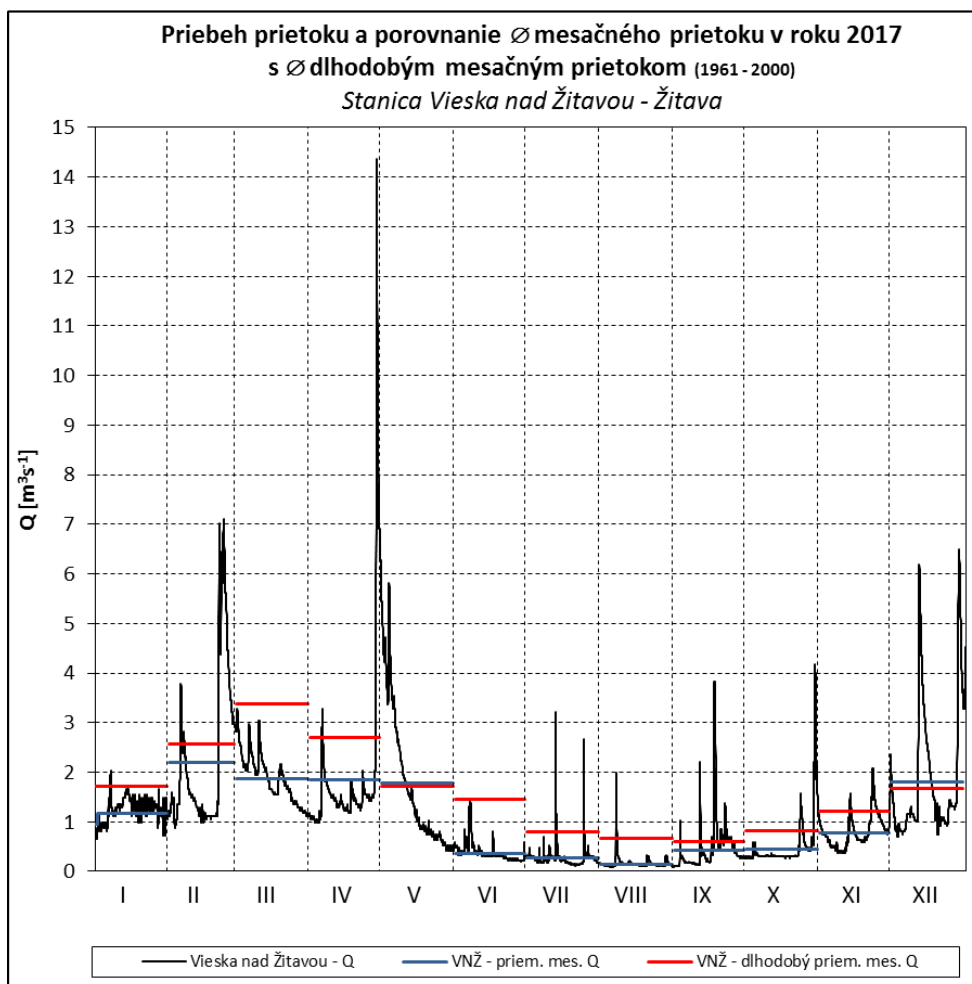
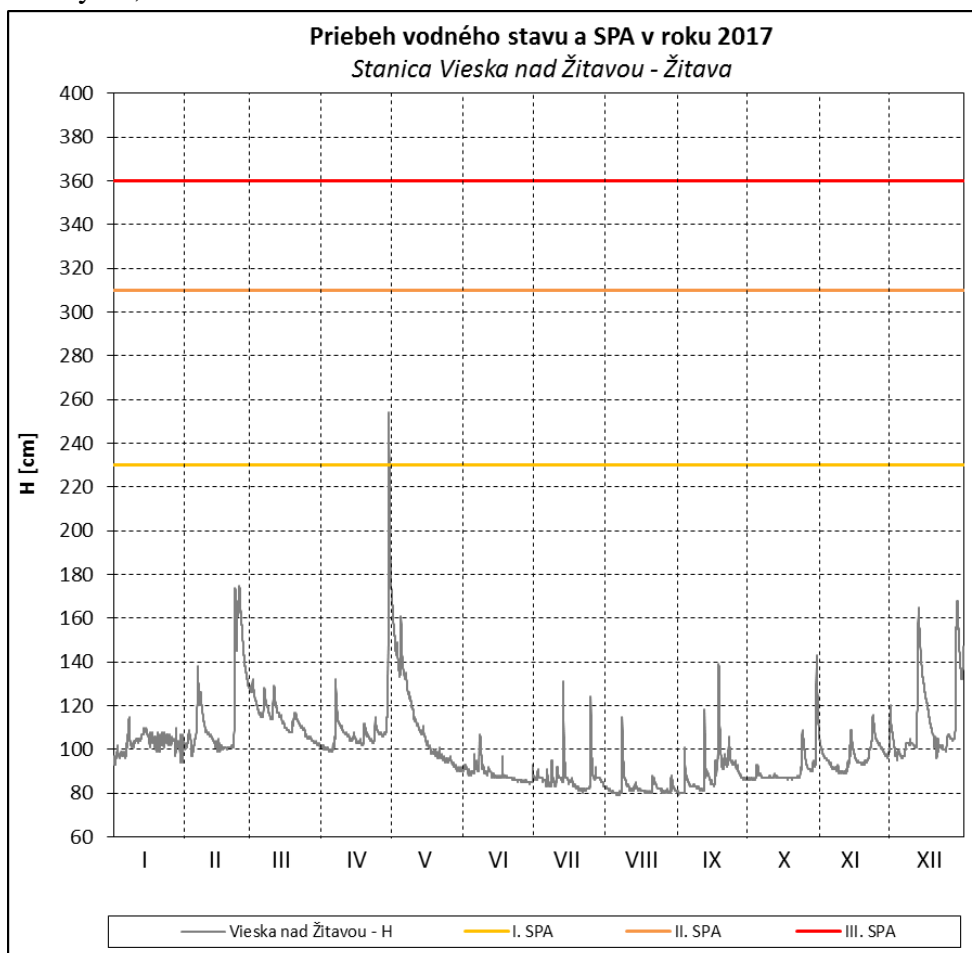
Grafy 61, 62

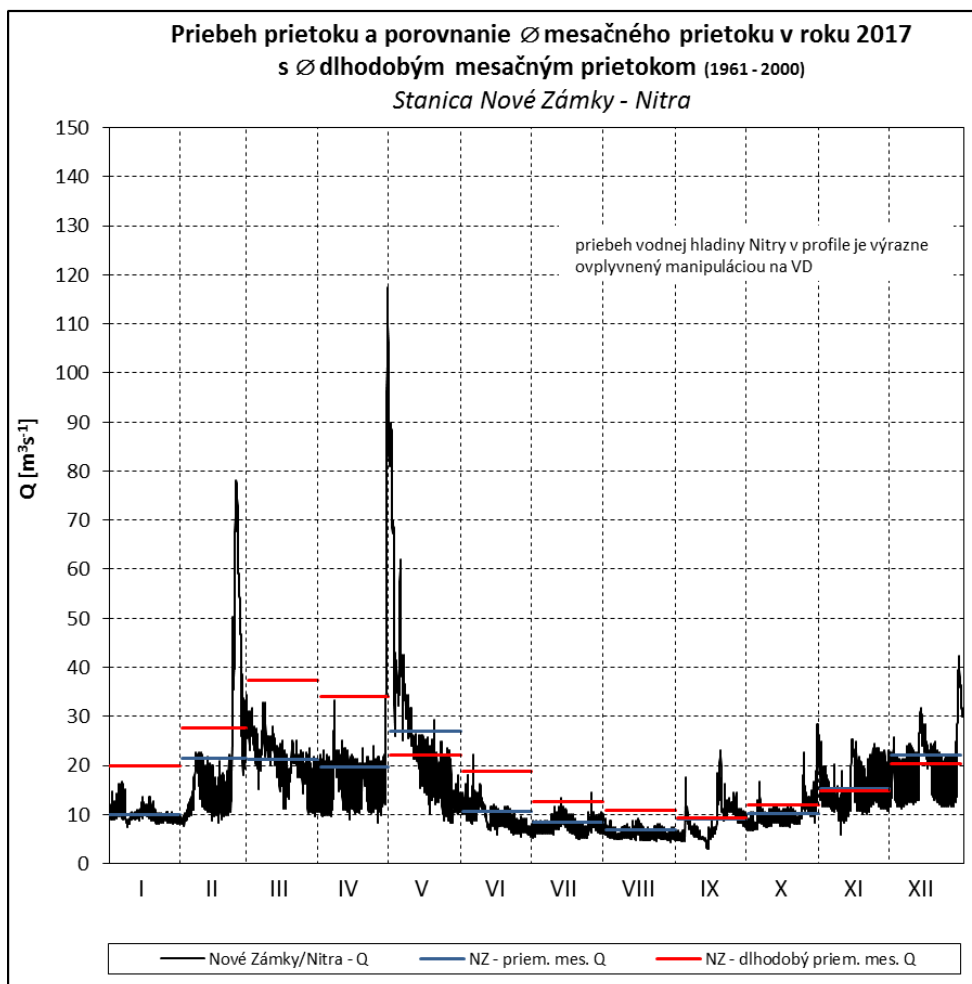
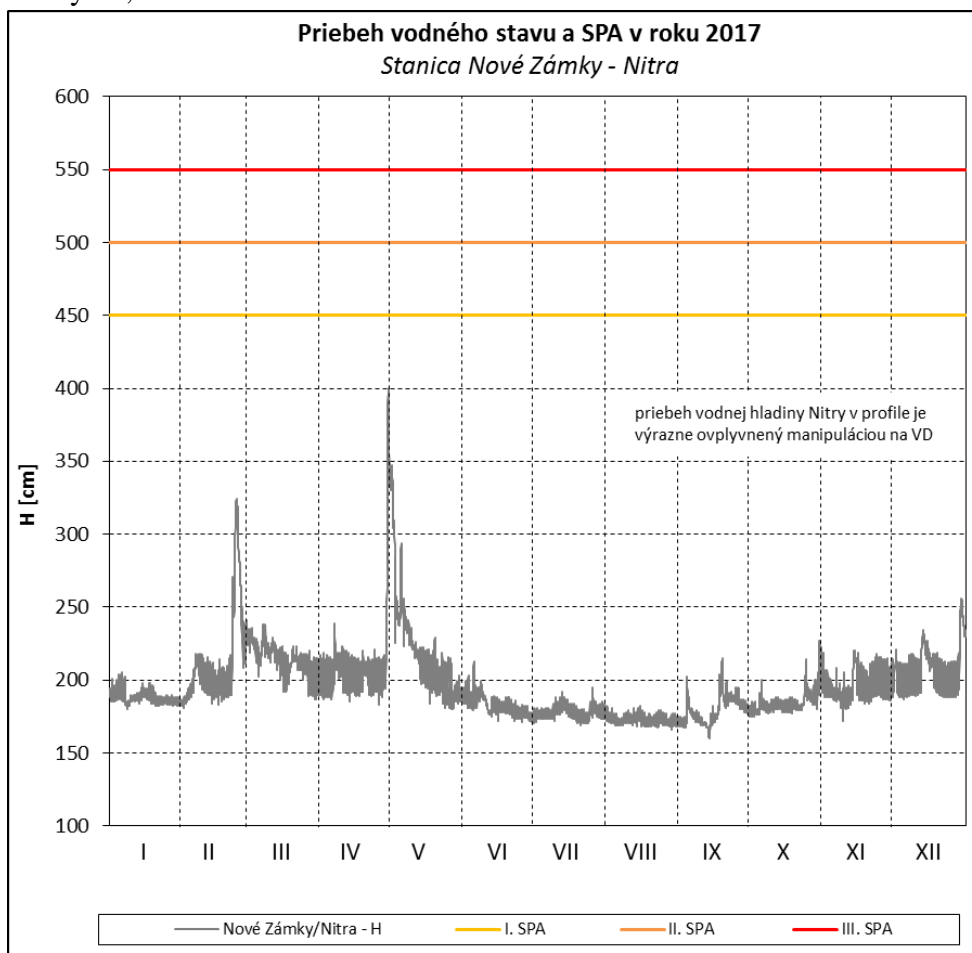






Grafy 67, 68





III.4.3. Povodňové udalosti v povodí Nitry v roku 2017

Počas roka 2017 sme na menších tokoch v povodí hornej Nitry zaznamenali vzostupy vodných hladín s dosiahnutím 1. SPA viackrát, ale výraznejšia povodňová situácia, ktorá zasiahla plošne celé povodie Nitry nastala len na prelome apríla a mája. Zaznamenané vzostupy vodných hladín boli v januári spôsobené ľadovou bariérou, vo februári topiacim sa snehom v kombinácii s dažďom, v apríli a máji výraznými dažďovými zrážkami, v júni búrkovou činnosťou, v septembri výdatným dažďom a v októbri opäť búrkovou činnosťou.

Na začiatku januára bol na Tužine v Tužine krátkodobo dosiahnutý 1. SPA, vzostup vodnej hladiny bol spôsobený vytvorením ľadovej bariéry. Hladina toku kulminovala 1.1. o 14:00 hod. na úrovni 65 cm o po uvoľnení ľadovej bariéry poklesla. Zaznamenaný kulminačný prietok dosiahol úroveň, ktorý zodpovedal 1 - ročnému maximálnemu prietoku.

Tab. 15 Tabuľka kulminácii na Tužine v januári 2017

Stanica	Tok	Dátum	Hodina [SEČ]	$H_{kulm.}$ [cm]	$Q_{kulm.}$ [$m^3 s^{-1}$]	N - ročnosť	Stupeň PA
Tužina	<i>Tužina</i>	1.1.2017	14:00	65	3,625	1	1.

V tretej februárovej dekáde sa nad severnou Európou nachádzala oblasť nízkeho tlaku vzduchu, ktorá so sebou priniesla oteplenie a výskyt zrážok vo forme dažďa. V dôsledku topenia snehu a výskytu trvalého dažďa sme zaznamenali vzostupy až výrazné vzostupy vodných hladín na viacerých prítokoch v povodí hornej Nitry. Avšak úroveň, ktorá zodpovedala 1. SPA bola dosiahnutá a prekročená len na Lehotskom potoku, kde hladina 22.2. o 15:00 hod. kulminovala na úrovni 105 cm. Zaznamenaný kulminačný prietok dosiahol úroveň 1 až 2 - ročného maximálneho prietoku.

Tab. 16 Tabuľka kulminácii na Lehotskom potoku vo februári 2017

Stanica	Tok	Dátum	Hodina [SEČ]	$H_{kulm.}$ [cm]	$Q_{kulm.}$ [$m^3 s^{-1}$]	N - ročnosť	Stupeň PA
Nováky	<i>Lehotský p.</i>	22.2.2017	15:00	105	5,250	1 - 2	1.

Na prelome apríla a mája sme na tokoch v povodí Nitry zaznamenali dve povodňové epizódy s dosiahnutím 1. a 2. SPA, ktoré sa odlišovali príčinami vzniku a plošným rozsahom, ale boli si podobné významnosťou zaznamenaných kulminačných prietokov. Zatiaľ čo v tretej aprílovej dekáde boli výrazné vzostupy vodných hladín spôsobené vysokými zrážkovými úhrnmi vo forme celoplošného dažďa, tak na začiatku mája to boli zrážky vo forme prehánok a búrok. Hladiny na Nitre a jej prítokoch vystúpili pri oboch povodňových situáciách na úroveň 1. až 2. SPA, pričom prvá vlna kulminovala 28. až 29.4. a druhá vlna kulminovala 4.5.2017. Najvyššie zaznamenané kulminačné prietoky dosiahli úroveň 5 - ročného, prípadne 2 až 5 - ročného maximálneho prietoku. Príčiny vzniku a priebeh tejto hydrologickej situácie sú podrobne popísané v mimoriadnej správe „**Povodňová situácia na tokoch západného Slovenska na jar 2017**“, ktorá sa nachádza na webovej stránke SHMÚ: http://www.shmu.sk/File/HIPS/Povodn_situacia_toky_zapad_Slovensko_jar_2017.pdf.

V tretej júnovej dekáde sme v dôsledku intenzívnej búrkovej činnosti zaznamenali prechodné výrazné vzostupy aj na tokoch v povodí hornej Nitry. Avšak úroveň 1. SPA bola dosiahnutá a prekročená len na Handlovke. Dňa 28.6. spadlo v oblasti Handlovej v čase medzi 15:00 a 16:00 hod. (SELČ) 14,1 mm zrážok. V dôsledku týchto privalových zrážok hladina rieky Handlovky výrazne stúpila až na úroveň 1. SPA a vo vodomernej stanici Handlová kulminovala 28.6. o 16:00 hod. (SELČ) na úrovni 92 cm. Zaznamenaný kulminačný prietok nedosiahol ani hodnotu 1 - ročného maximálneho prietoku.

Tab. 17 Tabuľka kulminácii na Handlovke v júni 2017

<i>Stanica</i>	<i>Tok</i>	<i>Dátum</i>	<i>Hodina [SELČ]</i>	<i>H_{kulm.} [cm]</i>	<i>Q_{kulm.} [m³s⁻¹]</i>	<i>N - ročnosť</i>	<i>Stupeň PA</i>
Handlová	<i>Handlovka</i>	28.6.2017	16:00	92	4,807	< 1	1.

Výrazné vzostupy vodných hladín sme na tokoch v povodí hornej Nitry zaznamenali aj v septembri. Tieto vzostupy boli spôsobené niekoľkohodinovými intenzívnymi dažďovými zrážkami. Prekročenie úrovne 1. SPA sme zaznamenali len v Handlovej na Handlovke, kde hladina kulminovala 17.9. o 14:15 hod. pri vodnom stave 103 cm a zaznamenaný kulminačný prietok dosiahol úroveň, ktorá zodpovedala 1 až 2 - ročnému maximálnemu prietoku.

Tab. 18 Tabuľka kulminácii na Handlovke v septembri 2017

<i>Stanica</i>	<i>Tok</i>	<i>Dátum</i>	<i>Hodina [SELČ]</i>	<i>H_{kulm.} [cm]</i>	<i>Q_{kulm.} [m³s⁻¹]</i>	<i>N - ročnosť</i>	<i>Stupeň PA</i>
Handlová	<i>Handlovka</i>	17.9.2017	14:15	103	6,960	1 - 2	1.

Intenzívne zrážky prívalového charakteru, ktoré sa nad povodím Nitry vyskytovali 29.10., spôsobili vzostupy až výrazné vzostupy hladín na tokoch v povodí hornej Nitry. Úroveň 1. SPA bola prekročená len v profile Tužina - Tužina, kde hladina kulminovala o 10:30 hod. pri vodnom stave 73 cm. Zaznamenaný kulminačný prietok dosiahol úroveň 1 až 2 - ročného maximálneho prietoku.

Tab. 19 Tabuľka kulminácii na Tužine v októbri 2017

<i>Stanica</i>	<i>Tok</i>	<i>Dátum</i>	<i>Hodina [SEČ]</i>	<i>H_{kulm.} [cm]</i>	<i>Q_{kulm.} [m³s⁻¹]</i>	<i>N - ročnosť</i>	<i>Stupeň PA</i>
Tužina	<i>Tužina</i>	29.10.2017	10:30	73	4,655	1 - 2	1.

Žiadne ďalšie výraznejšie vzostupy sme na Nitre a jej prítokoch do konca roka 2017 už nezaznamenali.

III.5. Povodie Hrona

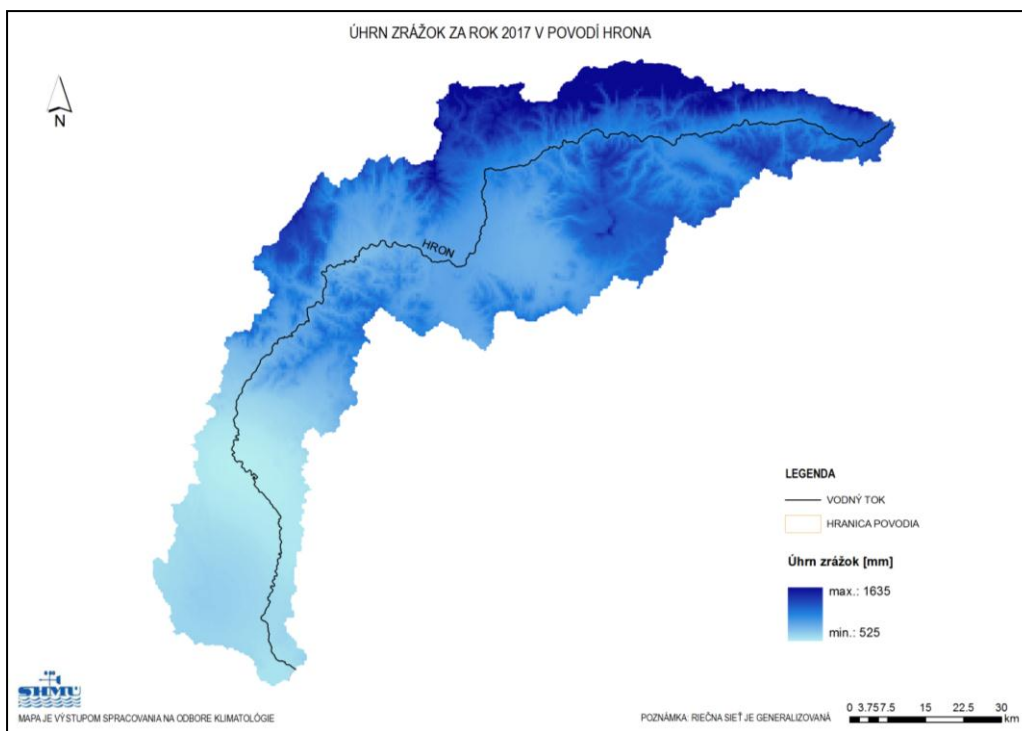
III.5.1. Zrážkové pomery v povodí Hrona v roku 2017

Tab. 20 Atmosférické zrážky v povodí Hrona v roku 2017

Povodie		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Hron	mm	28	37	41	97	52	62	98	74	123	83	80	53	828
	%	55	76	90	169	62	63	132	96	200	146	106	82	104
	Δ	-22	-12	-5	+39	-32	-36	+24	-3	+62	+26	+4	-12	+33

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

Obr. 13



Kalendárny rok 2017 v povodí Hrona bol zrážkovo normálny. Ročný úhrn atmosférických zrážok pre celé povodie dosiahol 828 mm, čo predstavuje 104 % dlhodobého normálu (1961 – 1990) a nadbytok zrážok 33 mm.

Priestorové a časové rozloženie atmosférických zrážok bolo počas celého roka nerovnomerné. Striedali sa mesiace, ktoré boli z pohľadu atmosférických zrážok značne premenlivé. Na jednej strane boli mesiace so značným deficitom a na strane druhej mesiace s významným prebytkom atmosférických zrážok.

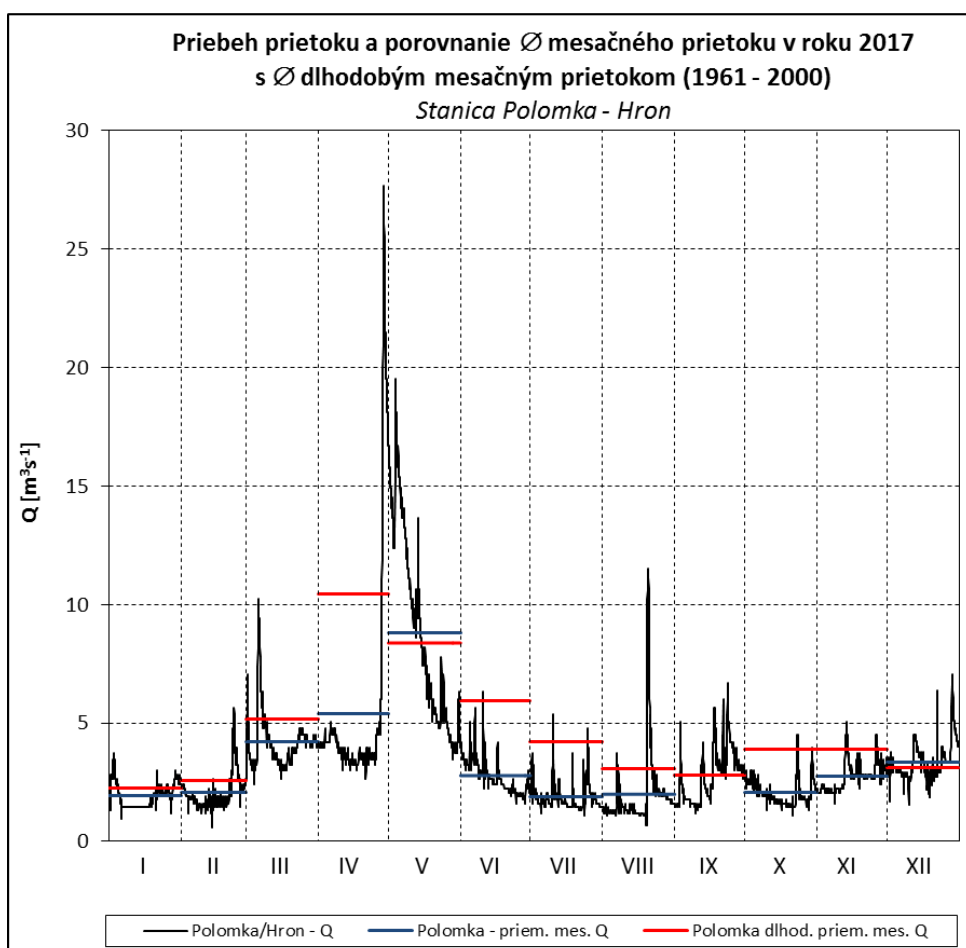
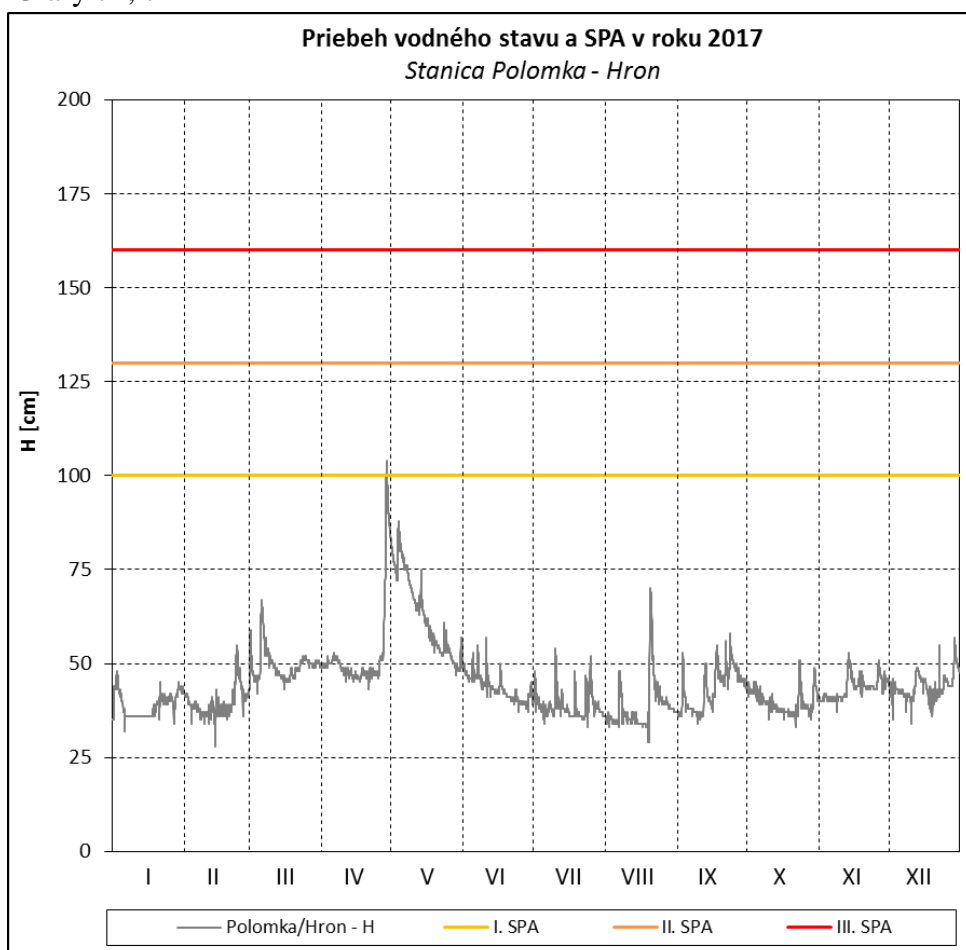
Relatívne najviac zrážok spadlo v septembri (200 % normálu), v apríli (169 % normálu) a v októbri (146 % normálu). Taktiež absolútne najviac zrážok sme zaznamenali v septembri. Napr. septembrový úhrn zrážok v Telgárte (141,2 mm) bol v tejto stanici piaty najvyšší septembrový mesačný úhrn od roku 1961. Medzi septembrové top 10 od roku 1961 patril i mesačný úhrn zrážok na Chopku (163,0 mm – šiesty najvyšší) a na Sliači (107,7 mm – siedmy najvyšší). Najvýznamnejšie zrážky sa v priebehu septembra vyskytli predovšetkým na začiatku prvej, v druhej a na začiatku tretej septembrovej dekády, pričom v niektorých dňoch dosiahli denné úhrny zrážok viac ako 40 mm.

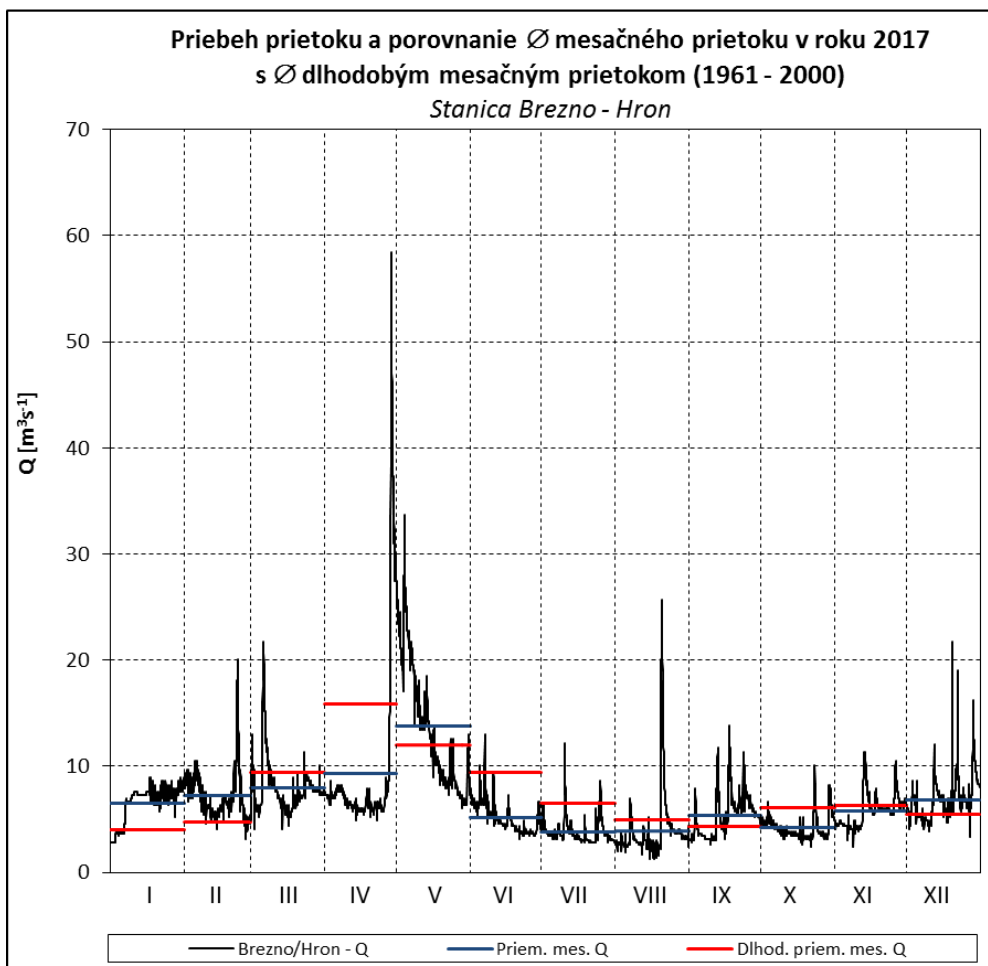
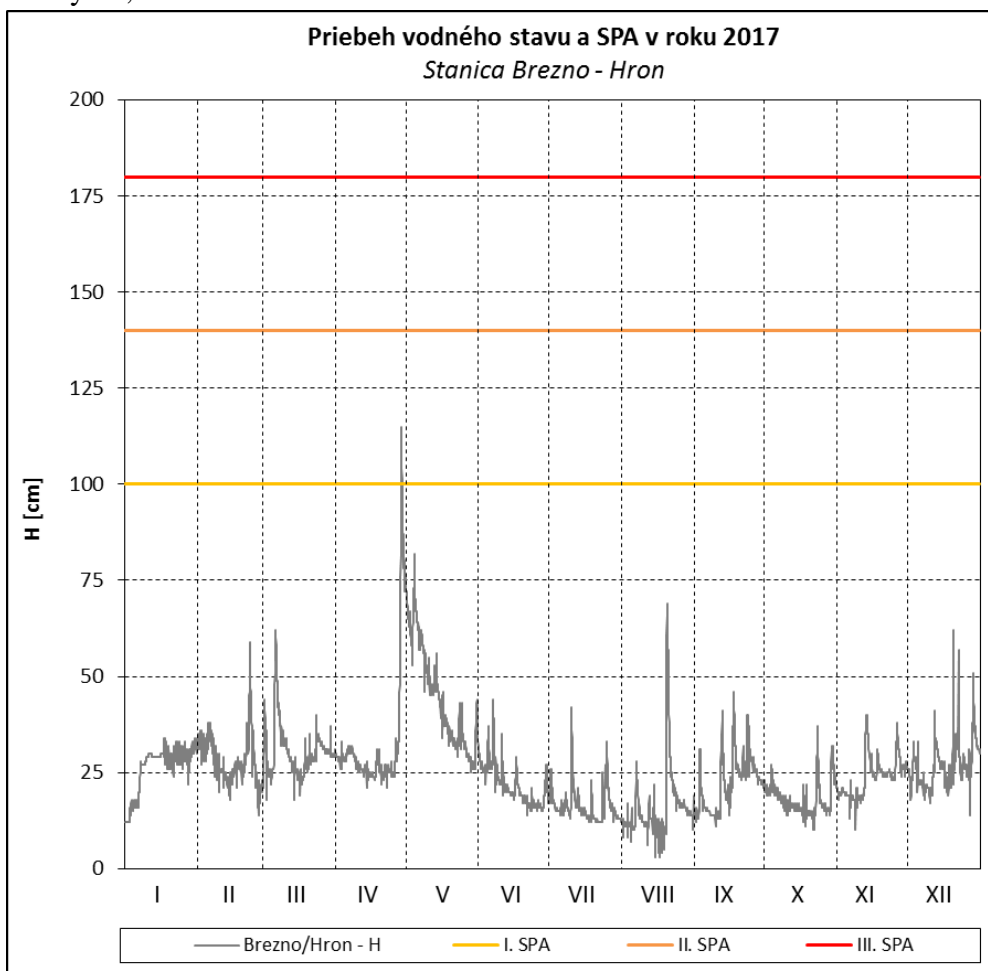
Najmenej zrážok spadlo v januári, v priemere 28 mm, čo predstavuje 55 % normálu. Deficit zrážok pokračoval aj v nasledujúcich mesiacoch 1. polroka, okrem apríla 2017. Ten bol v povodí Hrona zrážkovo nadnormálny, na hornom Hrone silne až mimoriadne nadnormálny. Výdatné zrážky v závere mesiaca a naakumulované snehové zásoby boli príčinou povodňovej situácie na nízkotatranských prítokoch Hrona (<http://www.shmu.sk/sk/?page=128>). Celkovo však 1. polrok skončil v povodí Hrona s významným zrážkovým deficitom, v porovnaní s normálom (1961 – 1990) až -68 mm. Od júla 2017 sa situácia postupne zlepšovala. Do konca kalendárneho roka na povodí prevládali mesiace zrážkovo normálne až silne nadnormálne. Aj keď zrážkovo normálny december uzavrel rok miernym deficitom zrážok -12 mm, celkovo bol 2. polrok zrážkovo nadpriemerný s nadbytkom zrážok 101 mm.

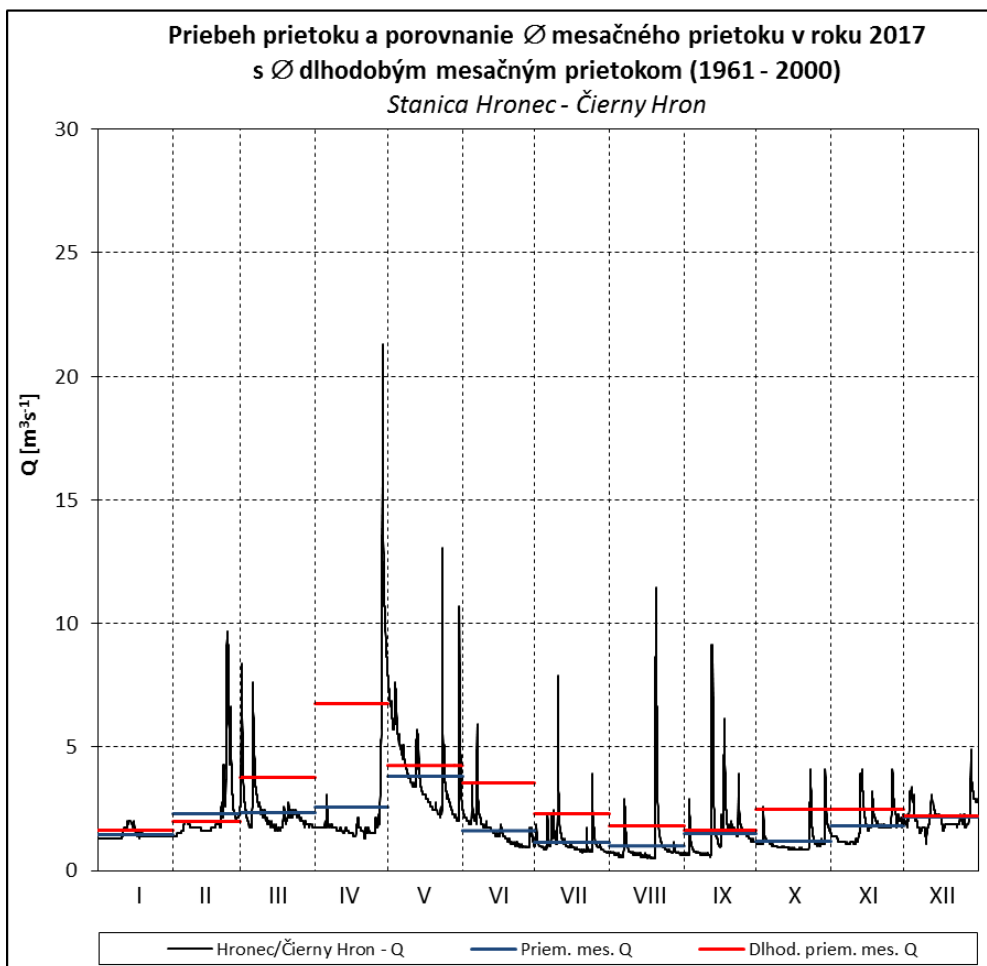
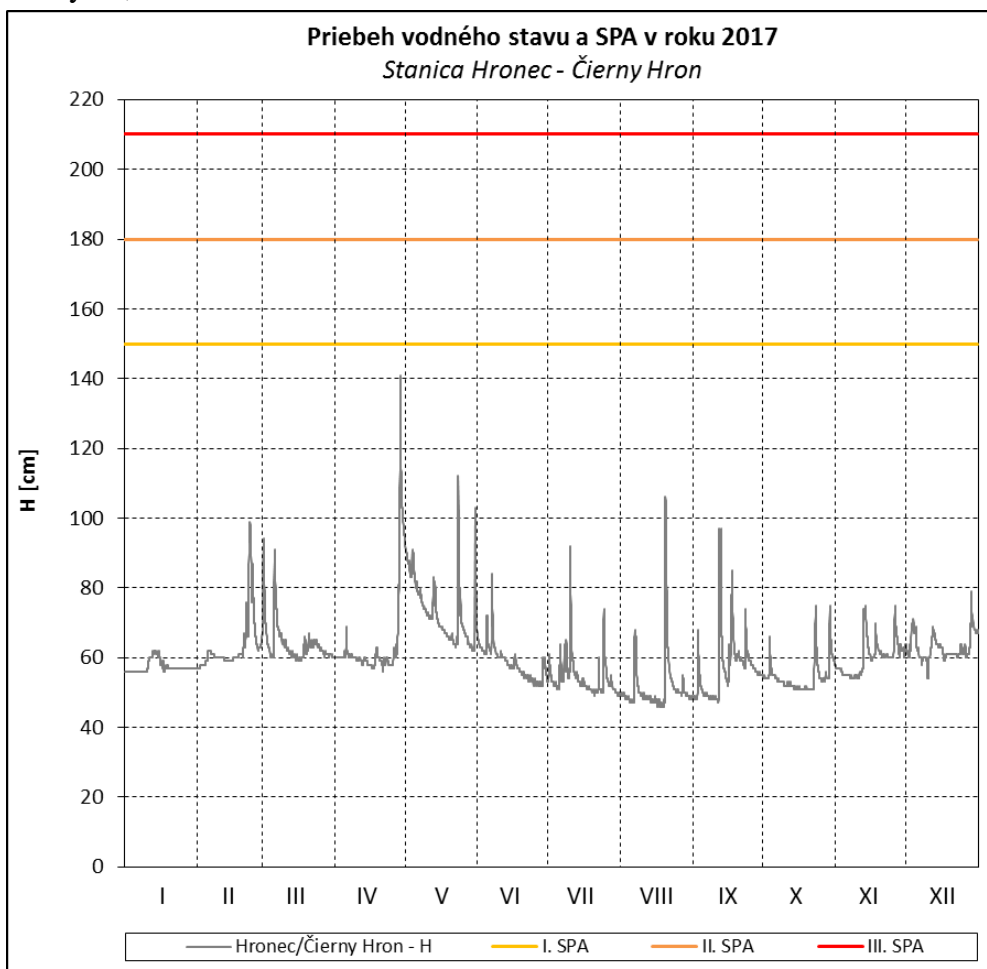
Koncom jari a v letnom období sa v povodí vyskytli lokálne búrkové lejaky. Napr. 10. a 24. júla boli miestami zaznamenané denné úhrny zrážok nad 40 mm, pričom celý zrážkový úhrn spadol pri búrke v priebehu niekoľkých hodín. V extrémnych prípadoch spadlo počas jednej hodiny viac ako 30 mm zrážok. Zrážkové udalosti, v dôsledku ktorých boli na vodných tokoch ojedinele a krátkodobo prekročené hladiny zodpovedajúce stupňom povodňovej aktivity, boli zaznamenané koncom mája (Ľubietová - Hutná) a júla (Dobrá Niva - Neresnica).

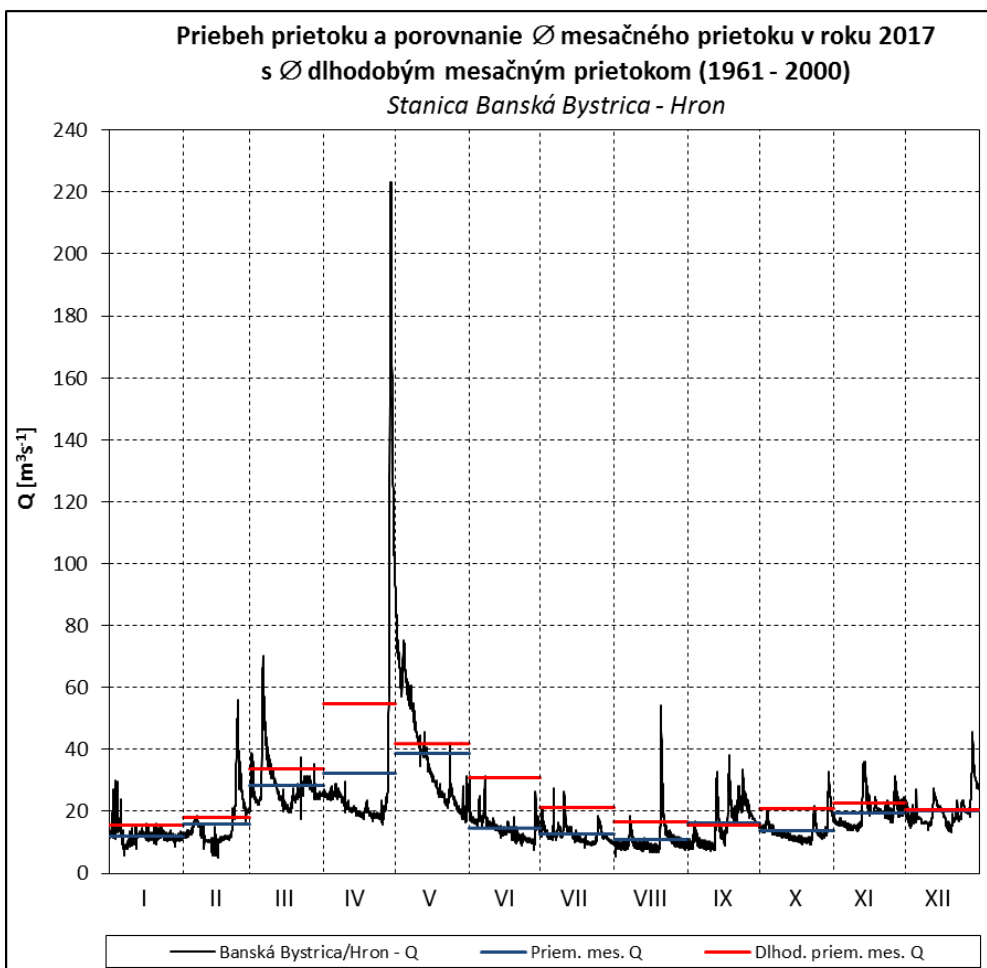
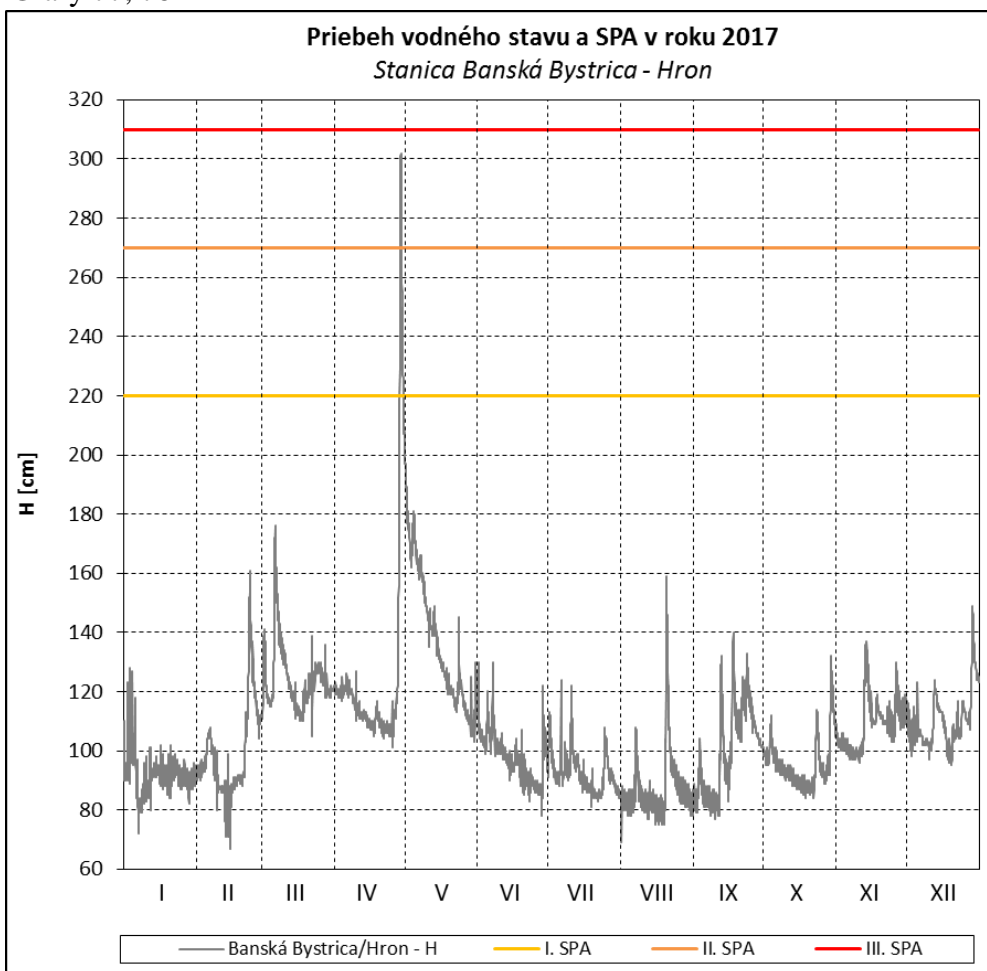
III.5.2. Odtokové pomery v povodí Hrona v roku 2017

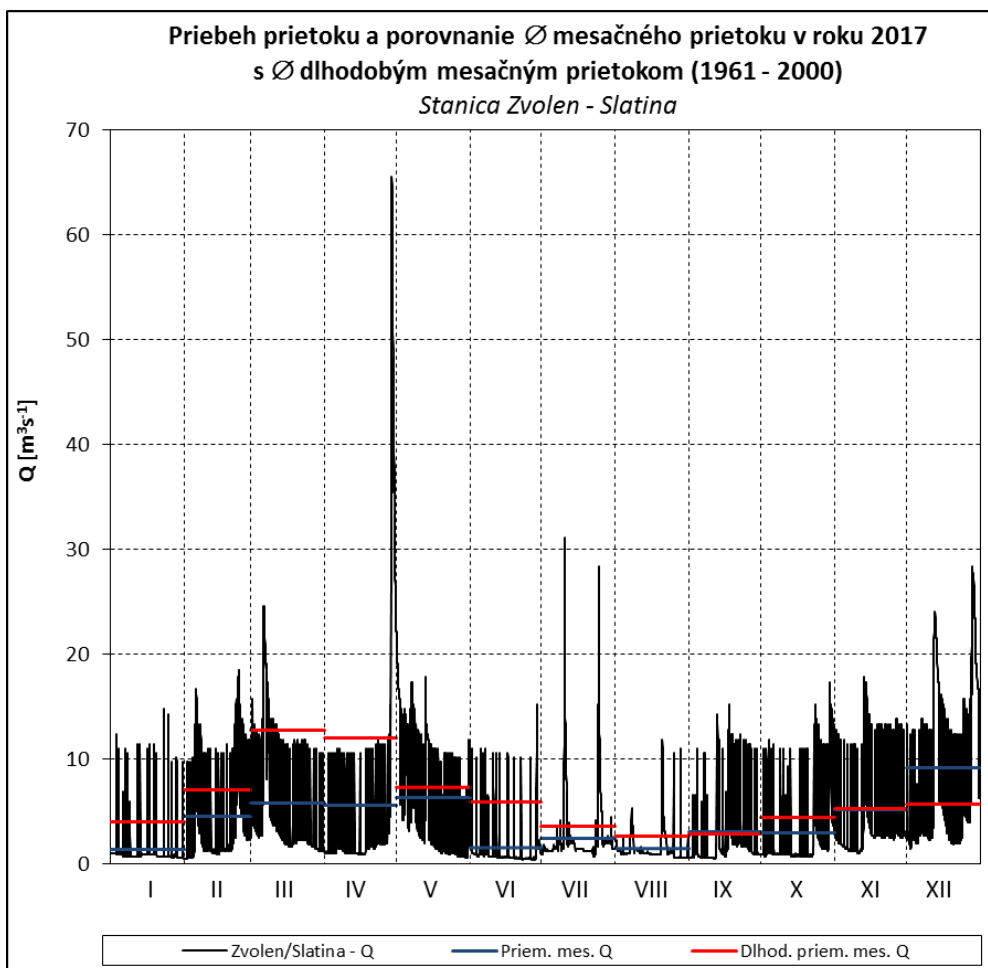
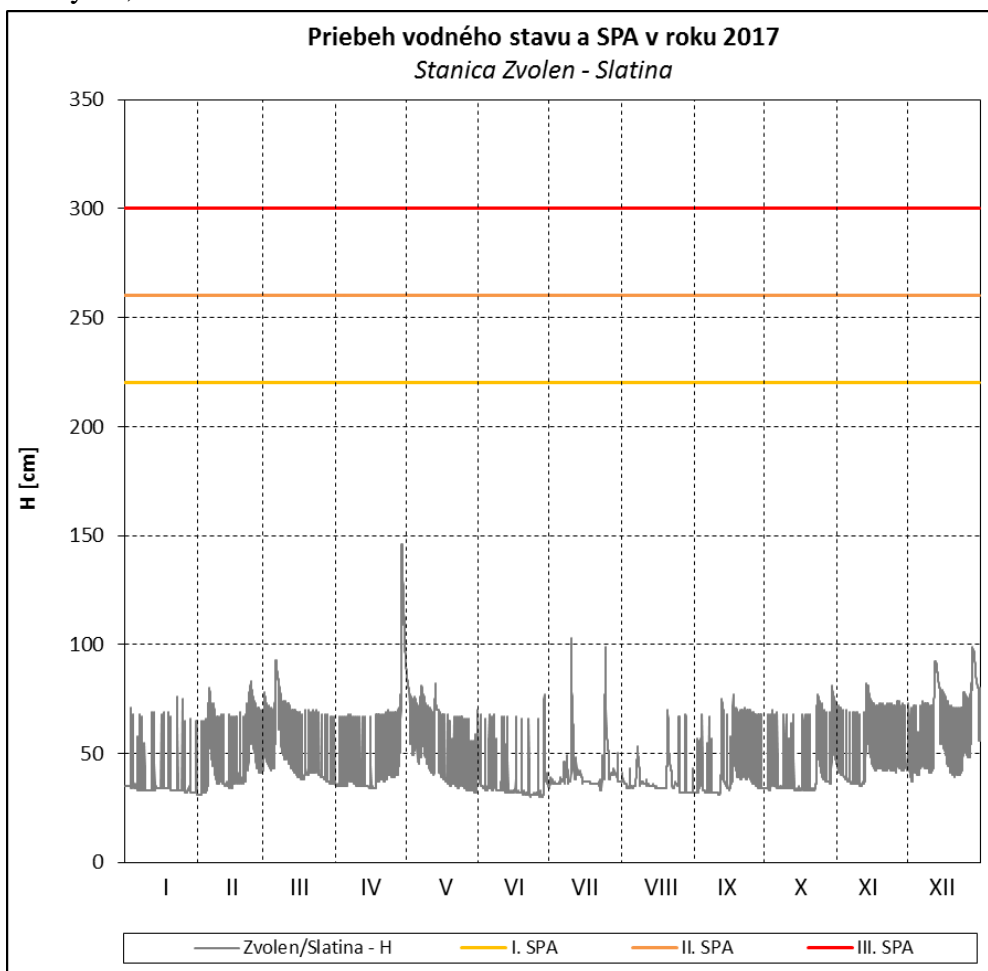
Grafy 71, 72



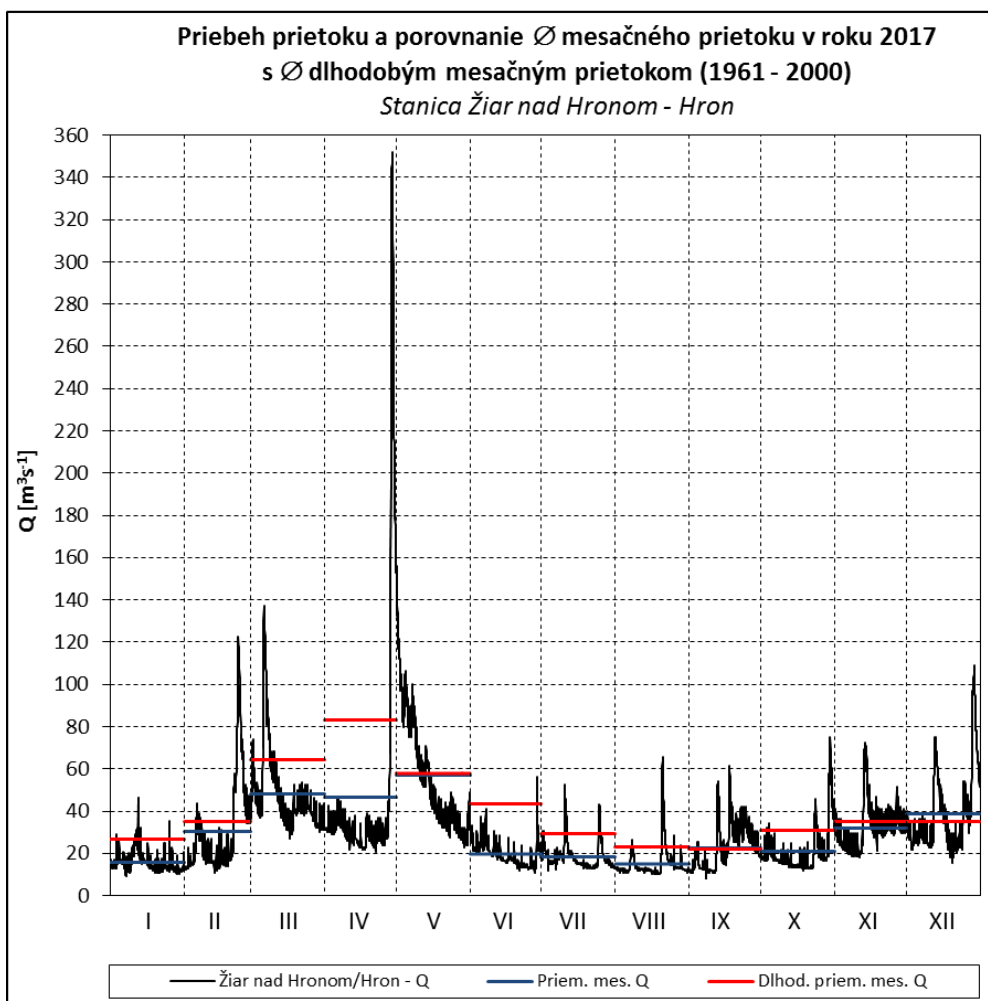
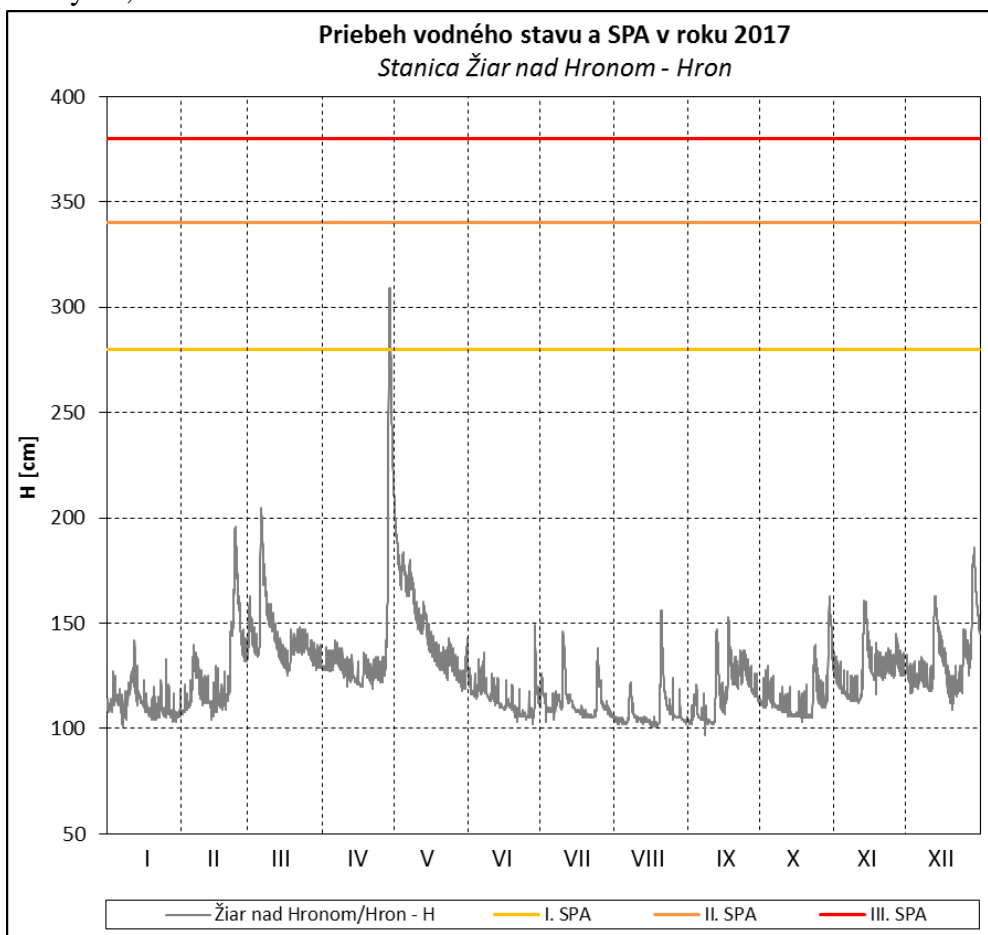




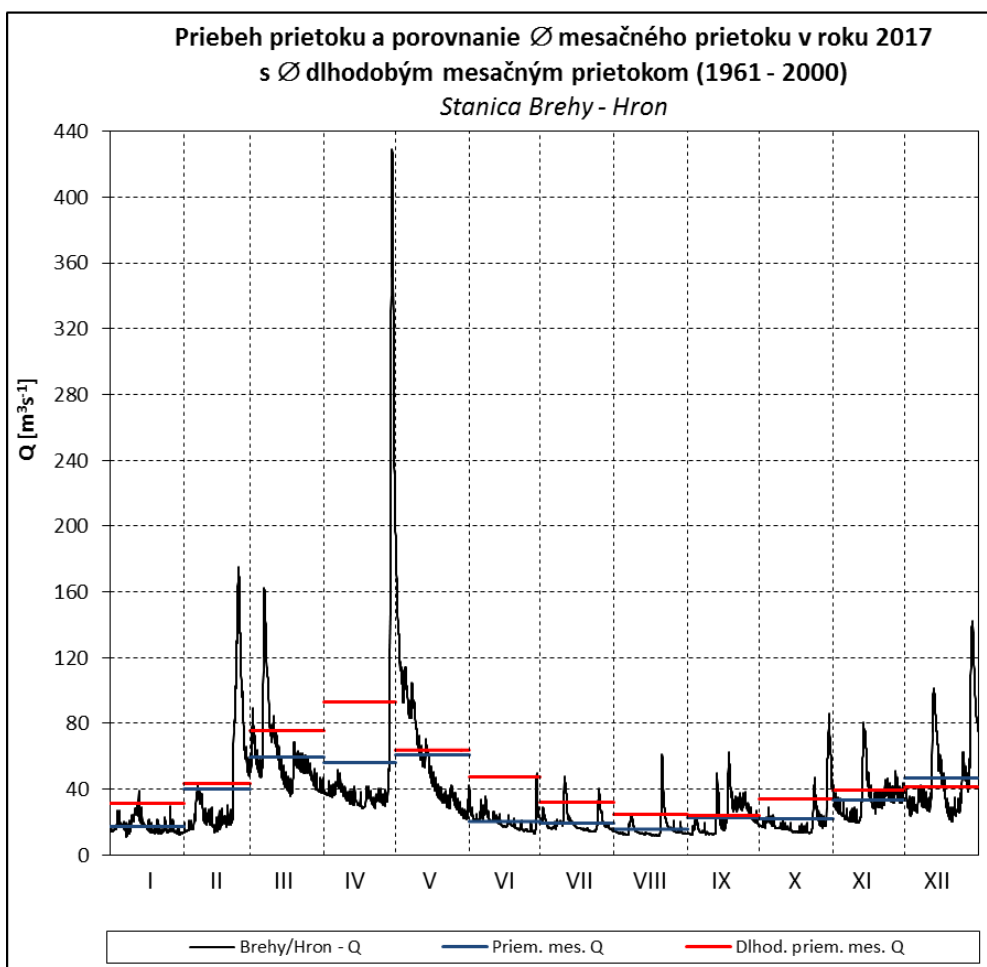
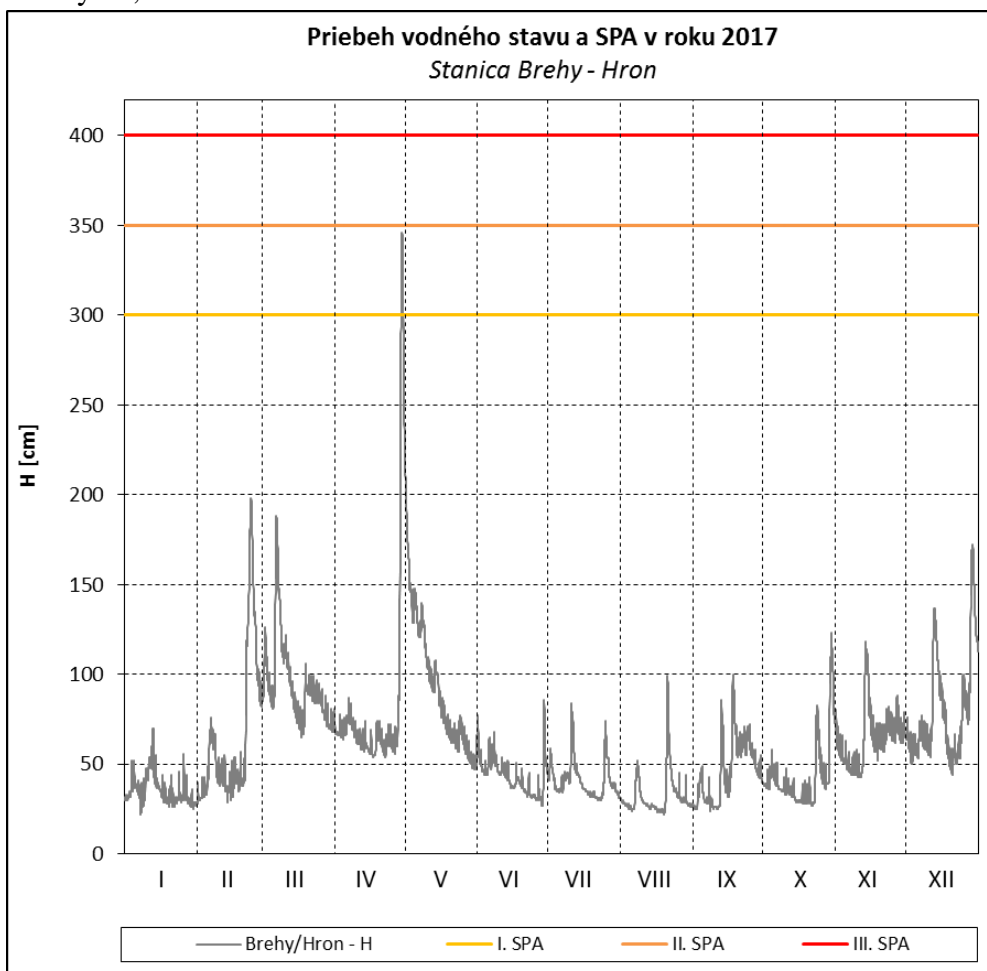


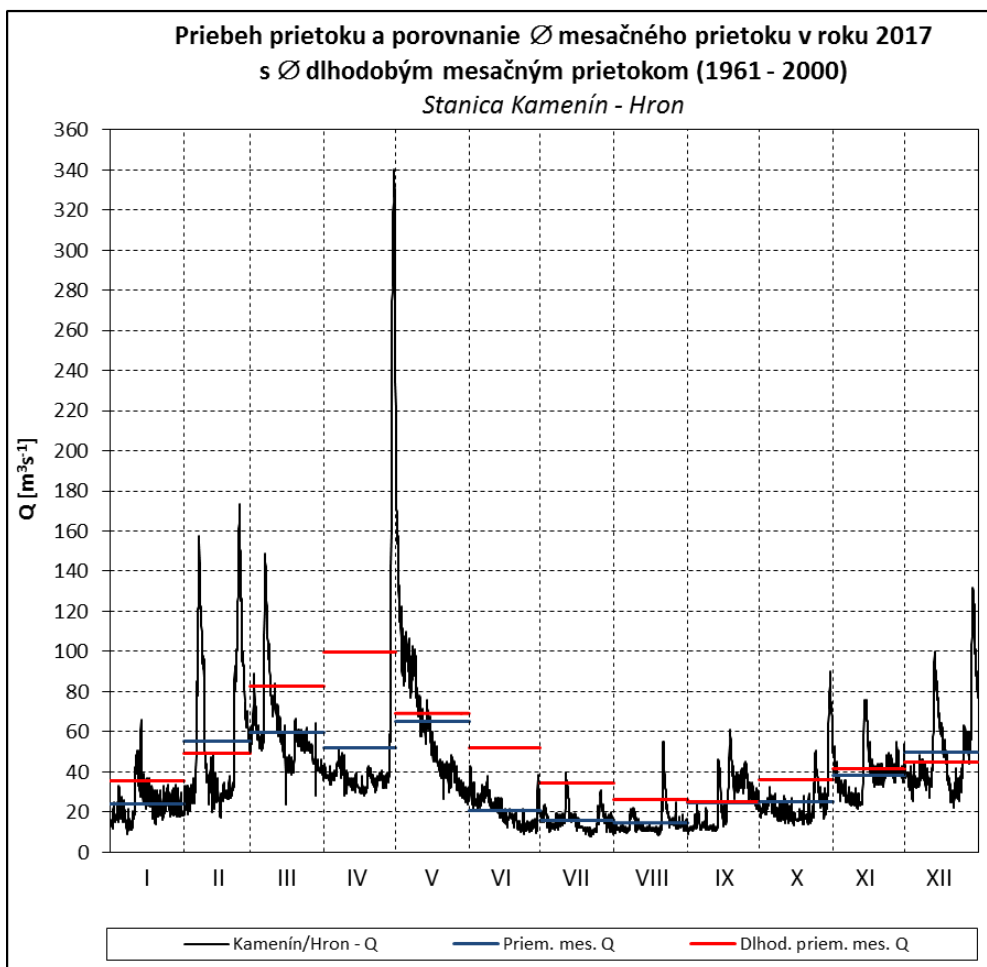
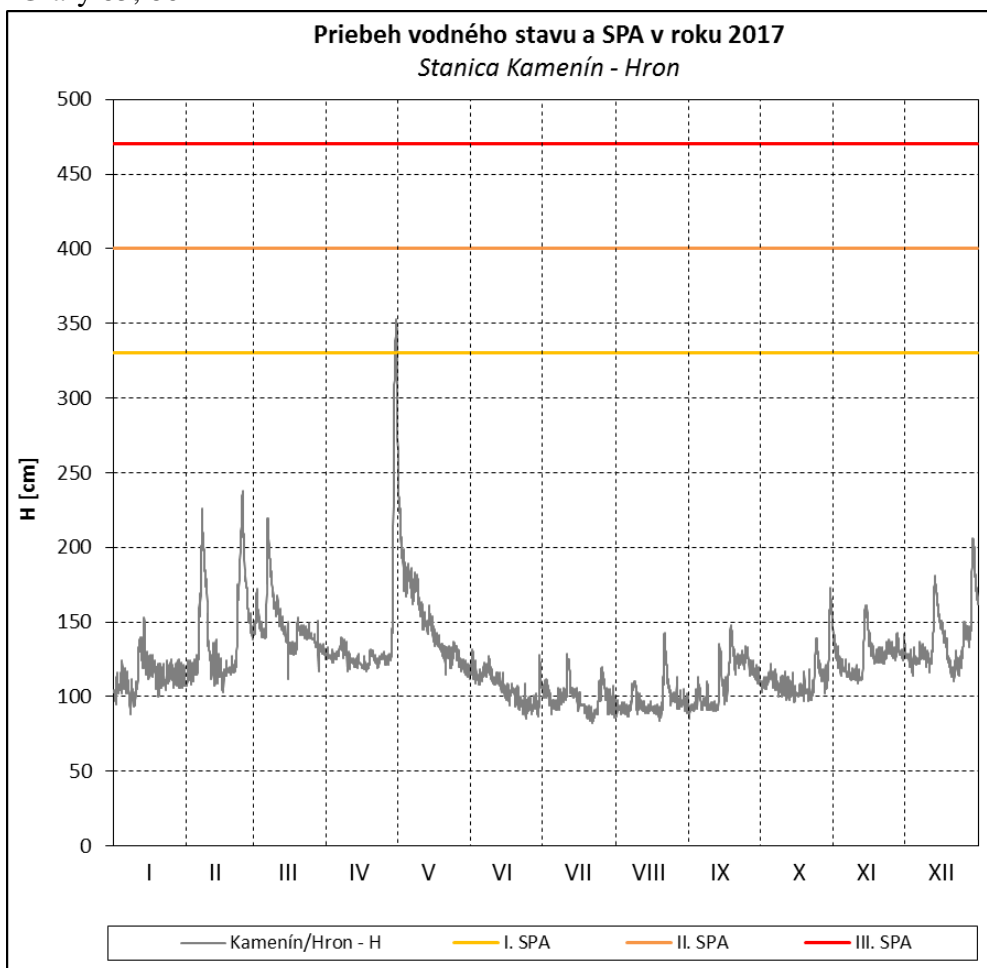


Grafy 81, 82



Grafy 83, 84





III.5.3. Povodňové udalosti v povodí Hrona v roku 2017

21.2. sme na tokoch v povodí Hrona zaznamenali vzostup až výrazný vzostup vodných hladín. Na začiatku poslednej februárovej dekády k nám po južnom okraji rozsiahlej oblasti nízkeho tlaku vzduchu nad severnou Európou prúdil od západu až severozápadu vlhký, a väčšinou aj pomerne teplý vzduch. V dôsledku takejto poveternostnej situácie došlo k otepleniu, ktoré v kombinácii s tekutými zrážkami spôsobili topenie snehu. Zrážková činnosť pokračovala aj v nasledujúcich dňoch. Od 20. do 23.2. spadlo v povodí Hrona väčšinou 10 až 20 mm zrážok. Najvyššie 4-dňové úhrny boli namerané v zrážkomerných staniách lokalizovaných v strednej časti Hrona v pohorí Vtáčnik – Kľak (72,2 mm) a Nová Lehota (32,7 mm). 4-dňový úhrn zrážok v Kľaku bol na úrovni dlhodobého februárového úhrnu zrážok za obdobie 1961 – 1990. Vodné toky v povodí reagovali ďalšími vzostupmi, v povodí stredného Hrona aj výraznými. 23.2. v poludňajších hodinách Kľak v Žarnovici dosiahol 1. SPA, na úrovni ktorého aj kulminoval. Kulminačný prietok mal hodnotu jednoročného prietoku.

Najvýznamnejšie zrážkovo-odtokové situácie, pri ktorých boli dosiahnuté a prekročené hladiny zodpovedajúce stupňom povodňovej aktivity sa vyskytli koncom apríla. Povodie horného, a čiastočne aj stredného Hrona bolo zasiahnuté výdatnými dažďovými zrážkami. Analýza aprílovej povodne 2017 v povodí Hrona je spracovaná v správe „*Povodňová situácia koncom apríla 2017 v povodí Hrona*“ na webovej stránke SHMÚ: <http://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

V máji, júni a júli bolo povodie zasiahnuté výdatnými a intenzívnymi búrkovými lejakmi. Povodne boli zaznamenané aj na menších, nami nemonitorovaných tokoch:

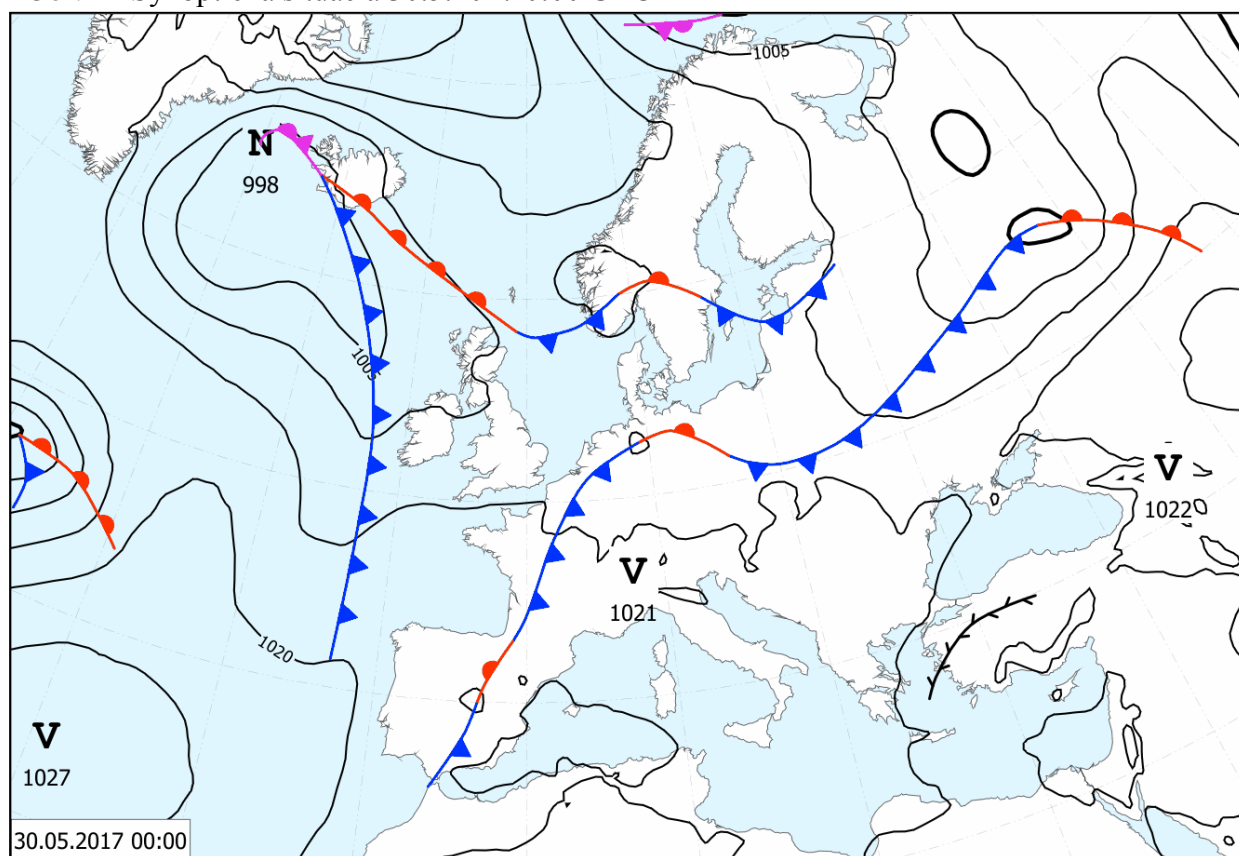
- 28.4. Podbrezová (okres Brezno) - pravostranný prítok Hrona - Hnusné (2. SPA),
- 28.4. Jarabá (okres Brezno) - Štiavnička (2. SPA),
- 28.4. Predajná (okres Brezno) - Jasenienský potok (2. SPA),
- 28.4. Nemecká (okres Brezno) - Kostolný potok (2. SPA),
- 28.4. Tajov (okres Banská Bystrica) - Kordický potok (3. SPA),
- 28.4. Kordíky (okres Banská Bystrica) - Kordický potok (2. SPA),
- 29.4. Lovča (okres Žiar nad Hronom) - Lovčický potok (2. SPA),
- 12.5. Dúbravy (okres Detva) - potok Hradná, prívalová povodeň,
- 30.5. Ľubietová (okres Banská Bystrica) - Vôdka, prívalová povodeň,
- 30.5. Strelníky (okres Banská Bystrica) - Vôdka, prívalová povodeň,
- 30.6. Banská Bystrica - Rudlovský potok, prívalová povodeň,
- 24. - 27.7. Bruty (okres Nové Zámky) - Blatnienský a Brutský potok, 3. SPA, prívalový dážď (búrka),
- 24. - 27.7. Svodín (okres Nové Zámky) - Svodínsky potok, 3. SPA, prívalový dážď (búrka),
- 24. - 27.7. Kamenín (okres Nové Zámky), 3. SPA, prívalový dážď (búrka).

III.5.3.1. Povodie horného Hrona koncom mája 2017

III.5.3.1.1. Meteorologická situácia

29.5. po zadnej strane slabnúcej tlakovej výše nad juhovýchodnou Európou do našej oblasti prúdil teplý vzduch od juhozápadu. Nad strednou Európou sa ďalší deň udržiavalo rovnomerne rozložené pole relatívne vyššieho tlaku vzduchu. Posledný deň v mesiaci v plytkej brázde nízkeho tlaku vzduchu smeroval od severozápadu cez našu oblasť na juhovýchod teplotne nevýrazný studený front.

Obr. 14 Synoptická situácia 30.5.2017 0:00 UTC



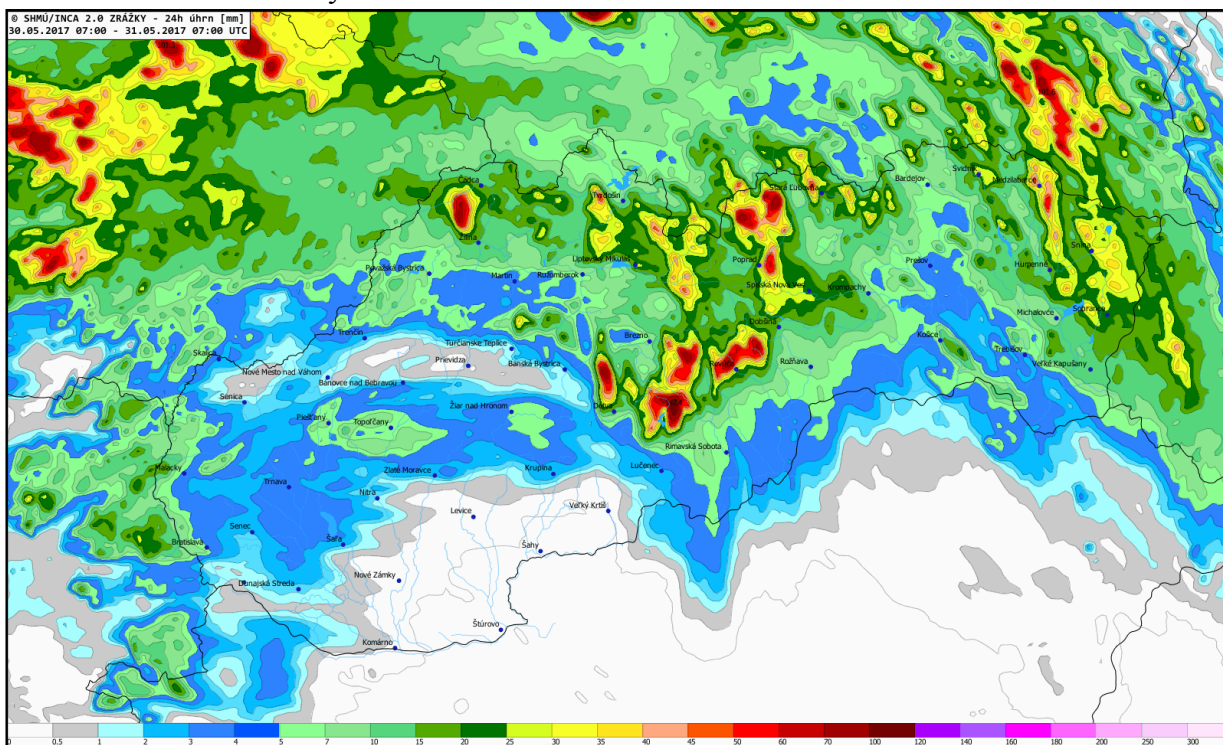
III.5.3.1.2. Atmosférické zrážky

V popoludňajších hodinách 30.5.2017 sa nad povodím horného Hrona a hornej Rimavy v priestore Muránskej planiny, Stolických a Veporských vrchov a Poľany vytvorili búrky sprevádzané intenzívnymi krátkodobými lejakmi a krúpami. Na viacerých zrážkomerných automatických staniciach boli zaznamenané hodinové úhrny väčšie ako 20 mm zrážok. Automatická stanica v Detvianskej Hute dávala k 18. hodine hodinový úhrn zrážok 40,8 mm. Denný úhrn zrážok z vybraných automatických zrážkomerných staníc je v tab. 21. Obr. 15 zobrazuje priestorovú analýzu vytvorenú systémom INCA, ktorý kombinuje informáciu z pozemných zrážkomerných staníc a meteorologického radaru. Ďalšie informácie je možné nájsť na: <http://www.shmu.sk/sk/?page=2049&id=834>.

Tab. 21 Denné úhrny zrážok z vybraných zrážkomerných automatických staníc 30.5.2017

<i>Stanica</i>	<i>Povodie</i>	<i>30.5. [mm]</i>
<i>Telgárt</i>	<i>Hron</i>	21,1
<i>Polomka</i>	<i>Hron</i>	22,4
<i>Detvianska Huta</i>	<i>Slatina</i>	40,9
<i>Poľana</i>	<i>Slatina</i>	37,2
<i>Muránska Huta – Predná Hora</i>	<i>Slaná</i>	29,9
<i>Lom nad Rimavicou</i>	<i>Rimava</i>	31,7
<i>Kokava nad Rimavicou</i>	<i>Rimava</i>	20,3

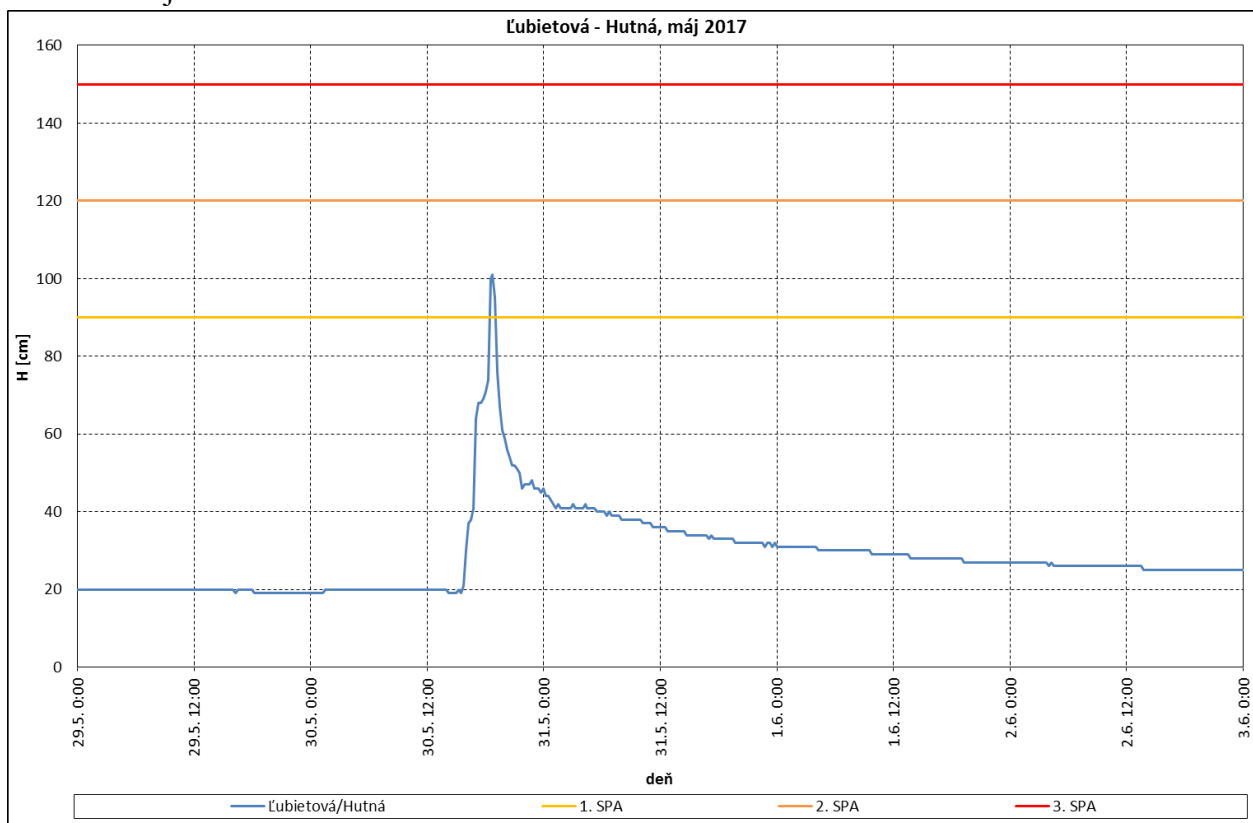
Obr. 15 Priestorová analýza denného úhrnu zrážok 30.5.2017



III.5.3.1.3. Hydrologická situácia

Prívalové zrážky sa prejavili výrazným vzostupom vodných hladín, najmä na menších, nami nemonitorovaných tokoch. V povodí horného Hrona boli zasiahnuté hlavne ľavostranné prítoky. Vo vodomernej stanici Ľubietová - Hutná bola vo večerných hodinách krátkodobo prekročená hladina zodpovedajúca 1. SPA (graf 87). Kulminálny prietok dosiahol hodnotu s pravdepodobnosťou opakovania raz za 5 až 10 rokov.

Graf 87 Pribeh vodnej hladiny vo vodomernej stanici Ľubietová - Hutná na prelome mája a júna 2017

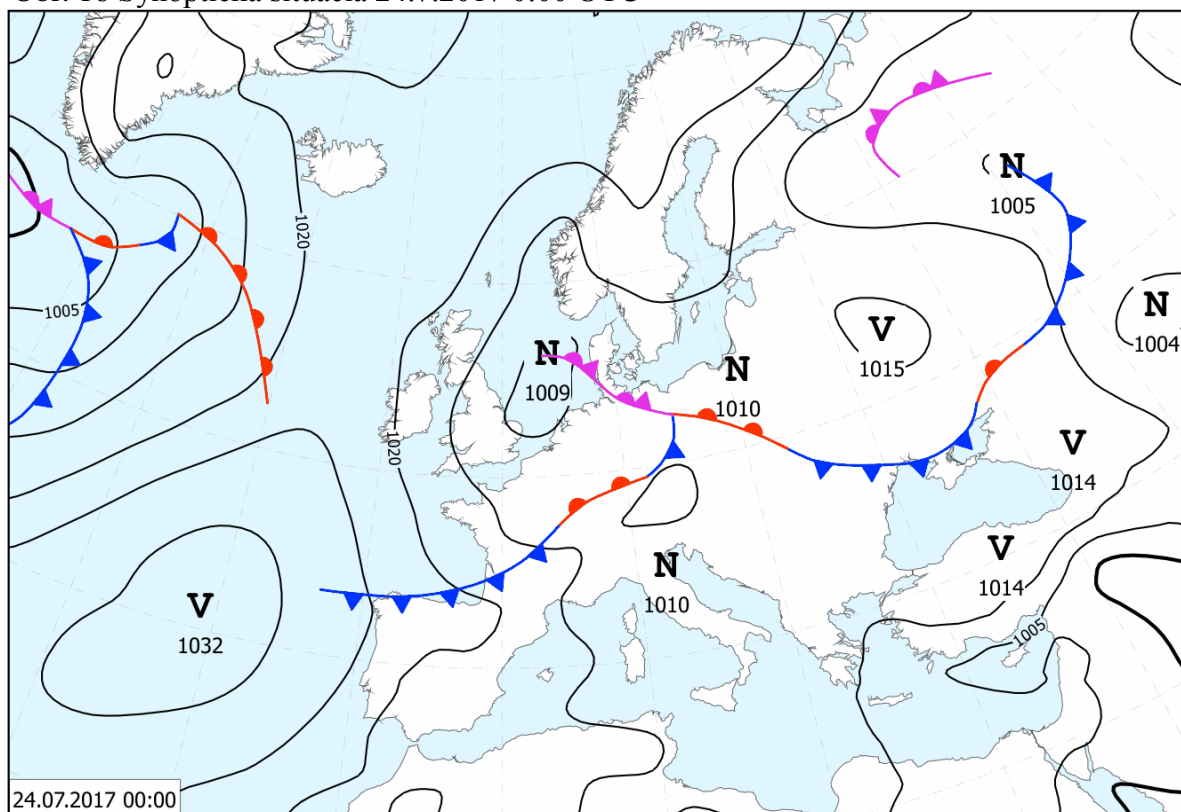


III.5.3.2. Povodie stredného Hrona v poslednej júlovej dekáde

III.5.3.2.1. Meteorologická situácia

22.7. sa v teplom a vlhkom vzduchu nad strednou Európou nachádzalo rovnomerne rozložené tlakové pole. 23.7. postúpilo cez Česko a Rakúsko ďalej na východ zvlnené frontálne rozhranie. V nasledujúcich dňoch sa nad strednou Európou udržiavala rozsiahla oblasť nižšieho tlaku vzduchu a počasie v našej oblasti začal ovplyvňovať zvlnený studený front. Po jeho prechode prúdil do strednej Európy chladnejší vzduch od severozápadu. 27.7. postúpil nad naše územie oklúzny front spojený s vyplňajúcou sa tlakovou nížou nad severným Poľskom a Pobaltím.

Obr. 16 Synoptická situácia 24.7.2017 0:00 UTC



III.5.3.2.2. Atmosférické zrážky

V popoludňajších hodinách 24.7.2017 sme v celom povodí Hrona zaznamenali prehánky alebo búrky, ktoré boli lokálne aj intenzívne. Najintenzívnejšie búrky sa vytvorili v Slovenskom stredohorí, v priestore Štiavnických vrchov, Pliešovskej kotliny, Javoria a Krupinskej planiny. Viaceré automatické zrážkomerné stanice namerali v priebehu dvoch, resp. troch hodín viac ako 30 mm zrážok. V extrémnych prípadoch spadlo viac ako 30 mm zrážok za jednu hodinu (Dobrá Niva). Denný úhrn zrážok z vybraných zrážkomerných staníc je v tab. 22.

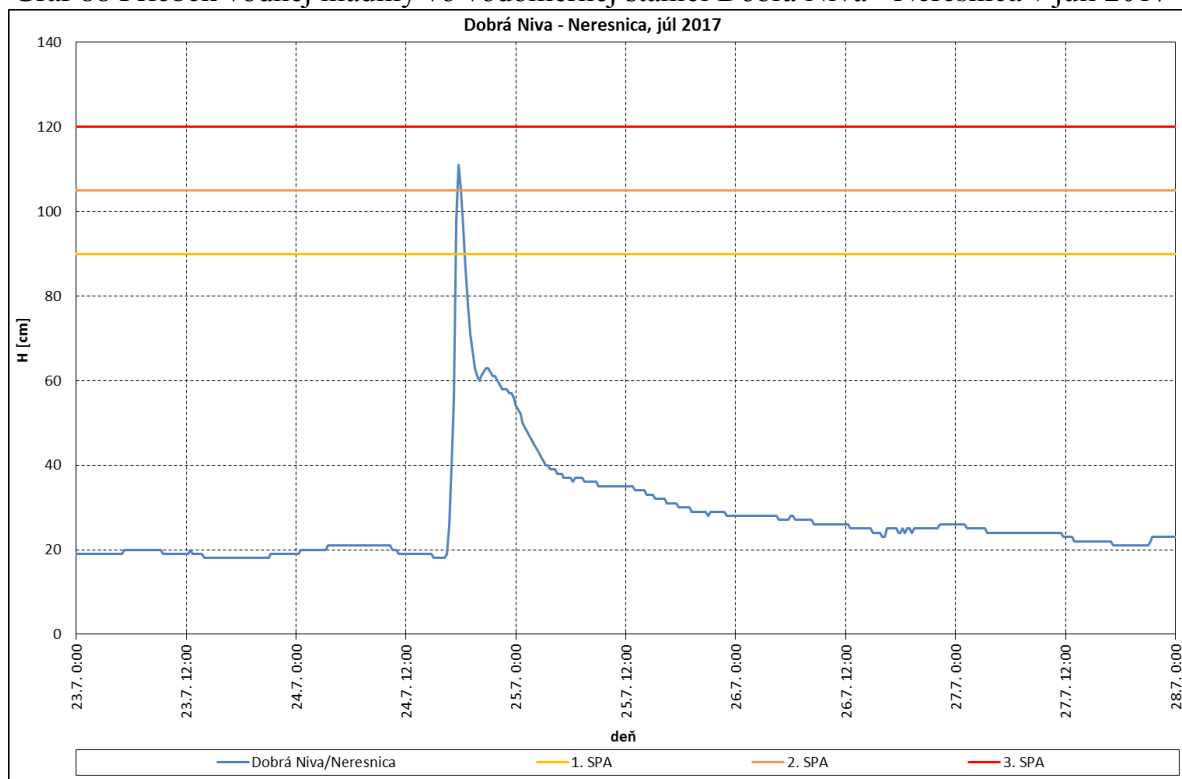
Tab. 22 Denné úhrny zrážok z vybraných automatických zrážkomerných staníc 24.7.2017

Stanica	Povodie	24.7. [mm]
Poľana	Slatina	41,7
Vígľaš -Pstruša	Slatina	35,1
Dobrá Niva	Slatina	47,3
Zvolen	Slatina	34,3
Bzovík	Ipel'	37,1
Banská Štiavnica	Ipel'	33,8

III.5.3.2.3. Hydrologická situácia

Prívalové zrážky sa prejavili výrazným vzostupom vodných hladín hlavne na menších, nami nemonitorovaných tokoch. V povodí stredného Hrona bol zasiahnutý najmä ľavostranný prítok Slatiny - Neresnica. Vo vodomernej stanici Dobrá Niva - Neresnica bola vo večerných hodinách krátkodobo prekročená hladina zodpovedajúca 2. SPA (graf 88).

Graf 88 Priebeh vodnej hladiny vo vodomernej stanici Dobrá Niva - Neresnica v júli 2017



Tab. 23 Kulminácie povodňových vln v hydrologických staniciach v povodí Hrona, ktoré dosiahli alebo prekročili SPA v roku 2017

Stanica	Tok	Dátum	Hodina [SEČ]	$H_{kulm.}$ [cm]	$Q_{kulm.}$ [m^3s^{-1}]	N - ročnosť'	Stupeň PA
Žarnovica	Kľak	23.2.2017	12:30-16:15	71	23,4	1	1.
Polomka	Hron	28.4.2017	23:30	105	28,2	1	1.
Brezno	Hron	28.4.2017	23:30	117	60,08	1 - 2	1.
Bystrá	Bystrianka	28.4.2017	21:00-23:00	113	13,93	20	3.
Mýto pod Ďumbierom	Štiavnička	29.4.2017	3:30	114	18,65	20	3.
Jasenie	Jasenienský potok	29.4.2017	0:00	126	26,47	20	3.
Dubová	Hron	29.4.2017	0:30	222	161	2	1.
Harmanec - Papiereň	Bystrica	28.4.2017	20:00	73	14,88	5	1.
Banská Bystrica	Hron	29.4.2017	5:30	303	224,6	2	2.
Zvolen	Hron	29.4.2017	6:00	250	240	2	2.
Hronská Breznica	Jasencia	28.4.2017	21:00	120	15,6	< 1	1.
Žiar nad Hronom	Lutilský potok	28.4.2017	19:45	157	51,1	2 - 5	1.
Žiar nad Hronom	Hron	29.4.2017	7:00	310	354,5	2	1.
Žarnovica	Kľak	28.4.2017	20:45	71	23,4	1	1.
Brehy	Hron	29.4.2017	16:00	349	435	2	1.
Jur nad Hronom	Hron	30.4.2017	2:00	262	348,4	1 - 2	1.
Kamenín	Hron	30.4.2017	10:00	353	340	1 - 2	1.
Eubietová	Hutná	30.5.2017	18:45	101	16,4	5 - 10	1.
Dobrá Niva	Neresnica	24.7.2017	17:45	111	12,9	< 1	2.

III.6. Povodie Ipľa

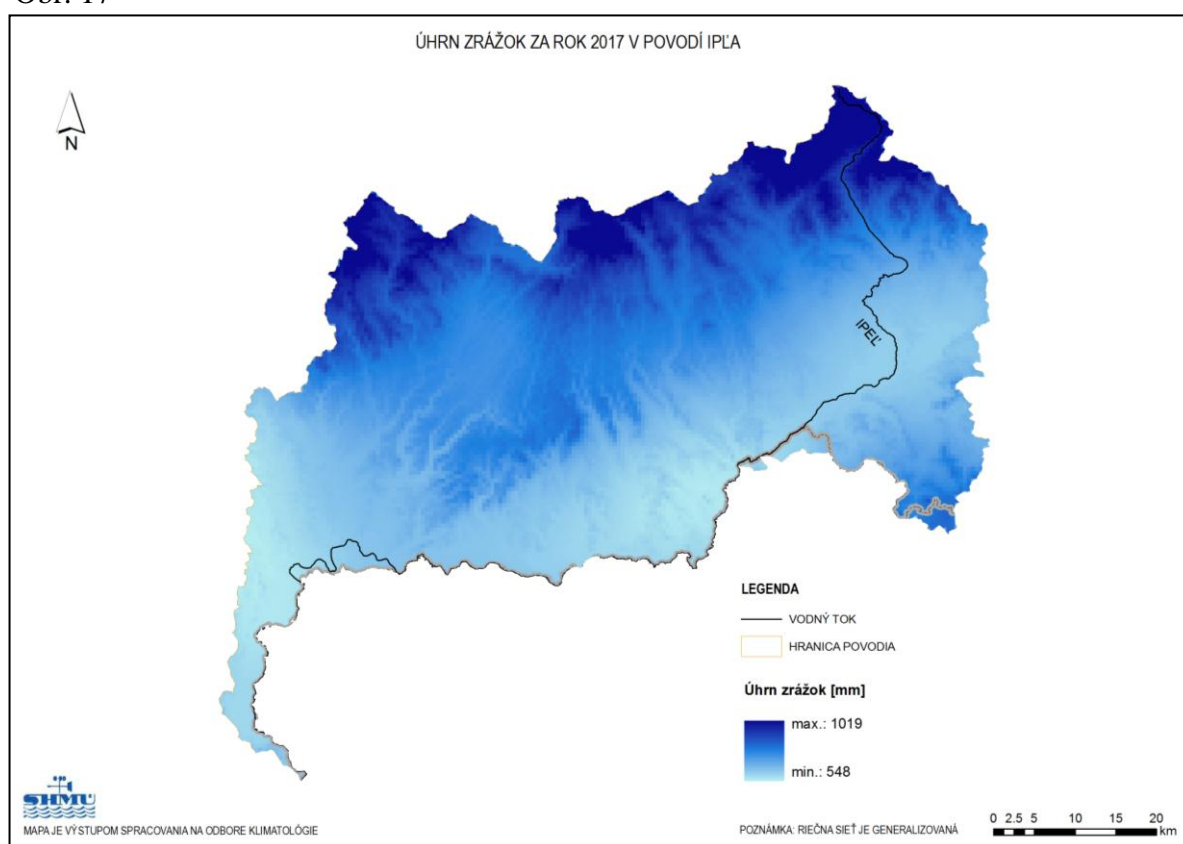
III.6.1. Zrážkové pomery v povodí Ipľa v roku 2017

Tab. 24 Atmosférické zrážky v povodí Ipľa v roku 2017

Povodie		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Ipel'	mm	25	31	35	63	51	35	88	61	117	69	67	41	683
	%	66	85	97	129	74	42	145	104	245	155	111	86	108
	Δ	-13	-5	-1	+14	-18	-48	+27	+2	+69	+25	+7	-7	+52

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

Obr. 17



Kalendárny rok 2017 v povodí Ipľa bol zrážkovo normálny. Ročný úhrn atmosférických zrážok pre celé povodie dosiahol 683 mm, čo predstavuje 108 % normálu (1961 – 1990) a nadbytok zrážok 52 mm.

Priestorové a časové rozloženie atmosférických zrážok bolo počas celého roka nerovnomerné. Striedali sa mesiace, ktoré boli z pohľadu atmosférických zrážok značne premenlivé. Na jednej strane boli mesiace s deficitom a na strane druhej mesiace s významným prebytkom atmosférických zrážok.

Relatívne najviac zrážok spadlo v septembri (245 % normálu), v októbri (155 % normálu) a v júli (145 % normálu). Taktiež absolútne najviac zrážok sme zaznamenali v septembri. Napr. septembrový úhrn zrážok v Lučenci-Bol'kovciach (83,4 mm) bol v tejto stanici deviaty najvyšší septembrový mesačný úhrn od roku 1961.

Absolútne najmenej zrážok spadlo v januári, v priemere 25 mm, čo predstavuje 66 % normálu. Deficit zrážok pokračoval aj v nasledujúcich mesiacoch 1. polroka, okrem apríla 2017. Ten bol v povodí Ipľa zrážkovo normálny, lokálne nadnormálny. Celkovo 1. polrok

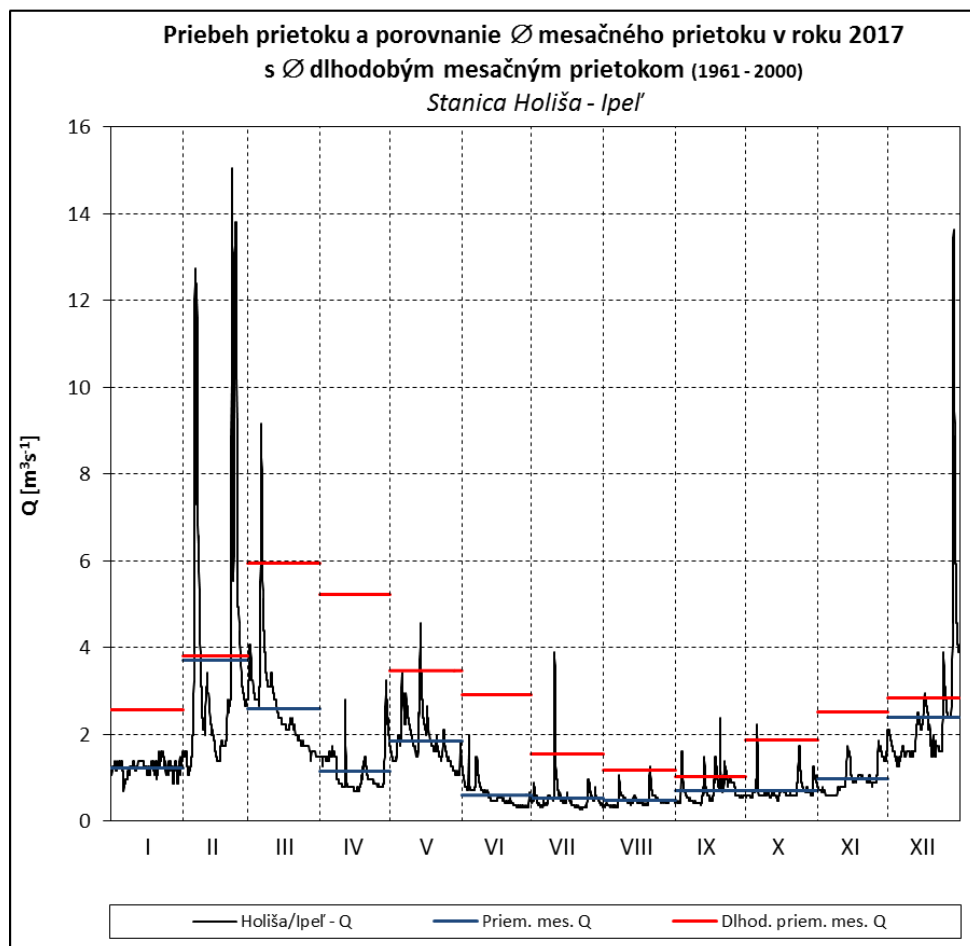
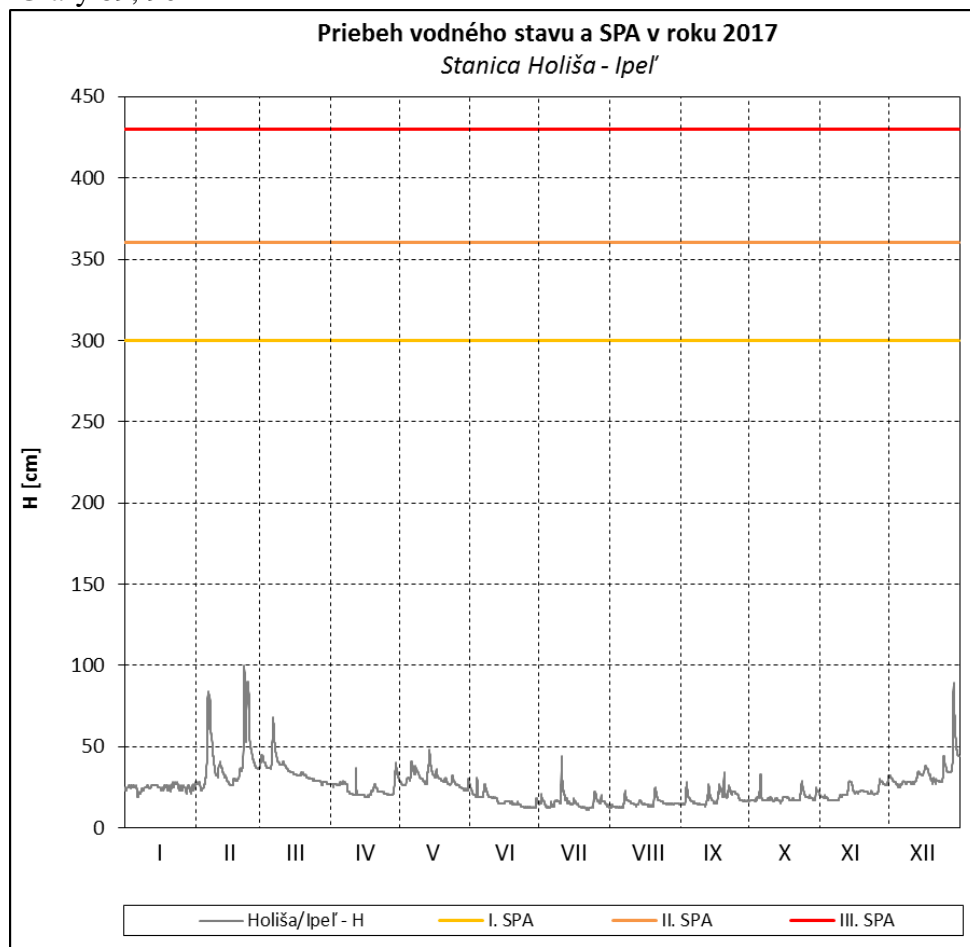
skončil s významným zrážkovým deficitom, v porovnaní s normálom (1961 – 1990) až -71 mm. Od júla 2017 sa situácia postupne zlepšovala. Do konca kalendárneho roka na povodí prevládali mesiace zrážkovo normálne až silne nadnormálne. Aj keď zrážkovo normálny december uzavrel rok miernym deficitom zrážok -7 mm, celkovo bol 2. polrok zrážkovo nadpriemerný s nadbytkom zrážok 123 mm.

Hydrologicky zaujímavá situácia sa na povodí Ipľa vytvorila v septembri. Z pohľadu atmosférických zrážok bol september 2017 v povodí Ipľa silne, lokálne až mimoriadne nadnormálny. Ale nedostatok zrážok v letných mesiacoch, s ním spojená nízka nasýtenosť povodia Ipľa koncom leta, ešte vždy plne zapojená vegetácia, zrážky rozdelené do niekoľkých epizód a vysoký výpar spôsobili, že podiel odtoku na spadnutých zrážkach bol v povodí veľmi nízky a na vodných tokoch sa nevytvorila žiadna hydrologicky významná odozva (vzostup vodných hladín) na nadpriemerné zrážky.

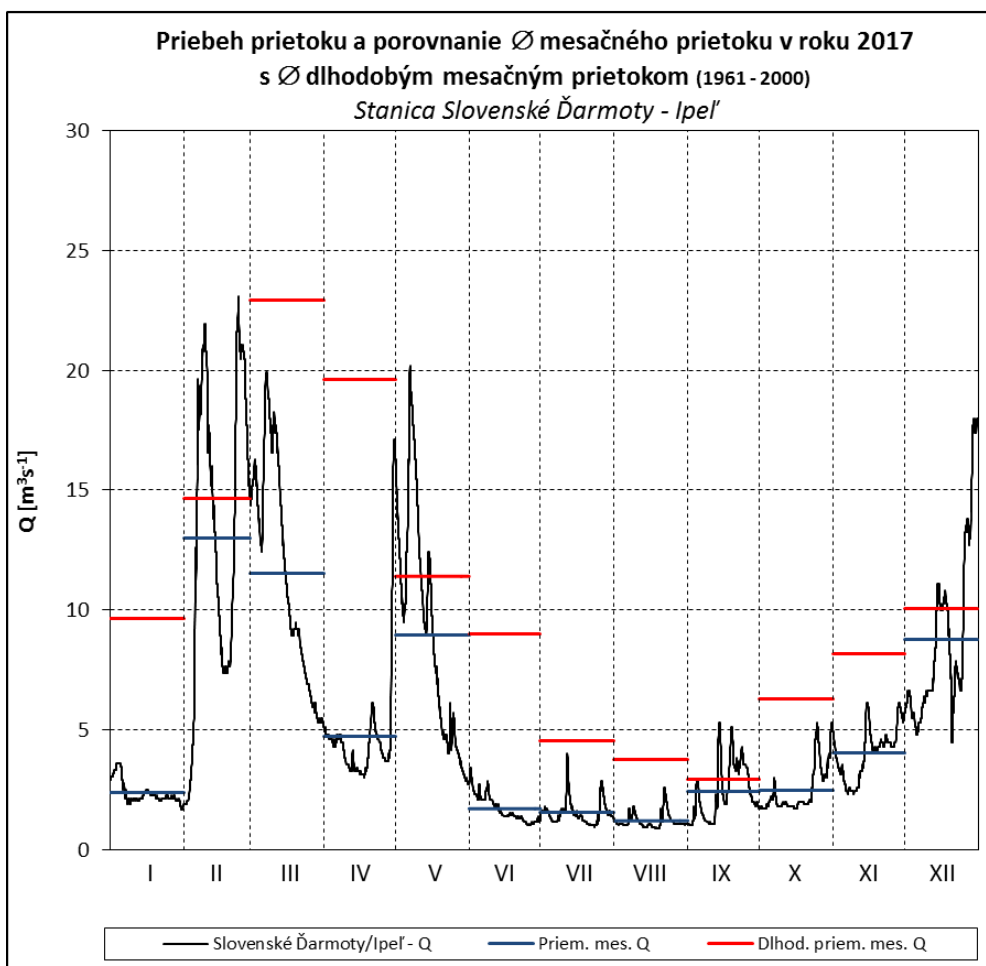
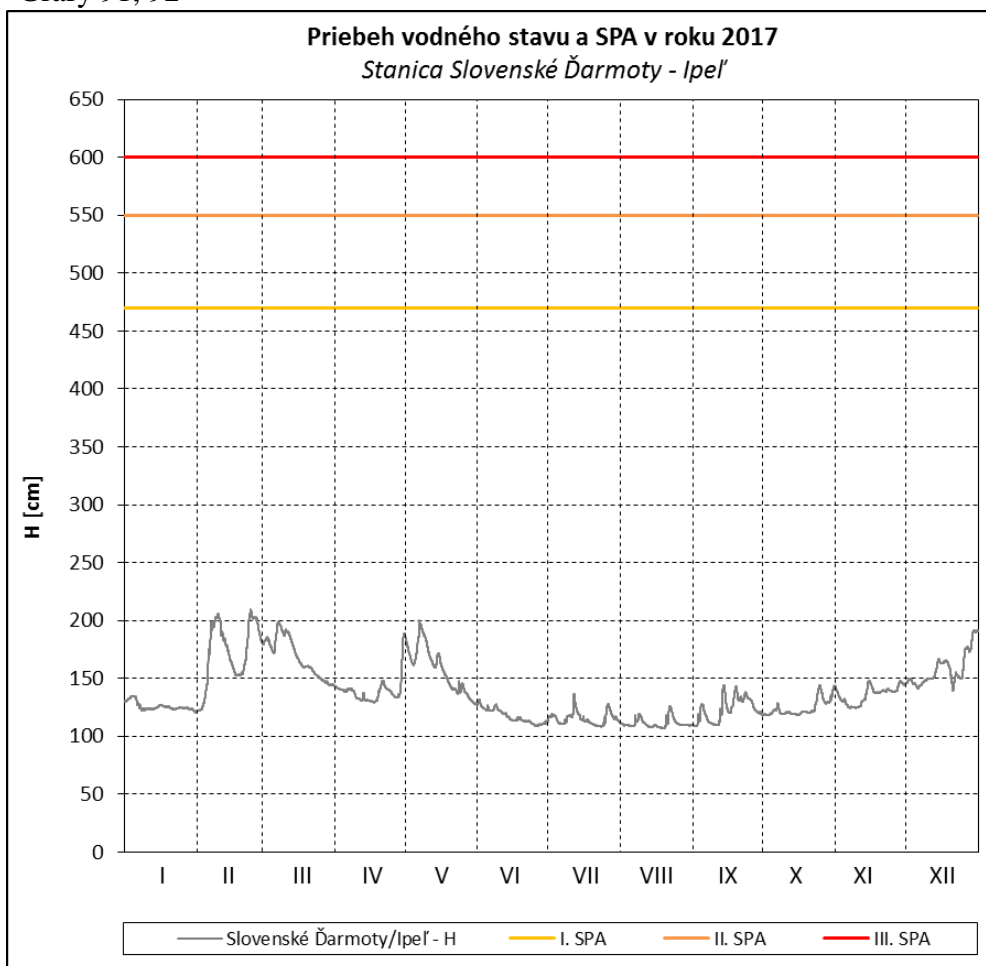
Koncom jari a v letnom období, v dôsledku kombinácie teplého a vlhkého počasia spojeného s rozvojom konvektívnej oblačnosti, boli v povodí zaznamenané lokálne, krátkodobé búrkové lejaky.

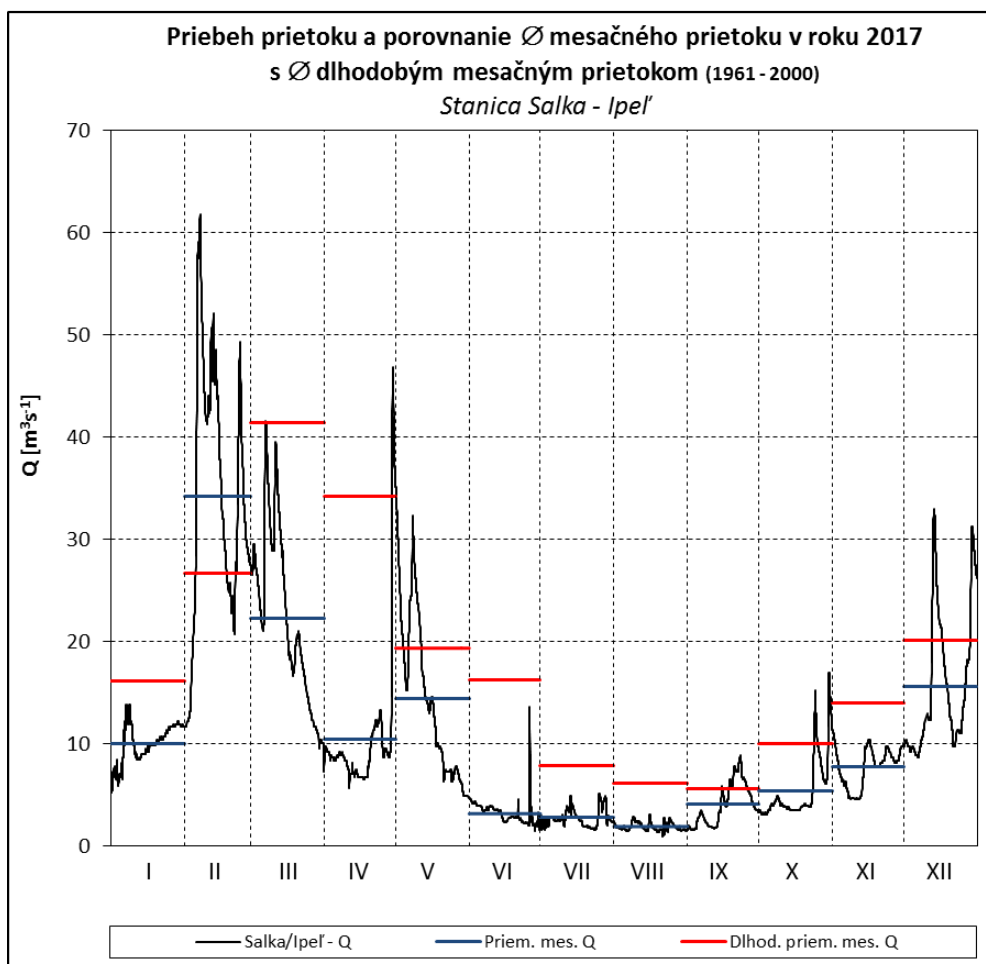
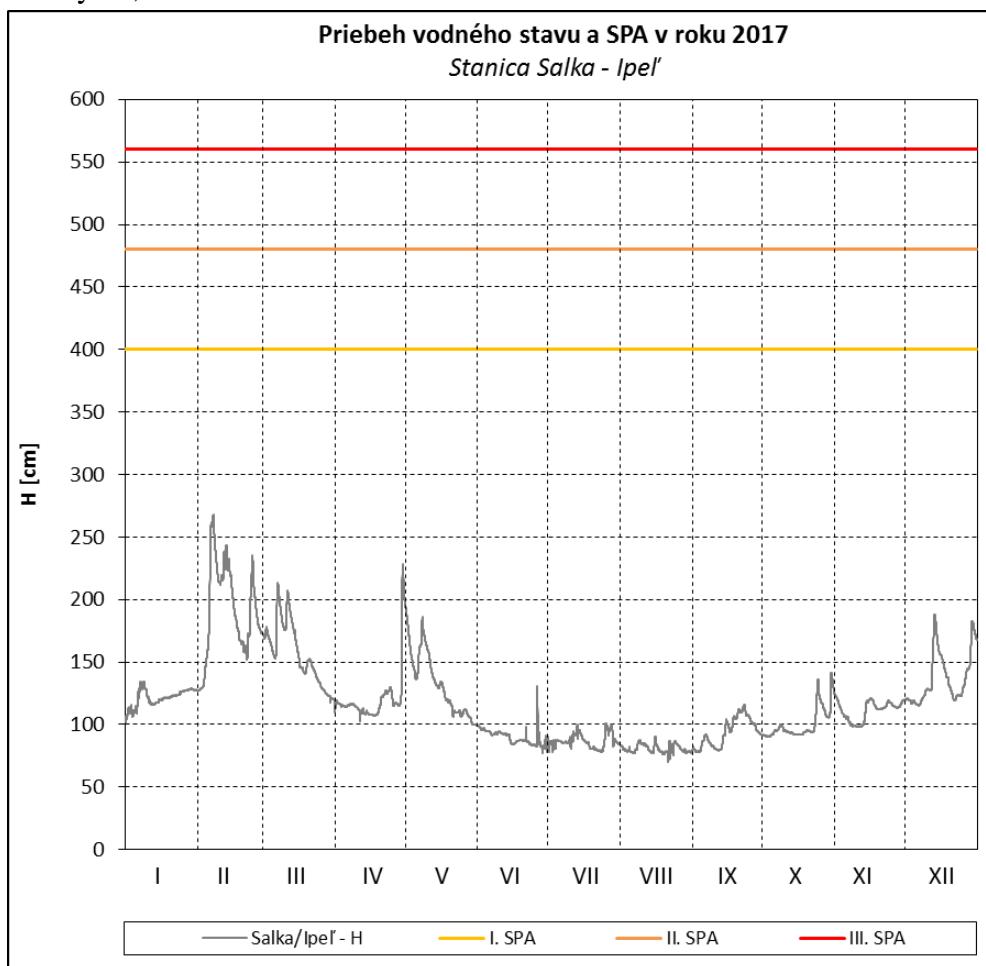
III.6.2. Odtokové pomery v povodí Ipeľ v roku 2017

Grafy 89, 90



Grafy 91, 92





III.6.3. Povodňové udalosti v povodí Ipl'a v roku 2017

Analýza povodňovej situácie, pri ktorej bola koncom apríla prekročená hladina zodpovedajúca 1. stupňu povodňovej aktivity vo vodomernej stanici Horné Semerovce - Štiavnica, je na webovej stránke SHMÚ: <http://www.shmu.sk/sk/?page=128> v správe „Povodňová situácia koncom apríla 2017 v povodí Hrona“.

Koncom novembra (30.11.) bola v popoludňajších hodinách v dôsledku manipulácie na vodnej nádrži Ružiná krátkodobo dosiahnutá hladina zodpovedajúca 1. stupňu povodňovej aktivity vo vodomernej stanici Ružiná pod VN - Budinský potok.

Tab. 25 Kulminácie povodňových vln v hydrologických stanicach v povodí Ipl'a, ktoré dosiahli alebo prekročili SPA v roku 2017

Stanica	Tok	Dátum	Hodina [SEČ]	$H_{kulm.}$ [cm]	$Q_{kulm.}$ [$m^3 s^{-1}$]	N - ročnosť	Stupeň PA
Horné Semerovce	Štiavnica	29.4.2017	4:00	280	30,7	< 1	1.
Ružiná pod VN	Budinský potok	30.11.2017	13:15	80	4,2	1	1.

III.7. Povodie Slanej

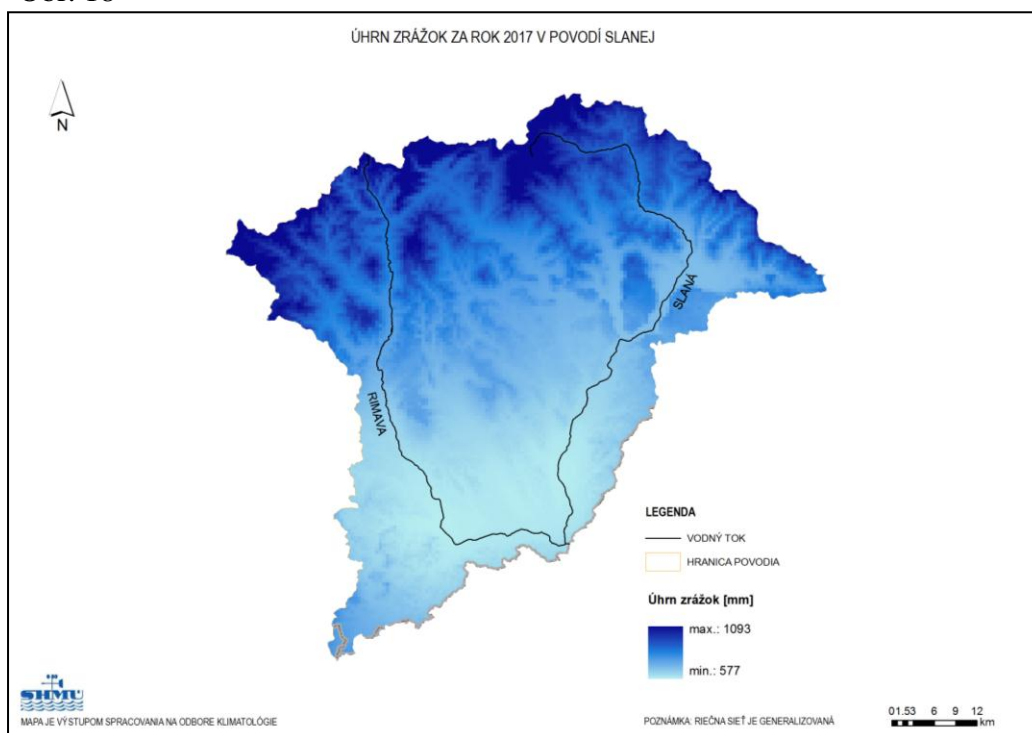
III.7.1. Zrážkové pomery v povodí Slanej v roku 2017

Tab. 26 Atmosférické zrážky v povodí Slanej v roku 2017

Povodie		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Slaná	mm	23	34	25	63	95	55	98	66	111	48	66	50	734
	%	64	88	61	109	110	56	131	88	211	94	104	109	102
	Δ	-13	-5	-16	+5	+8	-42	+23	-9	+59	-3	+2	+4	+14

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

Obr. 18



Kalendárny rok 2017 v povodí Slanej bol zrážkovo normálny. Ročný úhrn atmosférických zrážok pre celé povodie dosiahol 734 mm, čo predstavuje 102 % normálu (1961 – 1990) a nadbytok zrážok 14 mm.

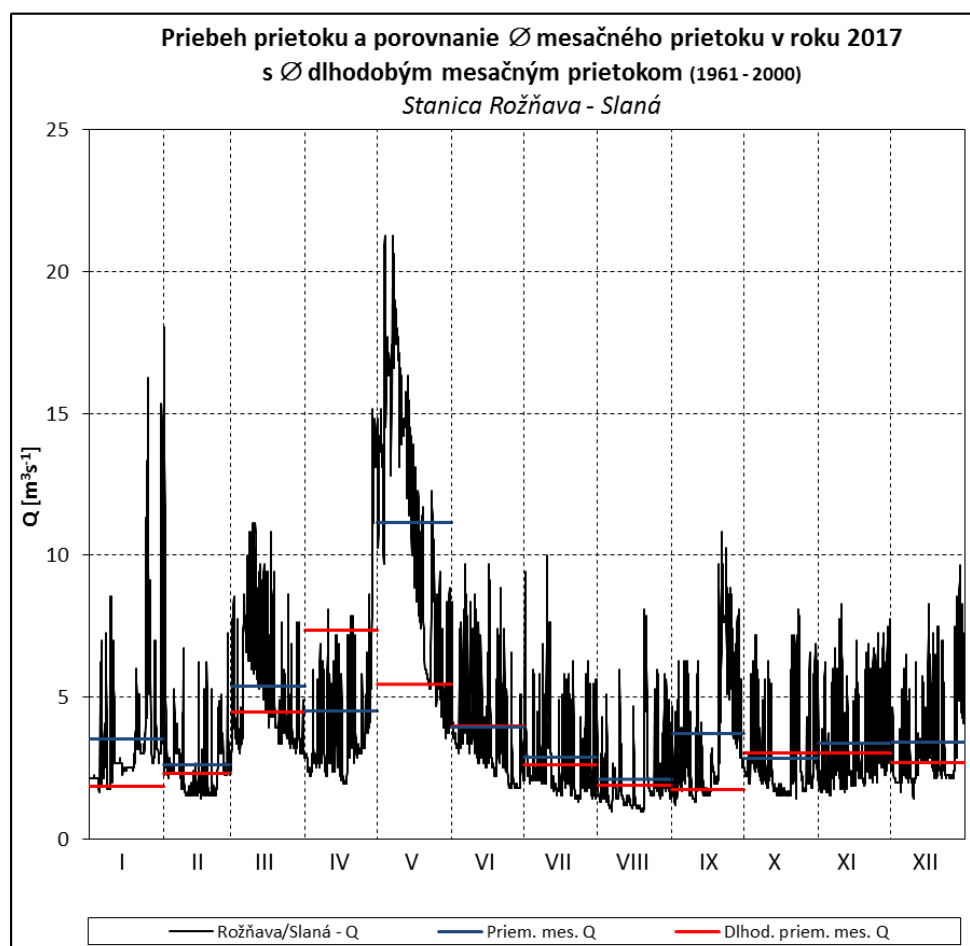
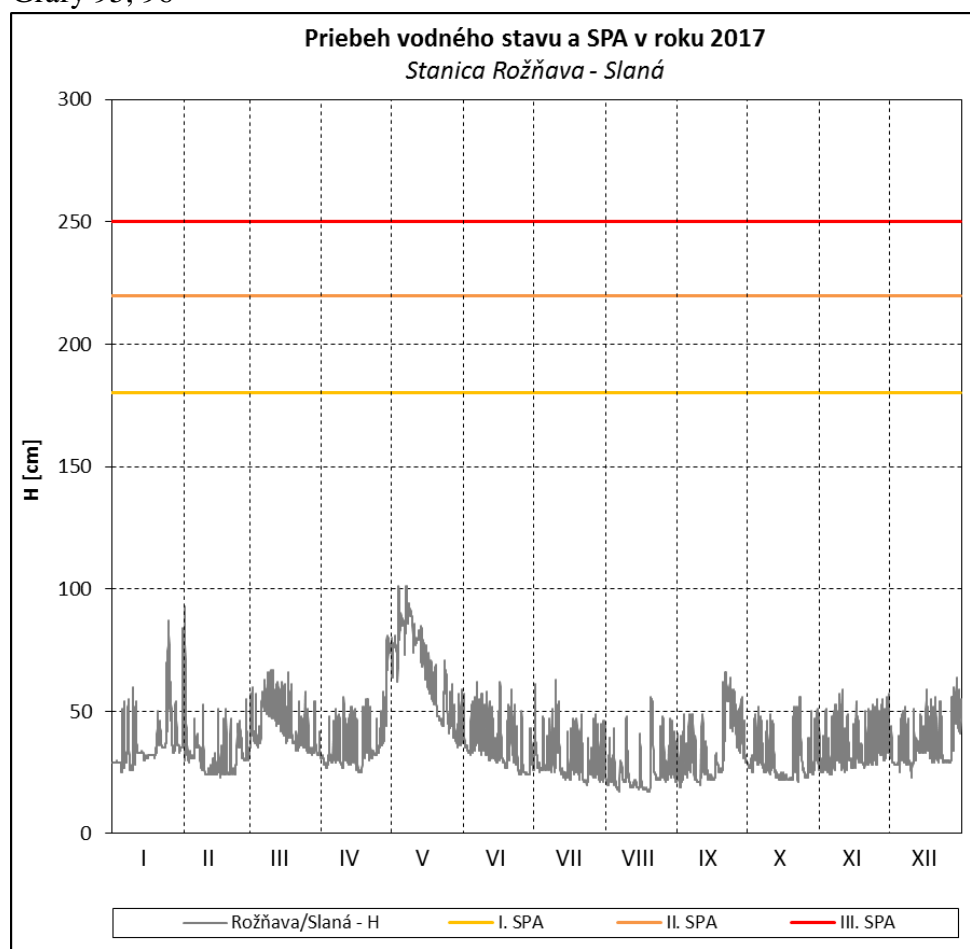
Priestorové a časové rozloženie atmosférických zrážok bolo počas celého roka nerovnomerné. Striedali sa mesiace, ktoré boli z pohľadu atmosférických zrážok značne premenlivé. Na jednej strane boli mesiace s deficitom a na strane druhej mesiace s významným prebytkom atmosférických zrážok.

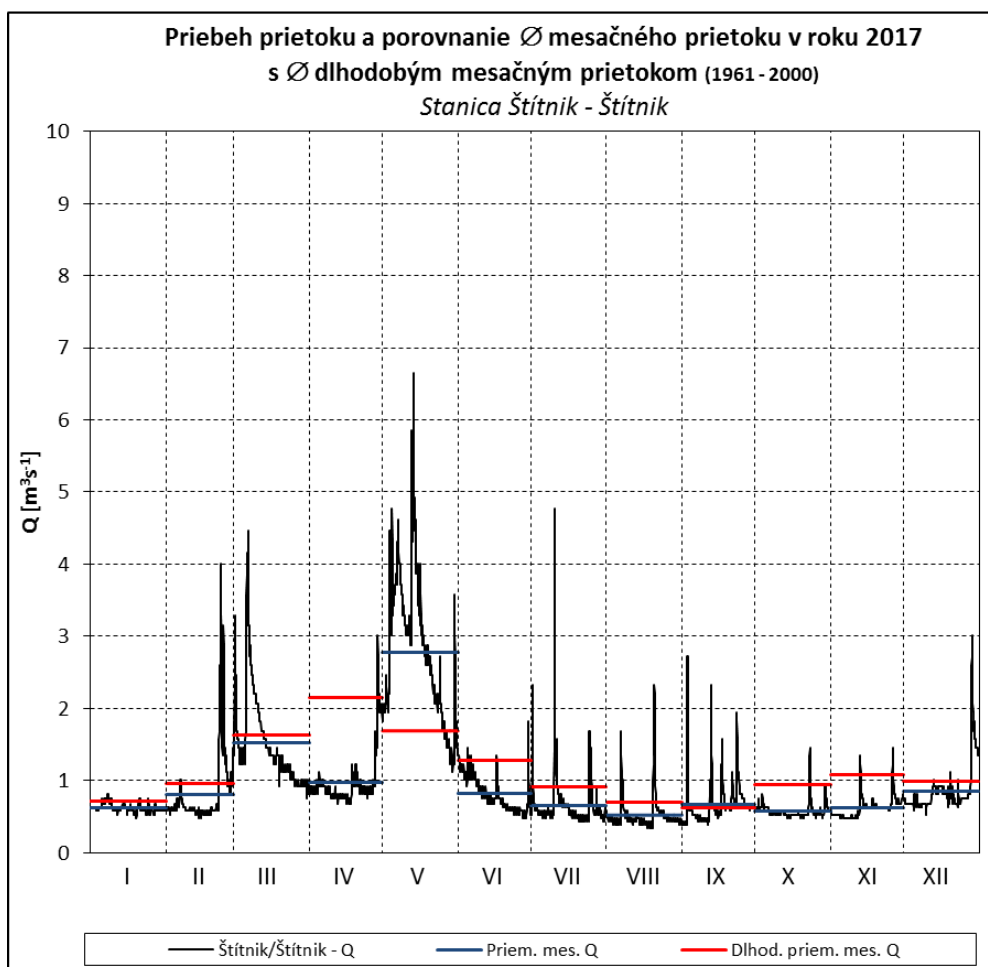
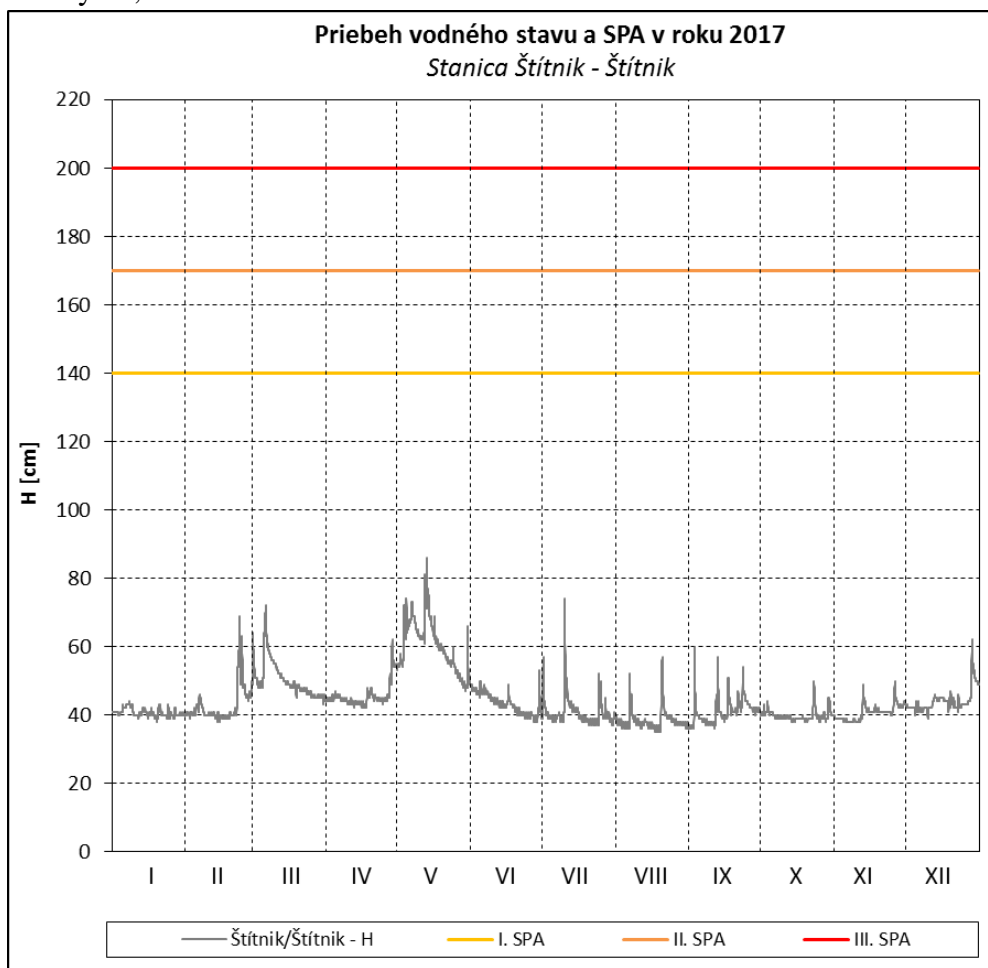
Relatívne najviac zrážok spadlo v septembri (211 % normálu) a v júli (131 % normálu). Absolútne najmenej zrážok spadlo v januári, v priemere 23 mm, čo predstavuje 64 % normálu. Deficit zrážok pokračoval aj v nasledujúcich mesiacoch 1. polroka, okrem mesiacov apríl a máj. Oba mesiace boli v povodí Slanej zrážkovo normálne. 1. polrok ako celok skončil s významným zrážkovým deficitom, v porovnaní s normálom (1961 – 1990) až -63 mm. Od júla 2017 sa situácia postupne zlepšovala. Do konca kalendárneho roka v povodí prevládali mesiace zrážkovo normálne až nadnormálne, s výnimkou zrážkovo silne nadnormálneho septembra. Celkovo bol 2. polrok zrážkovo nadpriemerný s nadbytkom zrážok 76 mm.

Koncom jari a v letnom období, v dôsledku kombinácie teplého a vlhkého počasia spojeného s rozvojom konvektívnej oblačnosti, boli v povodí zaznamenané lokálne, krátkodobé búrkové lejaky. Koncom mája boli v povodí hornej Rimavy zaznamenané intenzívne zrážky sprevádzané krúpami, v dôsledku ktorých došlo k prekročení hladín zodpovedajúcich stupňom povodňovej aktivity v operatívnej vodomernej stanici Kokava nad Rimavicou.

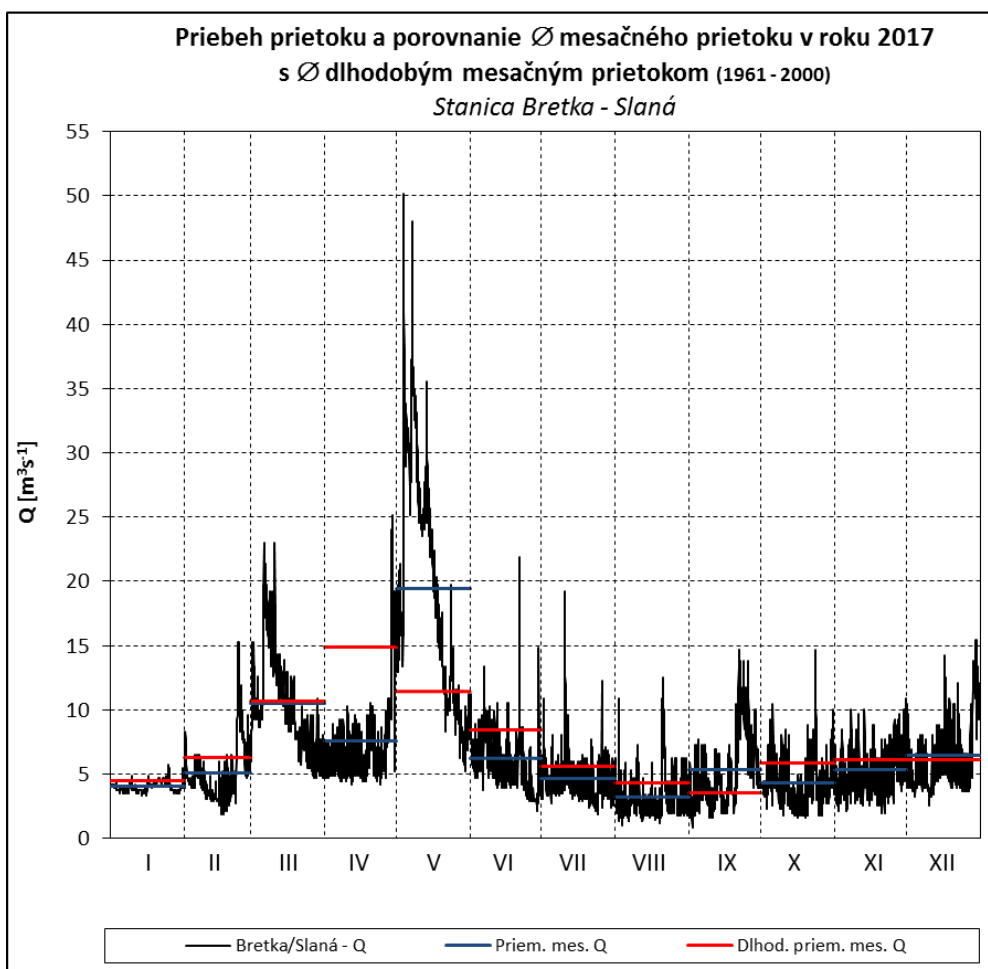
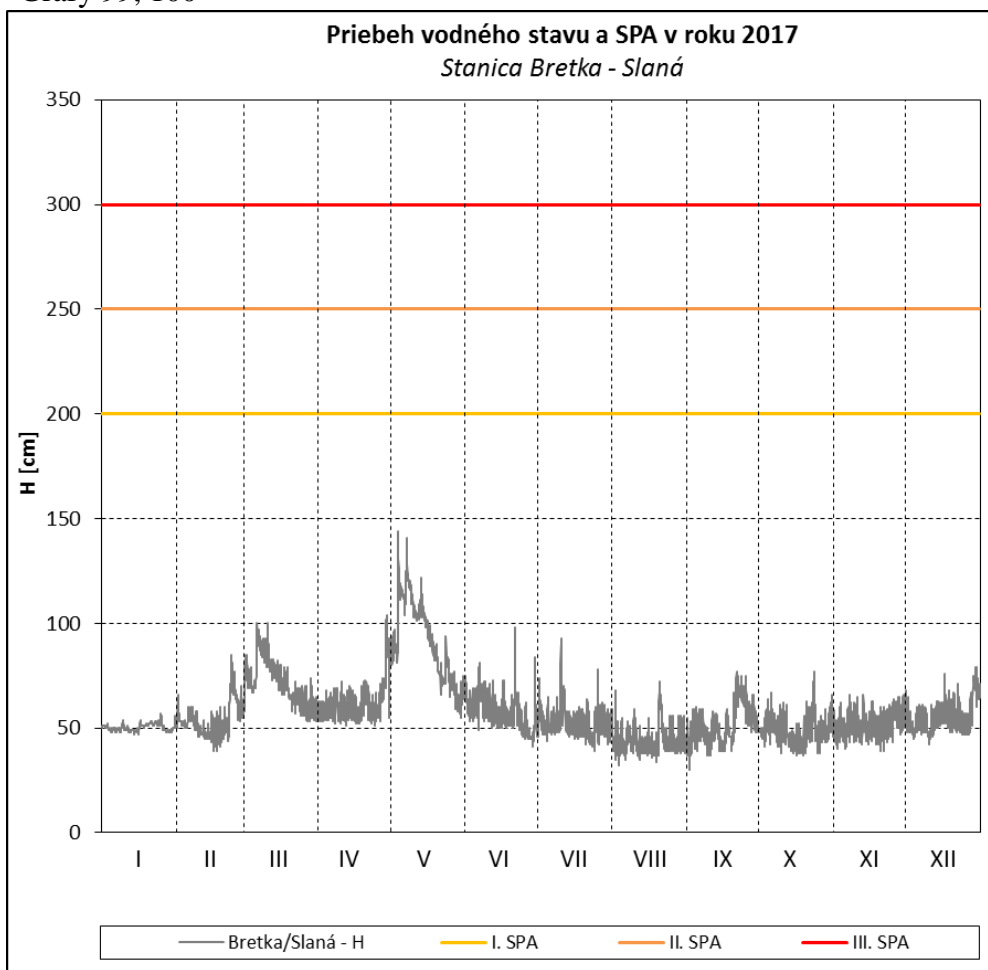
III.7.2. Odtokové pomery v povodí Slanej v roku 2017

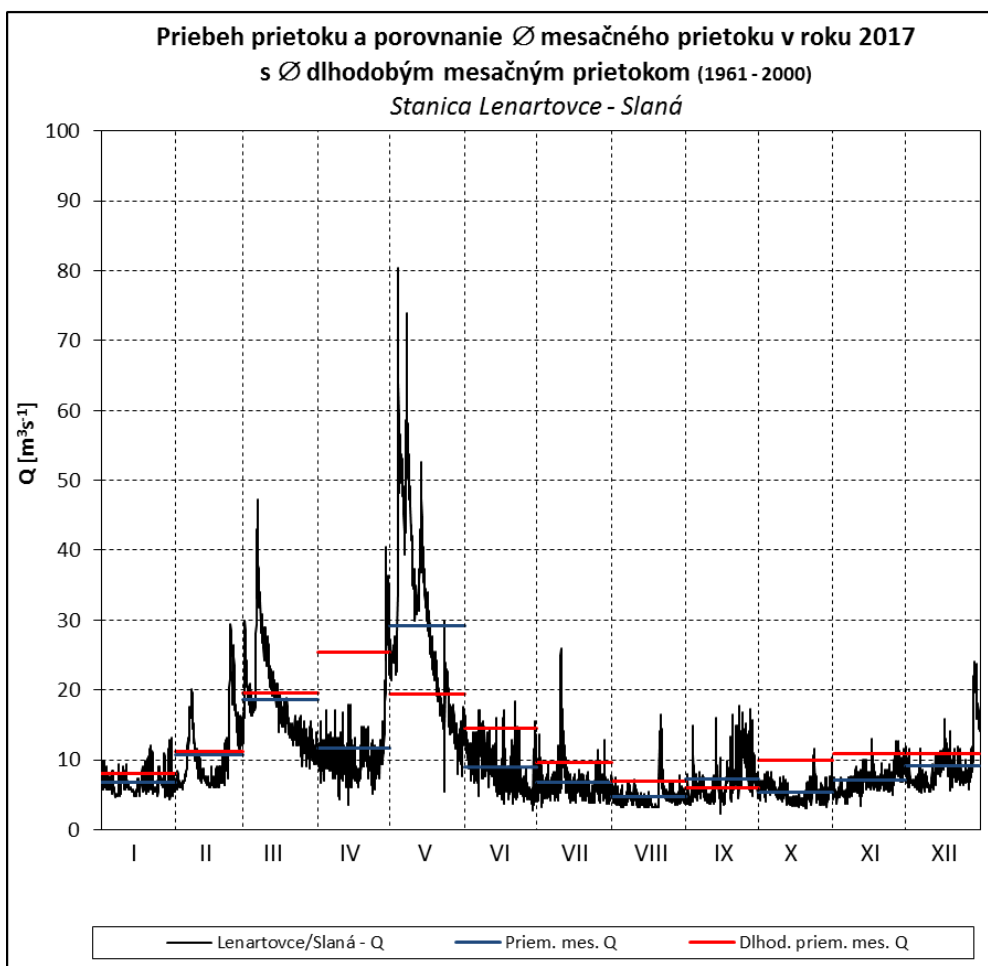
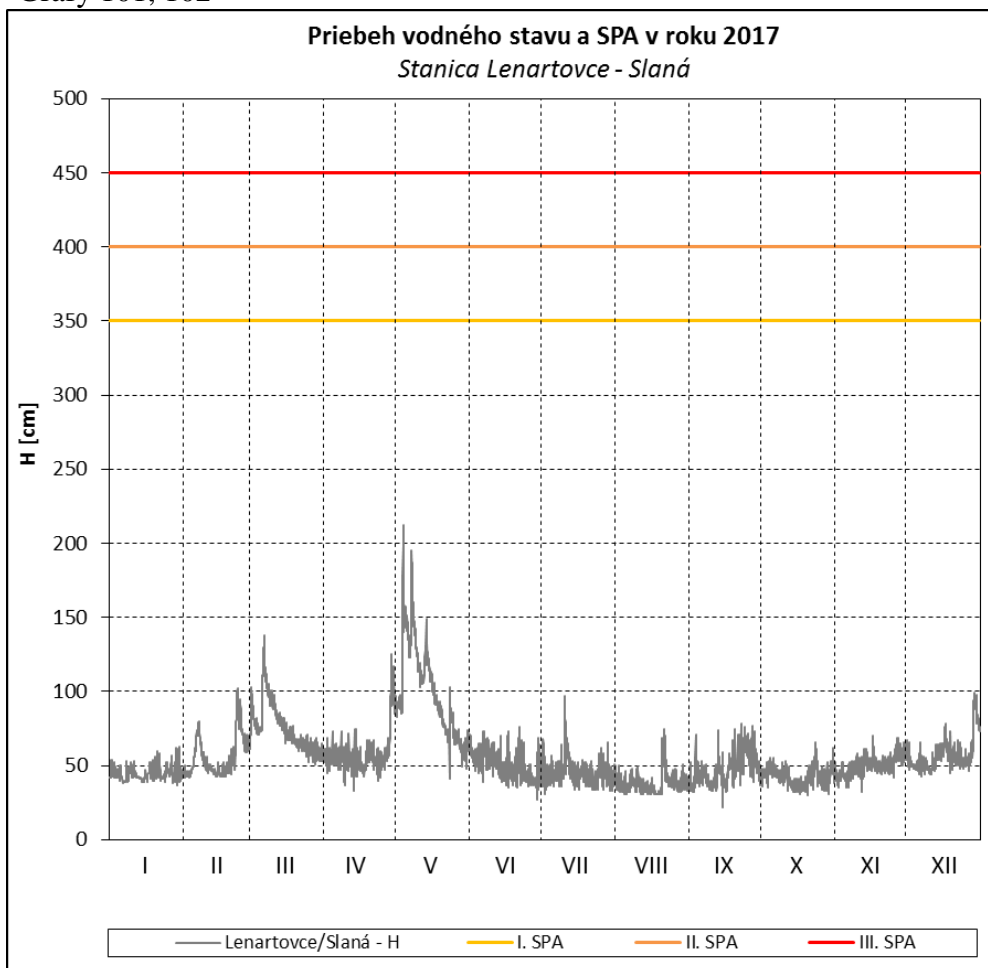
Grafy 95, 96

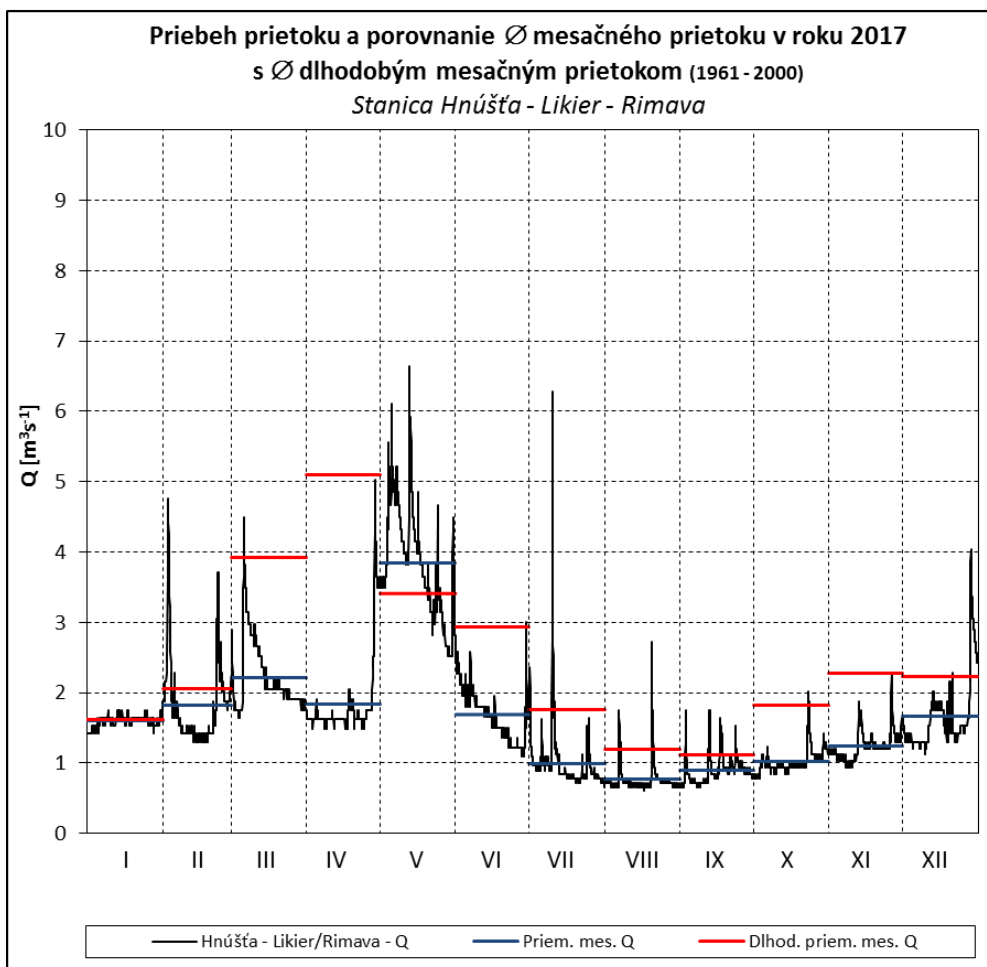
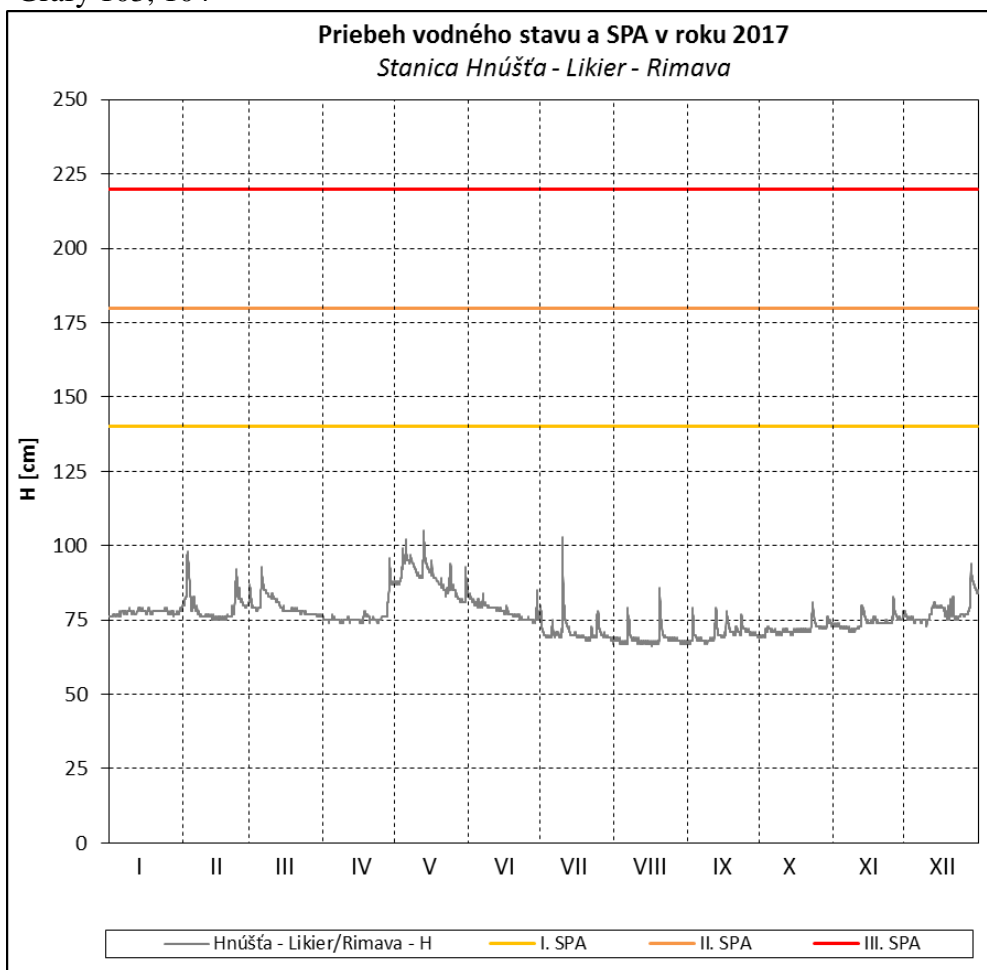


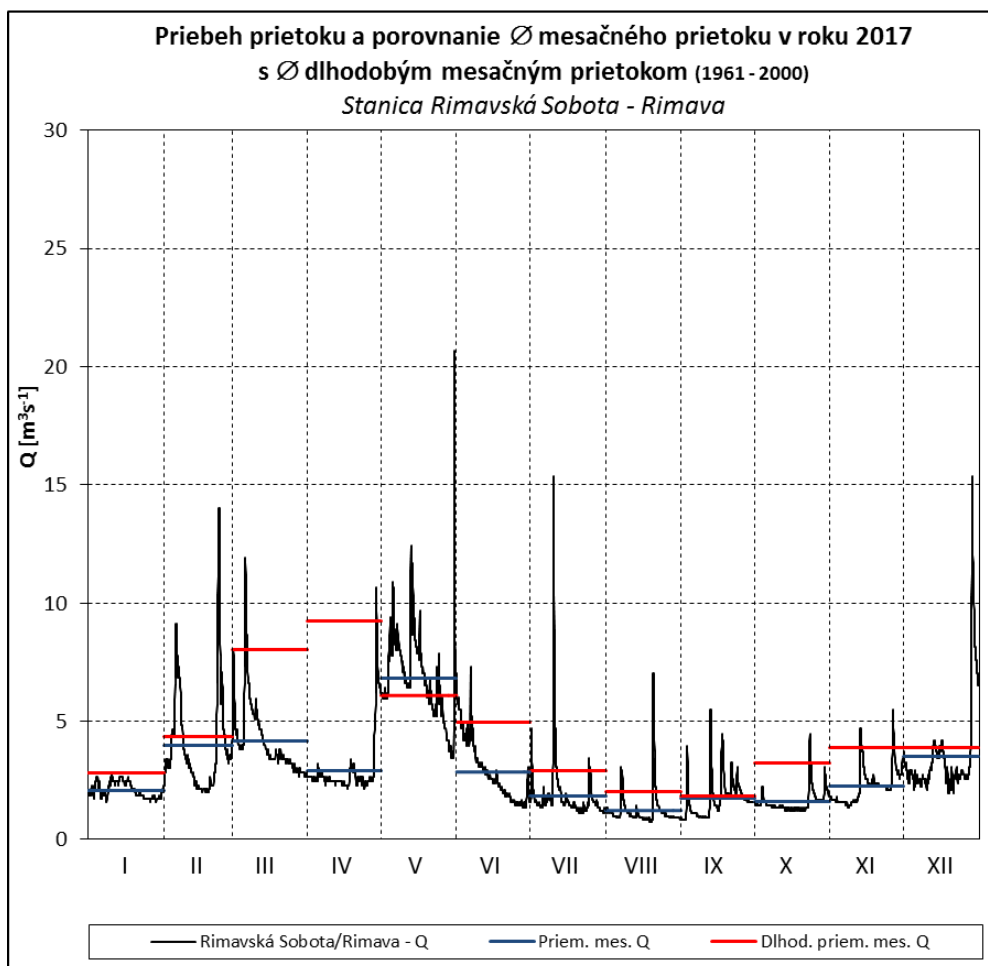
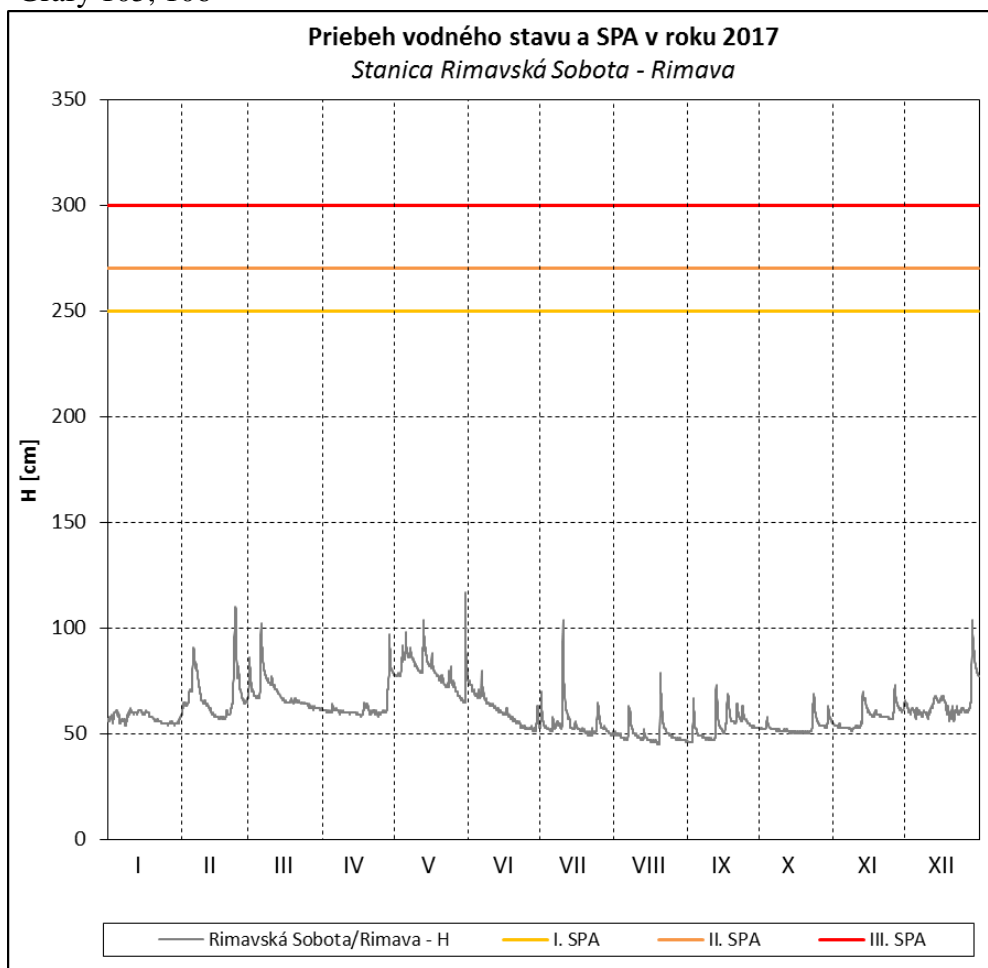


Grafy 99, 100

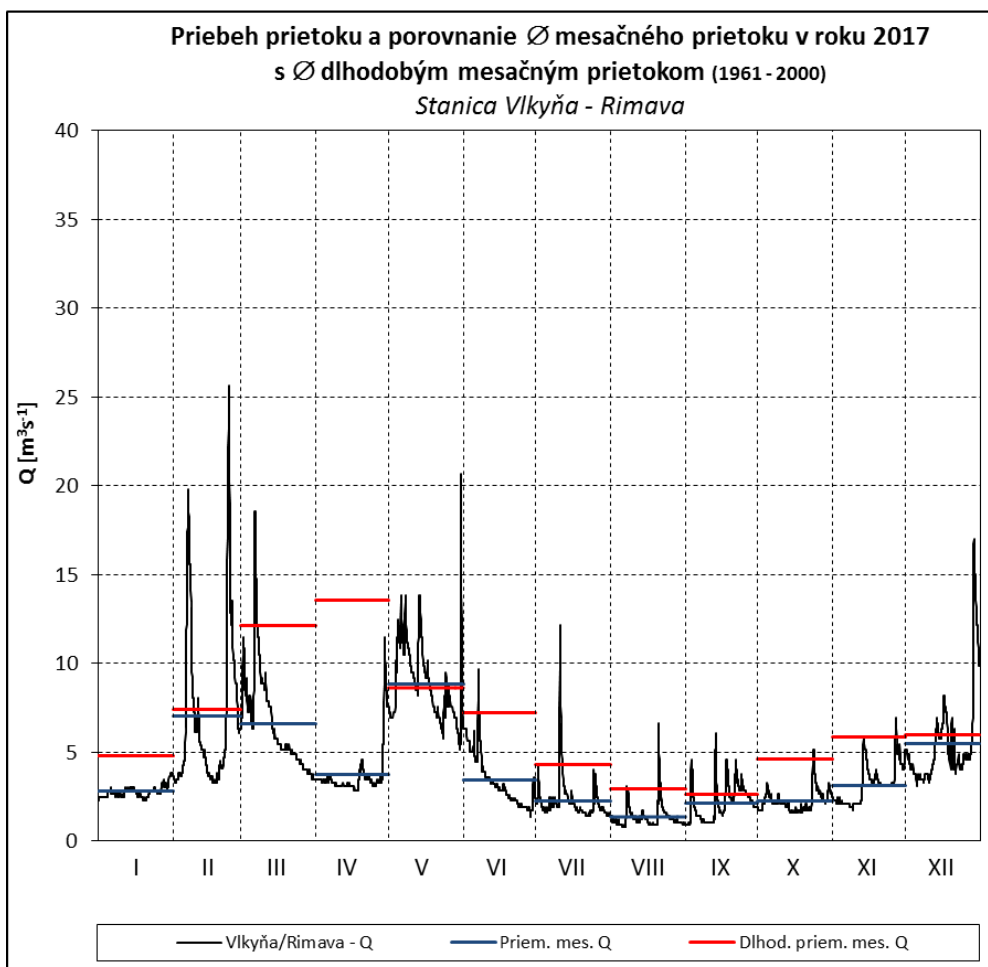
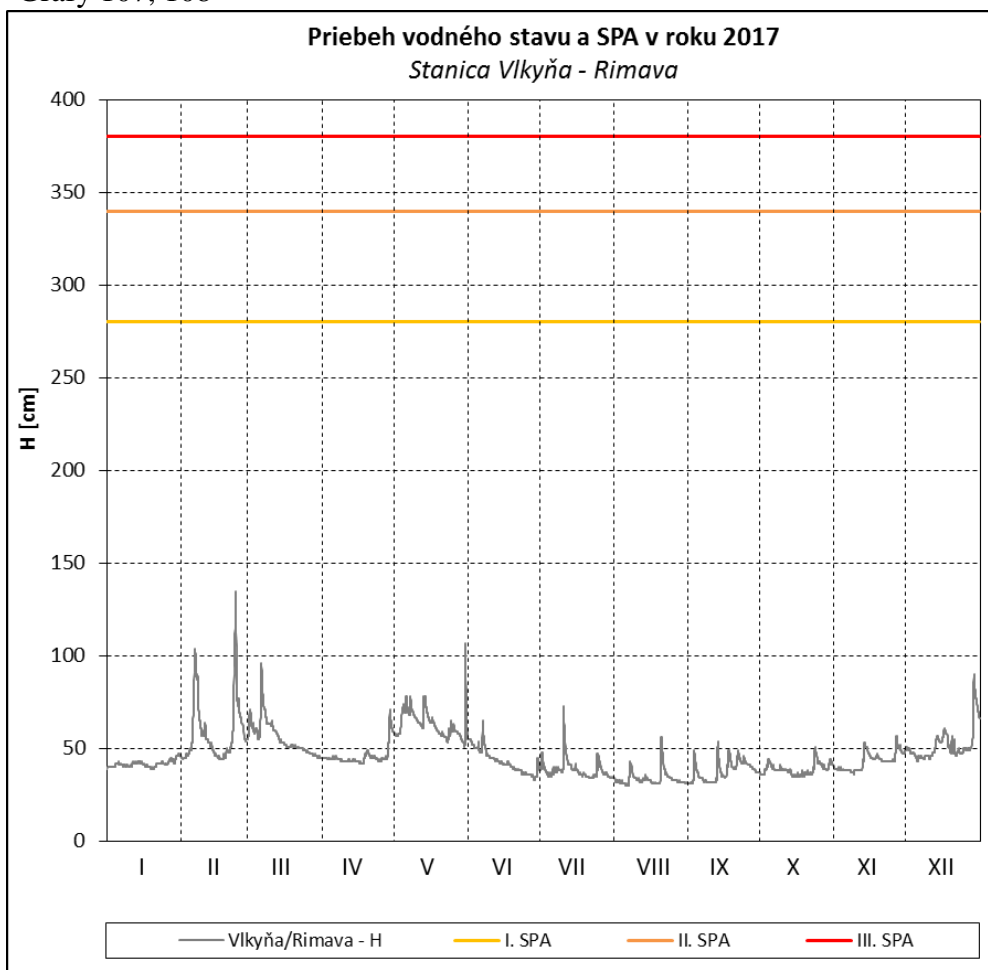








Grafy 107, 108



III.7.3. Povodňové udalosti v povodí Slanej v roku 2017

V roku 2017 sme v povodí Slanej zaznamenali jednu povodňovú epizódu s krátkodobým prekročením 2. SPA (Kokava nad Rimavicou - Rimavica). Spôsobili ju intenzívne privalové zrážky sprevádzané krúpami, ktoré sa koncom mája vyskytli na pomedzí Stolických a Veporských vrchov.

Ďalšie povodňové situácie boli zaznamenané najmä na menších, nami nemonitorovaných tokoch. Na začiatku februára to boli v Rimavskej kotline lokálne povodne z topenia sa snehu a v máji bolo povodie Slanej zasiahnuté výdatnými a intenzívnymi búrkovými lejakmi:

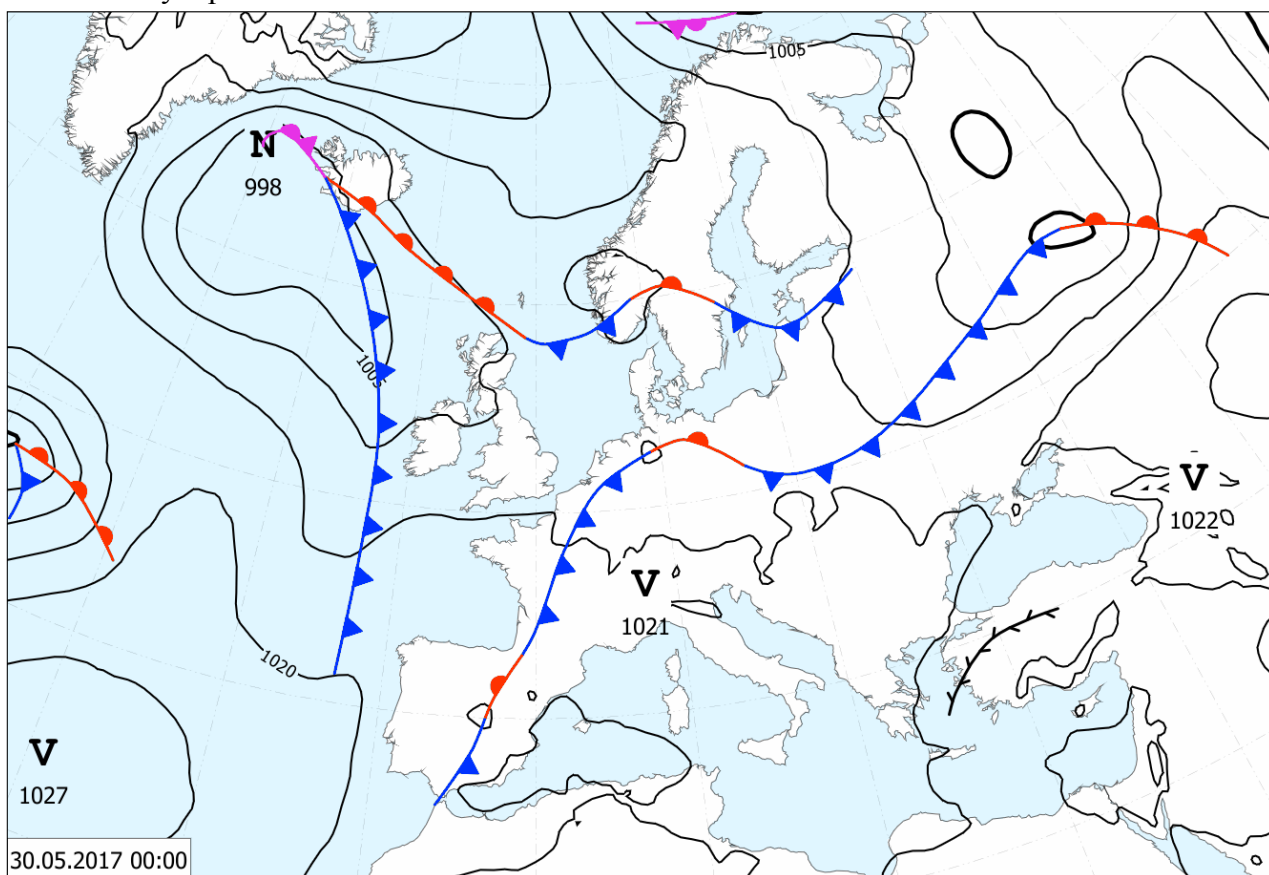
- 5. - 6.2. Sútor (okres Rimavská Sobota), Ťahanský potok - povodeň z topenia sa snehu,
- 6. - 9.2. Rumince (okres Rimavská Sobota) - Ruminský potok, povodeň z topenia sa snehu,
- 7.5. Bátka (okres Rimavská Sobota) - pravostranný bezmenný prítok Blhu, privalová povodeň,
- 7.5. Jovice (okres Rožňava) - Majstrovský potok, privalová povodeň,
- 30.5. Kokava nad Rimavicou (okres Poltár) - Kokávka, privalová povodeň.

III.7.3.1. Povodie hornej Rimavy koncom mája 2017

III.7.3.1.1. Meteorologická situácia

29.5. po zadnej strane slabnúcej tlakovej výše nad juhovýchodnou Európou do našej oblasti prúdil teplý vzduch od juhozápadu. Nad strednou Európou sa ďalší deň udržiavalo rovnomerne rozložené pole relatívne vyššieho tlaku vzduchu. Posledný deň v mesiaci v plytkej brázde nízkeho tlaku vzduchu smeroval od severozápadu cez našu oblasť na juhovýchod teplotne nevýrazný studený front.

Obr. 19 Synoptická situácia 30.5.2017 0:00 UTC



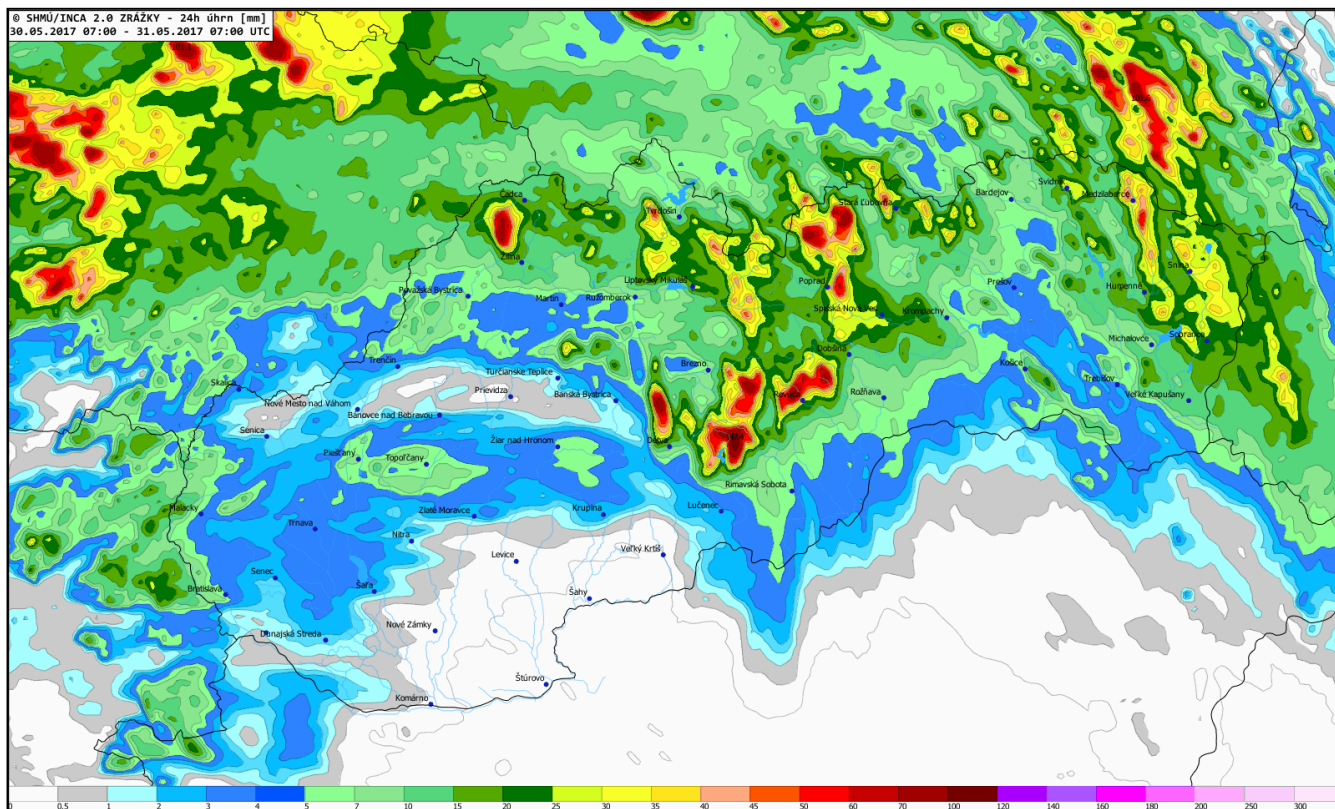
III.7.3.1.2. Atmosférické zrážky

V popoludňajších hodinách 30.5.2017 sa nad povodím horného Hrona a hornej Rimavy v priestore Muránskej planiny, Stolických a Veporských vrchov a Poľany vytvorili búrky sprevádzané intenzívnymi krátkodobými lejakmi a krúpami. Na viacerých zrážkomerných automatických stanicach boli zaznamenané hodinové úhrny väčšie ako 20 mm zrážok. Automatická stanica v Detvianskej Hute dávala k 18. hodine hodinový úhrn zrážok 40,8 mm. Denný úhrn zrážok z vybraných zrážkomerných staníc je v tab. 27. Obr. 20 zobrazuje priestorovú analýzu vytvorenú systémom INCA, ktorý kombinuje informáciu z pozemných zrážkomerných staníc a meteorologického radaru. Ďalšie informácie je možné nájsť na <http://www.shmu.sk/sk/?page=2049&id=834>.

Tab. 27 Denné úhrny zrážok 30.5.2017 z vybraných automatických zrážkomerných staníc

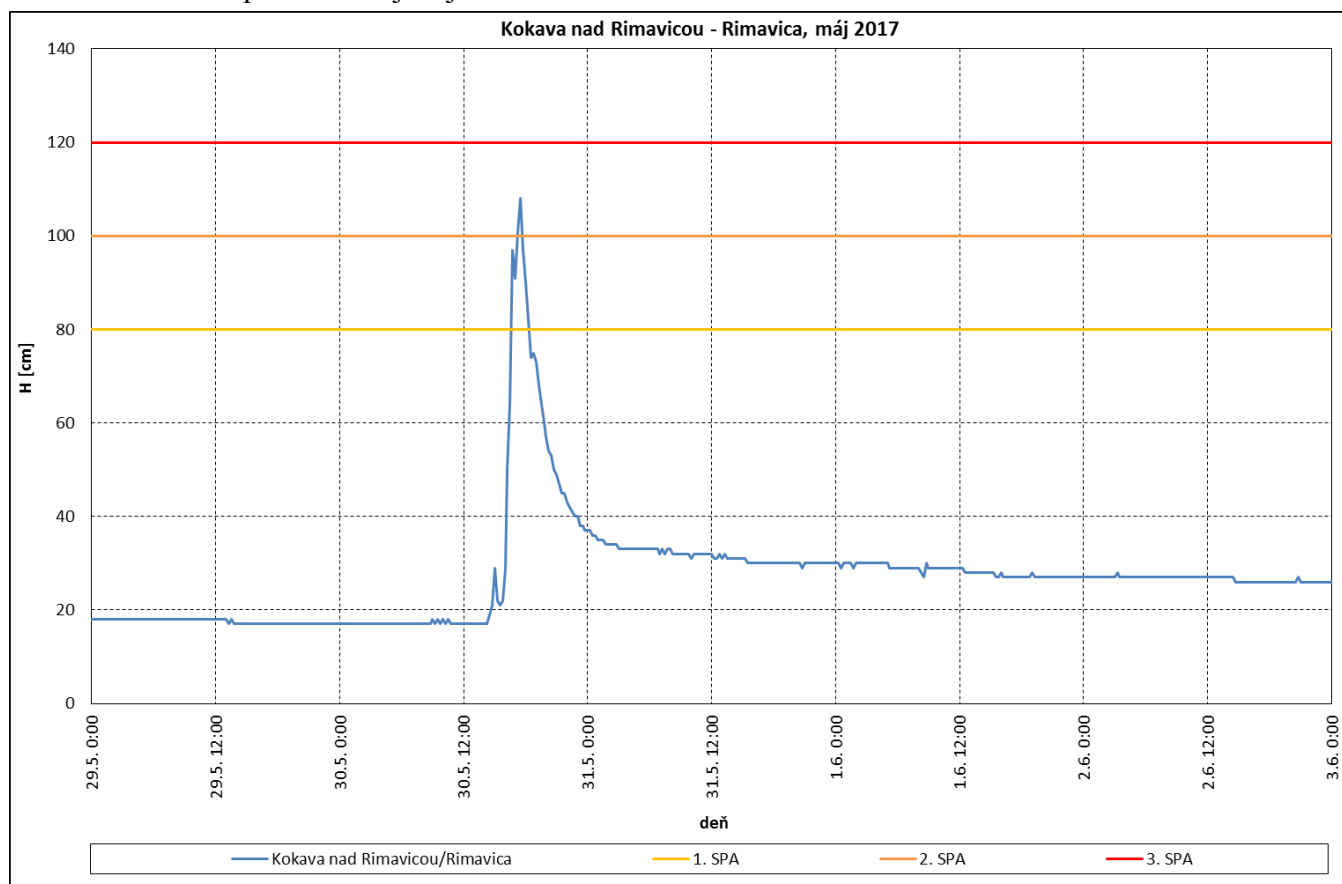
Stanica	Povodie	30.5. [mm]
Telgárt	Hron	21,1
Polomka	Hron	22,4
Detvianska Huta	Slatina	40,9
Poľana	Slatina	37,2
Muránska Huta - Predná Hora	Slaná	29,9
Lom nad Rimavicou	Rimava	31,7
Kokava nad Rimavicou	Rimava	20,3

Obr. 20 Priestorová analýza denného úhrnu zrážok 30.5.2017



Prívalové zrážky sa prejavili výrazným vzostupom vodných hladín najmä na menších, nami nemonitorovaných tokoch. V povodí hornej Rimavy boli zasiahnuté hlavne pramenné oblasti Rimavy a pravostranného prítoku Rimavice. Vo vodomernej stanici Kokava nad Rimavicou - Rimavica bola v podvečerných hodinách krátkodobo prekročená hladina zodpovedajúca 2. stupňu PA (graf 109). Kulminálny prietok dosiahol hodnotu s pravdepodobnosťou opakovania raz za 1 až 2 roky.

Graf 109 Priebeh vodnej hladiny vo vodomernej stanici Kokava nad Rimavicou – Rimavica na prelome mája a júna 2017



Tab. 28 Kulminácie povodňových vln v hydrologických stanicích v povodí Slanej, pri ktorých boli dosiahnuté alebo prekročené SPA v roku 2017

Stanica	Tok	Dátum	Hodina [SEČ]	$H_{kulm.}$ [cm]	$Q_{kulm.}$ [$m^3 s^{-1}$]	$N - ročnosť$	Stupeň PA
Kokava nad Rimavicou	Rimavica	30.5.2017	17:30	108	16,92	1 - 2	2.

III.8. Povodie Bodvy

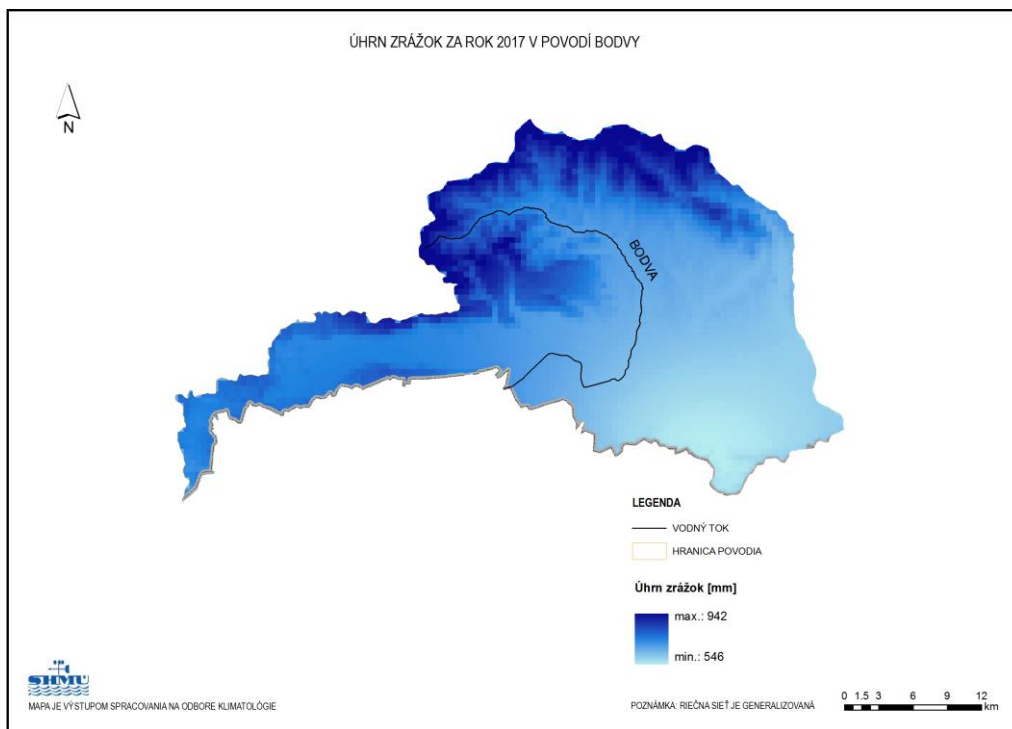
III.8.1. Zrážkové pomery v povodí Bodvy v roku 2017

Tab. 29 Atmosférické zrážky v povodí Bodvy v roku 2017

Povodie		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Bodva	mm	23	29	17	57	74	67	120	50	81	43	55	50	666
	%	72	89	45	104	91	70	143	65	148	91	98	121	96
	Δ	-9	-4	-21	+2	-7	-29	+36	-27	+26	-4	-1	+9	-28

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

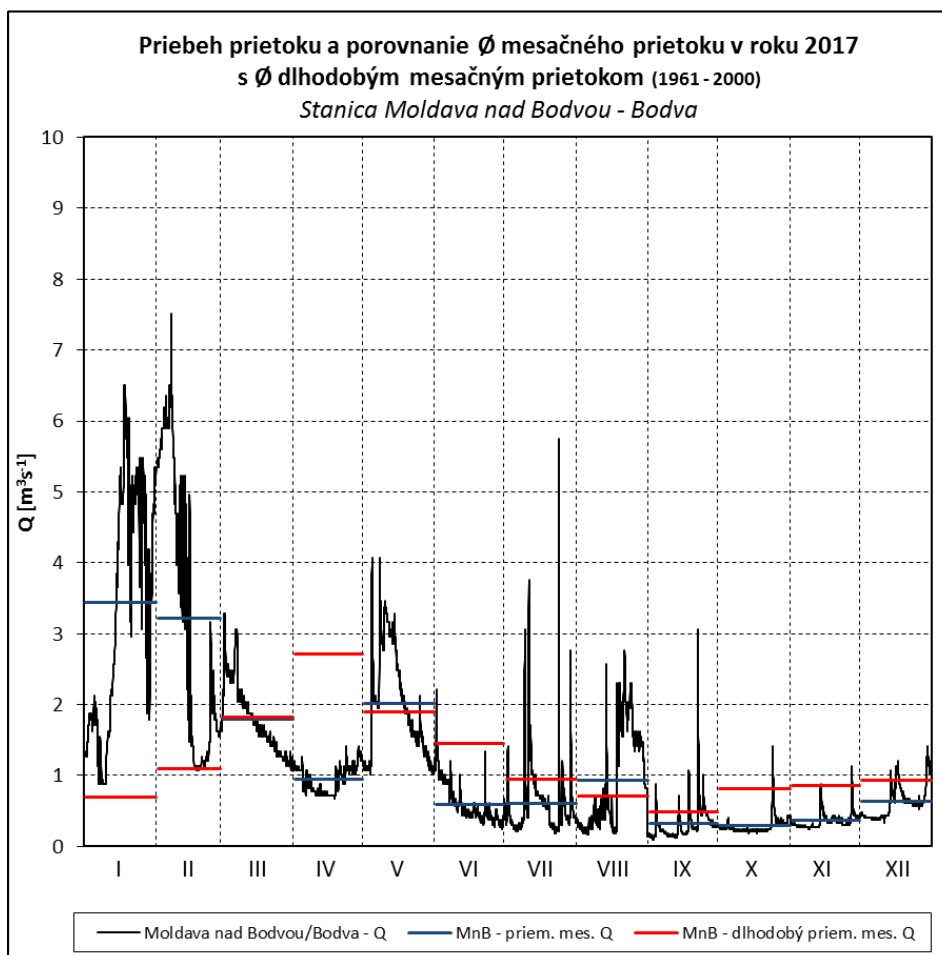
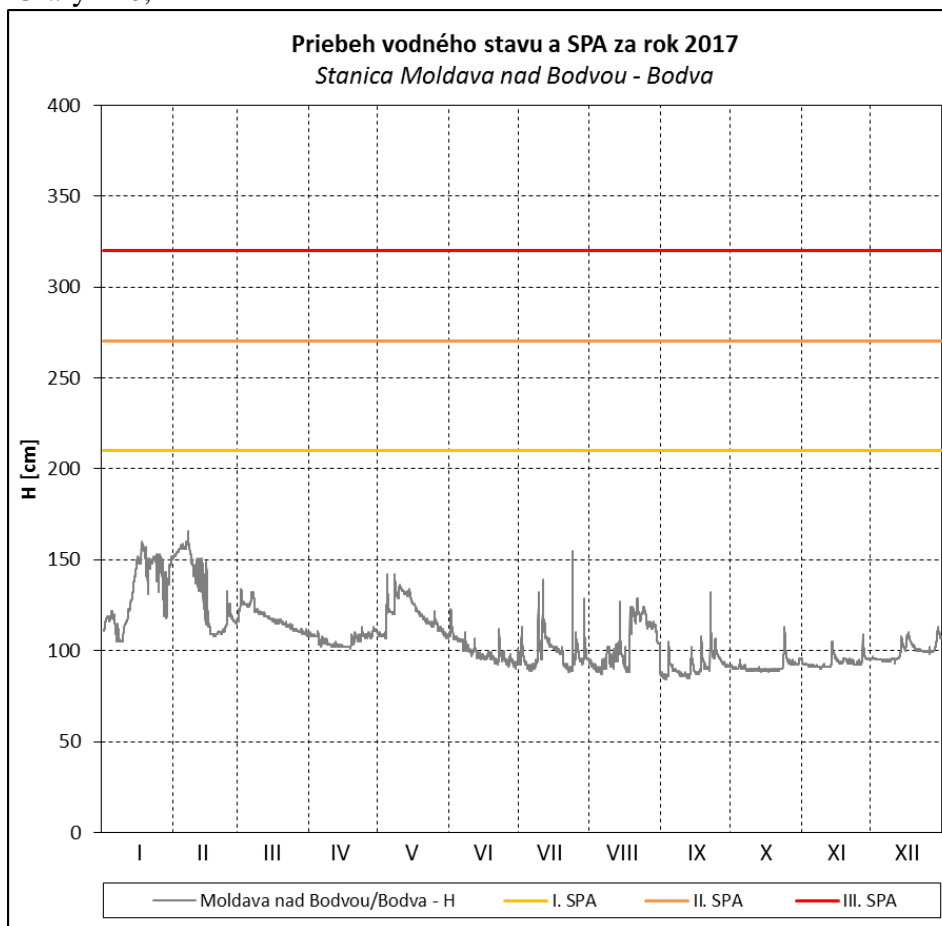
Obr. 21

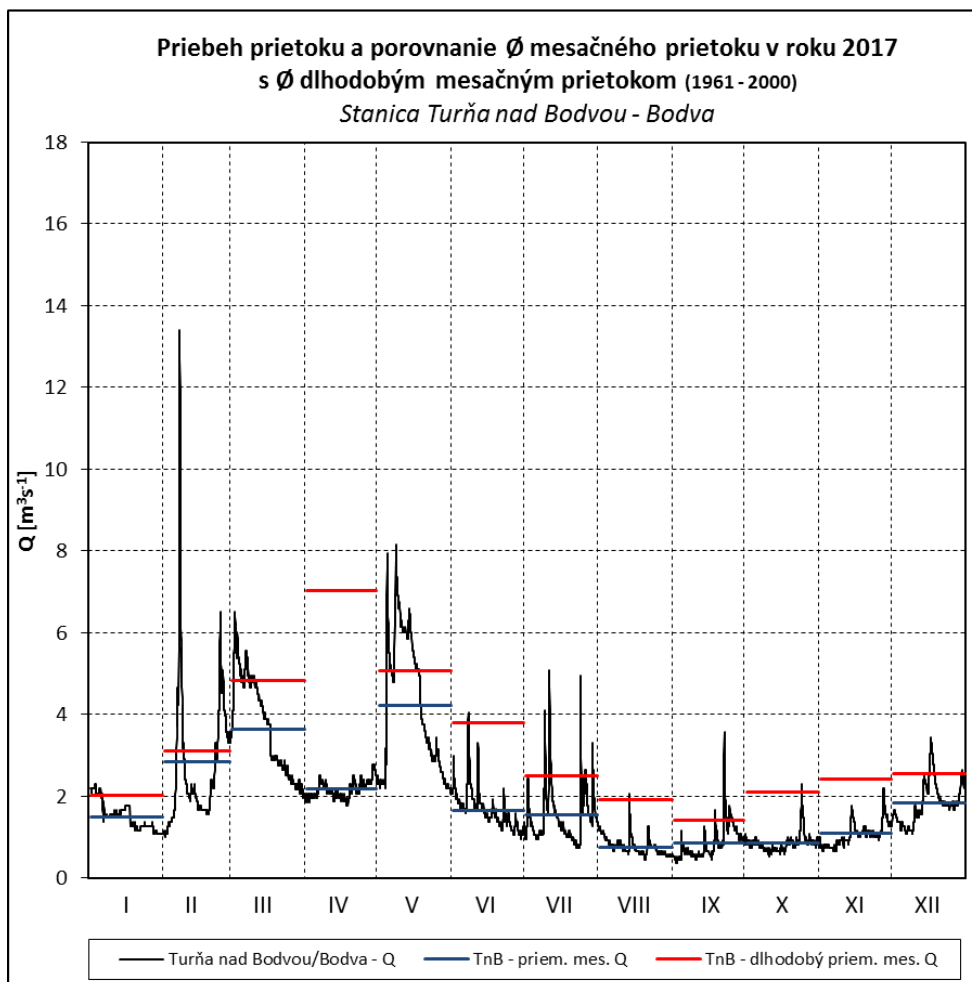
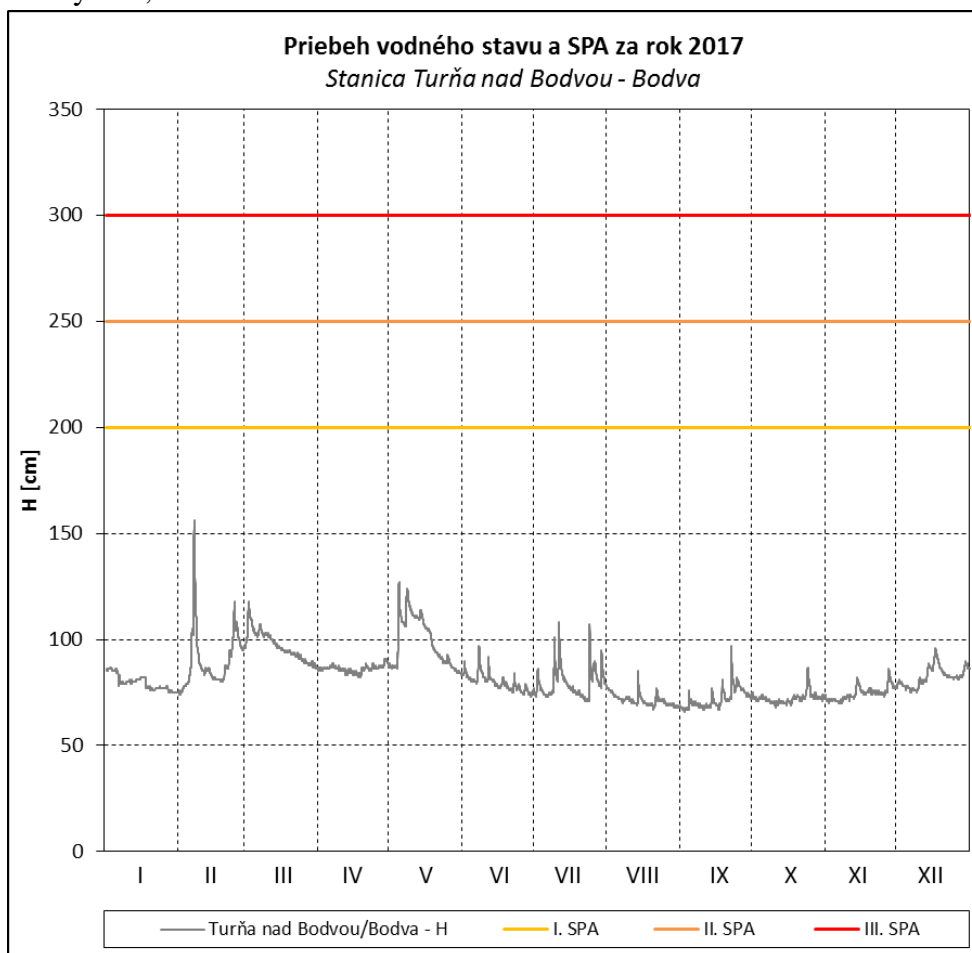


V rámci všetkých povodí východného Slovenska bol v roku 2017 zaznamenaný celkovo najnižší úhrn zrážok (666 mm) v povodí Bodvy. Ako jediné povodie bolo poznačené deficitom zrážok -28 mm s percentuálnym podielom 96 % dlhodobého priemerného ročného úhrnu zrážok (1961 – 1990), čo možno zhodnotiť ako zrážkovo normálny rok. Maximálne mesačné úhrny zrážok boli dosiahnuté v mesiaci júl (120 mm) s percentuálnym podielom 143 % dlhodobého mesačného normálu a nadbytkom zrážok 36 mm. Najvyšší percentuálny podiel bol zaznamenaný v mesiaci september (148 %) s nadbytkom zrážok 26 mm. Medzi ďalšie mesiace s nadbytkom zrážok môžeme spomenúť už len december s úhrnom 50 mm a percentuálnym podielom 121 %. Prevažnú časť roka boli zaznamenané zrážkové deficity od -1 do -29 mm. Vzhľadom na dlhodobý priemerný mesačný úhrn je percentuálny podiel 91 až 98 % mesiacov máj (74 mm), október (43 mm) a november (55 mm) hodnotený ako zrážkovo normálny. Mesiace január (23 mm), február (29 mm) a august (50 mm) s výraznejším zrážkovým deficitom -4 až -27 mm a percentuálnym podielom 65 až 89 % popisujeme ako zrážkovo silne až mierne podnormálne obdobie. Na zrážky najchudobnejší bol mesiac marec so zaznamenaným úhrnom 17 mm, ktorý mal zároveň najnižší percentuálny podiel (45 %) aj v rámci všetkých povodí. No najvyšší deficit zrážok -29 mm bol v mesiaci jún s úhrnom 67 mm zrážok. Tento mesiac v danom povodí môžeme popísať ako zrážkovo silne podnormálny (70 %).

III.8.2. Odtokové pomery v povodí Bodvy v roku 2017

Grafy 110, 111





III.8.3. Povodňové udalosti v povodí Bodvy v roku 2017

Aj napriek topeniu snehových zásob, výskytu ľadových úkazov a zrážok v zimných mesiacoch neboli v povodí Bodvy, aj napriek vzostupom vodných stavov, zaznamenané žiadne stupne PA. Ani v priebehu ďalších mesiacov roku 2017 sme nezaznamenali v tomto povodí významnejšie povodňové situácie.

III.9. Povodie Hornádu

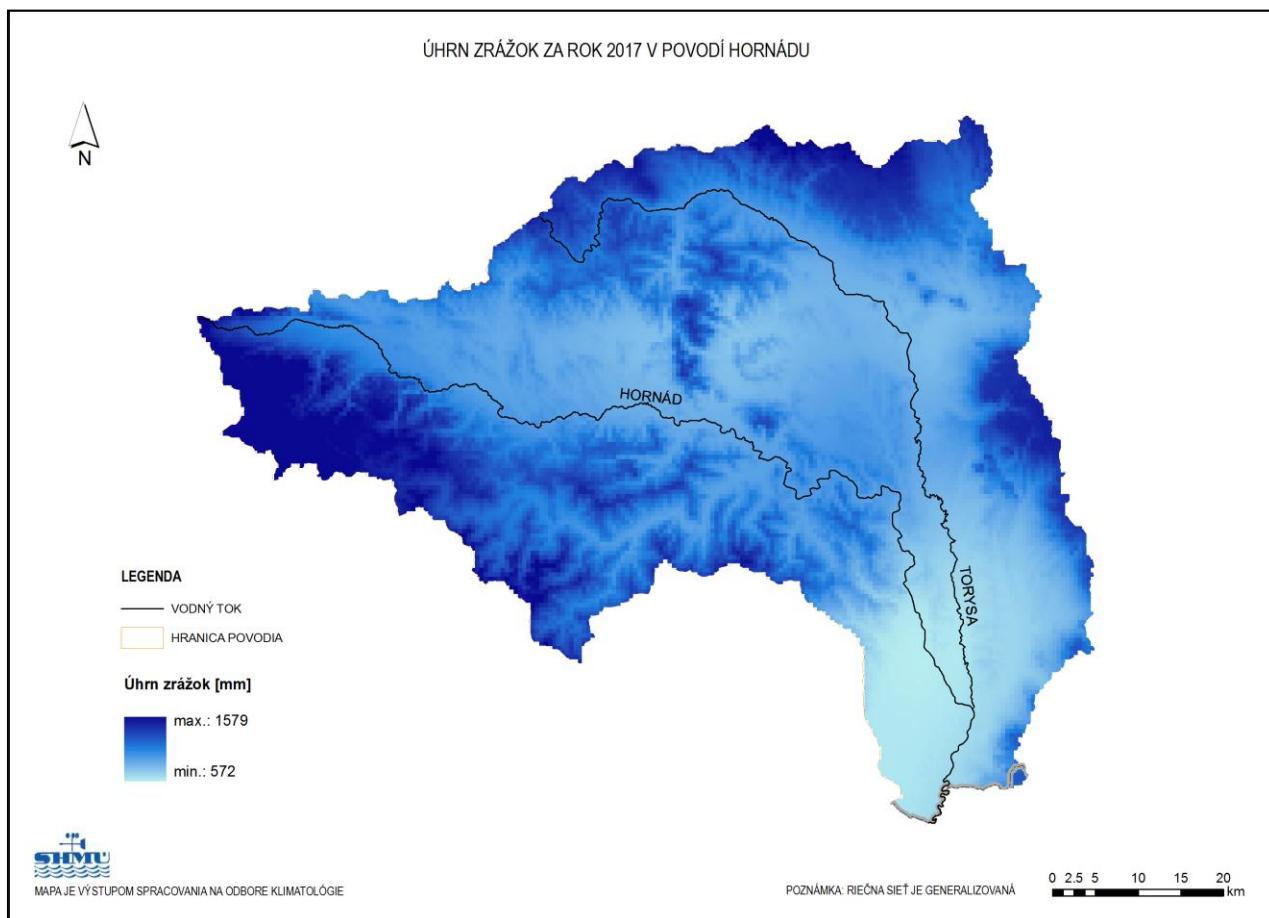
III.9.1. Zrážkové pomery v povodí Hornádu v roku 2017

Tab. 30 Atmosférické zrážky v povodí Hornádu v roku 2017

Povodie		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Hornád	mm	20	23	22	79	84	71	103	79	109	61	55	53	758
	%	65	71	61	138	97	70	113	92	191	127	103	131	105
	Δ	-11	-9	-14	+22	-2	-31	+11	-6	+52	+13	+2	+12	+38

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

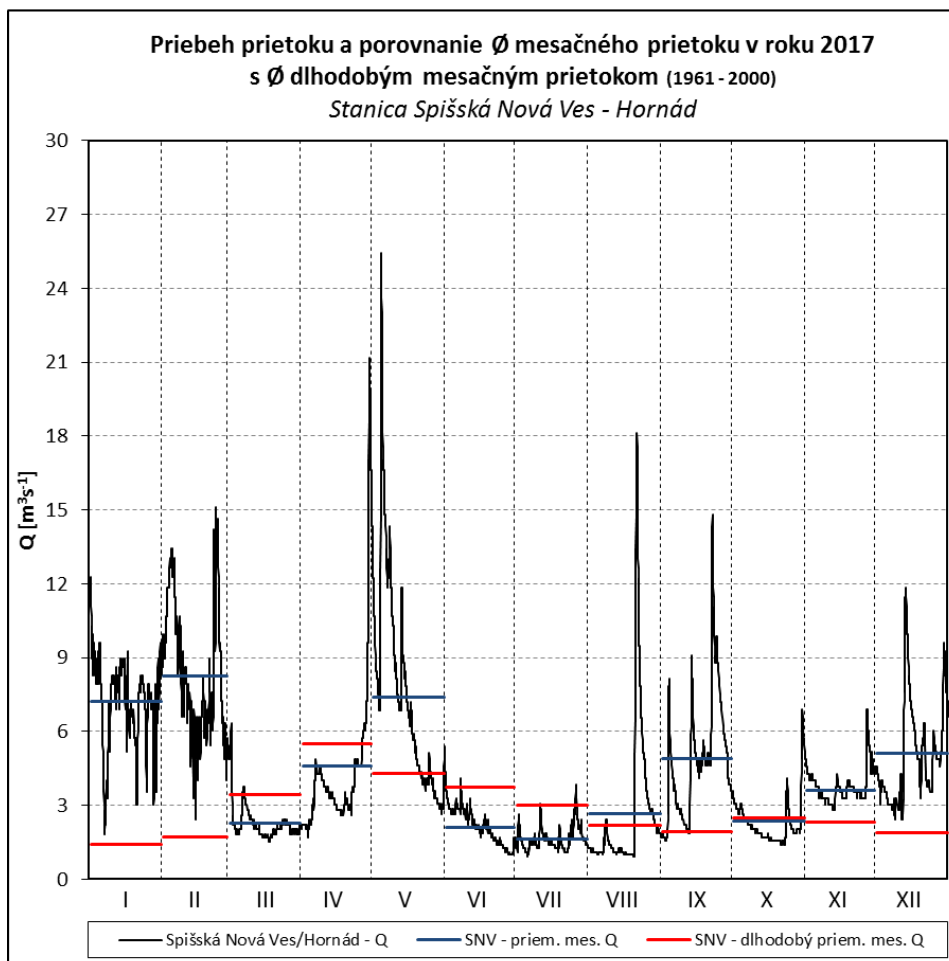
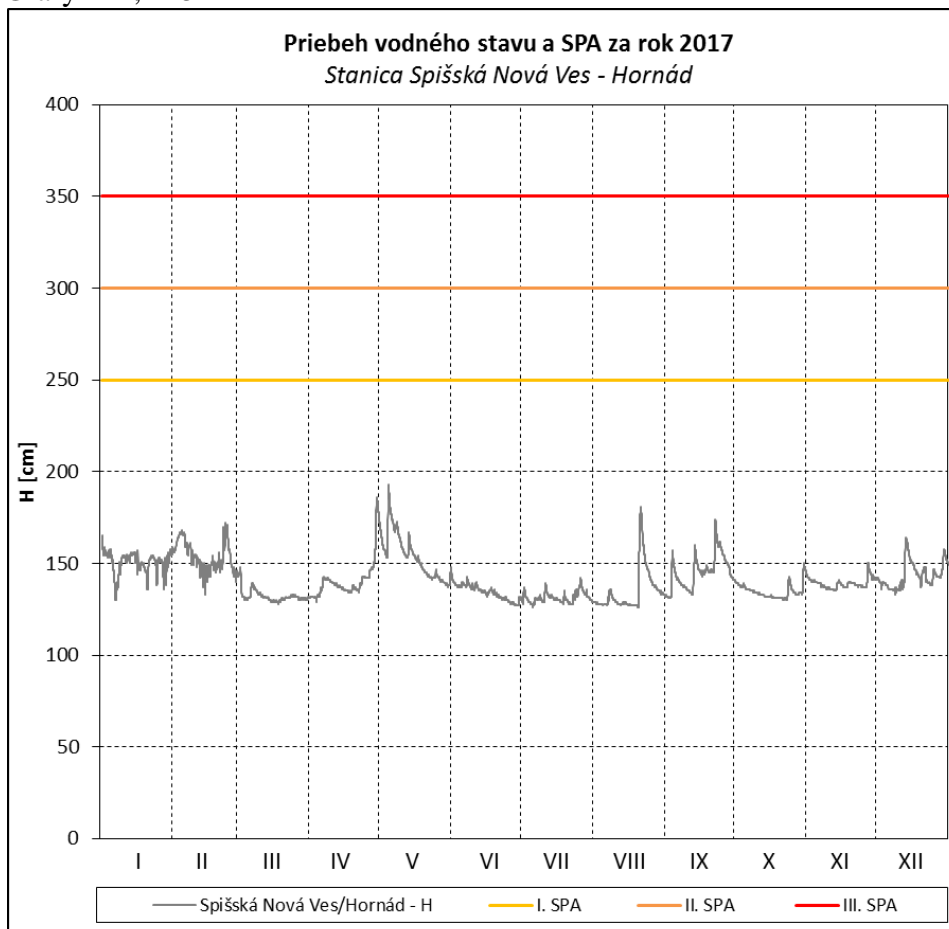
Obr. 22



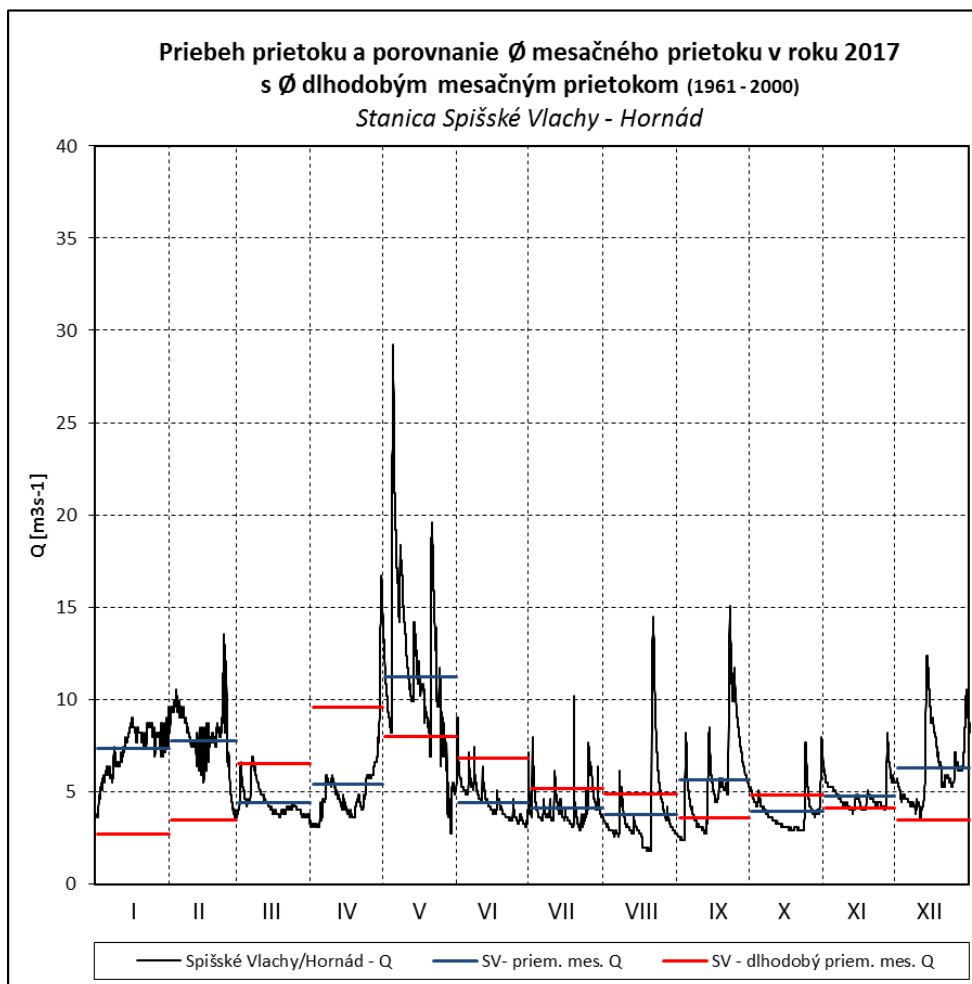
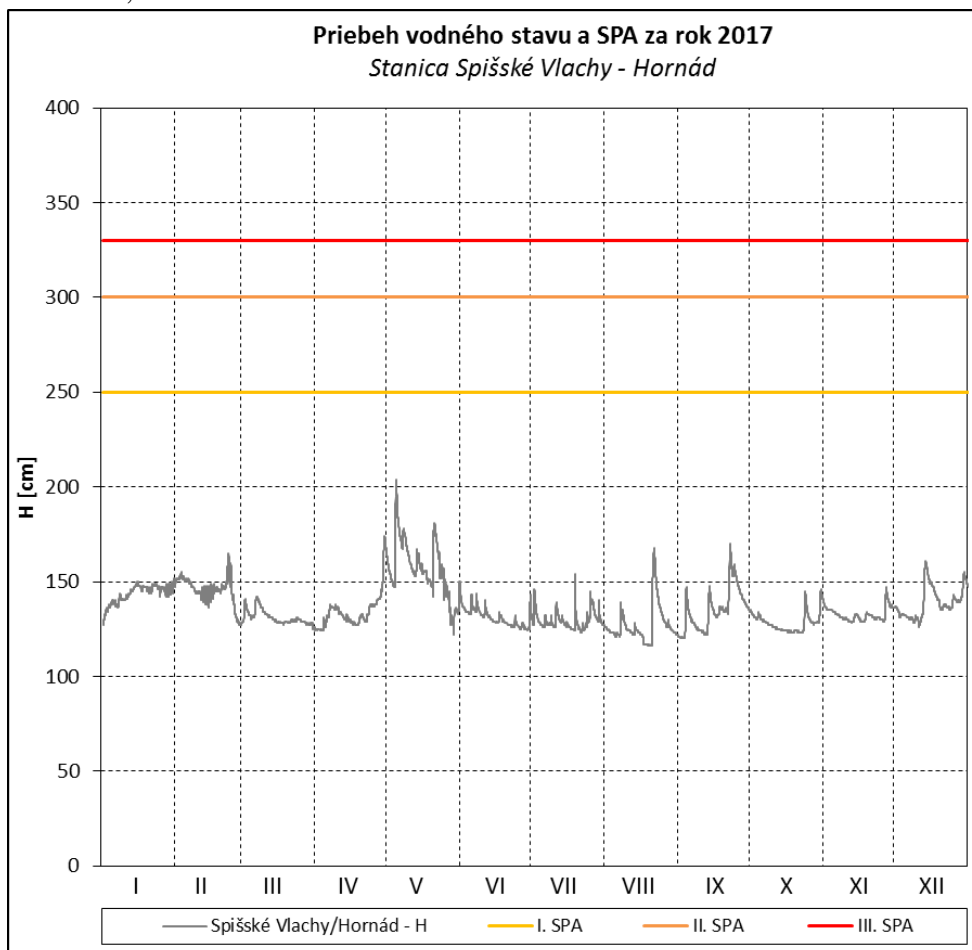
Kalendárny rok 2017 bol v povodí Hornádu zrážkovo normálny. Ročný úhrn atmosférických zrážok pre celé povodie dosiahol 758 mm, čo predstavovalo 105 % dlhodobého priemerného ročného úhrnu zrážok (1961 – 1990) s nadbytkom zrážok 38 mm. V tomto povodí najviac zrážok spadlo v mesiaci september (109 mm), s najvyšším nadbytkom zrážok 52 mm a percentuálnym podielom 191 % dlhodobého mesačného priemerného úhrnu, pričom ide o zrážkovo mimoriadne nadnormálny mesiac. Ďalšie vysoké percentuálne podiely (nad 100 %) boli pozorované v mesiacoch apríl, júl, október, november a december s úhrnmi zrážok 53 až 103 mm a s nadbytkami zrážok 2 až 22 mm. Zrážkovo normálne obdobie bolo zaznamenané počas mesiacov máj (84 mm), august (79 mm) a november (55 mm) s percentuálnym podielom v rozpätí 92 až 103 %. V tomto povodí boli sledované deficity zrážok počas polovice roka, pričom mesiace február (23 mm) a marec (22 mm) môžeme pokladať za zrážkovo silne podnormálne obdobie. Na zrážky bol najchudobnejší január, kedy spadlo 20 mm zrážok s percentuálnym podielom 65 % dlhodobého mesačného priemerného úhrnu a s deficitom zrážok -11 mm. No najvýraznejší deficit zrážok (-31 mm) bol v mesiaci jún s percentuálnym podielom 70 %.

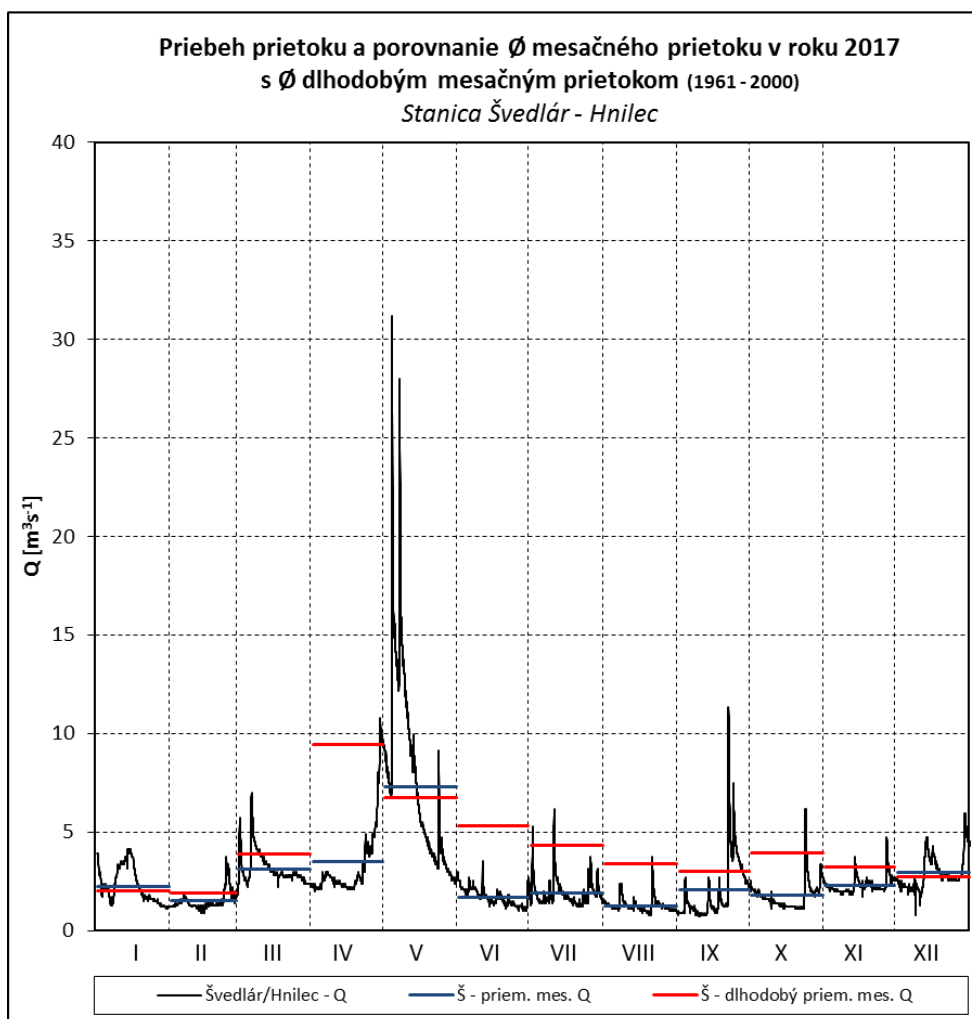
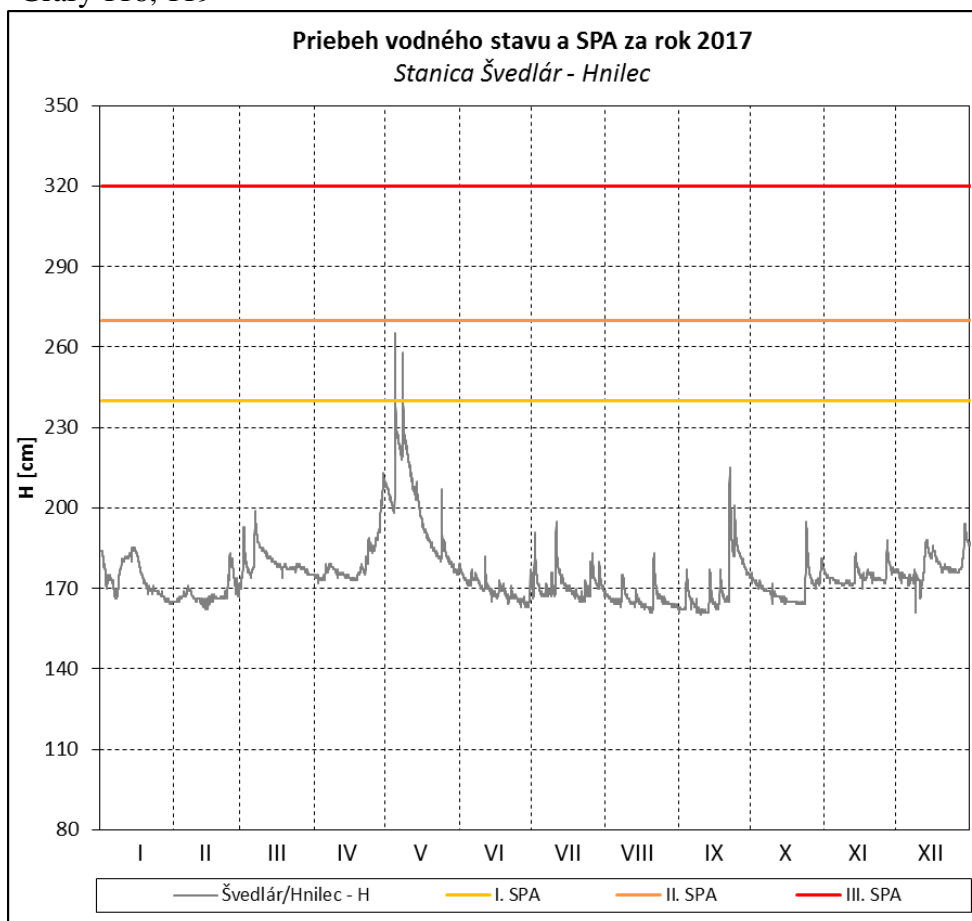
III.9.2. Odtokové pomery v povodí Hornádu v roku 2017

Grafy 114, 115

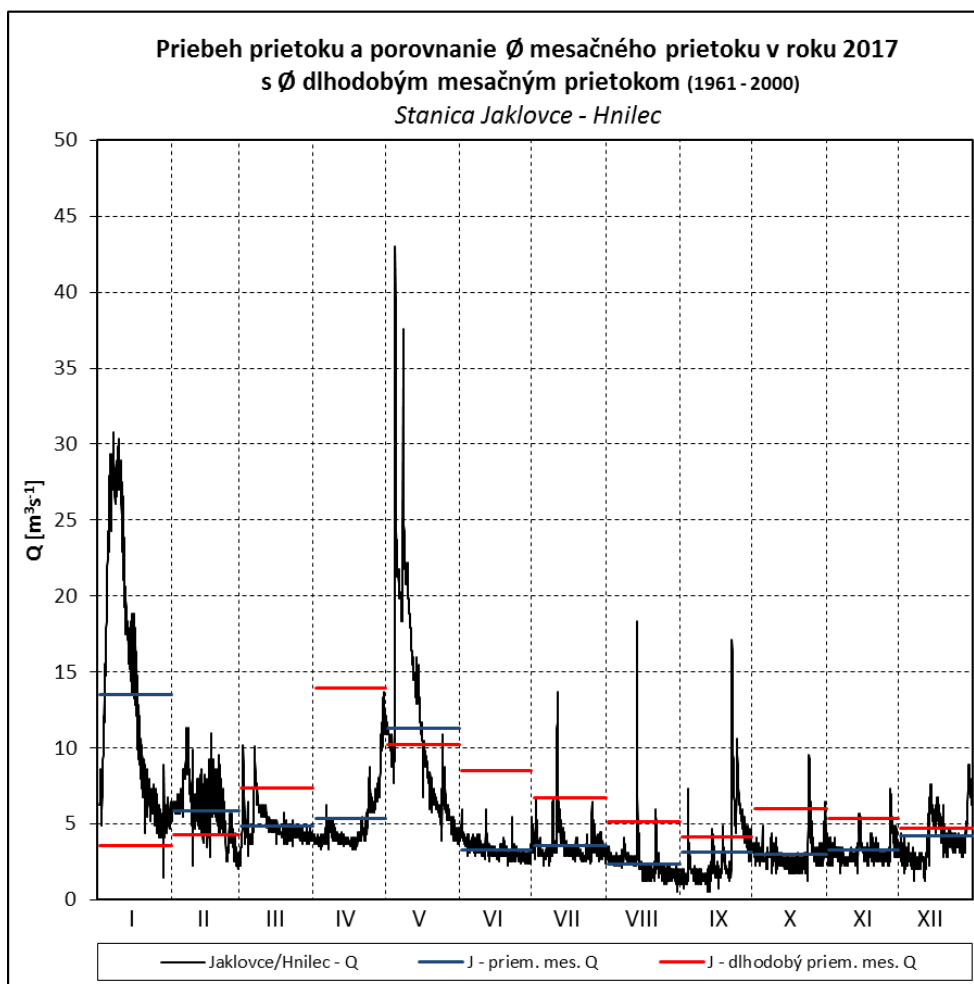
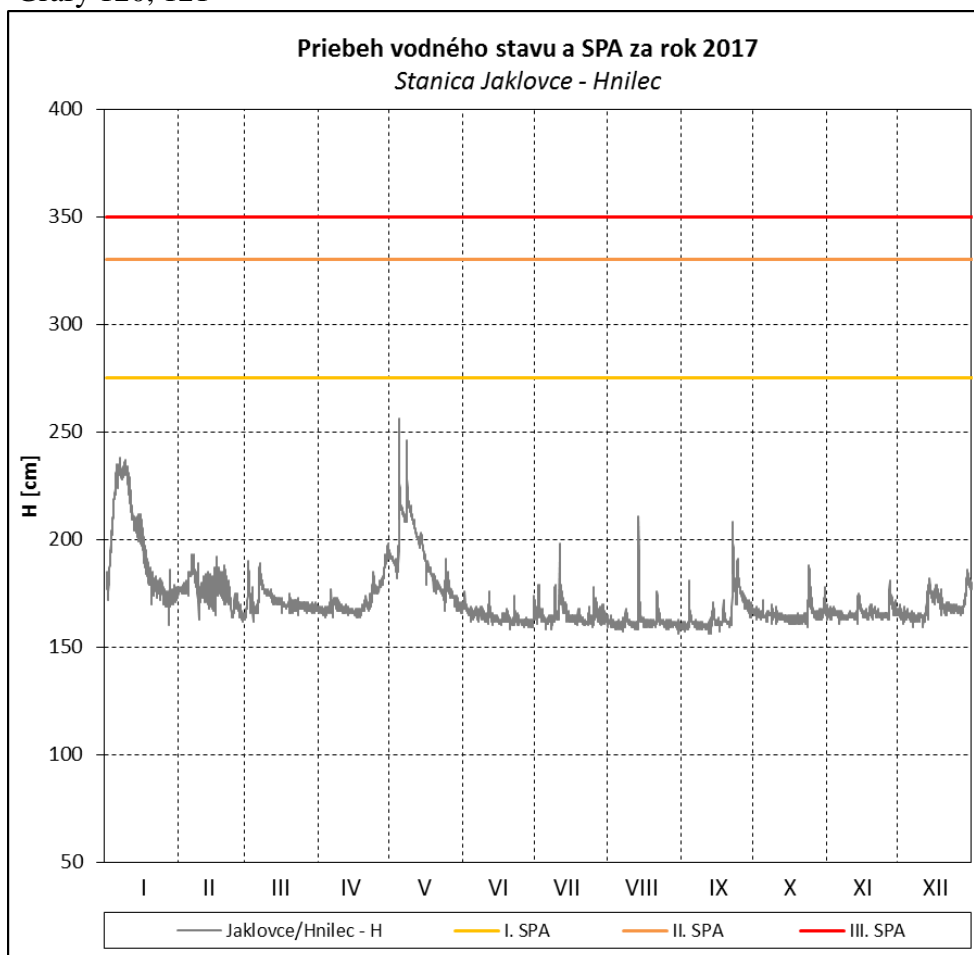


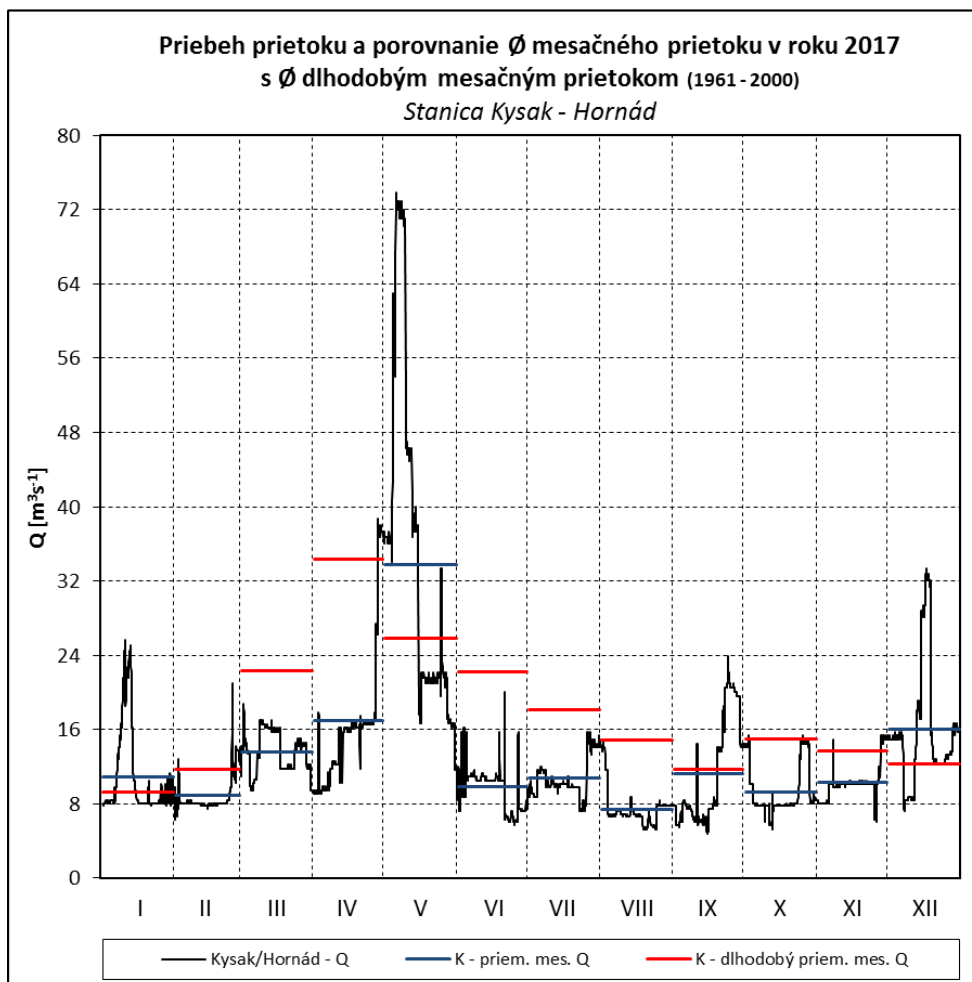
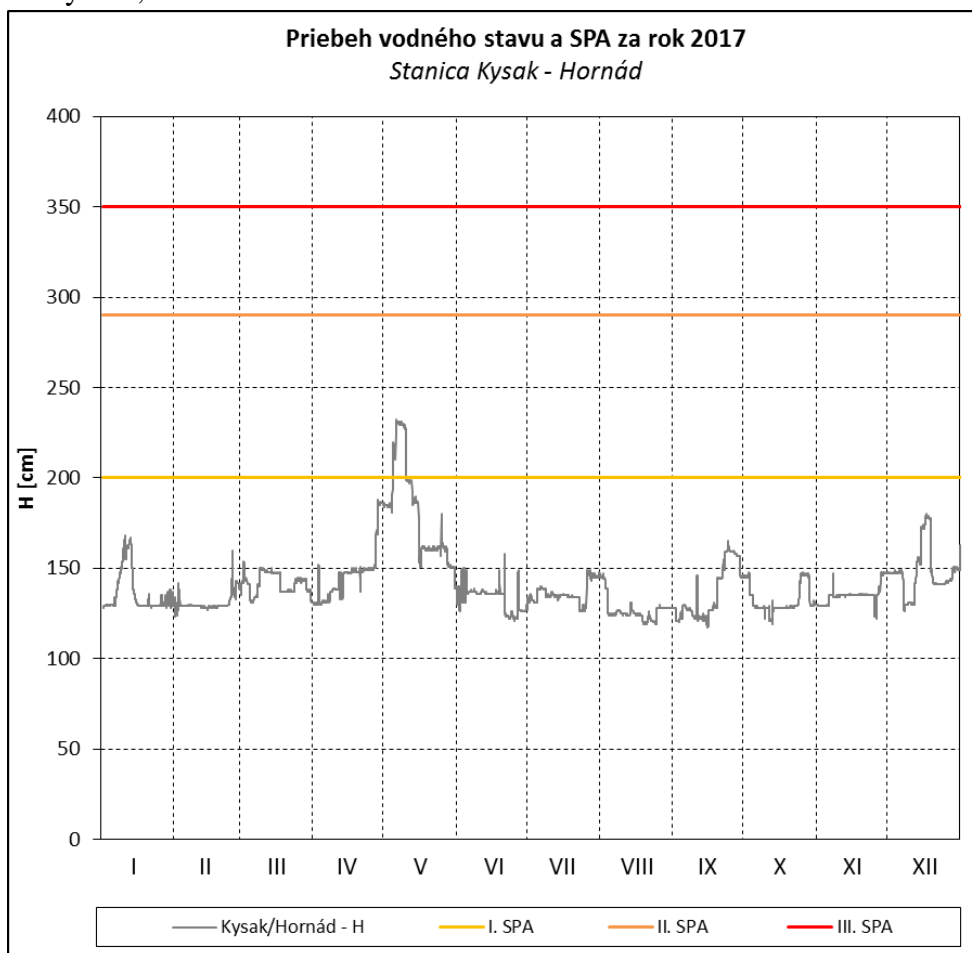
Graf 116, 117



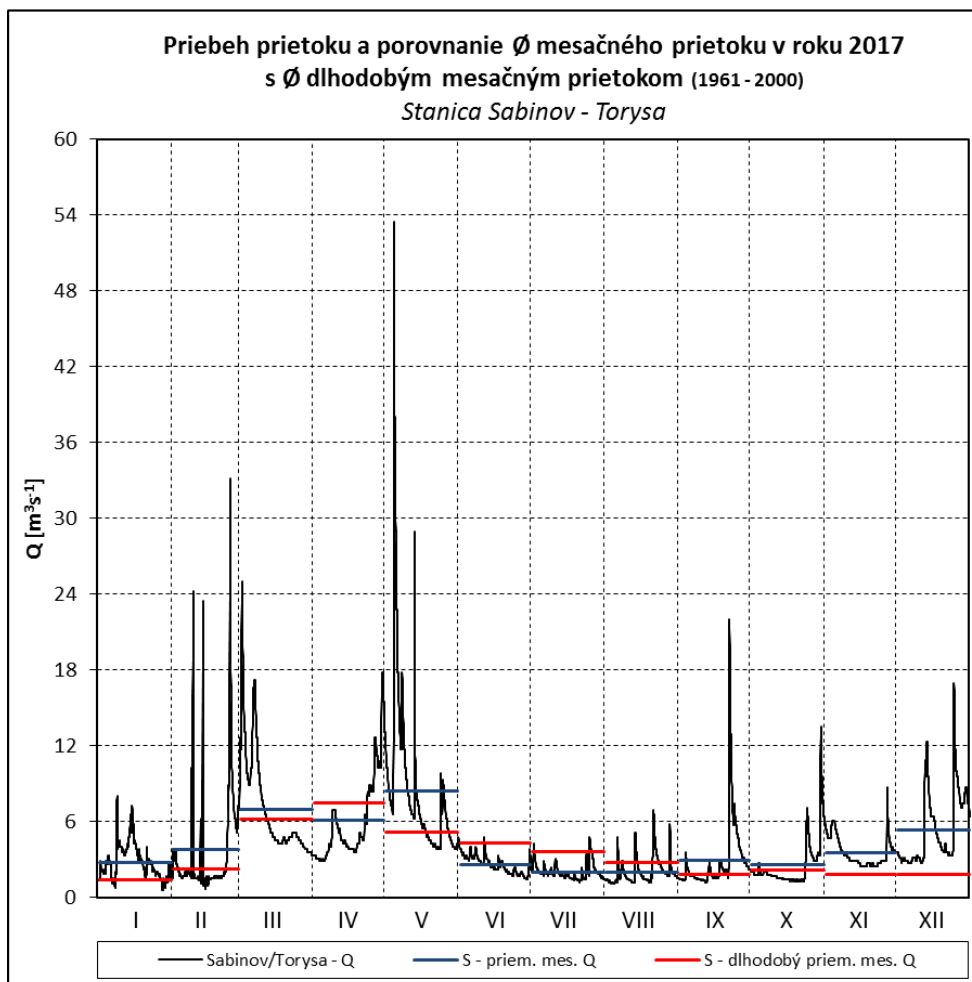
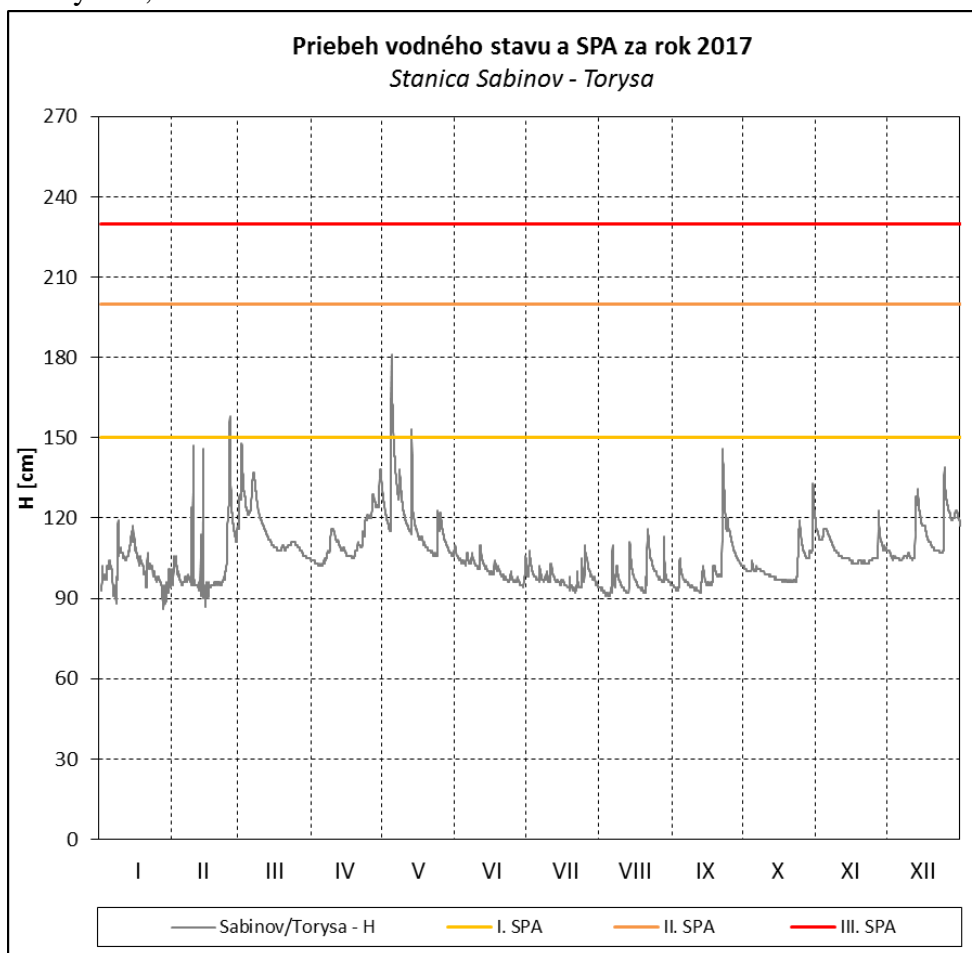


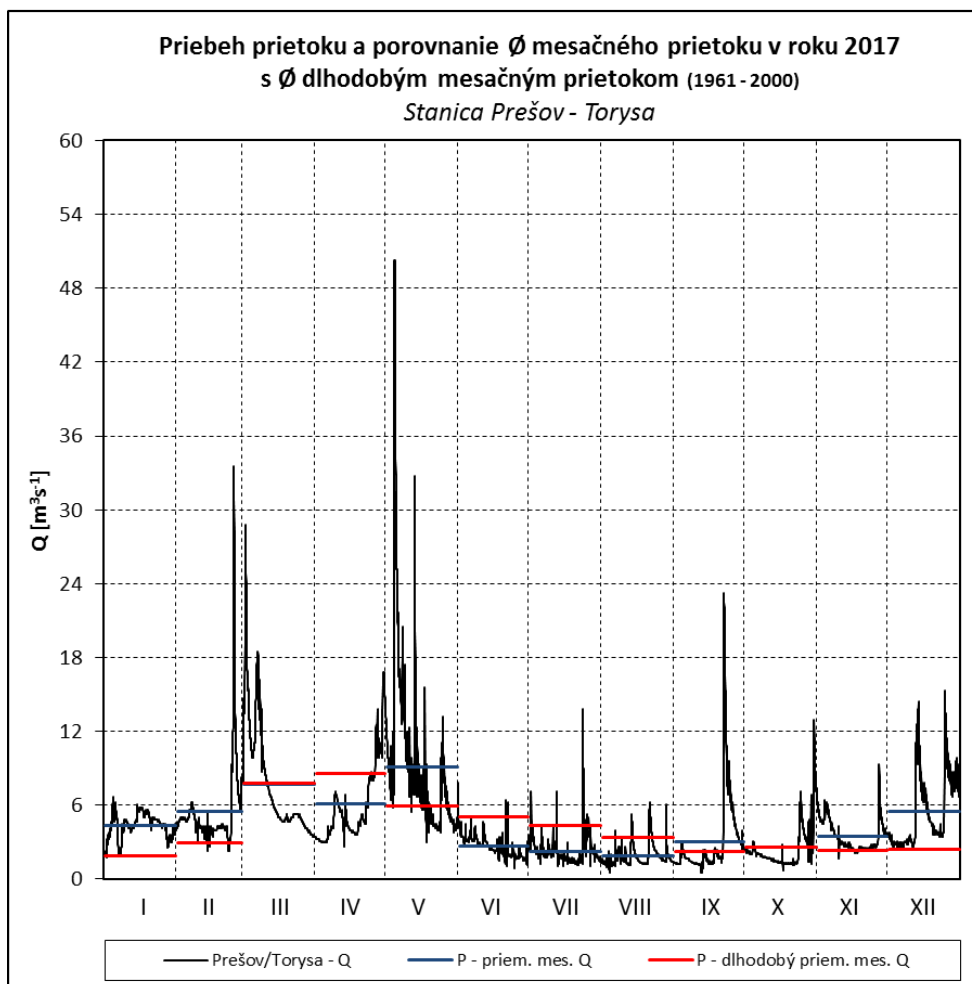
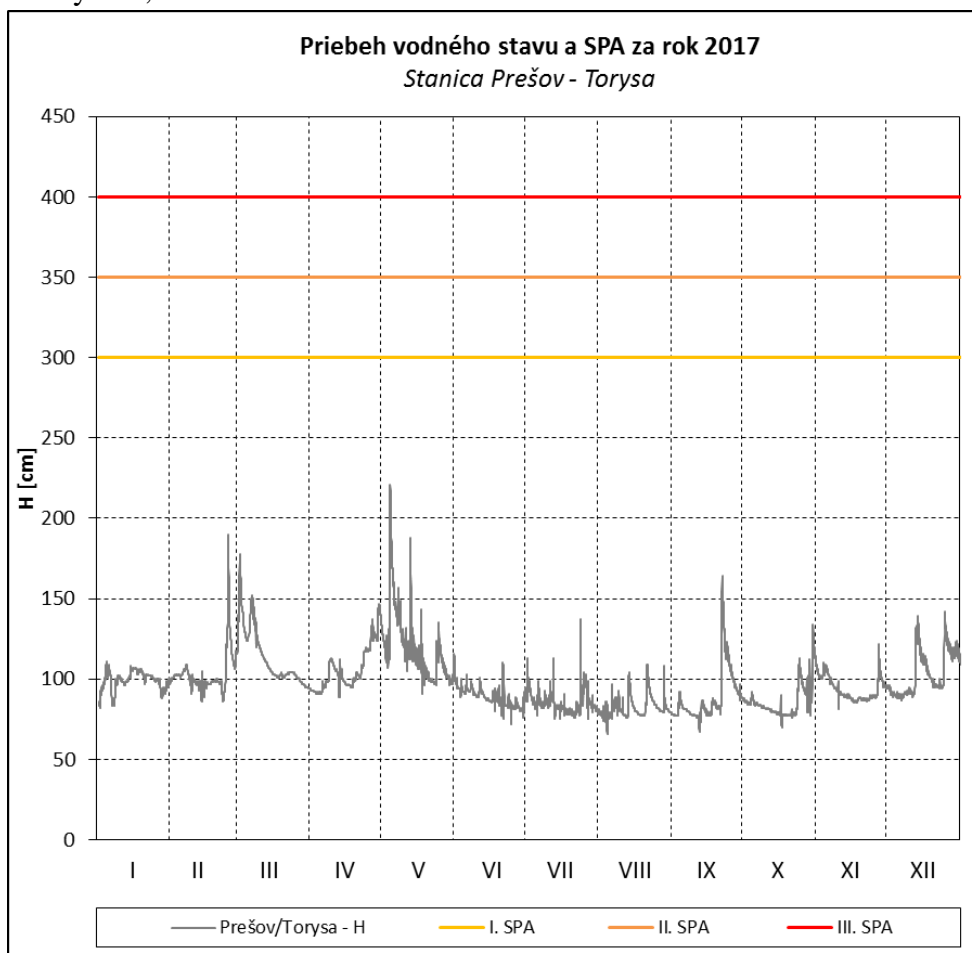
Grafy 120, 121

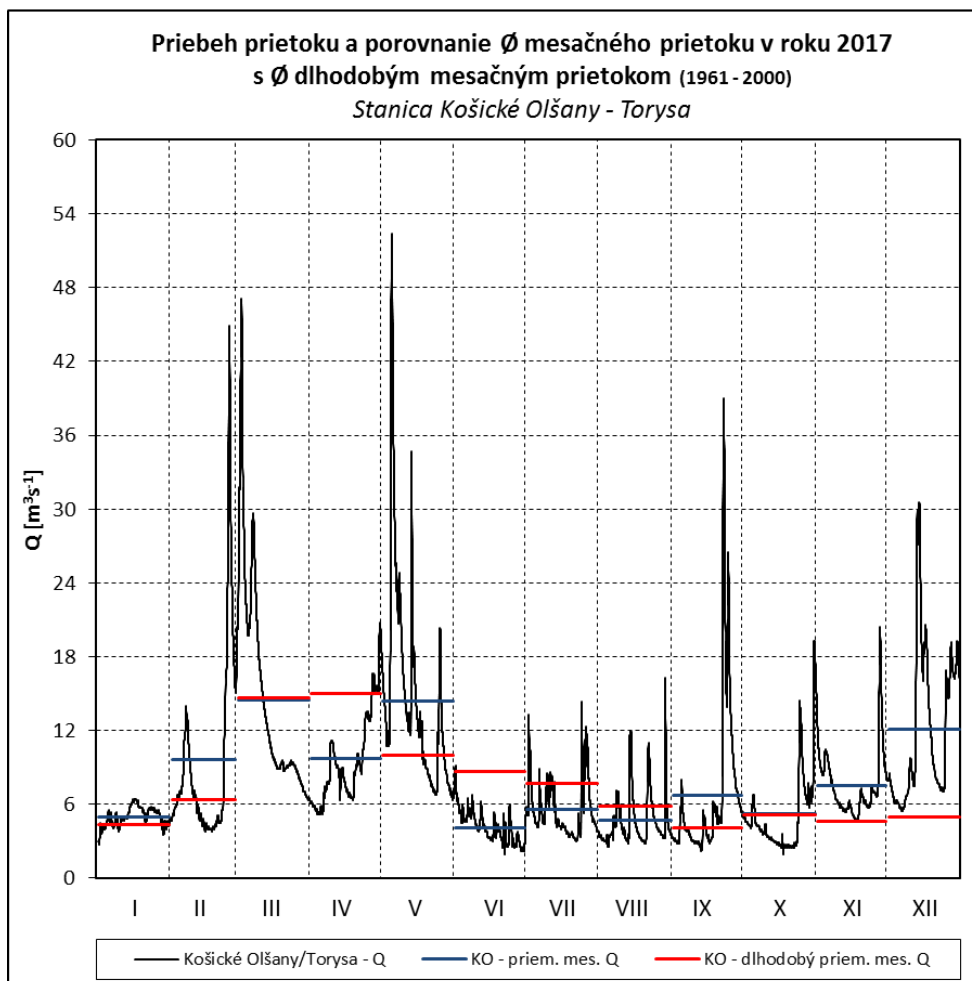
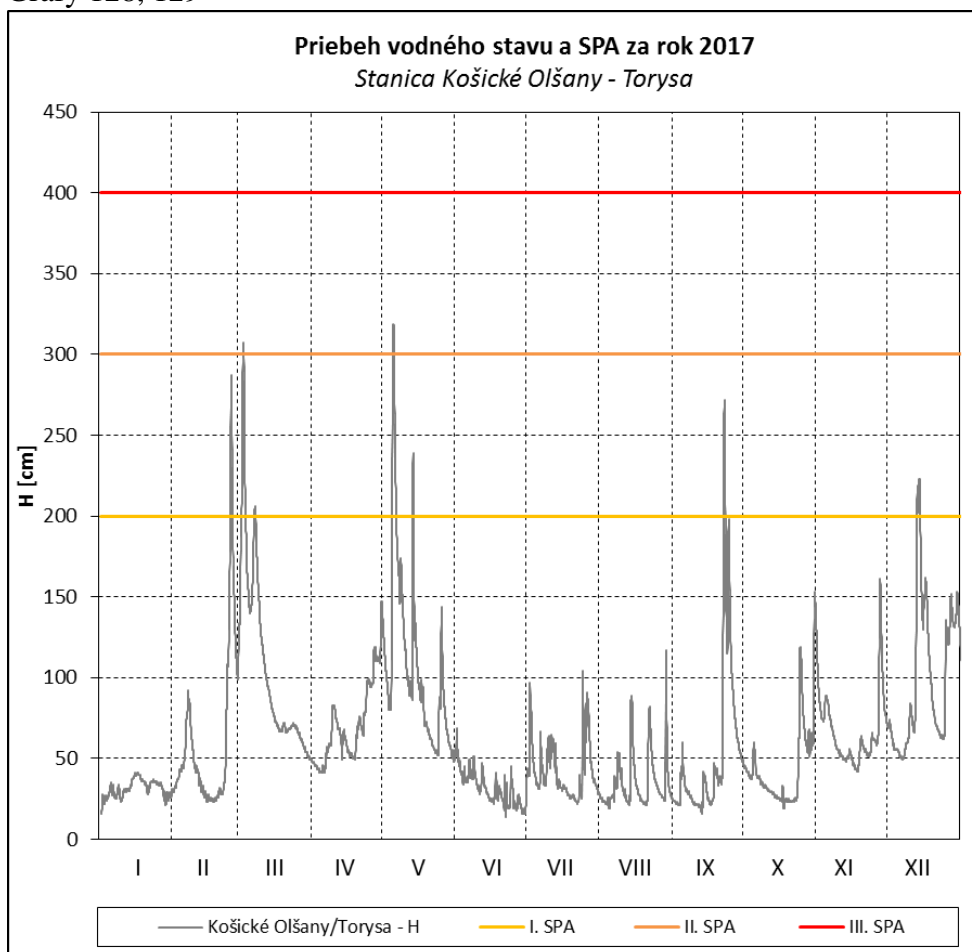


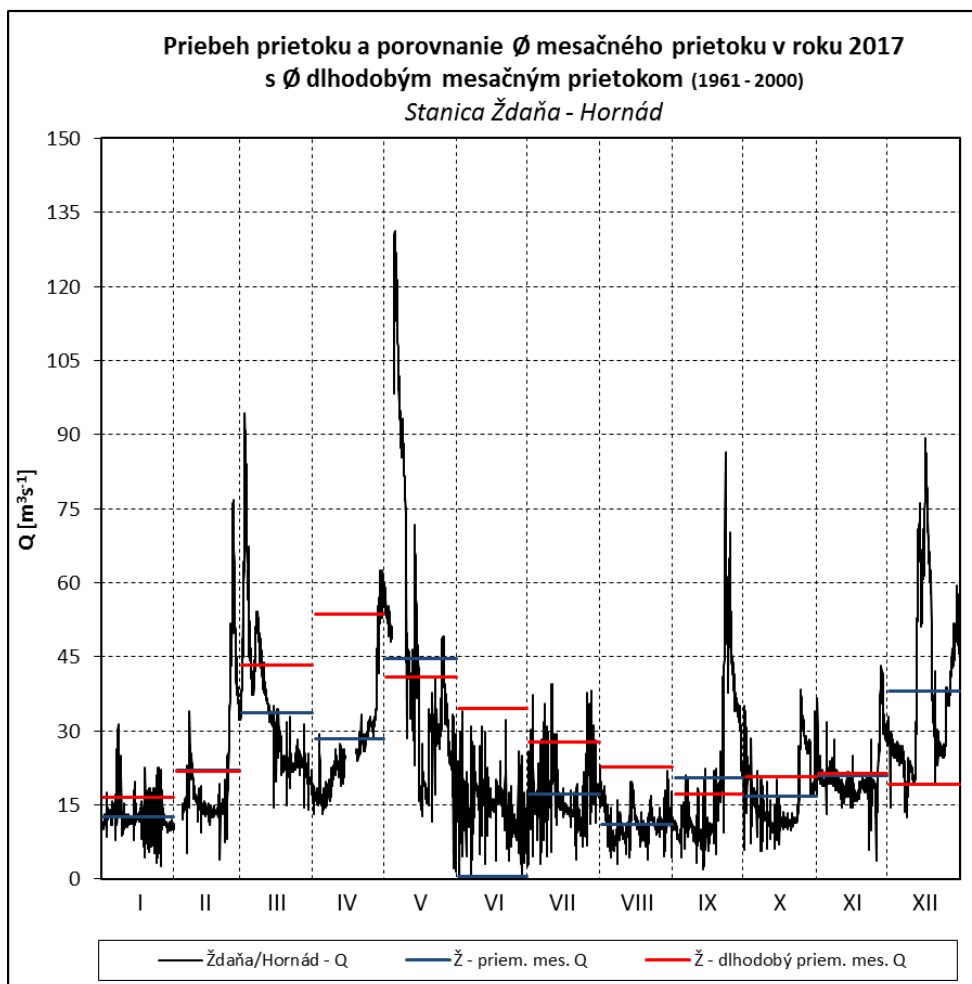
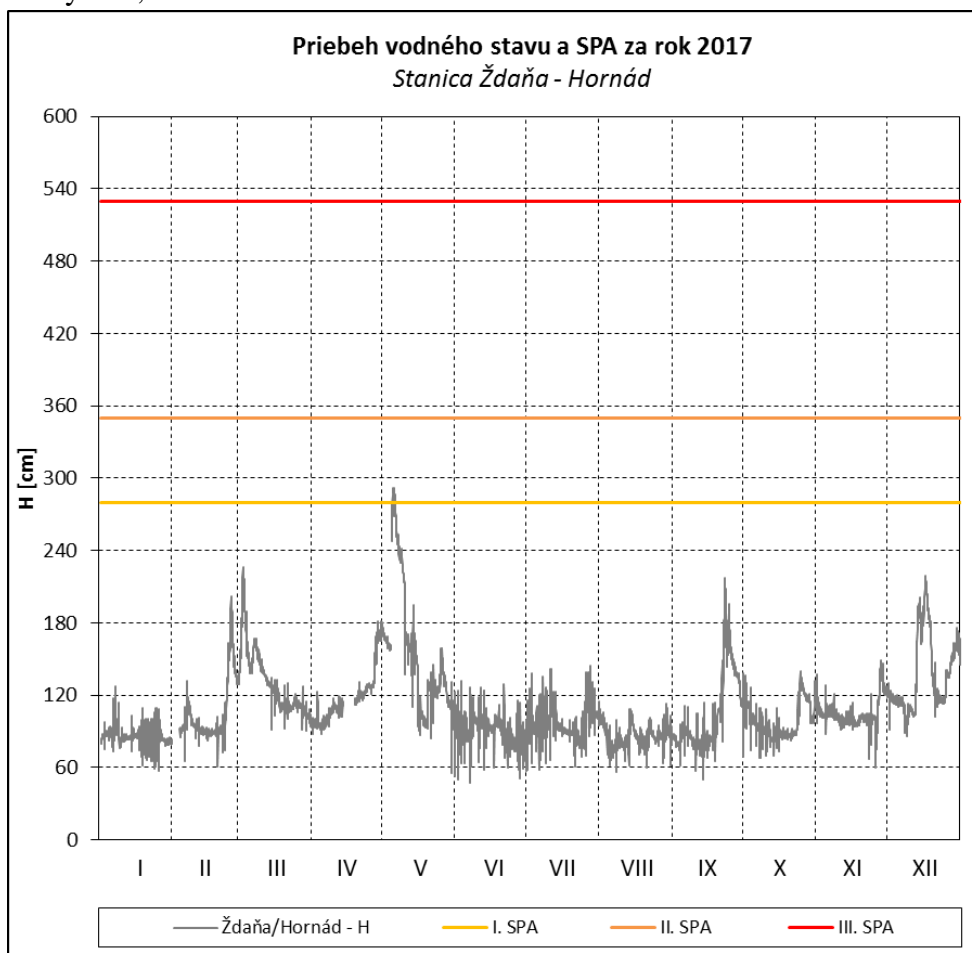


Grafy 124, 125









III.9.3. Povodňové udalosti v povodí Hornádu v roku 2017

III.9.3.1. Povodie Hornádu v zime 2017

Povodňové situácie na východe Slovenska začiatkom roku v zimnom období boli spôsobené topením snehových zásob, ľadovými úkazmi, ale aj tekutými zrážkami. Bližší popis situácie poskytuje správa „*Povodne v zime 2017 na východnom Slovensku*“ na webovej stránke SHMÚ: <http://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

III.9.3.2. Povodie Hornádu v apríli 2017

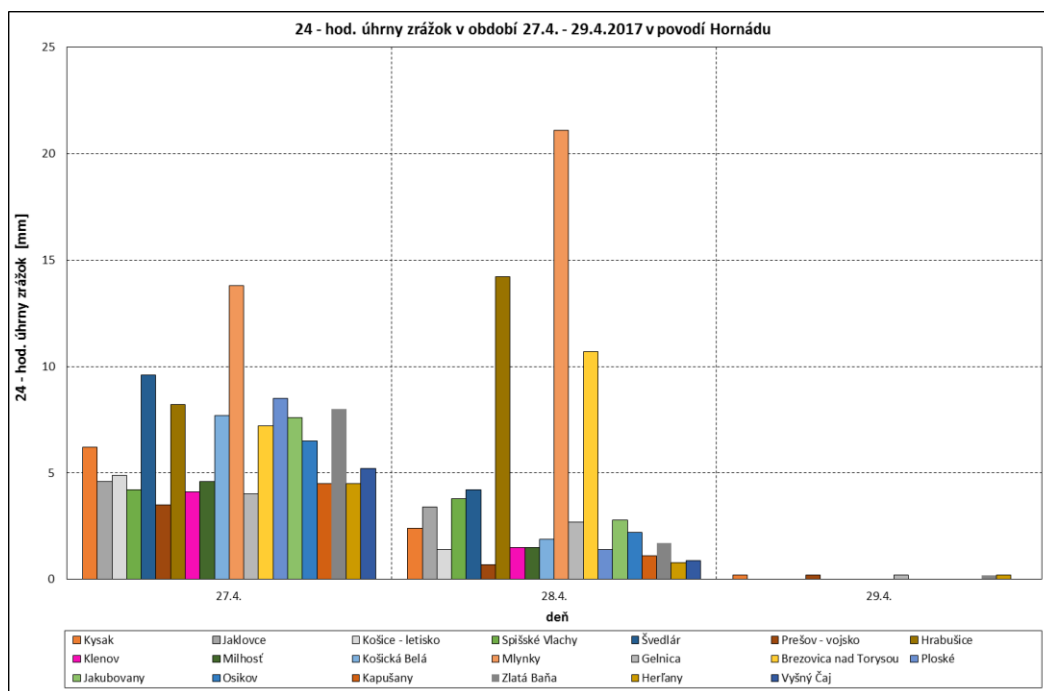
Vo štvrtok 27.4. začal od západu postupovať cez naše územie zvlhnený studený front spojený s rozsiahlou oblasťou nízkeho tlaku vzduchu siahajúcou od Škandinávie a západného Ruska cez strednú Európu až nad Stredomorie. Na ďalší deň, 28.4., sa nad severným Talianskom prehĺbila tlaková níz, ktorej stred sa postupne presúval cez západnú Ukrajinu a 29.4. ďalej až nad Pobaltie. S ňou spojený studený front sa ďalej vlnil nad územím Slovenska. V posledný deň tohto obdobia (29.4.) už studený front postupoval cez územie Ukrajiny ďalej na východ a nad naše územie sa od západu postupne rozšíril výbežok vyššieho tlaku vzduchu.

Najvyššie úhrny zrážok v povodí Hornádu sme zaznamenali 28.4. v stanici Mlynky s úhrnom 21,1 mm. Počas posledných dní mesiaca apríl sa zrážky pohybovali v intervale od 0,7 až do 14,2 mm.

Tab. 31 Denné úhrny zrážok vo vybraných staniách v povodí Hornádu v mesiaci apríl 2017

<i>Stanica</i>	<i>Tok, povodie</i>	<i>27.4.</i>	<i>28.4.</i>	<i>29.4.</i>	Σ [mm]
Hydroprognózne stanice so zrážkomerom					
<i>Kysak</i>	<i>Hornád</i>	6,2	2,4	0,2	8,8
<i>Jaklovce</i>	<i>Hnilec</i>	4,6	3,4	0,0	8,0
Klimatologické stanice					
<i>Košice - letisko</i>	<i>Hornád</i>	4,9	1,4	0,0	6,3
<i>Spišské Vlachy</i>	<i>Hornád</i>	4,2	3,8	0,0	8,0
<i>Švedlár</i>	<i>Hnilec</i>	9,6	4,2	0,0	13,8
<i>Prešov - vojsko</i>	<i>Torysa</i>	3,5	0,7	0,2	4,4
Automatické zrážkomerné stanice					
<i>Hrabušice</i>	<i>Hornád</i>	8,2	14,2	0,0	22,4
<i>Klenov</i>	<i>Hornád</i>	4,1	1,5	0,0	5,6
<i>Milhost'</i>	<i>Hornád</i>	4,6	1,5	0,0	6,1
<i>Košická Belá</i>	<i>Hornád</i>	7,7	1,9	0,0	9,6
<i>Mlynky</i>	<i>Hnilec</i>	13,8	21,1	0,0	34,9
<i>Gelnica</i>	<i>Hnilec</i>	4,0	2,7	0,2	6,9
<i>Brezovica nad Torysou</i>	<i>Torysa</i>	7,2	10,7	0,0	17,9
<i>Ploské</i>	<i>Torysa</i>	8,5	1,4	0,0	9,9
<i>Jakubovany</i>	<i>Torysa</i>	7,6	2,8	0,0	10,4
<i>Osikov</i>	<i>Torysa</i>	6,5	2,2	0,0	8,7
<i>Kapušany</i>	<i>Torysa</i>	4,5	1,1	0,0	5,6
<i>Zlatá Baňa</i>	<i>Torysa</i>	8,0	1,7	0,2	9,9
<i>Herľany</i>	<i>Olšava</i>	4,5	0,8	0,2	5,5
<i>Vyšný Čaj</i>	<i>Olšava</i>	5,2	0,9	0,0	6,1

Graf 132



V priebehu dňa 28.4. a noci na 29.4. v dôsledku spadnutých zrážok, v poslednej dekáde mesiaca aj snehových zrážok a vysokých vodných hladín boli v povodí zaznamenané vzostupy vodných hladín s následným dosiahnutím stupňov PA.

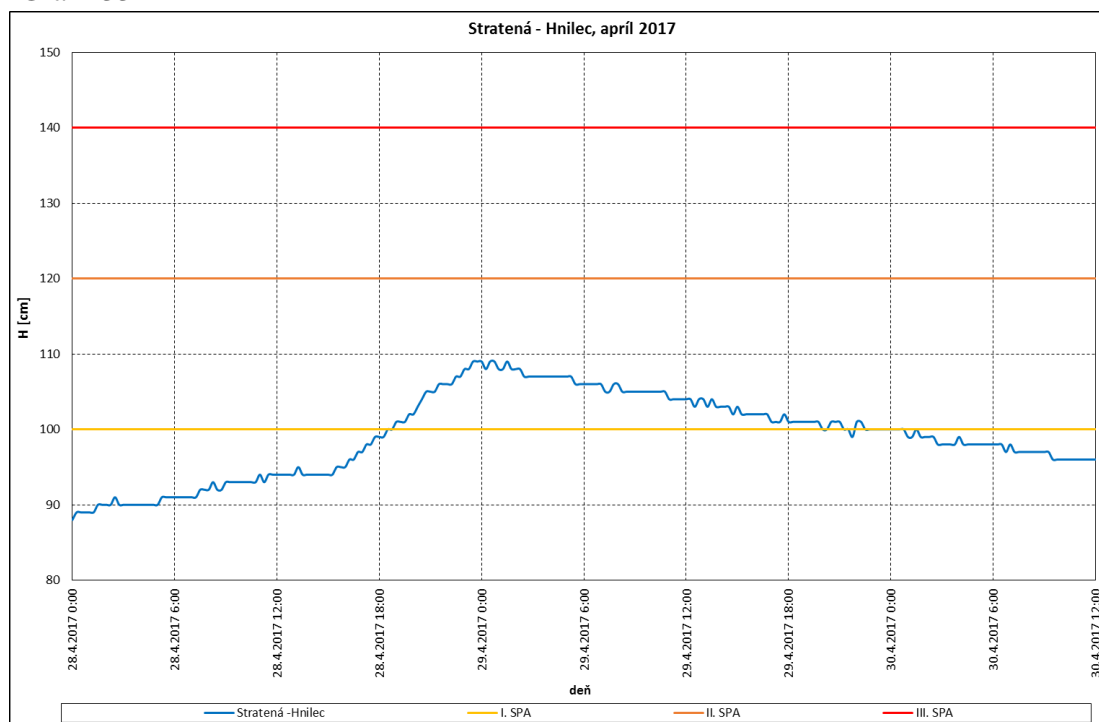
V stanici Stratená na Hnilci bol dňa 28.4. vo večerných hodinách dosiahnutý 1. stupeň PA. V priebehu noci hladina kulminovala. Kulminačný prietok nedosiahol ani hodnotu prietoku vyskytujúceho sa raz za rok.

Kulminačné vodné stavy a prietoky, N - ročnosť, SPA, dátum a hodina ich výskytu vo vodomerných staniách v povodí Hornádu v apríli sú v tab. 32.

Tab. 32 Tabuľka kulminácií v povodí Hornádu v apríli 2017

Stanica	Tok	Dátum	Hodina [SEČ]	$H_{kulm.}$ [cm]	$Q_{kulm.}$ [$m^3 s^{-1}$]	N - ročnosť	Stupeň PA
Stratená	Hnilec	28.4.2017	23:30	109	7,80	< 1	1.

Graf 133



III.9.3.3. Povodie Hornádu v máji 2017

Mesiac máj bol vplyvom počasia sprevádzaný výdatnými zrážkami a búrkami, čo výrazne ovplyvnilo toky v povodí Hornádu. Povodňová situácia v máji od 1.5. do 13.5.2017 bola podrobne popísaná v správe „*Povodne v máji na východnom Slovensku*“ na webovej stránke SHMÚ: <http://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

Povodňová situácia sa zopakovala vplyvom intenzívnych zrážok a búrok ešte v druhej polovici mesiaca.

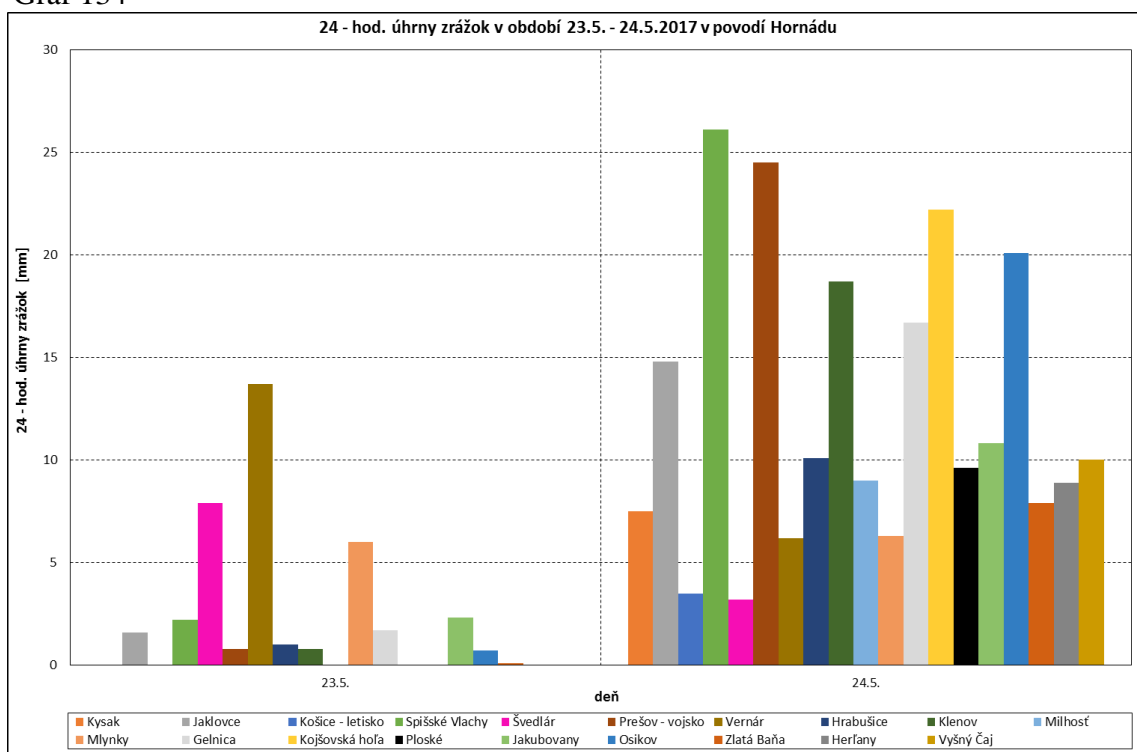
Na začiatku tohto obdobia, v pondelok 22.5., k nám v teplom vzduchu od severu zasahoval okraj tlakovej výše. Na ďalší deň sa nad naším územím v teplom a vlhkom vzduchu nachádzalo nevýrazné tlakové pole. V plytkej brázde nízkeho tlaku vzduchu zasahujúcej k nám od severu postupoval v stredu 24.5. oklúzny front ďalej na východ, pričom sa na východnom Slovensku vyskytli aj intenzívne búrky. Vo štvrtok aj v piatok (25.5. a 26.5.) k nám zasahovala od severozápadu tlaková výš, ale vo vyšších hladinách ovzdušia zasahovala od severu nad naše územie brázda nízkeho tlaku vzduchu. Od soboty 27.5. do pondelka 29.5. sa nad strednou Európou nachádzala tlaková výš, pričom k nám prúdil od juhozápadu až západu teplý vzduch, ktorej vplyv v utorok 30.5. postupne slabol. V stredu 31.5. postúpil cez Slovensko v plytkej brázde nízkeho tlaku vzduchu studený front. Počas obidvoch posledných dní sa na východnom Slovensku vyskytovali búrky, ktoré boli aj intenzívne.

Vplyvom búrkovej činnosti, miestami aj s krupobitím, boli zaznamenané v poslednej dekáde mesiaca najvyššie úhrny zrážok za 24 hodín na stanici Spišské Vlasy dňa 24.5., a to 23,6 mm.

Tab. 33 Denné úhrny zrážok vo vybraných staniciach v povodí Hornádu v mesiaci máj 2017

<i>Stanica</i>	<i>Tok, povodie</i>	<i>23.5.</i>	<i>24.5.</i>	Σ <i>[mm]</i>
<i>Hydroprognózne stanice so zrážkomerom</i>				
<i>Kysak</i>	<i>Hornád</i>	0,0	7,5	7,5
<i>Jaklovce</i>	<i>Hnilec</i>	1,6	14,8	16,4
<i>Klimatologické stanice</i>				
<i>Košice - letisko</i>	<i>Hornád</i>	0,0	3,5	3,5
<i>Spišské Vlasy</i>	<i>Hornád</i>	2,2	26,1	28,3
<i>Švedlár</i>	<i>Hnilec</i>	7,9	3,2	11,1
<i>Prešov - vojsko</i>	<i>Torysa</i>	0,8	24,5	25,3
<i>Automatické zrážkomerné stanice</i>				
<i>Vernár</i>	<i>Hornád</i>	13,7	6,2	19,9
<i>Hrabušice</i>	<i>Hornád</i>	1,0	10,1	11,1
<i>Klenov</i>	<i>Hornád</i>	0,8	18,7	19,5
<i>Milhosť</i>	<i>Hornád</i>	0,0	9,0	9,0
<i>Mlynky</i>	<i>Hnilec</i>	6,0	6,3	12,3
<i>Gelnica</i>	<i>Hnilec</i>	1,7	16,7	18,4
<i>Košovská hoľa</i>	<i>Hnilec/Hornád</i>	0,0	22,2	22,2
<i>Ploské</i>	<i>Torysa</i>	0,0	9,6	9,6
<i>Jakubovany</i>	<i>Torysa</i>	2,3	10,8	13,1
<i>Osikov</i>	<i>Torysa</i>	0,7	20,1	20,8
<i>Zlatá Baňa</i>	<i>Torysa</i>	0,1	7,9	8,0
<i>Herľany</i>	<i>Olšava</i>	0,0	8,9	8,9
<i>Vyšný Čaj</i>	<i>Olšava</i>	0,0	10,0	10,0

Graf 134



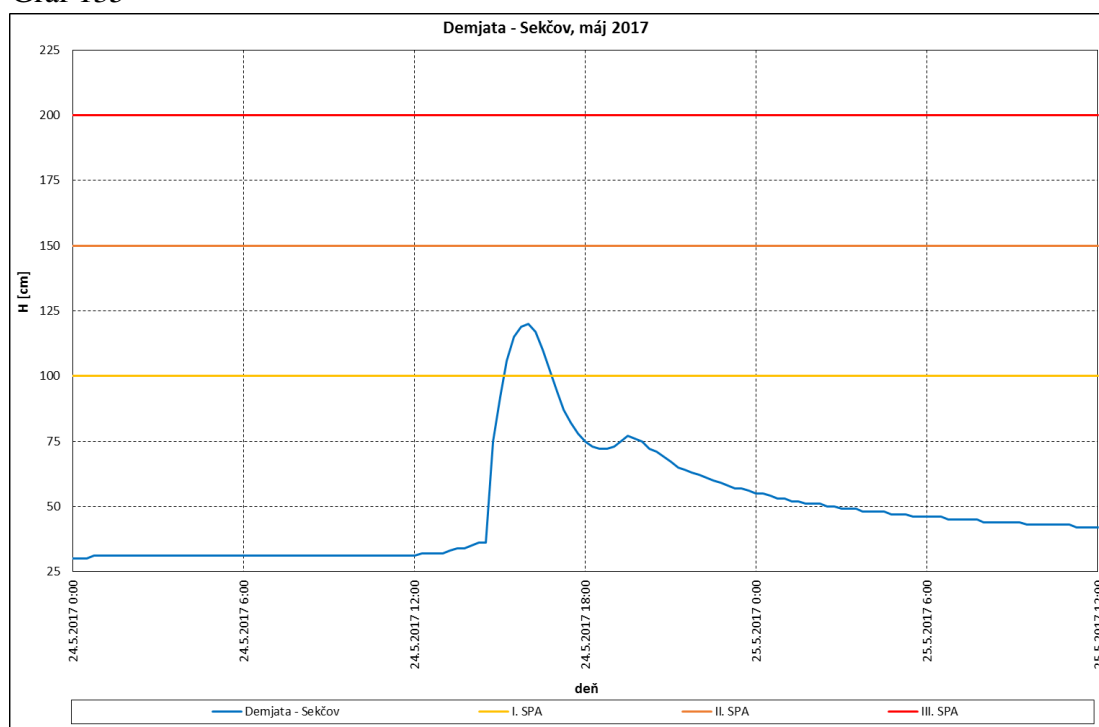
Po vzostupe vodných hladín sme zaznamenali dosiahnutie 1. stupňa PA iba na toku Sekčov v stanici Demjata. Kulminácia bola dosiahnutá dňa 24.5. s následným poklesom pod stupeň PA ešte vo večerných hodinách. V stanici kulminačný prietok nedosiahol pravdepodobnosť výskytu ani raz za rok.

Kulminačné vodné stavy a prietoky, N - ročnosť, SPA, dátum a hodina ich výskytu vo vodomerných staniciach na Hornáde v máji sú v tab. 34.

Tab. 34 Tabuľka kulminácií v povodí Hornádu v máji 2017

Stanica	Tok	Dátum	Hodina [SEČ]	$H_{kulm.}$ [cm]	$Q_{kulm.}$ [$m^3 s^{-1}$]	N - ročnosť	Stupeň PA
Demjata	Sekčov	24.5.2017	16:00	120	18,1	< 1	1.

Graf 135



III.9.3.4. Povodie Hornádu v septembri 2017

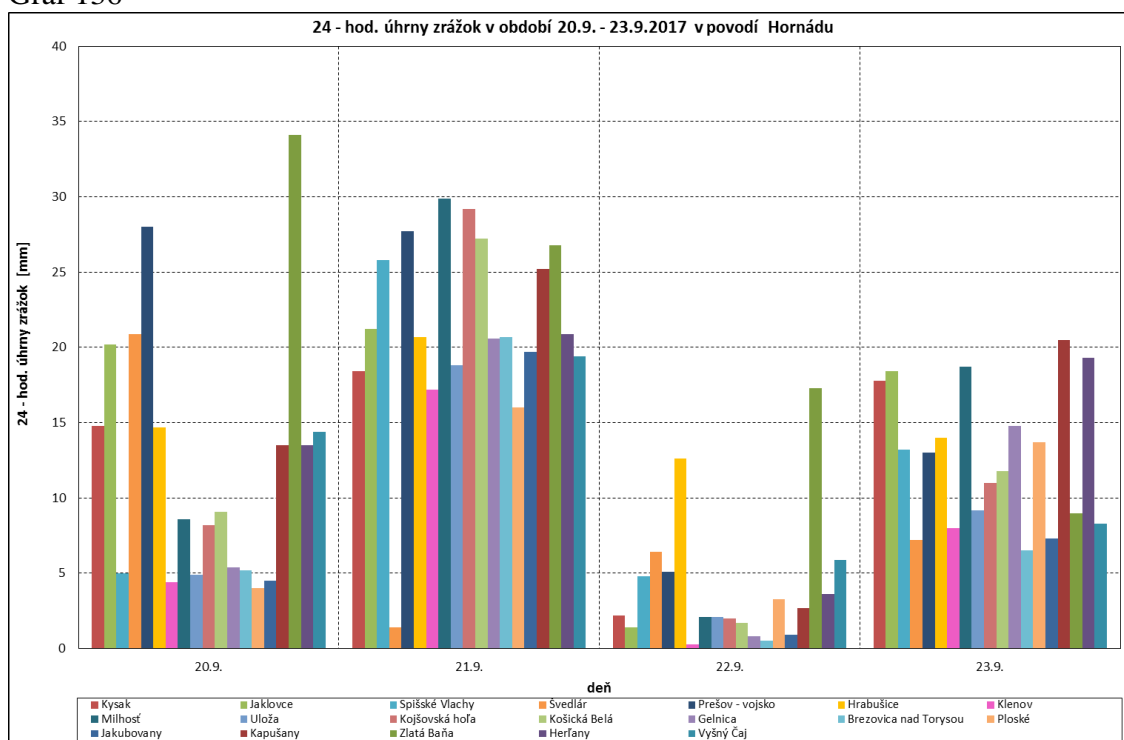
Počasiť nad Ukrajinou a východným Slovenskom ovplyvňovalo frontálne rozhranie spojené s tlakovou nížou, ktorej stred sa v dňoch 20. až 22.9. presúval z Balkánskeho polostrova nad čiernomorskú oblasť. Dňa 23.9. sa stred spomínanej tlakovej níže presunul nad Východné Karpaty. Toto rozhranie vplývalo na počasie aj u nás i po tieto dni, pričom na východ Slovenska prinieslo výdatné zrážky.

Najvyššie úhrny v povodí sa vyskytli v poslednej dekáde mesiaca s maximálnym nameraným množstvom 34,1 mm dňa 20.9. v stanici Zlatá Baňa.

Tab. 35 Denné úhrny zrážok vo vybraných staniách v povodí Hornádu v mesiaci september 2017

Stanica	Tok, povodie	20.9.	21.9.	22.9.	23.9.	Σ [mm]
Hydroprognózne stanice so zrážkomerom						
Kysak	Hornád	14,8	18,4	2,2	17,8	53,2
Jaklovce	Hnilec	20,2	21,2	1,4	18,4	61,2
Klimatologické stanice						
Spišské Vlchy	Hornád	5,0	25,8	4,8	13,2	48,8
Košice - letisko	Hornád	20,9	1,4	6,4	7,2	35,9
Švedlár	Hnilec	28,0	27,7	5,1	13,0	73,8
Prešov - vojsko	Torysa	14,7	20,7	12,6	14,0	62,0
Automatické zrážkomerné stanice						
Hrabušice	Hornád	4,4	17,2	0,3	8,0	29,9
Klenov	Hornád	8,6	29,9	2,1	18,7	59,3
Milhost'	Hornád	16,3	6,8	1,9	9,3	34,3
Uloža	Hornád	4,9	18,8	2,1	9,2	35,0
Kojšovská hoľa	Hornád	8,2	29,2	2,0	11,0	50,4
Košická Belá	Hornád	9,1	27,2	1,7	11,8	49,8
Gelnica	Hnilec	5,4	20,6	0,8	14,8	41,6
Brezovica nad Torysou	Torysa	5,2	20,7	0,5	6,5	32,9
Ploské	Torysa	4,0	16,0	3,3	13,7	37,0
Jakubovany	Torysa	4,5	19,7	0,9	7,3	32,4
Kapušany	Torysa	13,5	25,2	2,7	20,5	61,9
Zlatá Baňa	Torysa	34,1	26,8	17,3	9,0	87,2
Herľany	Olšava	13,5	20,9	3,6	19,3	57,3
Vyšný Čaj	Olšava	14,4	19,4	5,9	8,3	48,0

Graf 136



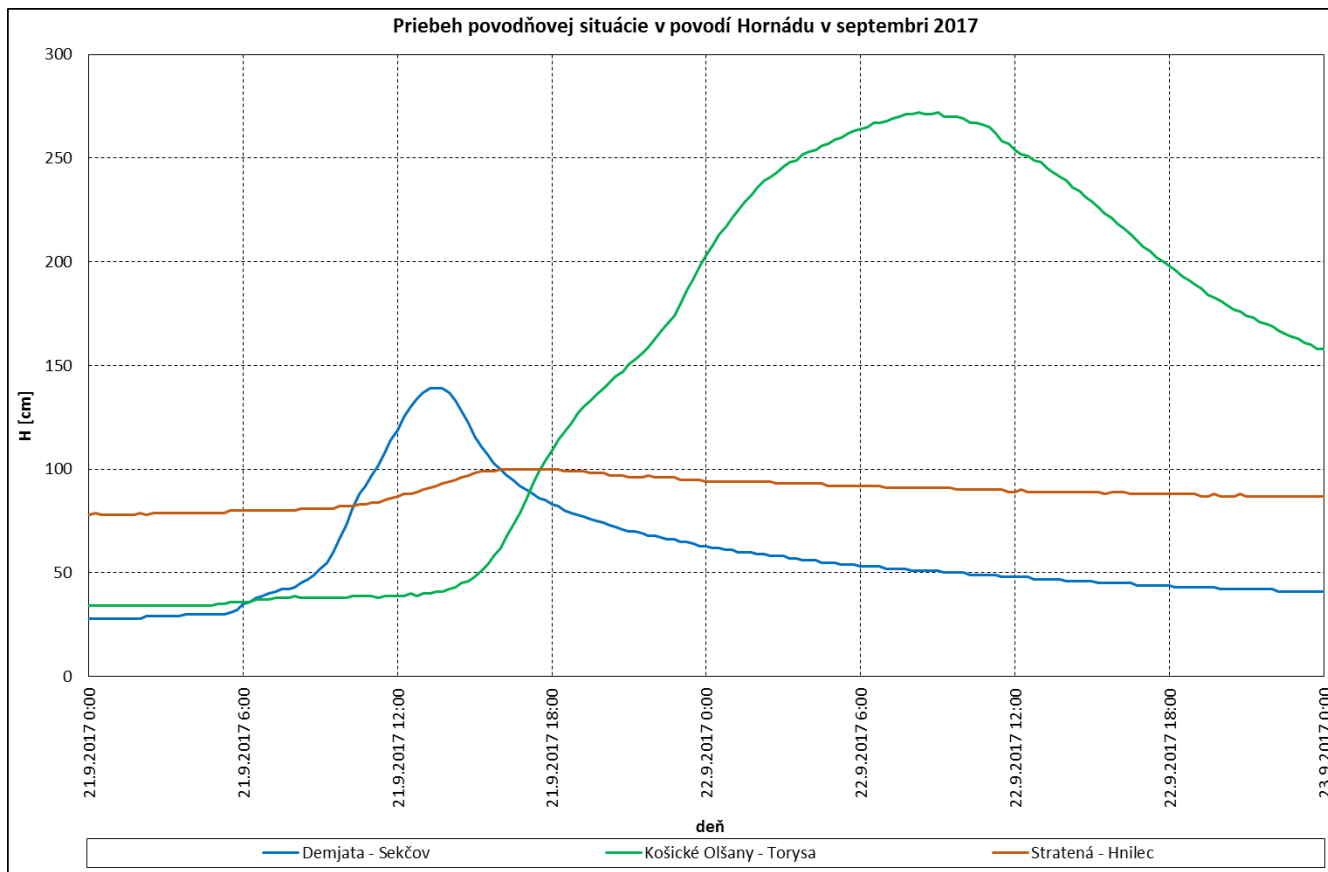
Už spomínané výdatné zrážky sa v povodí prejavili vzostupmi vodných hladín už v doobedňajších hodinách. V povodí Hornádu boli dosiahnuté 1. stupne PA, a to v staniách Demjata na toku Sekčov, Stratená na toku Hnilec a v stanici Košické Olšany na toku Torysa. Kulminačný prietok v stanici Demjata dosiahol hodnotu prietoku, ktorá sa vyskytuje priemerne raz za 1 až 2 roky.

Kulminačné vodné stavy a prietoky, N - ročnosť, SPA, dátum a hodina ich výskytu vo vodomerných staniách v povodí Hornádu v septembri sú v tab. 36.

Tab. 36 Tabuľka kulminácií v povodí Hornádu v septembri 2017

Stanica	Tok	Dátum	Hodina [SEČ]	$H_{kulm.}$ [cm]	$Q_{kulm.}$ [$m^3 s^{-1}$]	N - ročnosť	Stupeň PA
Demjata	Sekčov	21.9.2017	13:15	139	25.2	1 - 2	1.
Stratená	Hnilec	21.9.2017	16:00	100	5.05	< 1	1.
Košické Olšany	Torysa	22.9.2017	8:15	272	39.7	< 1	1.

Graf 137



III.9.3.5. Povodie Hornádu v decembri 2017

V druhej decembrovej dekáde sme na tokoch v povodí Hornádu zaznamenali výrazné vzostupy vodných hladín s dosiahnutím 1. stupňa PA. Tieto vzostupy boli spôsobené kladnými teplotami vzduchu v kombinácii s tekutými a zmiešanými zrážkami. Povodňová situácia bude samostatne a podrobne opísaná na webovej stránke SHMÚ: <http://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

Tab. 37 Kulminácie povodňových vln v hydrologických staniách v povodí Hornádu, ktoré dosiahli alebo prekročili SPA v roku 2017

<i>Stanica</i>	<i>Tok</i>	<i>Dátum</i>	<i>Hodina [SEČ]</i>	<i>H_{kulm.} [cm]</i>	<i>Q_{kulm.} [m³s⁻¹]</i>	<i>N - ročnosť'</i>	<i>Stupeň PA</i>
<i>Stratená</i>	<i>Hnilec</i>	28.4.	23:30	109	7,80	< 1	1.
		3.5.	23:45	102	5,66	< 1	1.
		4.5.	13:15	100	5,05	< 1	1.
		21.9.	16:00	100	5,05	< 1	1.
<i>Švedlár</i>	<i>Hnilec</i>	4.5.	1:30	267	32,1	1 - 2	1.
		7.5.	8:00	258	28,0	1	1.
<i>Obišovce</i>	<i>Svinka</i>	24.2.	20:30	166	45,9	2 - 5	1.
<i>Kysak</i>	<i>Hornád</i>	5.5.	14:30	233	74,7	< 1	1.
		12.5.	0:15	200	47,0	< 1	1.
<i>Torysa</i>	<i>Torysa</i>	4.5.	3:00	80	20,2	< 1	1.
<i>Sabinov</i>	<i>Torysa</i>	24.2.	16:30	159	33,9	< 1	1.
		4.5.	4:00	181	53,5	1 - 2	1.
		12.5.	19:15	155	30,6	< 1	1.
<i>Demjata</i>	<i>Sekčov</i>	1.3.	15:00	109	14,3	< 1	1.
		4.5.	5:30	117	17,1	< 1	1.
		24.5.	16:00	120	18,1	< 1	1.
		21.9.	13:15	139	25,2	1 - 2	1.
<i>Košické Olšany</i>	<i>Torysa</i>	25.2.	6:15	287	44,9	< 1	1.
		2.3.	10:15	308	50,2	< 1	2.
		7.3.	8:00	206	32,0	< 1	1.
		5.5.	0:30	320	52,8	< 1	2.
		13.5.	8:00	239	34,7	< 1	1.
		22.9.	8:15	272	39,7	< 1	1.
		13.12.	22:15	224	30,7	< 1	1.
<i>Svinica</i>	<i>Svinický potok</i>	4.5.	1:30	162	18,4	2 - 5	2.
<i>Bohdanovce</i>	<i>Olšava</i>	23.2.	21:45	206	27,8	1	2.
		24.2.	20:45	206	27,8	1	2.
		1.3.	23:15	228	32,5	1 - 2	2.
		4.5.	9:00	292	46,3	2 - 5	3.
<i>Ždaňa</i>	<i>Hornád</i>	4.5.	19:15	295	134	< 1	1.
		5.5.	16:30	295	134	< 1	1.

III.10. Povodie Bodrogu

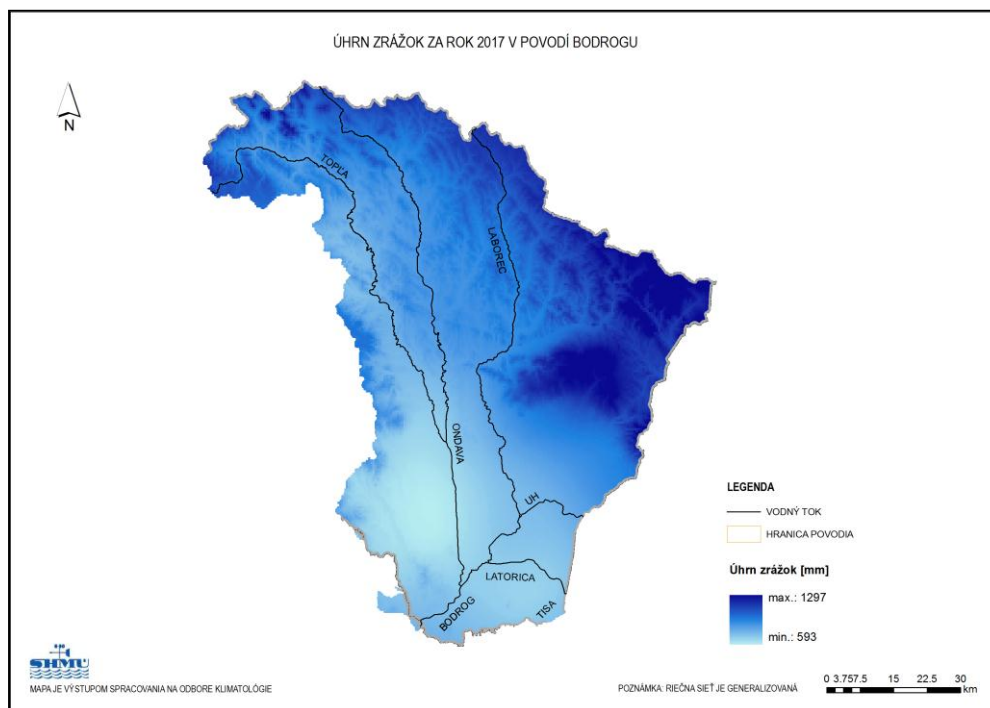
III.10.1. Zrážkové pomery v povodí Bodrogu v roku 2017

Tab. 38 Atmosférické zrážky v povodí Bodrogu v roku 2017

Povodie		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Bodrog	mm	38	37	32	57	79	100	110	73	97	73	73	103	871
	%	90	101	79	110	107	108	120	93	167	148	135	190	120
	Δ	-4	0	-9	+5	+5	+7	+18	-6	+39	+24	+19	+49	+148

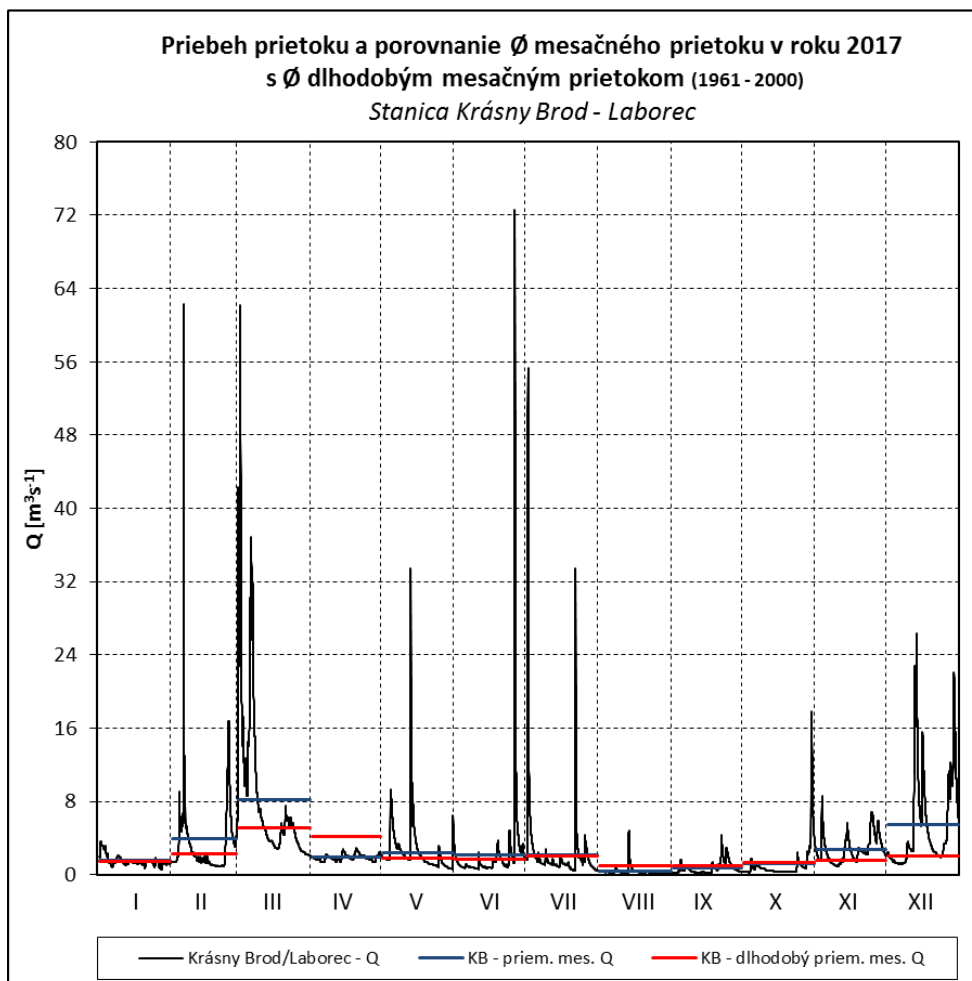
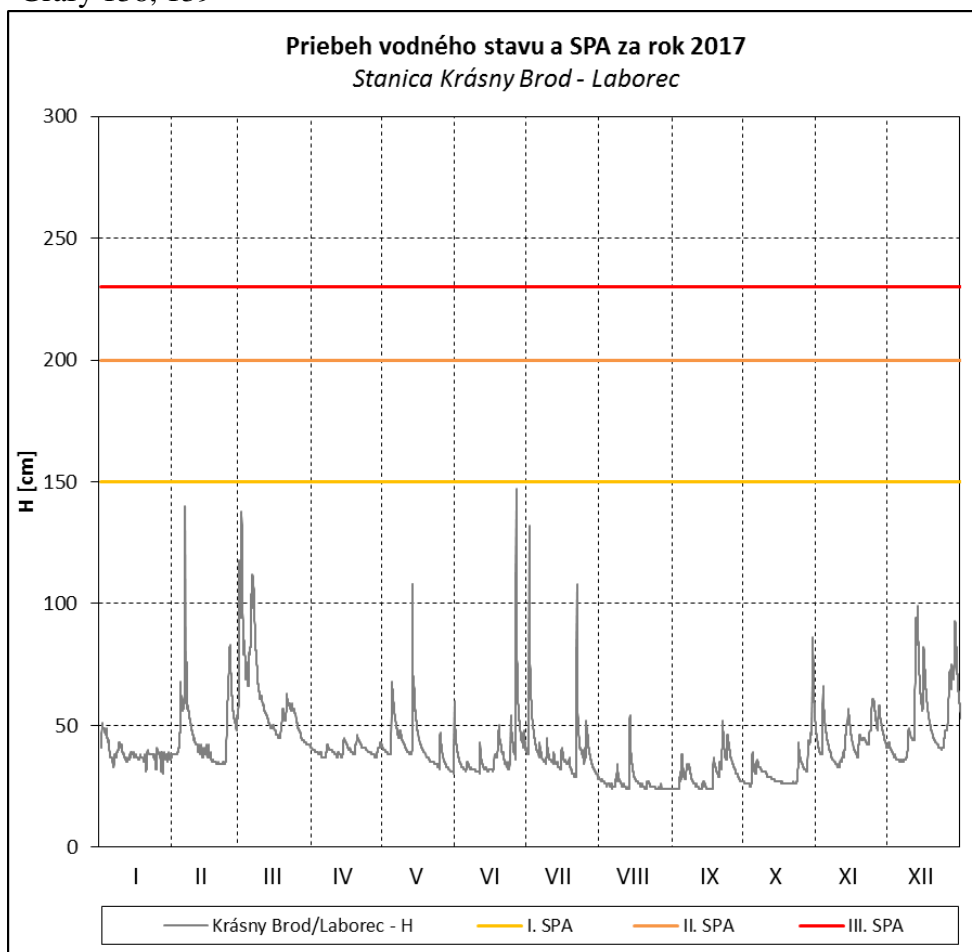
Pozn.: Δ – ide o výšku nadbytku (+), deficitu (-) zrážok v litroch na meter štvorcový vo vzťahu k normálu (1961 – 1990)

Obr. 23

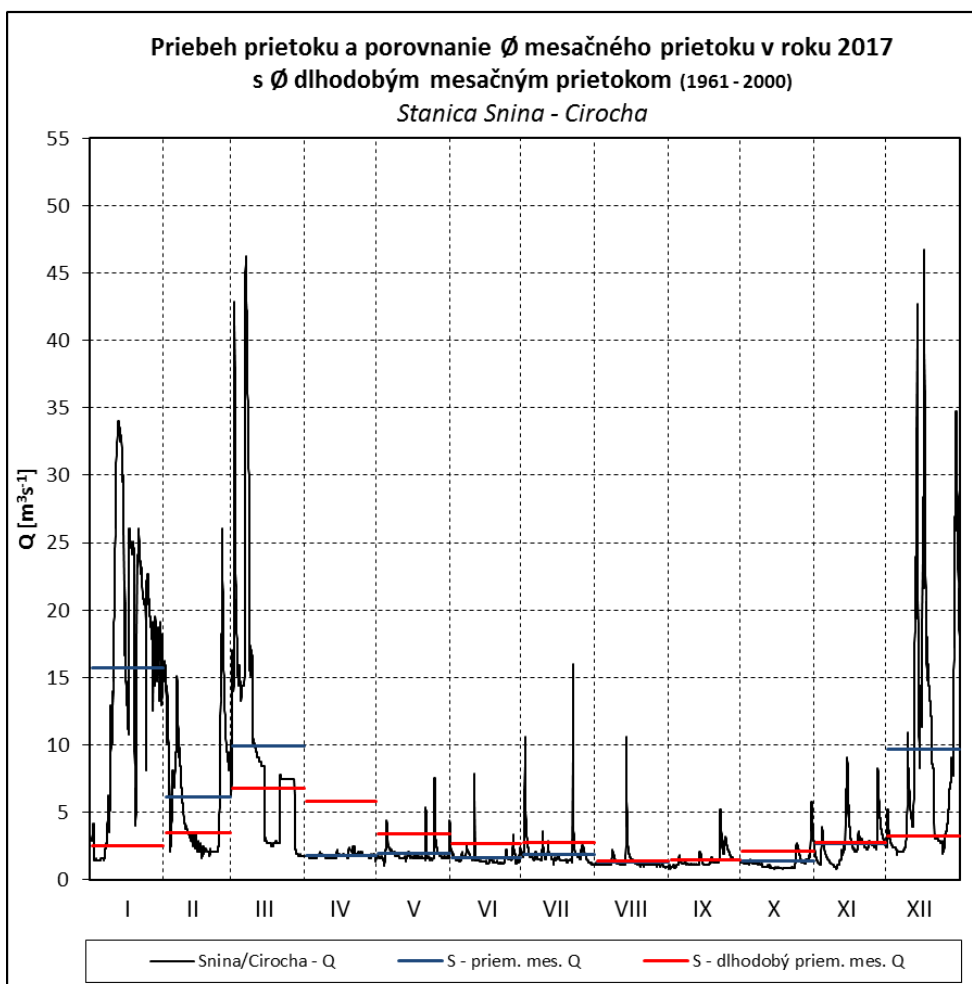
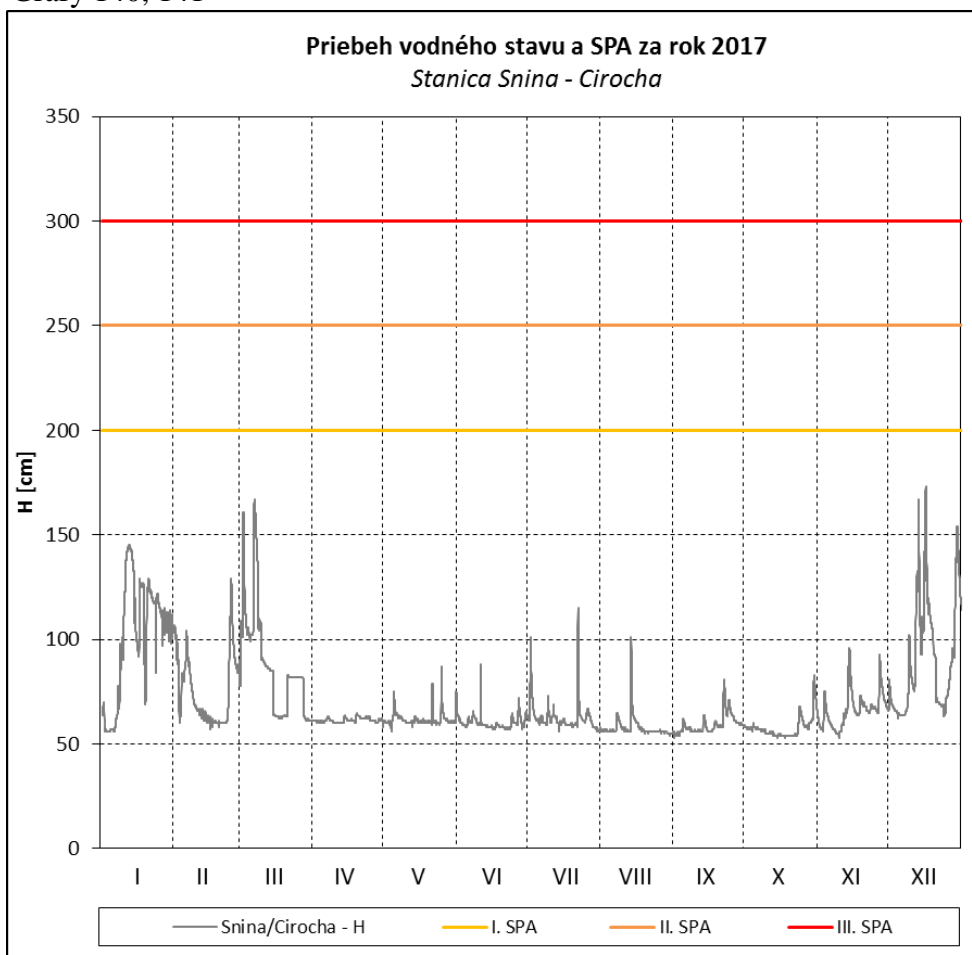


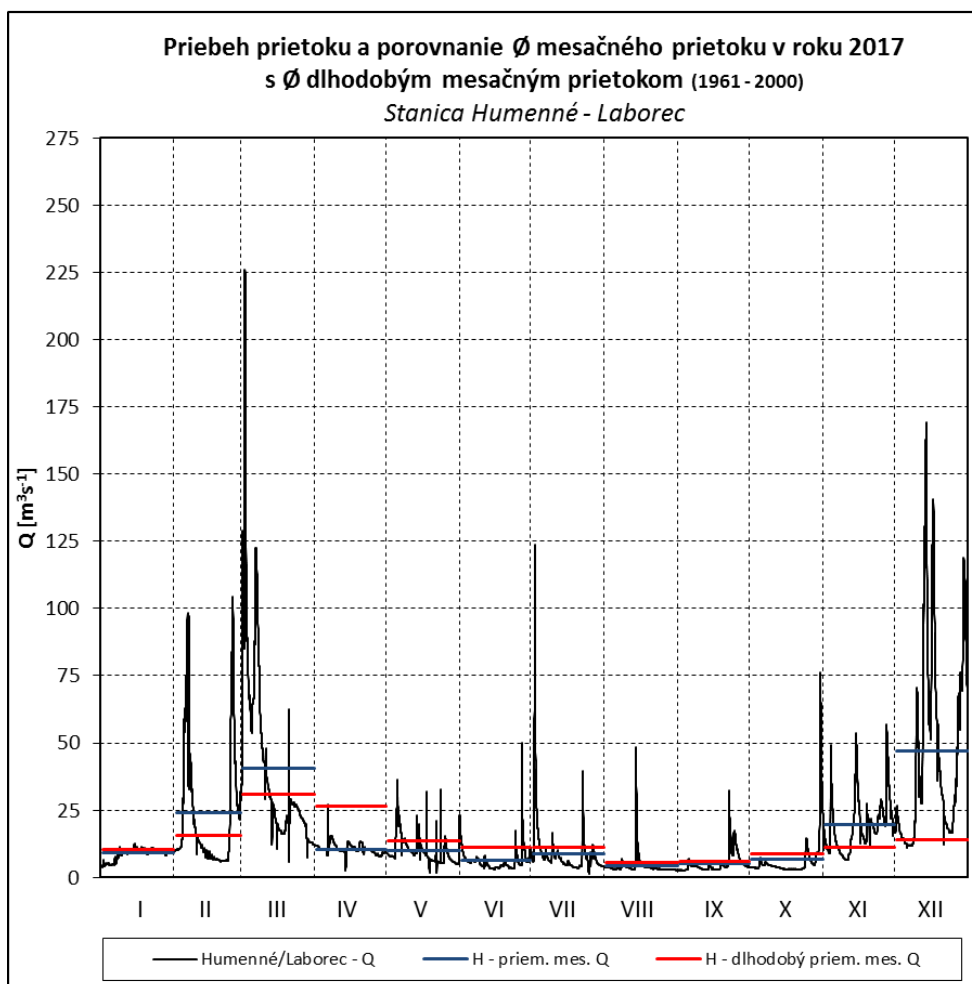
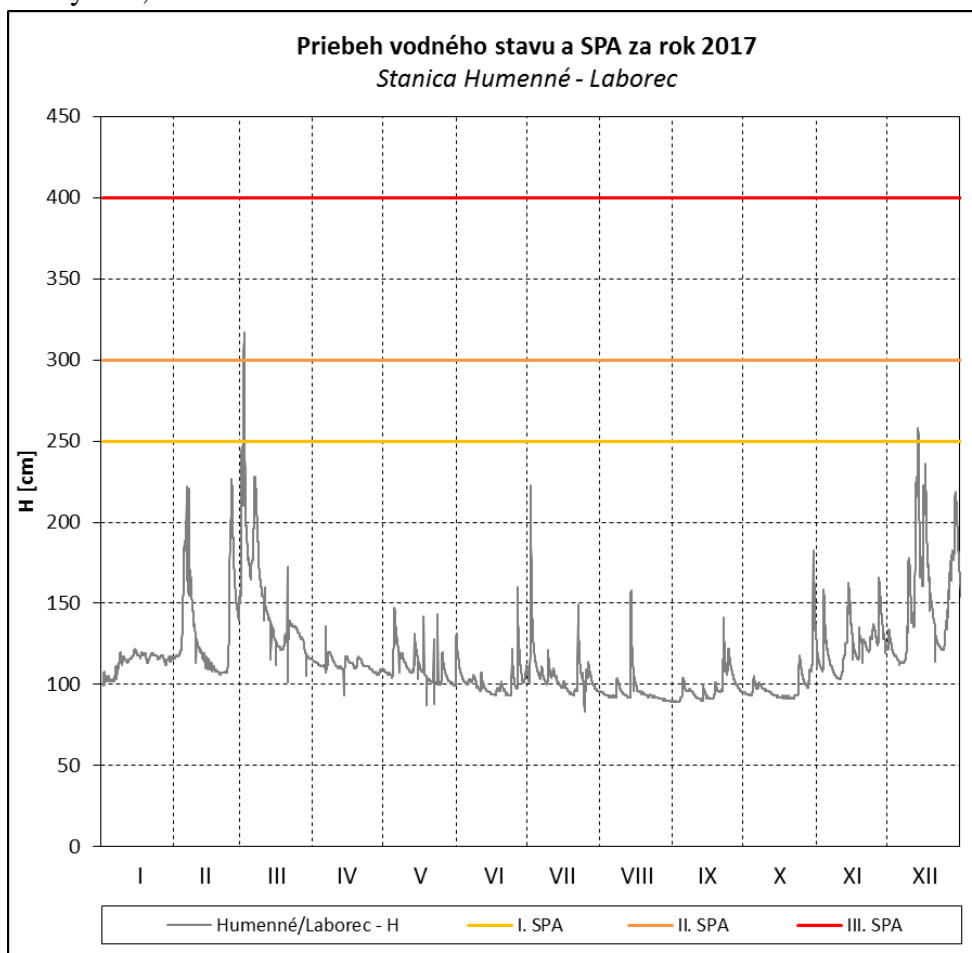
V povodí Bodrogu v roku 2017 celkovo spadlo 871 mm zrážok s najvyšším nadbytkom (148 mm) zo všetkých povodí východného Slovenska. Z hľadiska dlhodobého priemerného ročného úhrnu zrážok (1961 – 1990) v tomto povodí je percentuálny podiel 120 % najvyšší, môžeme hovoriť o zrážkovo mierne nadnormálnom roku. Zrážkovo najbohatším mesiacom bol letný mesiac júl s úhrnom 110 mm. Naopak, mesiac december môžeme označiť ako zrážkovo mimoriadne nadnormálny, vďaka najvyššiemu percentuálnemu podielu 190 % dlhodobého mesačného priemerného úhrnu s najvyšším nadbytkom zrážok 49 mm. Aj jesenné mesiace september (97 mm) a október (73 mm) zaradujeme medzi zrážkovo mimoriadne nadnormálne s percentuálnym podielom 148 až 167 % a nadbytkom zrážok 24 až 39 mm. Ako mesiac s nulovým nadbytkom zrážok sa predstavil február (37 mm), a spolu s mesiacmi január (38 mm), apríl (57 mm), máj (79 mm), jún (100 mm) a august (73 mm) ich môžeme zaradiť medzi zrážkovo normálne obdobie (90 až 110 %). Najvyšší deficit zrážok -9 mm a zároveň najnižší úhrn 32 mm, s najnižším percentuálnym podielom 79 % bol zaznamenaný v mesiaci marec. Tento mesiac v danom povodí môžeme popísať ako zrážkovo silne podnormálny.

III.10.2. Odtokové pomery v povodí Bodrogu v roku 2017

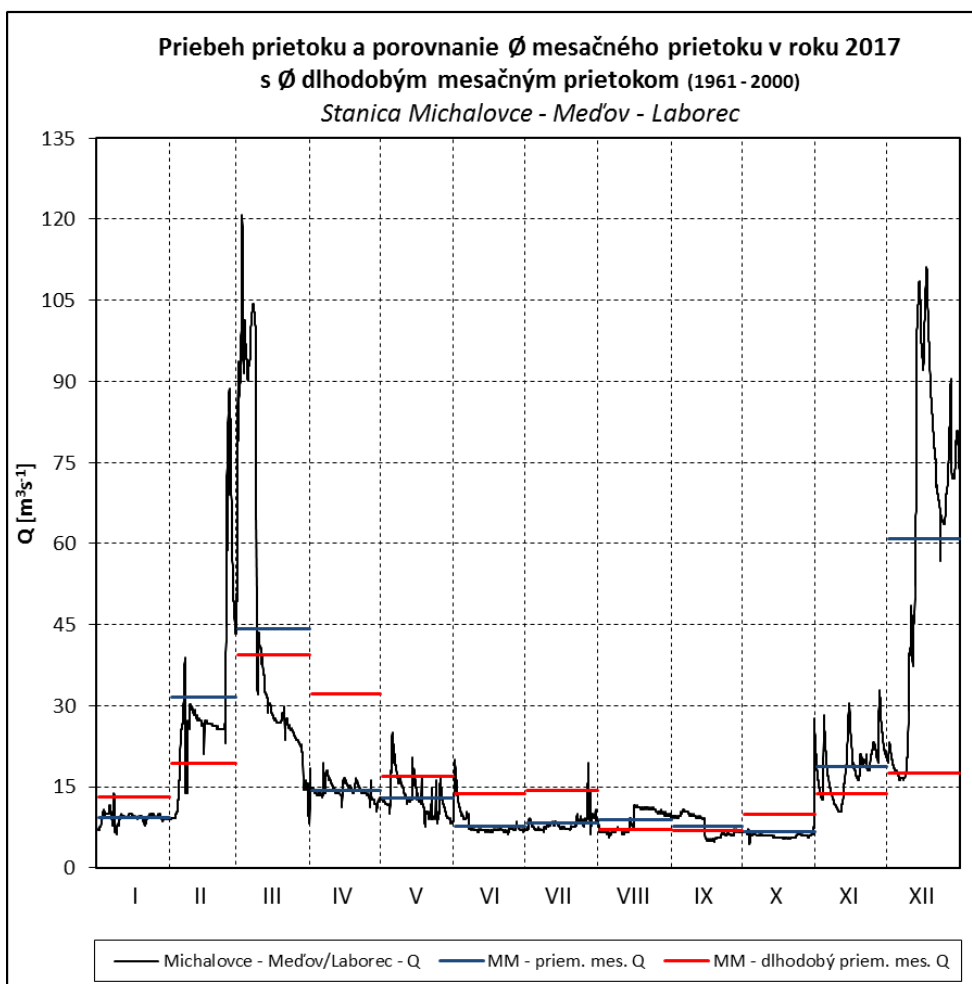
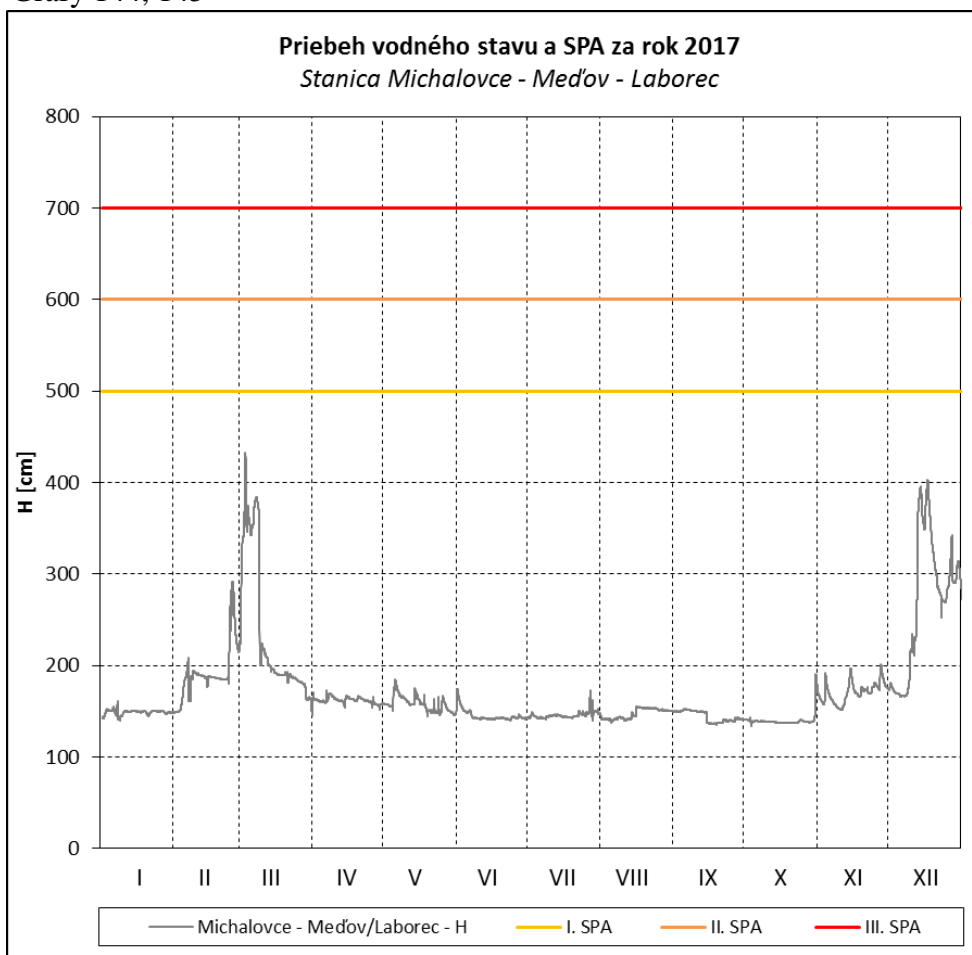


Grafy 140, 141

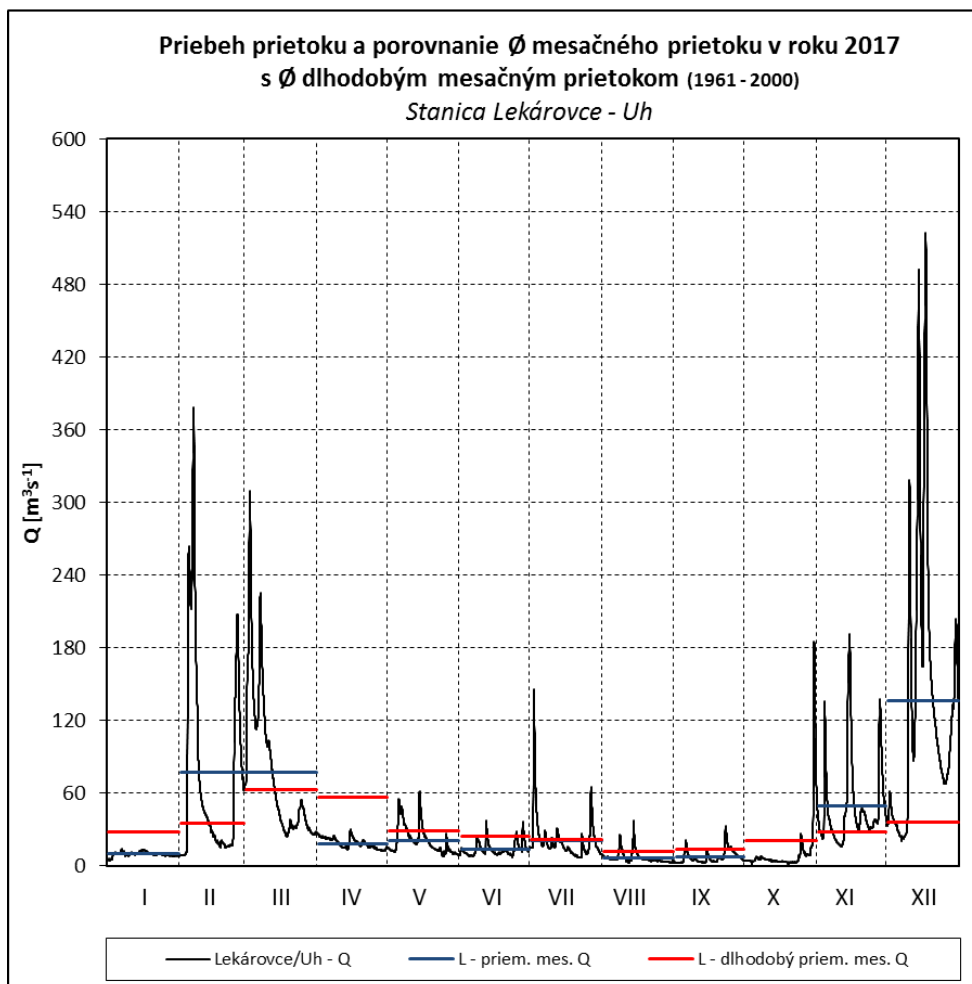
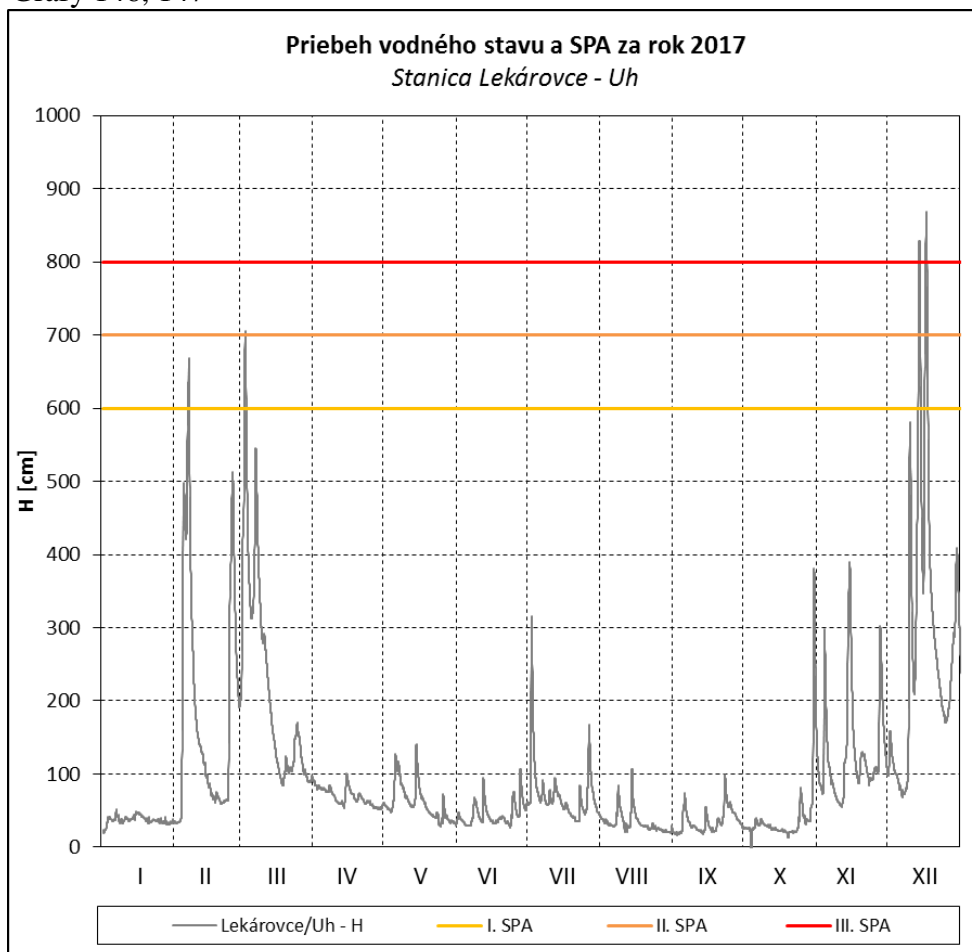


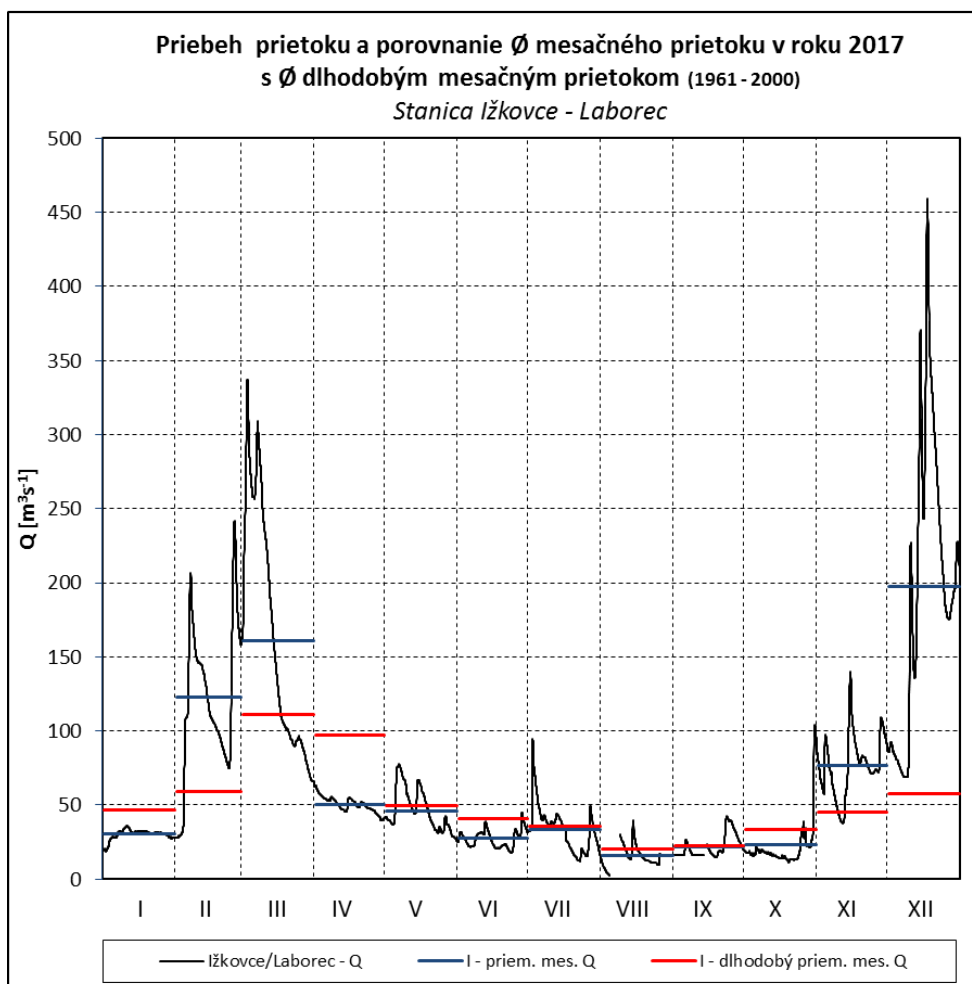
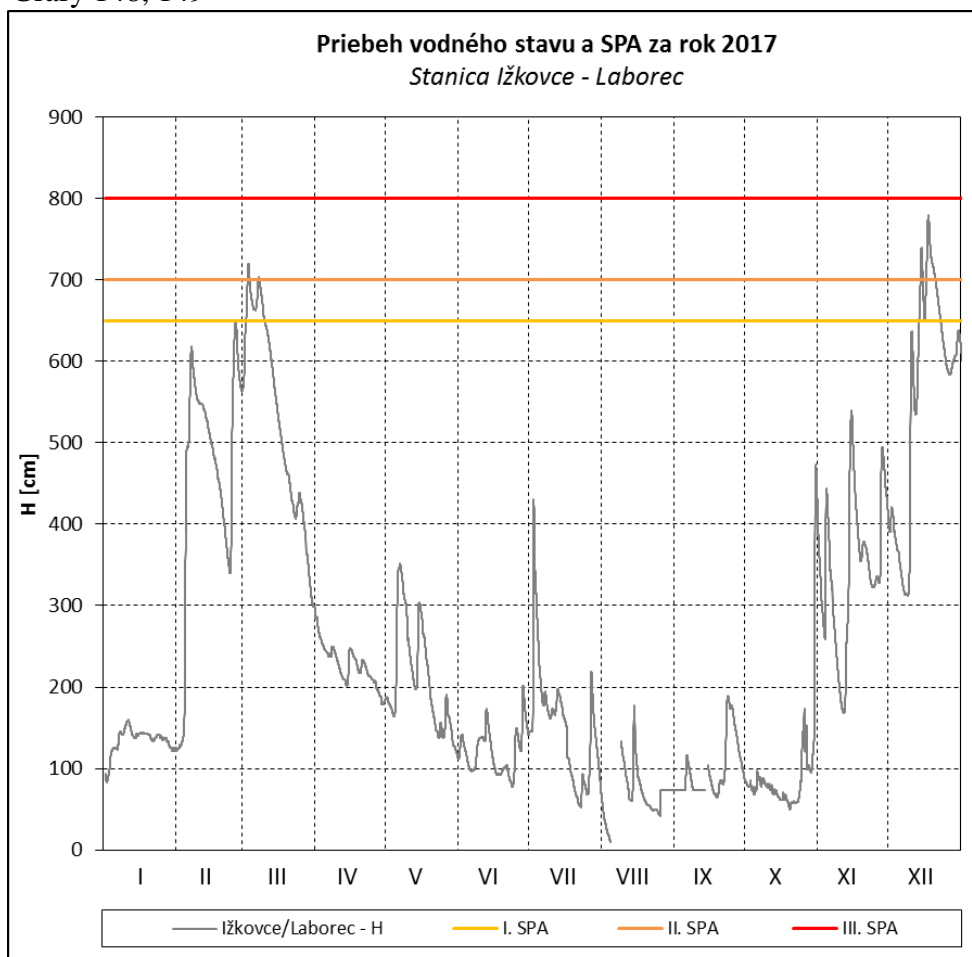


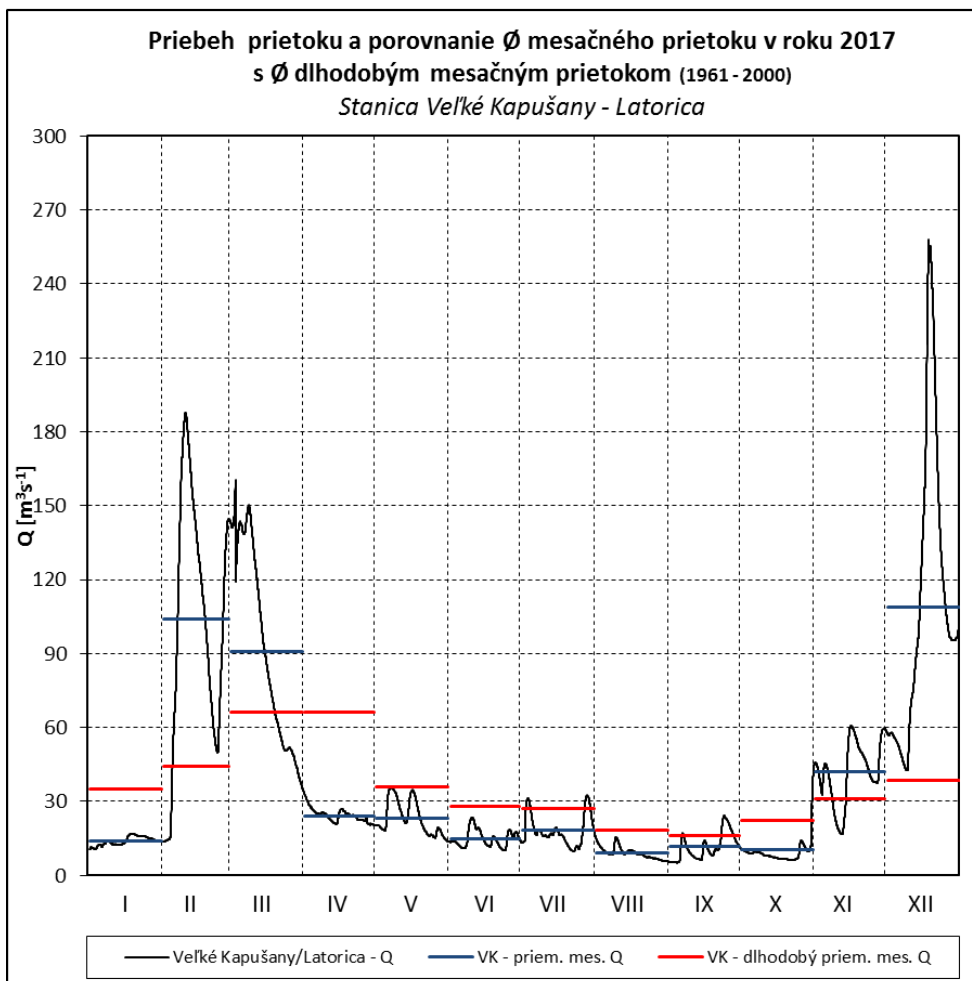
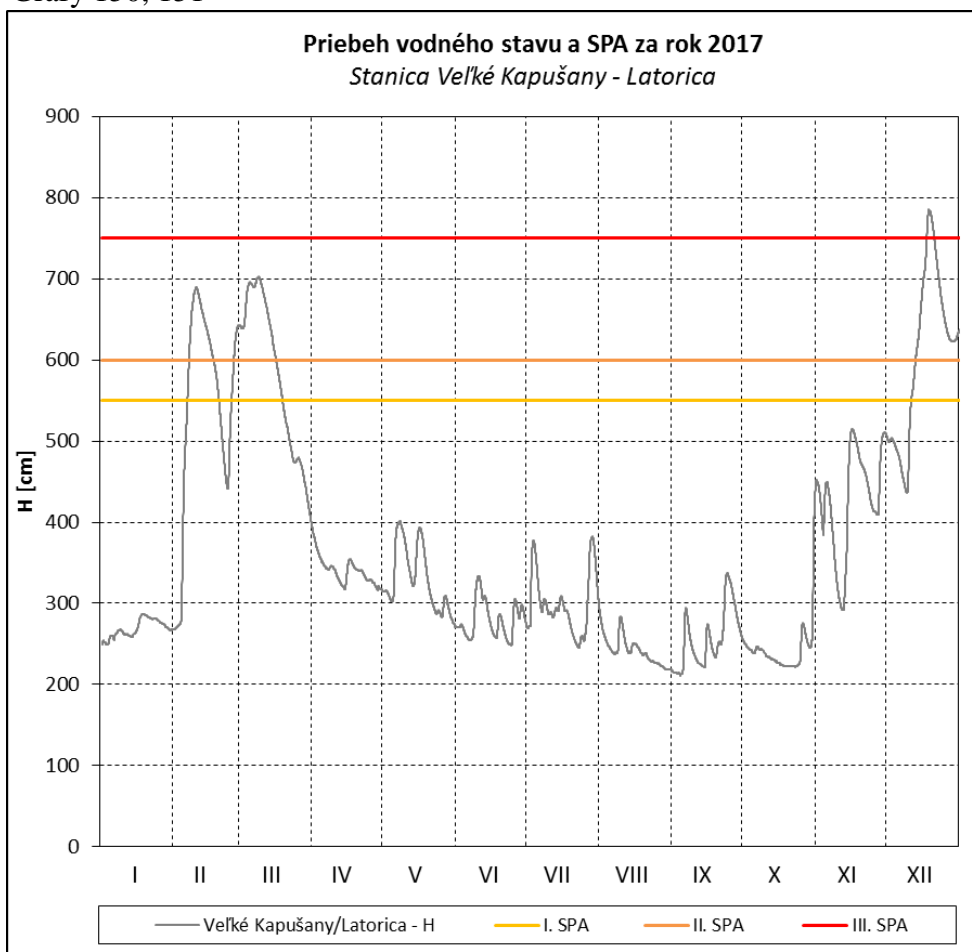
Grafy 144, 145

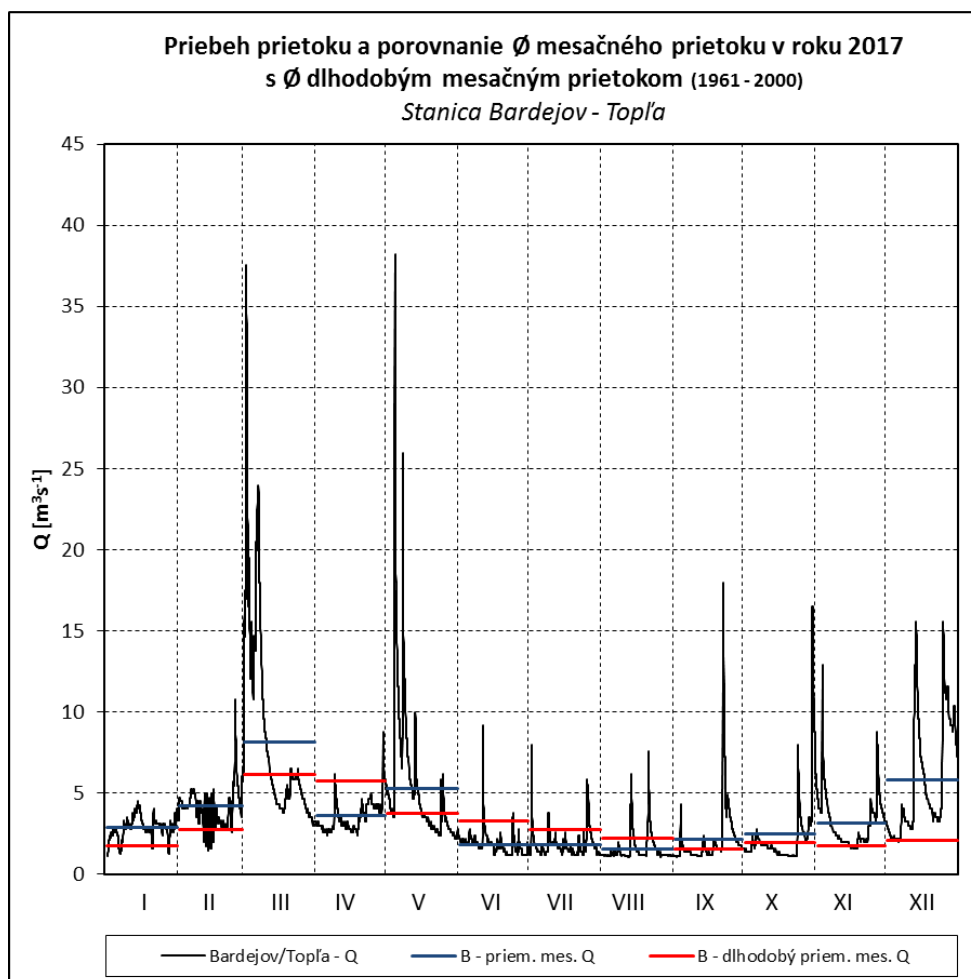
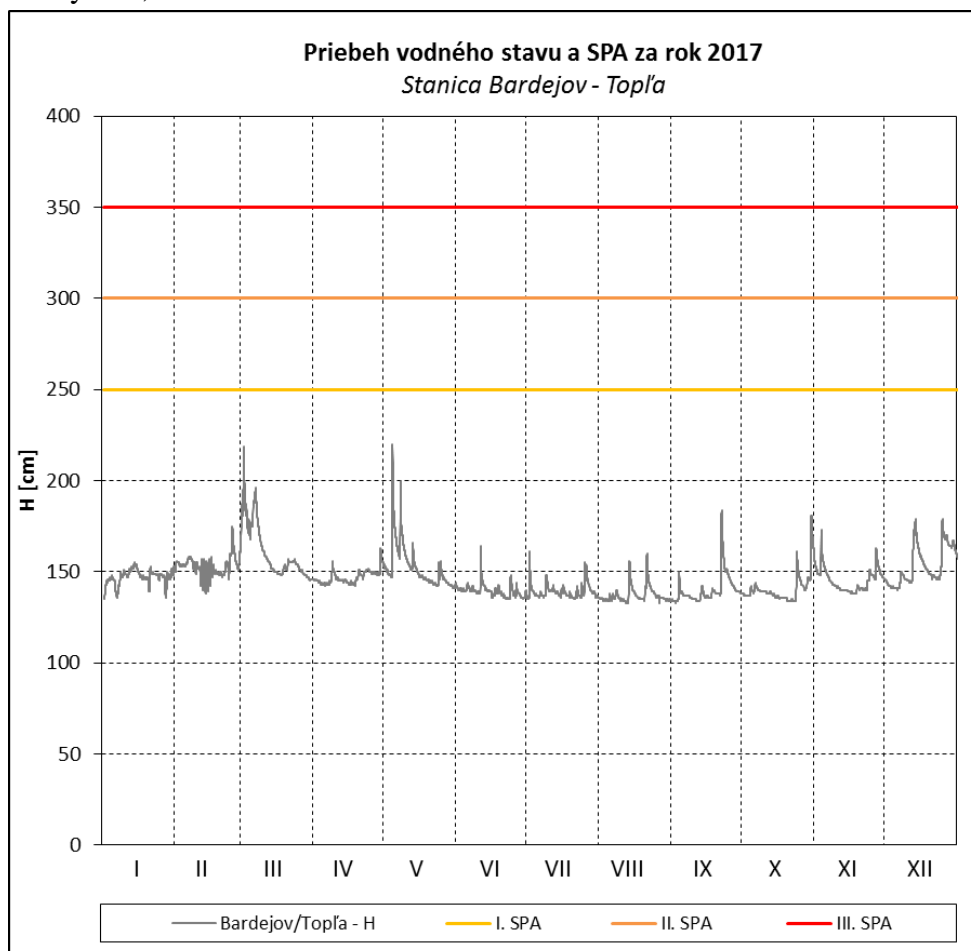


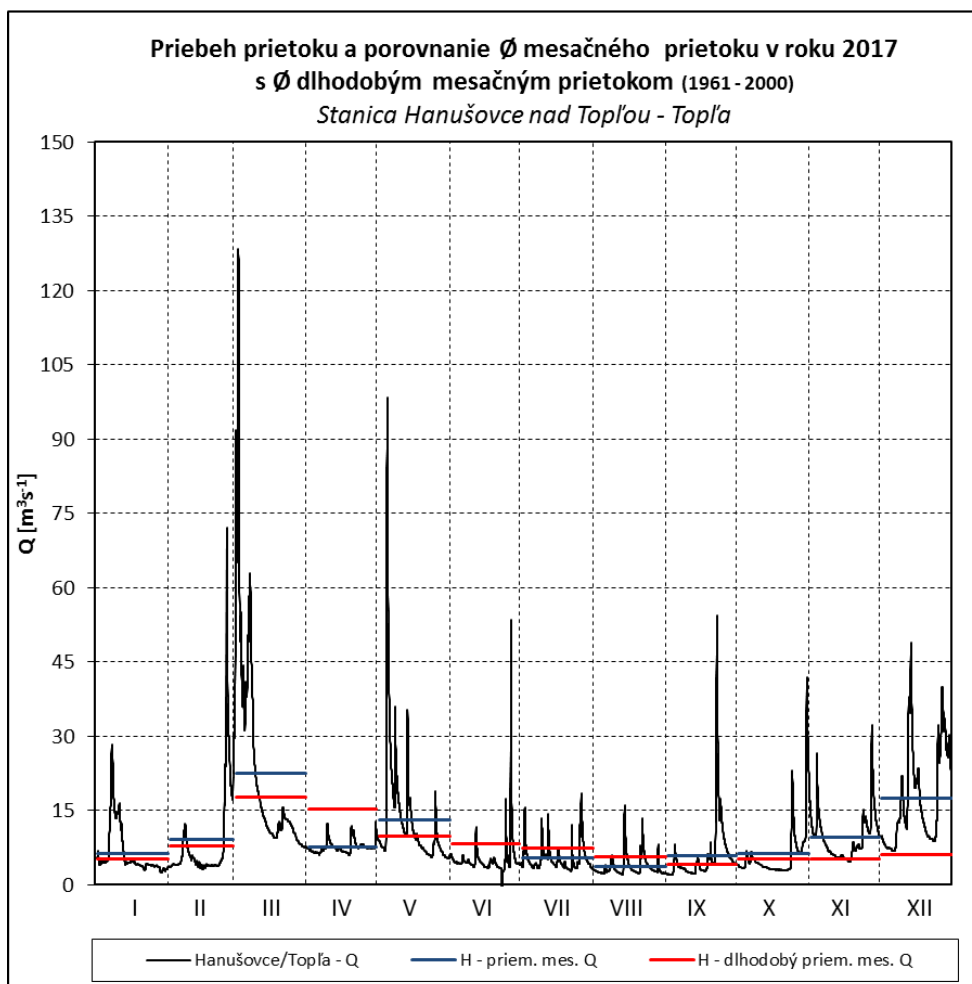
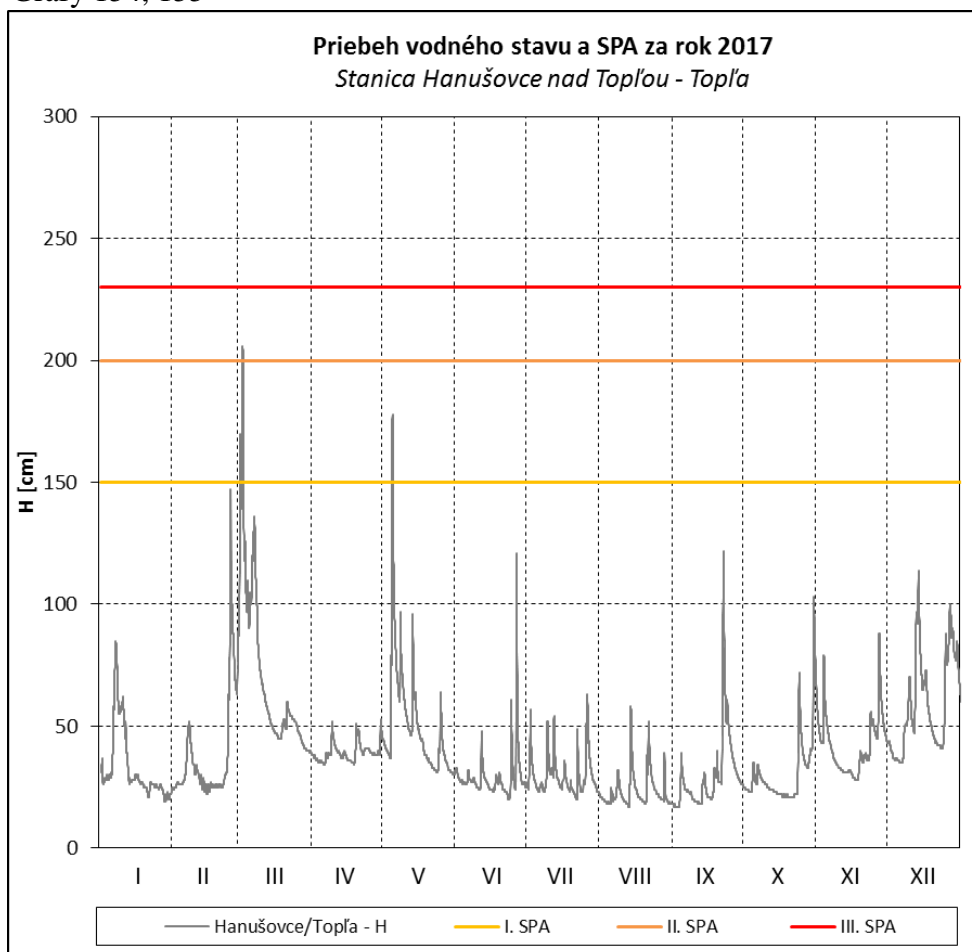
Grafy 146, 147

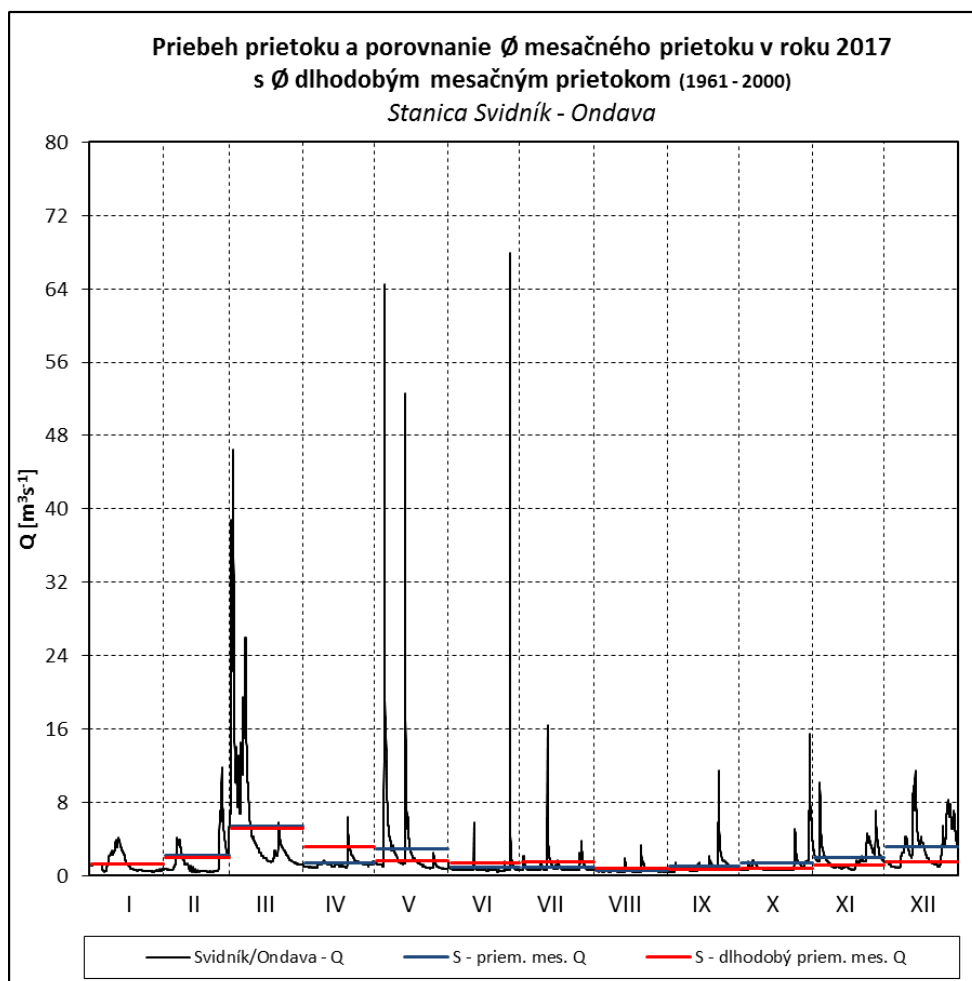
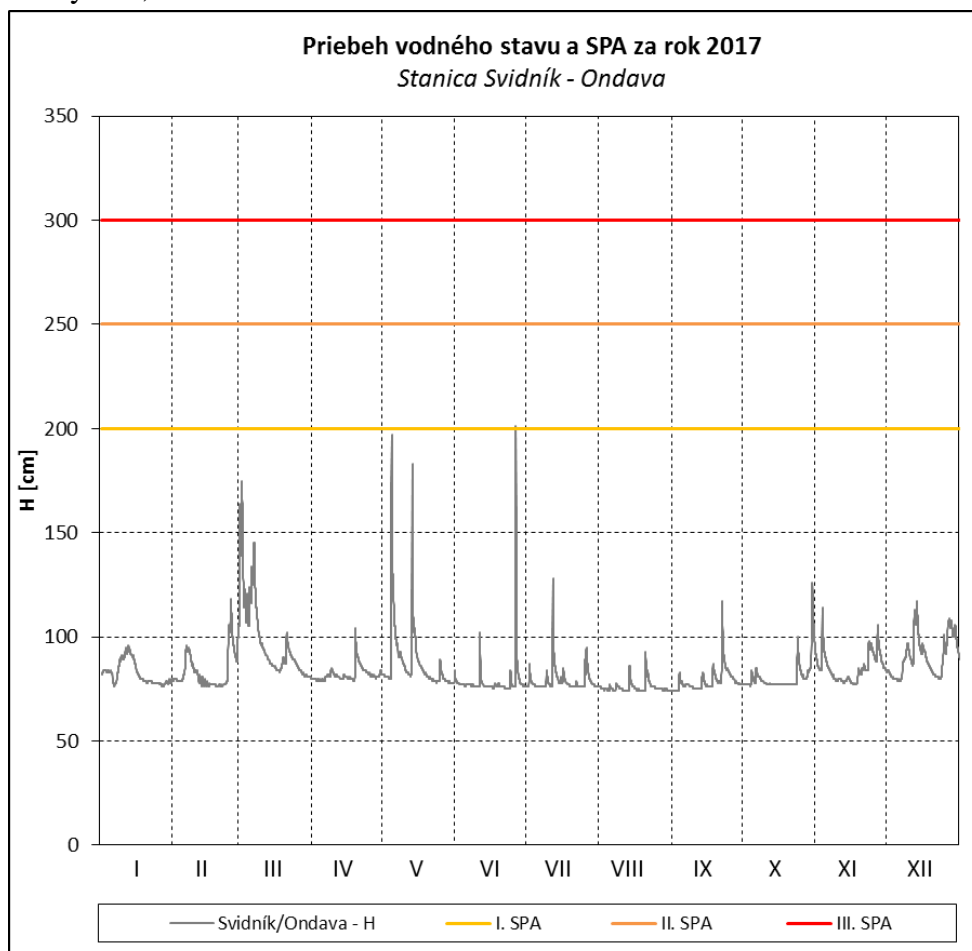




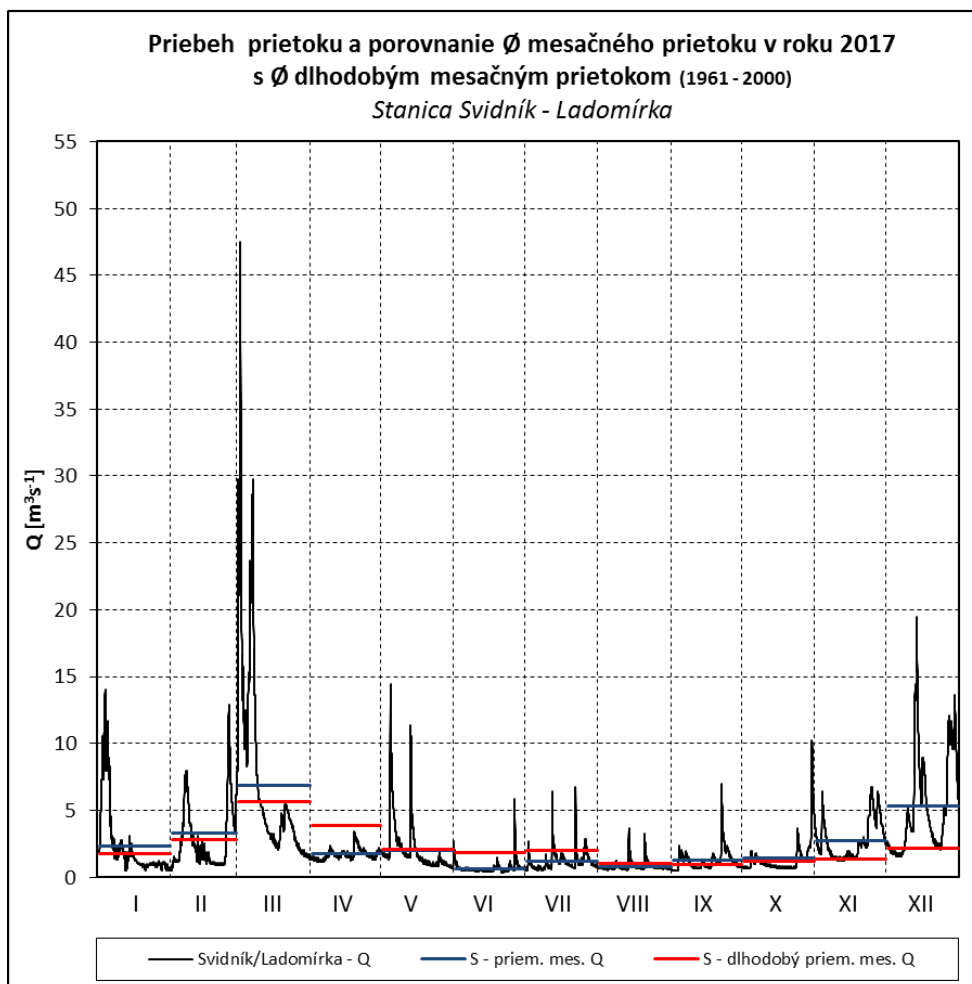
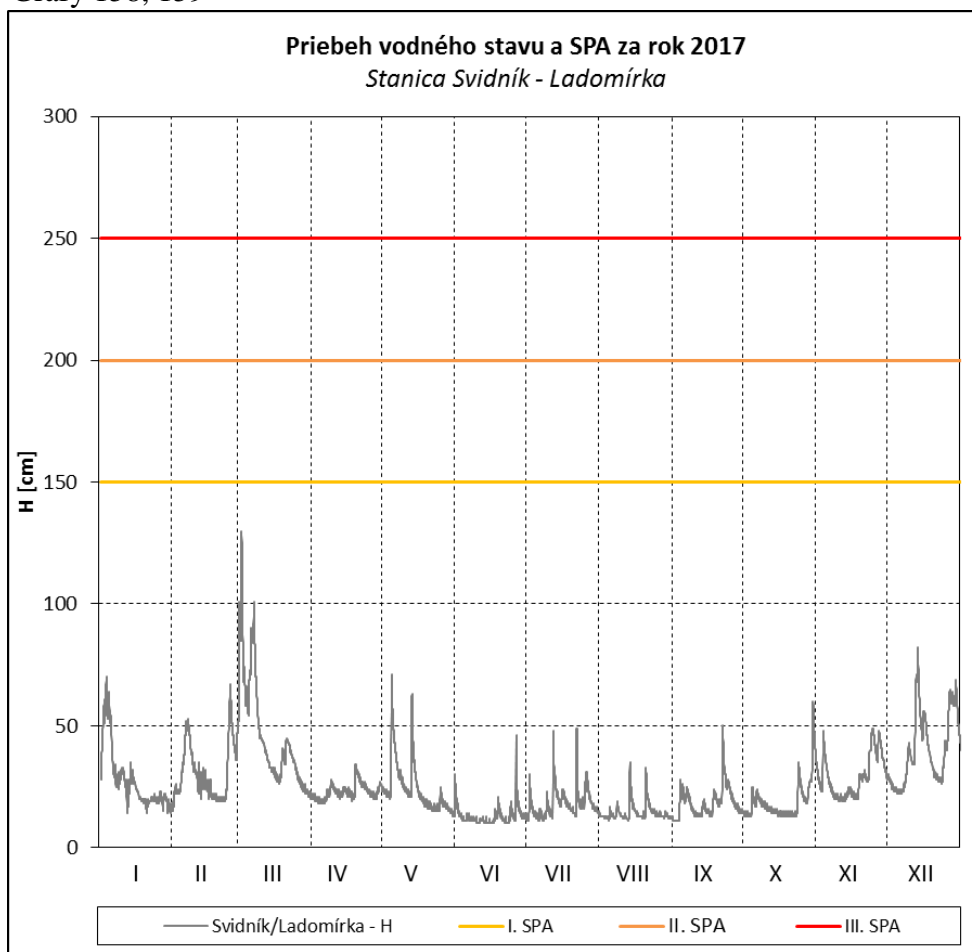




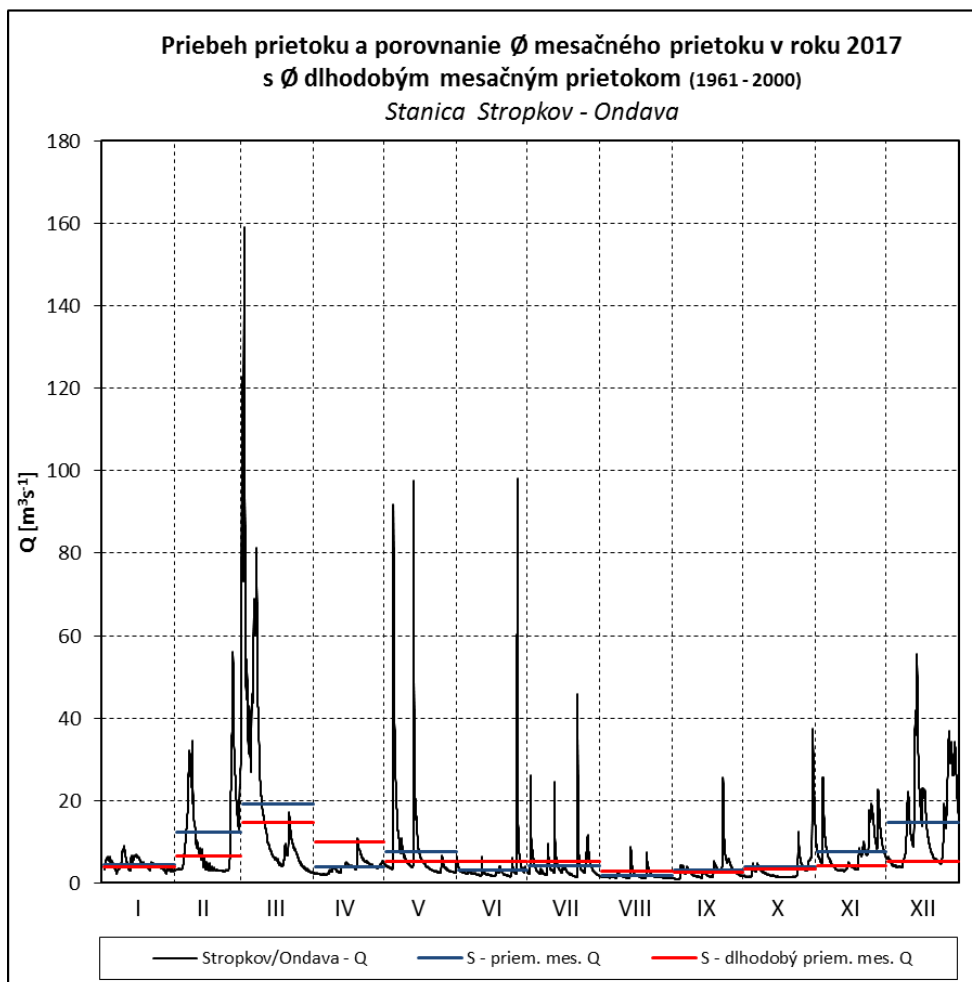
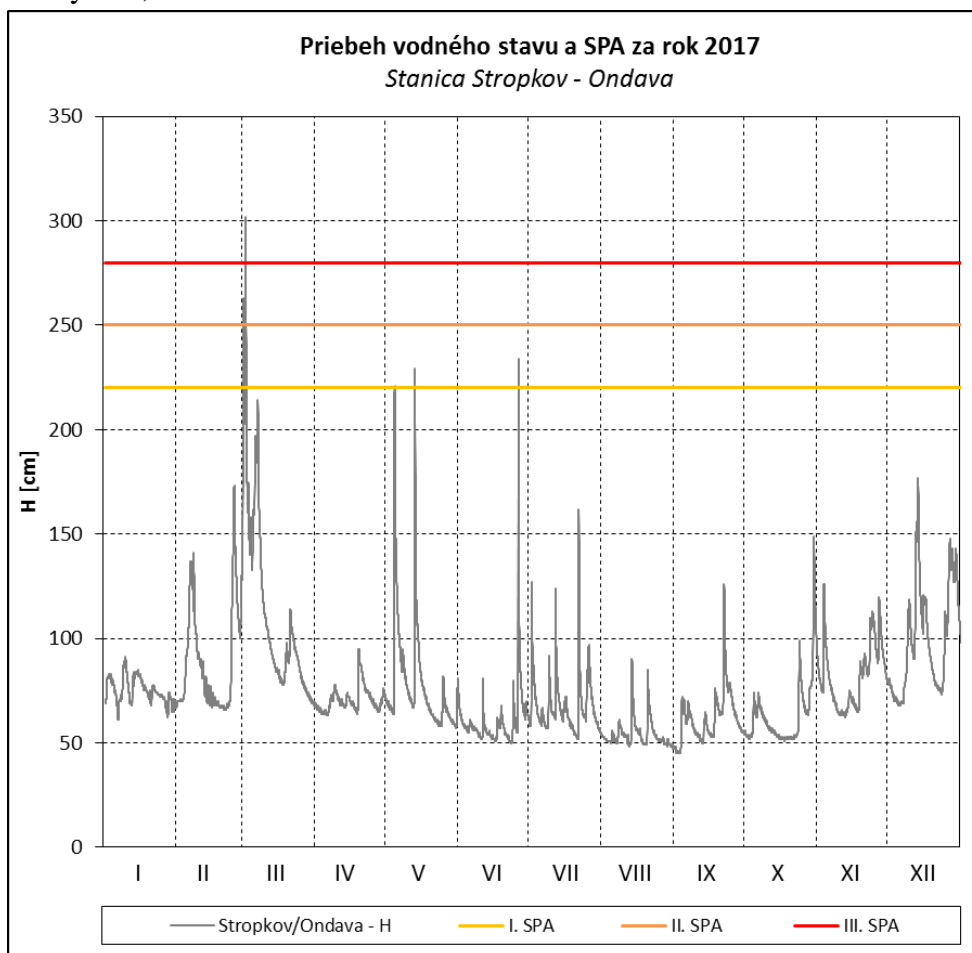


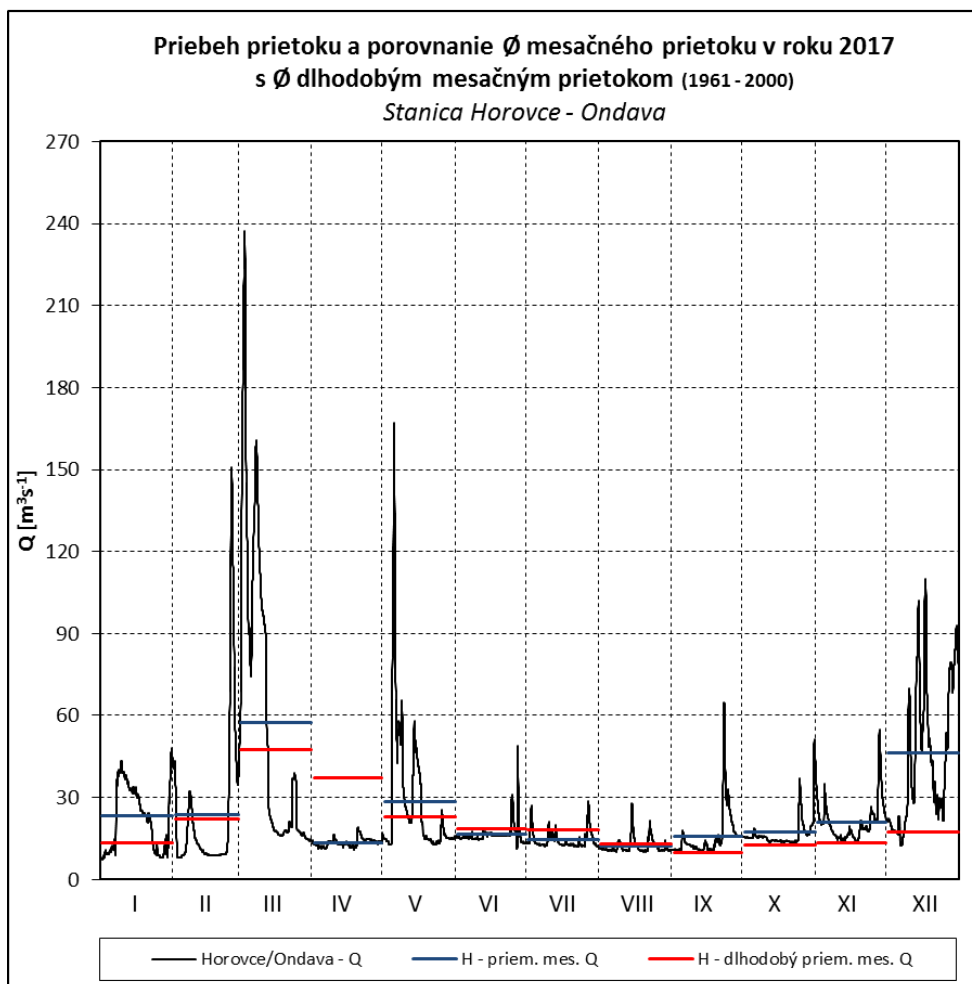
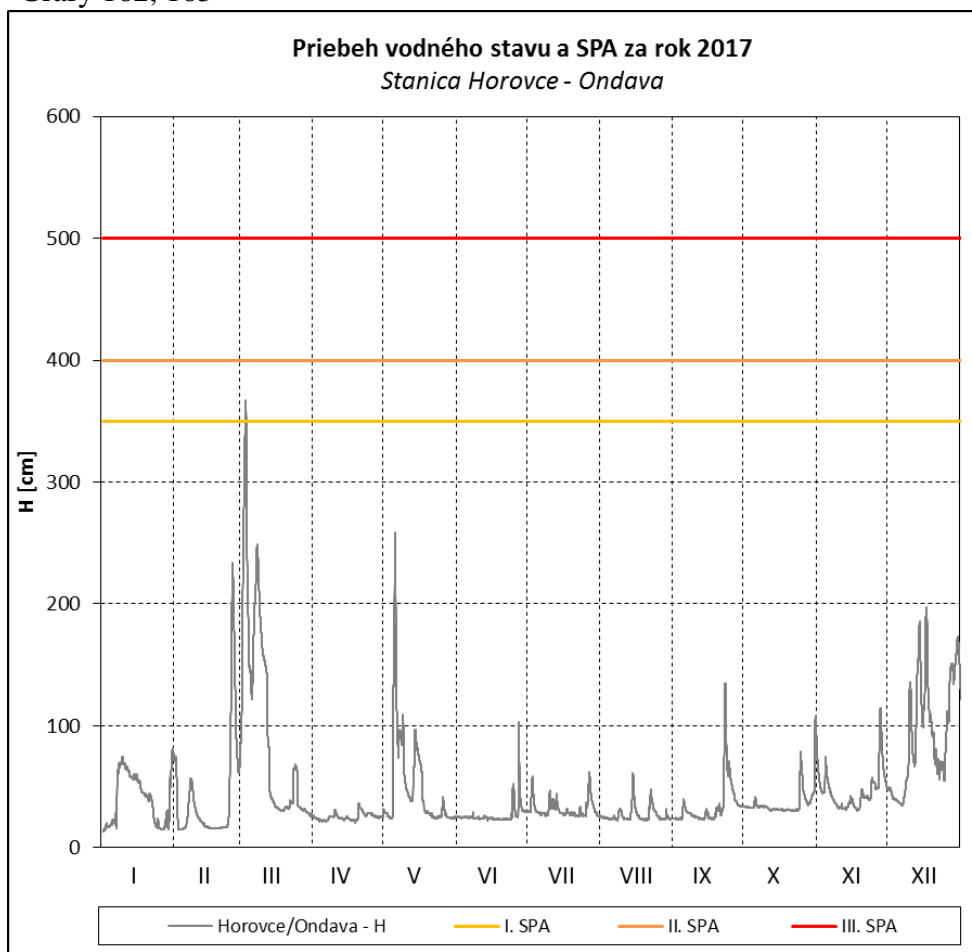


Grafy 158, 159

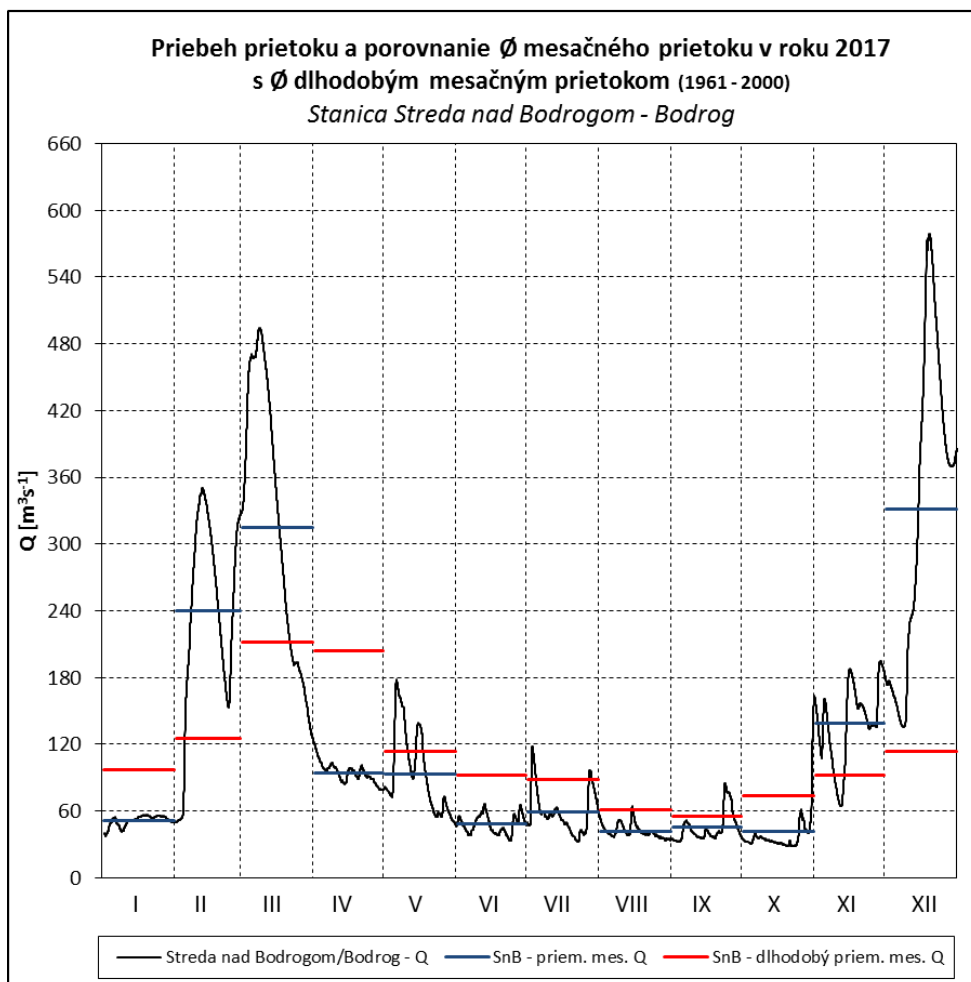
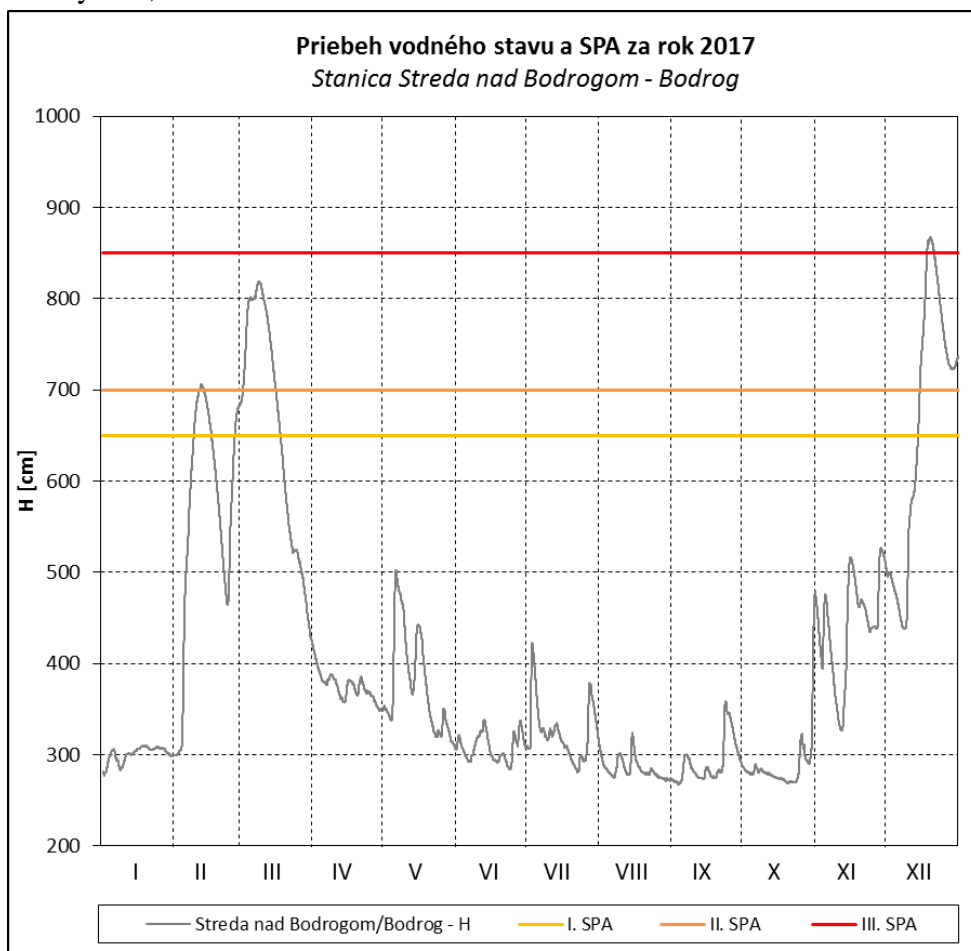


Grafy 160, 161





Grafy 164, 165



III.10.3. Povodňové udalosti v povodí Bodrogu v roku 2017

III.10.3.1. Povodie Bodrogu v zime 2017

Povodne na začiatku roku v zimnom období boli spôsobené topením snehových zásob, ľadovými úkazmi, ale aj tekutými zrážkami. Aj v povodí Bodrogu sa prejavili vzostupmi až výraznými vzostupmi vodných hladín. Bližší popis situácie poskytuje správa „*Povodne v zime 2017 na východnom Slovensku*“ na webovej stránke SHMÚ: <http://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

III.10.3.2. Povodie Bodrogu v máji 2017

Povodňová situácia na východe Slovenska v máji tohto roku bola spôsobená búrkami a výdatným dažďom. Výnimkou nebolo ani povodie Bodrogu. Situácia v máji od 1.5. do 13.5.2017 bola podrobne popísaná v správe „*Povodne v máji na východnom Slovensku*“ na webovej stránke SHMÚ: <http://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

III.10.3.3. Povodie Bodrogu v júni a júli 2017

Dňa 21.6. postúpil do našej oblasti od severozápadu zvlnený studený front spojený s tlakovou nížou so stredom nad severozápadným Ruskom. Nasledujúci deň počasie v karpatskej oblasti ovplyvňovala teplá vlna tohto zvlneného frontu. Súčasne sa nad Severným morom a Dánskom v brázde nízkeho tlaku vzduchu prehĺbila samostatná tlaková níž, ktorá sa začala presúvať na východ a s ňou spojený studený front postúpil Slovenskom 23.6. Ďalšie frontálne rozhranie postúpilo v plytkej brázde nízkeho tlaku vzduchu do našej oblasti od juhozápadu dňa 25.6. a tiež ovplyvňovalo počasie na Slovensku.

Búrky, miestami s krupobitím, prevažovali v poslednej júnovej dekáde. Prejavilo sa to na množstve nameraných zrážok, kde maximálne úhrny boli dňa 23.6. v stanici Strážske 51,9 mm a 25.6. v stanici Kurimka 53,5 mm. Na ostatných zrážkomerných staniciach sa úhrny zrážok pohybovali v intervale od 0 až do 44 mm.

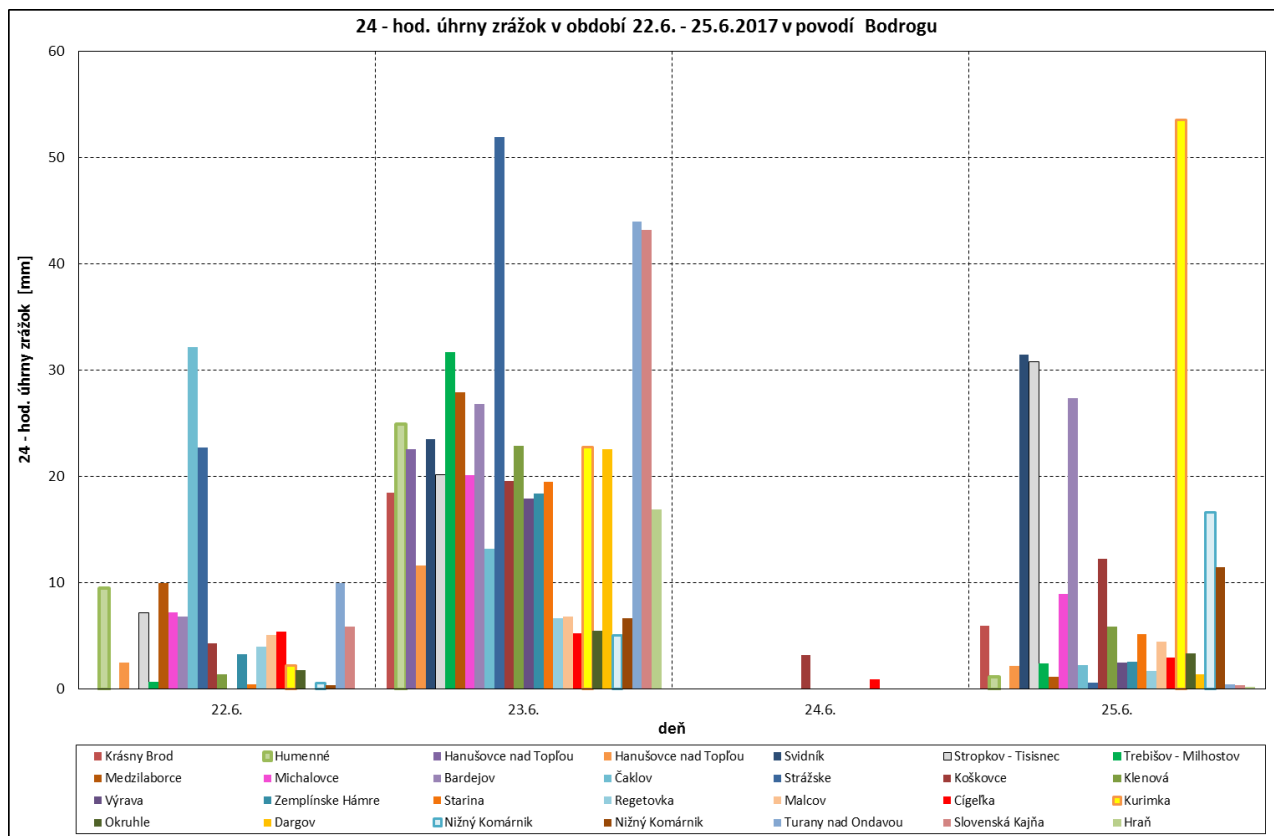
Tab. 39 Denné úhrny zrážok vo vybraných staniciach v povodí Bodrogu mesiaci jún 2017

<i>Stanica</i>	<i>Tok, povodie</i>	22.6.	23.6.	24.6.	25.6.	Σ [mm]
<i>Hydroprognózne stanice so zrážkomerom</i>						
<i>Krásny Brod</i>	<i>Laborec</i>	0,0	18,5	0,0	6,0	24,5
<i>Humenné</i>	<i>Laborec</i>	9,5	24,9	0,0	1,2	35,6
<i>Ižkovce</i>	<i>Laborec</i>	0,0	22,6	0,0	0,0	22,6
<i>Hanušovce nad Topľou</i>	<i>Topľa</i>	2,5	11,6	0,0	2,2	16,3
<i>Svidník</i>	<i>Ondava</i>	0,1	23,5	0,0	31,5	55,1
<i>Klimatologické stanice</i>						
<i>Stropkov - Tisisnec</i>	<i>Ondava</i>	7,2	20,2	0,0	30,8	58,2
<i>Trebišov - Milhostov</i>	<i>Ondava</i>	0,7	31,7	0,0	2,4	34,8
<i>Kamenica nad Cirochou</i>	<i>Laborec</i>	10,0	27,9	0,0	1,2	39,1
<i>Medzilaborce</i>	<i>Laborec</i>	0,5	16,0	0,0	7,1	23,6
<i>Michalovce</i>	<i>Laborec</i>	7,2	20,1	0,0	9,0	36,3
<i>Bardejov</i>	<i>Topľa</i>	6,8	26,8	0,0	27,4	61,0
<i>Čaklov</i>	<i>Topľa</i>	32,2	13,2	0,0	2,3	47,7
<i>Automatické zrážkomerné stanice</i>						
<i>Strážske</i>	<i>Laborec</i>	22,7	51,9	0,0	0,6	75,2
<i>Koškovce</i>	<i>Laborec</i>	4,3	19,6	3,2	12,3	39,4
<i>Klenová</i>	<i>Laborec</i>	1,4	22,9	0	5,9	30,2
<i>Výrava</i>	<i>Laborec</i>	0,0	17,9	0,0	2,5	20,4
<i>Zemplínske Hámre</i>	<i>Laborec</i>	3,3	18,4	0,0	2,6	24,3
<i>Starina</i>	<i>Laborec</i>	0,5	19,5	0,0	5,2	25,2
<i>Regetovka</i>	<i>Topľa</i>	4	6,7	0	1,7	12,4
<i>Malcov</i>	<i>Topľa</i>	5,1	6,8	0,0	4,5	16,4

pokračovane tab. 39

<i>Stanica</i>	<i>Tok, povodie</i>	22.6.	23.6.	24.6.	25.6.	Σ [mm]
<i>Cigeľka</i>	<i>Topľa</i>	5,4	5,3	0,9	3,0	14,6
<i>Kurimka</i>	<i>Topľa</i>	2,2	22,8	0,0	53,5	78,5
<i>Okrúhle</i>	<i>Topľa</i>	1,8	5,5	0	3,4	10,7
<i>Dargov</i>	<i>Ondava</i>	0,0	22,6	0,0	1,4	24,0
<i>Dlhoňa</i>	<i>Ondava</i>	0,6	5,1	0,0	16,6	22,3
<i>Nížny Komárnik</i>	<i>Ondava</i>	0,4	6,7	0	11,5	18,6
<i>Turany nad Ondavou</i>	<i>Ondava</i>	10,0	44,0	0,0	0,5	54,5
<i>Slovenská Kajňa</i>	<i>Ondava</i>	5,9	43,2	0,0	0,4	49,5
<i>Hraň</i>	<i>Ondava</i>	0	16,9	0	0,2	17,1

Graf 166



Dňa 29.6. sa nad západnou Európou nachádzala rozsiahla tlaková níz, jej stred sa počas daného obdobia presúval cez Nemecko, Poľsko a Pobaltie ďalej na severovýchod. S ňou spojený zvlnený studený front postúpil 30.6. od západu nad východné Slovensko a priľahlú oblasť a len veľmi pomaly sa presúval ďalej na východ až severovýchod.

V prvej dekáde mesiaca júl, vplyvom tohto studeného frontu prechádzajúceho pomaly cez naše územie, sme namerali maximálne množstvo zrážok v stanici Krásny Brod, a to 39,2 mm. Takmer vo všetkých nami monitorovaných staniaciach bolo množstvo nameraných zrážok nad 10,0 mm.

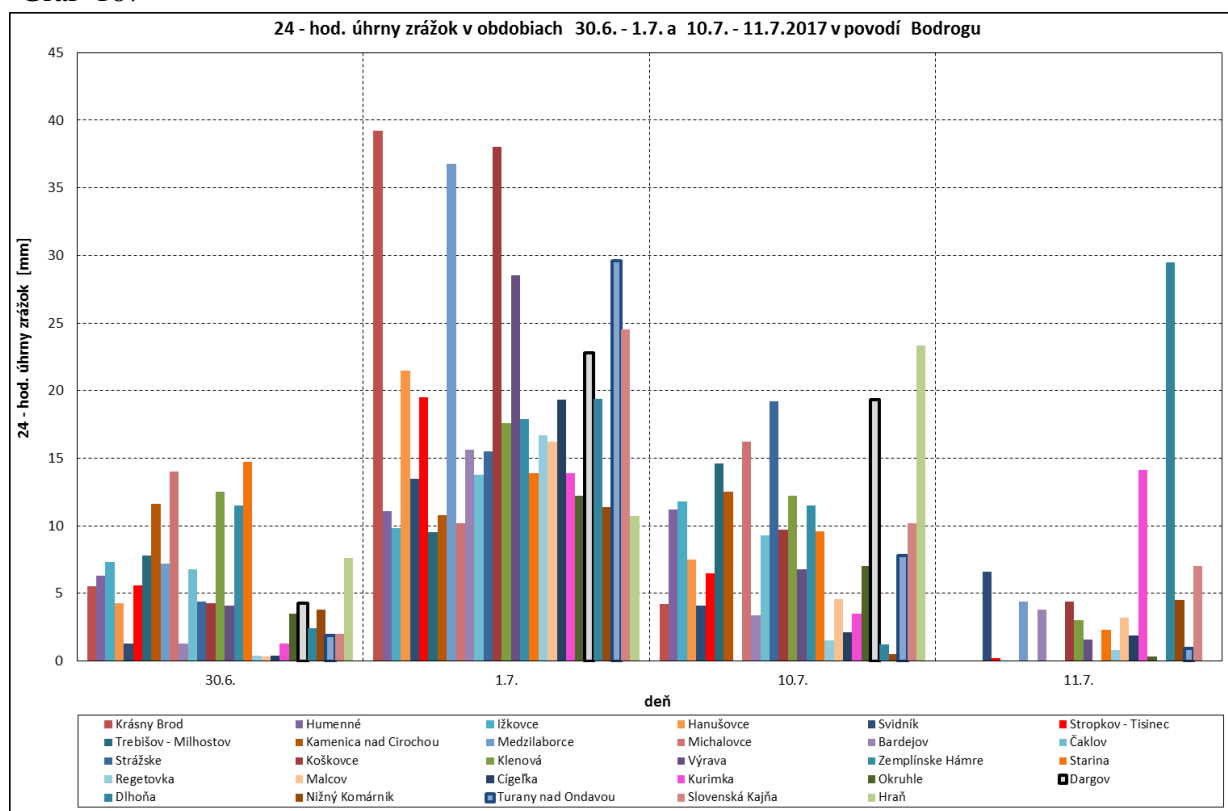
Dňa 10.7. zasahovala od západu do našej oblasti plytká brázda nízkeho tlaku vzduchu. S ňou spojený zvlnený studený front postúpil 11.7. cez Slovensko ďalej na východ. Za ním sa k nám od juhozápadu rozšíril nevýrazný výbežok vyššieho tlaku vzduchu.

Atmosférický front prechádzajúci v druhej dekáde mesiaca júl cez naše územie taktiež ovplyvňoval počasie aj u nás. Najvyšší úhrn zrážok sme v povodí zaznamenali dňa 11.7. v stanici Dlhoňa do 29,3 mm.

Tab. 40 Denné úhrny zrážok vo vybraných staniciach v povodí Bodrogu v mesiaci jún a júl 2017

Stanica	Tok, povodie	30.6.	1.7.	Σ [mm]	10.7.	11.7.	Σ [mm]
<i>Hydroprognózne stanice so zrážkomerom</i>							
Krásny Brod	Laborec	5,5	39,2	44,7	4,2	0,0	4,2
Humenné	Laborec	6,3	11,1	17,4	11,2	0,0	11,2
Ižkovce	Laborec	7,3	9,8	17,1	11,8	0,0	11,8
Hanušovce	Topľa	4,3	21,5	25,8	7,5	0,0	7,5
Svidník	Ondava	1,3	13,5	14,8	4,1	6,6	10,7
<i>Klimatologické stanice</i>							
Stropkov - Tisinec	Ondava	5,6	19,5	25,1	6,5	0,2	6,7
Trebišov - Milhostov	Ondava	7,8	9,5	17,3	14,6	0,0	14,6
Kamenica nad Cirochou	Laborec	11,6	10,8	22,4	12,5	0,0	12,5
Medzilaborce	Laborec	7,2	36,8	44,0	0,0	4,4	4,4
Michalovce	Laborec	14,0	10,2	24,2	16,2	0,0	16,2
Bardejov	Topľa	1,3	15,6	16,9	3,4	3,8	7,2
Čaklov	Topľa	6,8	13,8	20,6	9,3	-	9,3
<i>Automatické zrážkomerné stanice</i>							
Strážske	Laborec	4,4	15,5	19,9	19,2	0,0	19,2
Koškovce	Laborec	4,3	38,0	42,3	9,7	4,4	14,1
Klenová	Laborec	12,5	17,6	30,1	12,2	3,0	15,2
Výrava	Laborec	4,1	28,5	32,6	6,8	1,6	8,4
Zemplínske Hámre	Laborec	11,5	17,9	29,4	11,5	0,0	11,5
Starina	Laborec	14,7	13,9	28,6	9,6	2,3	11,9
Regetovka	Topľa	0,4	16,7	17,1	1,5	0,8	2,3
Malcov	Topľa	0,3	16,2	16,5	4,6	3,2	7,8
Cigeľka	Topľa	0,4	19,3	19,7	2,1	1,9	4,0
Kurimka	Topľa	1,3	13,9	15,2	3,5	14,1	17,6
Okrúhle	Topľa	3,5	12,2	15,7	7,0	0,3	7,3
Dargov	Ondava	4,3	22,8	27,1	19,3	0,0	19,3
Dlhoňa	Ondava	2,4	19,4	21,8	1,2	29,5	30,7
Nížny Komárnik	Ondava	3,8	11,4	15,2	0,5	4,5	5,0
Turany nad Ondavou	Ondava	1,9	29,6	31,5	7,8	0,9	8,7
Slovenská Kajňa	Ondava	2,0	24,5	26,5	10,2	7,0	17,2
Hraň	Ondava	7,6	10,7	18,3	23,3	0,0	23,3

Graf 167



V poslednej dekáde júna boli v povodí Bodrogu dosiahnuté 1. stupne PA, a to na toku Radomka v stanici Gíraltovce, na toku Ondava v stanici Svidník a na toku Laborec v stanici Krásny Brod. Dňa 25.6. vo večerných hodinách začali toky stúpať, následne klesať a vplyvom intenzívnych zrážok opäť stúpať. Vodné hladiny na tokoch Ondava a Radomka mali priebeh povodňovej dvojnuly. V priebehu noci z 25. na 26.6. hladiny tokov kulminovali. Kulminačné prietoky na Ondave a Laborci dosiahli hodnoty prietokov s pravdepodobnosťou výskytu maximálne raz za 2 až 5 rokov.

V priebehu dňa 1.7. vplyvom intenzívnych zrážok začali toky v povodí stúpať. Bol dosiahnutý 1. stupeň PA na toku Laborec. Kulminačný prietok nedosiahol ani hodnotu prietoku vyskytujúceho sa raz za rok.

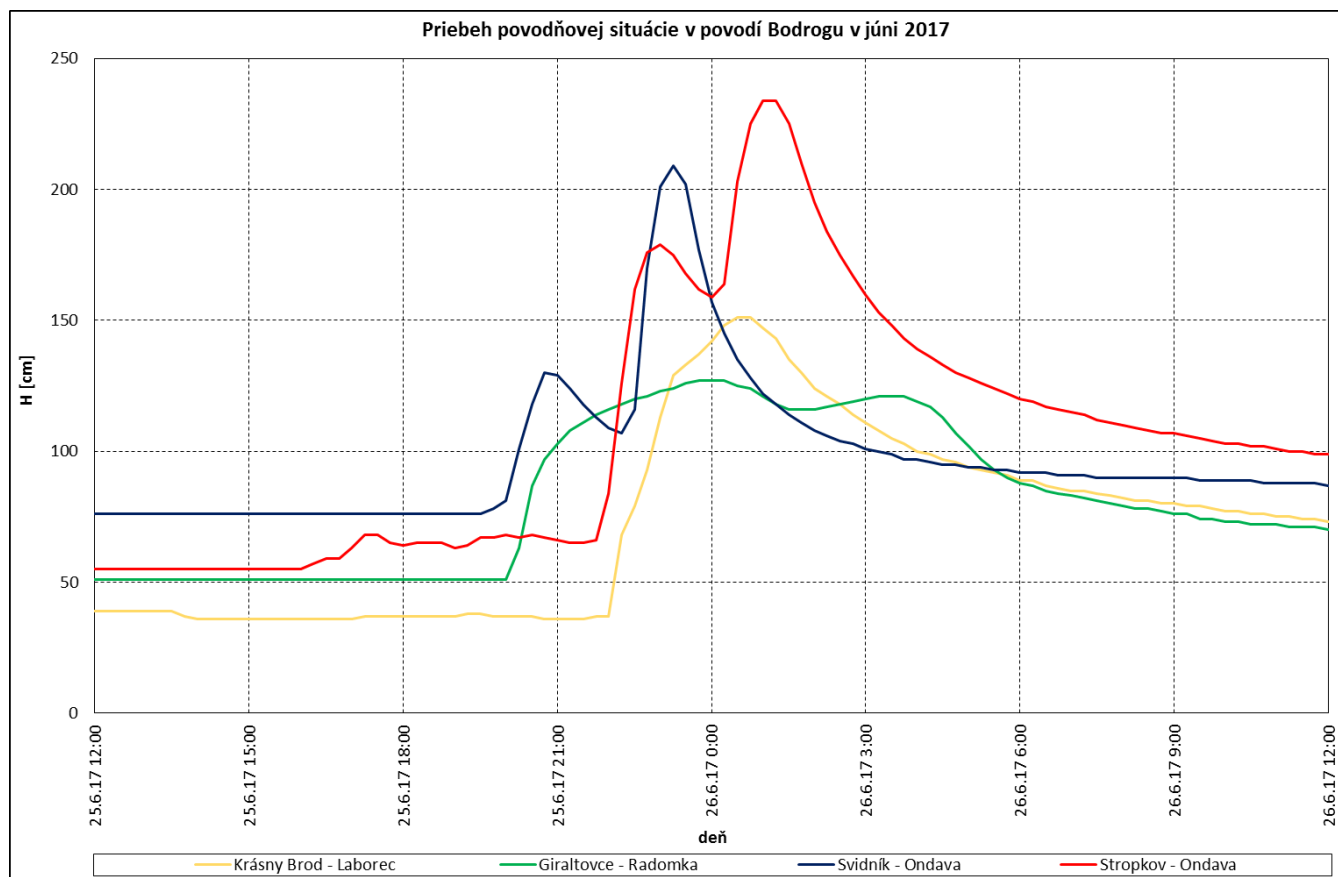
Situácia sa zopakovala a začiatkom druhej dekády júla vplyvom búrok stúpili hladiny vodných tokov v povodí a na toku Kamenec bol dosiahnutý 1. stupeň PA. Ani v tomto prípade kulminačný prietok nedosiahol hodnotu prietoku vyskytujúceho sa raz za rok.

Kulminačné vodné stavy, N - ročný prietok, SPA, dátum a hodina ich výskytu vo vodomerných staniciach v povodí Bodrogu v júni a júli sú v tab. 41.

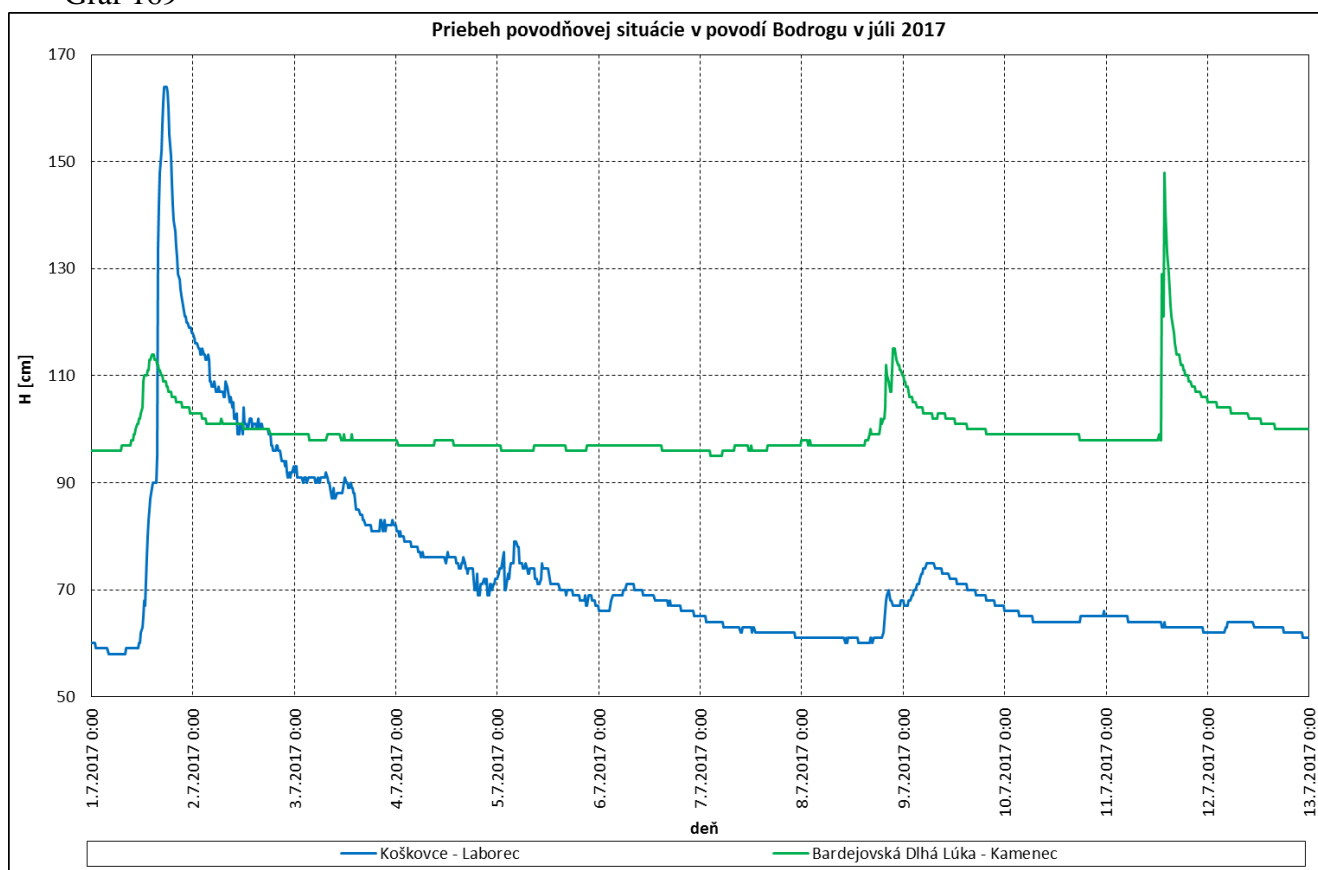
Tab. 41 Tabuľka kulminácií v povodí Bodrogu v júni a júli 2017

Stanica	Tok	Dátum	Hodina [SEČ]	$H_{kulm.}$ [cm]	$Q_{kulm.}$ [$m^3 s^{-1}$]	N - ročnosť	Stupeň PA
Gíraltovce	Radomka	25.6.2017	23:45	127	7,51	< 1	1.
Svidník	Ondava	25.6.2017	23:15	209	75,6	2 - 5	1.
Krásny Brod	Laborec	26.6.2017	0:30	151	73,2	2 - 5	1.
Stropkov	Ondava	26.6.2017	1:00	234	101	1	1.
Koškovce	Laborec	1.7.2017	17:15	164	69,8	< 1	1.
Bardejovská Dlhá Lúka	Kamenec	11.7.2017	13:45	148	11,1	< 1	1.

Graf 168



Graf 169



III.10.3.4. Povodie Bodrogu v septembri a októbri 2017

V tieto dni ovplyvňovalo počasie nad Ukrajinou a východným Slovenskom frontálne rozhranie spojené s tlakovou nížou, ktorej stred sa v dňoch 20. až 22.9. presúval z Balkánskeho polostrova nad čiernomorskú oblasť. V tieto dni to prinieslo na sever a východ Slovenska miestami aj výdatné zrážky. Dňa 23.9. sa stred spomínanej tlakovej níše presunul nad Východné Karpaty.

V povodí sa vyskytli významné zrážky najmä 20. a 21.9. Množstvo nameraných zrážok sa pohybovalo v intervale od 5,0 mm do 20,0 mm s maximálnym úhrnom 23,8 mm v stanici Zemplínske Hámre.

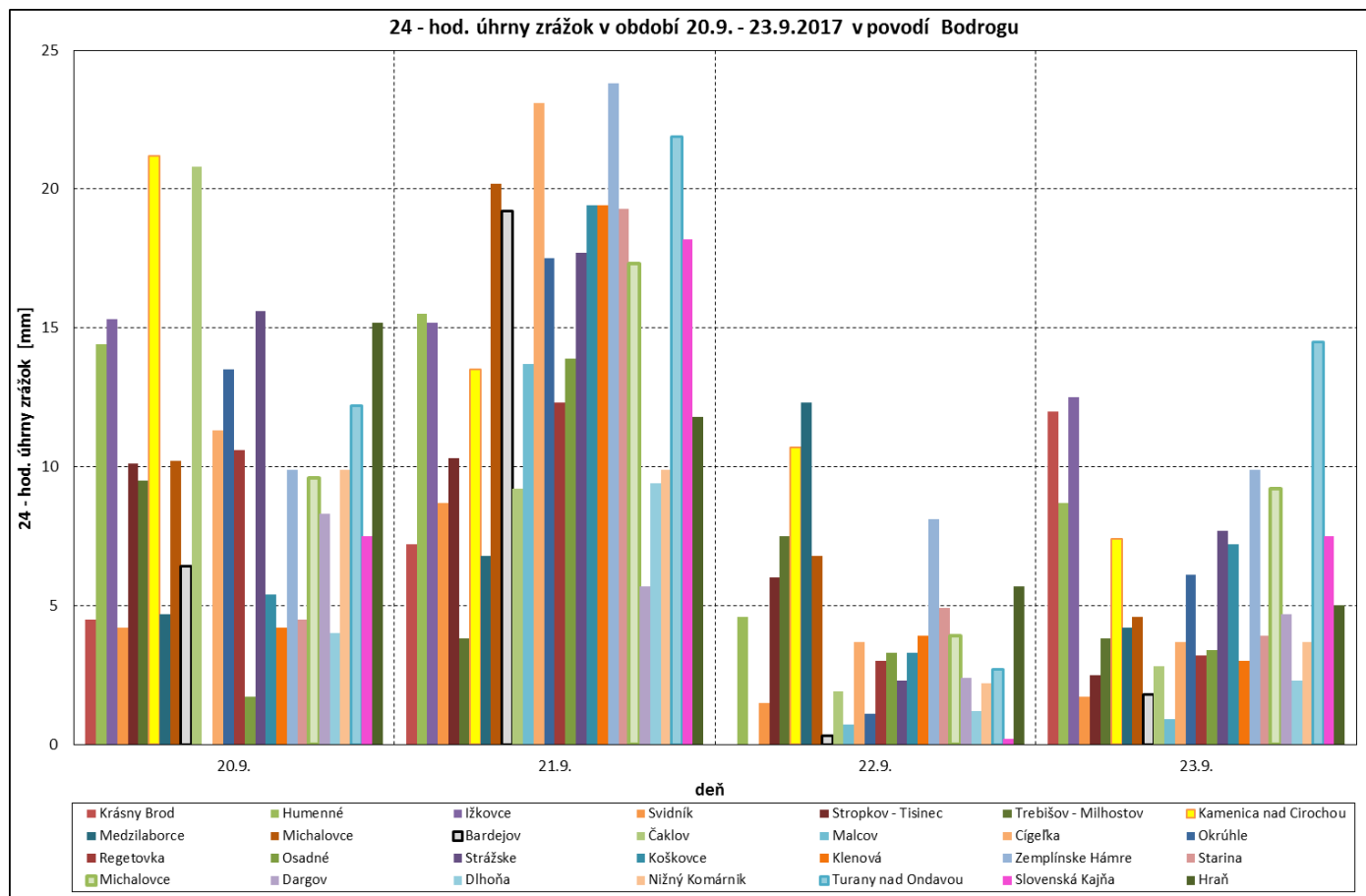
Tab. 42 Denné úhrny zrážok vo vybraných staniách v povodí Bodrogu v septembri 2017

Stanica	Tok, povodie	20.9.	21.9.	22.9.	23.9.	Σ [mm]
Hydroprognózne stanice so zrážkomerom						
<i>Krásny Brod</i>	Laborec	4,5	7,2	0,0	12,0	23,7
<i>Humenné</i>	Laborec	14,4	15,5	4,6	8,7	43,2
<i>Ižkovce</i>	Laborec	15,3	15,2	0,0	12,5	43,0
<i>Svidník</i>	Ondava	4,2	8,7	1,5	1,7	16,1
Klimatologické stanice						
<i>Stropkov - Tisinec</i>	Ondava	10,1	10,3	6,0	2,5	28,9
<i>Trebišov - Milhostov</i>	Ondava	9,5	3,8	7,5	3,8	24,6
<i>Kamenica nad Cirochou</i>	Laborec	21,2	13,5	10,7	7,4	52,8
<i>Medzilaborce</i>	Laborec	4,7	6,8	12,3	4,2	28,0
<i>Michalovce</i>	Laborec	10,2	20,2	6,8	4,6	41,8
<i>Bardejov</i>	Topľa	6,4	19,2	0,3	1,8	27,7
<i>Čaklov</i>	Topľa	20,8	9,2	1,9	2,8	34,7

pokračovanie tab. 42

Stanica	Tok, povodie	20.9.	21.9.	22.9.	23.9.	Σ [mm]
<i>Automatické zrážkomerné stanice</i>						
Malcov	<i>Topľa</i>	-	13,7	0,7	0,9	15,3
Cigeľka	<i>Topľa</i>	11,3	23,1	3,7	3,7	41,8
Okrúhle	<i>Topľa</i>	13,5	17,5	1,1	6,1	38,2
Regetovka	<i>Topľa</i>	10,6	12,3	3,0	3,2	29,1
Osadné	<i>Laborec</i>	1,7	13,9	3,3	3,4	22,3
Strážske	<i>Laborec</i>	15,6	17,7	2,3	7,7	43,3
Koškovce	<i>Laborec</i>	5,4	19,4	3,3	7,2	35,3
Klenová	<i>Laborec</i>	4,2	19,4	3,9	3,0	30,5
Zemplínske Hámre	<i>Laborec</i>	9,9	23,8	8,1	9,9	51,7
Starina	<i>Laborec</i>	4,5	19,3	4,9	3,9	32,6
Michalovce	<i>Laborec</i>	9,6	17,3	3,9	9,2	40,0
Dargov	<i>Ondava</i>	8,3	5,7	2,4	4,7	21,1
Dlhoňa	<i>Ondava</i>	4,0	9,4	1,2	2,3	16,9
Nížny Komárnik	<i>Ondava</i>	9,9	9,9	2,2	3,7	25,7
Turany nad Ondavou	<i>Ondava</i>	12,2	21,9	2,7	14,5	51,3
Slovenská Kajňa	<i>Ondava</i>	7,5	18,2	0,2	7,5	33,4
Hraň	<i>Ondava</i>	15,2	11,8	5,7	5,0	37,7

Graf 170



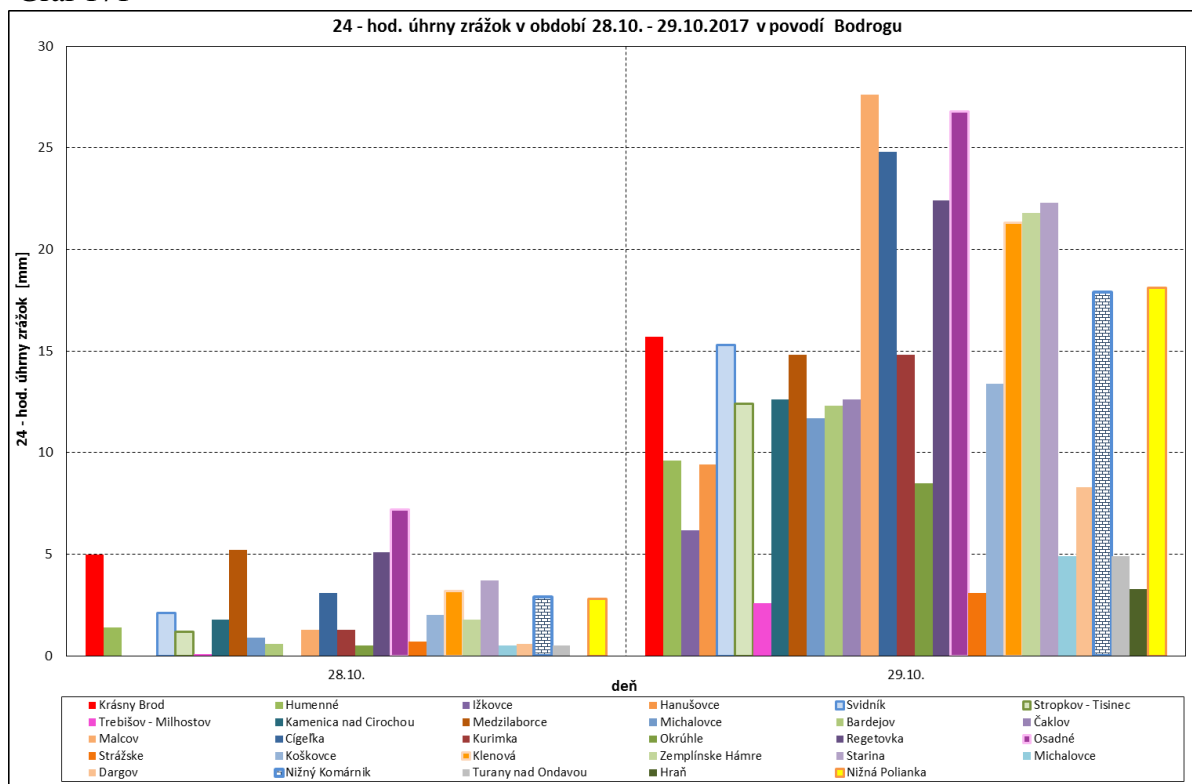
Dňa 28.10. prúdila medzi tlakovou výšou nad západnou Európou a brázdou nízkeho tlaku vzduchu nad severnou Európou od severozápadu do oblasti chladnejší a vlhký vzduch. V nedeľu 29.10. postúpil v silnom severozápadnom prúdení od severozápadu do oblasti frontálny systém spojený s tlakovou nížou, za ktorým tu zosilnel prílev chladného vzduchu.

Vplyvom tejto tlakovej níže dňa 29.10. bolo počasie na našom území ovplyvňované opäť výraznou zrážkovou činnosťou. V tento deň bolo namerané maximálne množstvo zrážok v stanici Malcov, a to 27,6 mm. Taktiež v okolitých staniách sa úhrny zrážok pohybovali v priemere okolo 15,0 mm.

Tab. 43 Denné úhrny zrážok vo vybraných staniách v povodí Bodrogu v októbri 2017

<i>Stanica</i>	<i>Tok, povodie</i>	<i>28.10.</i>	<i>29.10.</i>	<i>Σ [mm]</i>
<i>Hydroprognózne stanice so zrážkomerom</i>				
<i>Krásny Brod</i>	<i>Laborec</i>	5,0	15,7	20,7
<i>Humenné</i>	<i>Laborec</i>	1,4	9,6	11,0
<i>Ižkovce</i>	<i>Laborec</i>	0,0	6,2	6,2
<i>Hanušovce</i>	<i>Topľa</i>	0,0	9,4	9,4
<i>Svidník</i>	<i>Ondava</i>	2,1	15,3	17,4
<i>Klimatologické stanice</i>				
<i>Stropkov - Tisinec</i>	<i>Ondava</i>	1,2	12,4	13,6
<i>Trebišov - Milhostov</i>	<i>Ondava</i>	0,1	2,6	2,7
<i>Kamenica nad Cirochou</i>	<i>Laborec</i>	1,8	12,6	14,4
<i>Medzilaborce</i>	<i>Laborec</i>	5,2	14,8	20,0
<i>Michalovce</i>	<i>Laborec</i>	0,9	11,7	12,6
<i>Bardejov</i>	<i>Topľa</i>	0,6	12,3	12,9
<i>Čaklov</i>	<i>Topľa</i>	0,0	12,6	12,6
<i>Automatické zrážkomerné stanice</i>				
<i>Malcov</i>	<i>Topľa</i>	1,3	27,6	28,9
<i>Cigel'ka</i>	<i>Topľa</i>	3,1	24,8	27,9
<i>Kurimka</i>	<i>Topľa</i>	1,3	14,8	16,1
<i>Okrúhle</i>	<i>Topľa</i>	0,5	8,5	9,0
<i>Regetovka</i>	<i>Topľa</i>	5,1	22,4	27,5
<i>Osadné</i>	<i>Laborec</i>	7,2	26,8	34,0
<i>Strážske</i>	<i>Laborec</i>	0,7	3,1	3,8
<i>Koškovce</i>	<i>Laborec</i>	2,0	13,4	15,4
<i>Klenová</i>	<i>Laborec</i>	3,2	21,3	24,5
<i>Zemplínske Hámre</i>	<i>Laborec</i>	1,8	21,8	23,6
<i>Starina</i>	<i>Laborec</i>	3,7	22,3	26,0
<i>Michalovce</i>	<i>Laborec</i>	0,5	4,9	5,4
<i>Dargov</i>	<i>Ondava</i>	0,6	8,3	8,9
<i>Nížny Komárnik</i>	<i>Ondava</i>	2,9	17,9	20,8
<i>Turany nad Ondavou</i>	<i>Ondava</i>	0,5	4,9	5,4
<i>Hraň</i>	<i>Ondava</i>	0,0	3,3	3,3
<i>Nížná Polianka</i>	<i>Ondava</i>	2,8	18,1	20,9

Graf 171



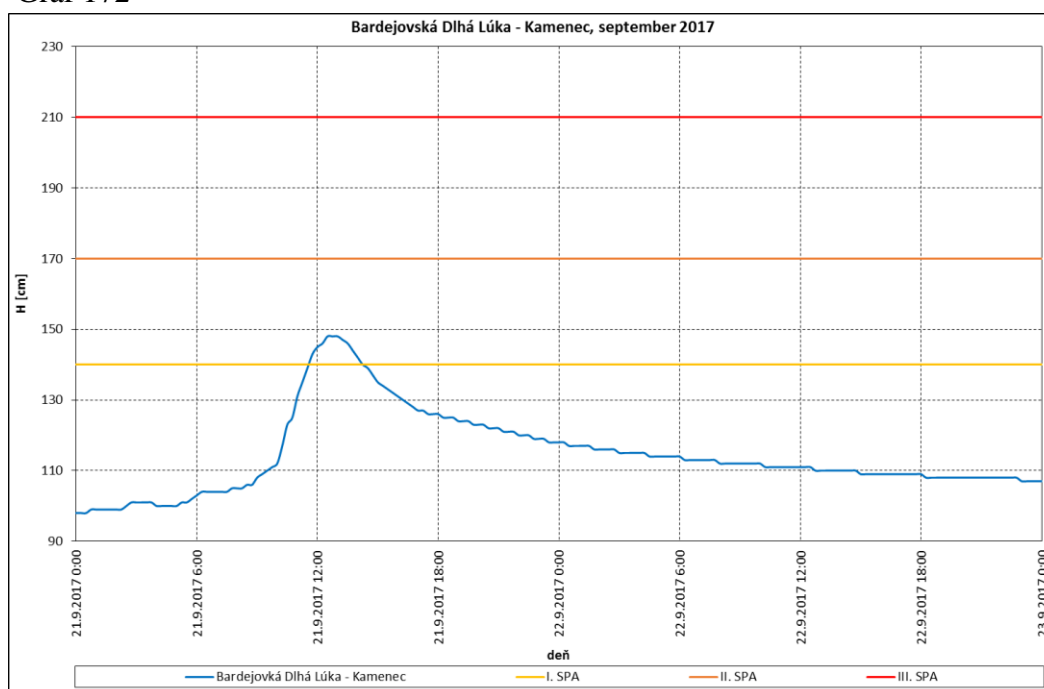
Množstvo spadnutých zrážok sa odzrkadlilo aj na hydrologickej situácii v povodí. Po miernom zvýšení vodných hladín v septembri aj v októbri bol na toku Kamenec v stanici Bardejovská Dlhá Lúka dosiahnutý 1. stupeň PA. V oboch prípadoch v priebehu dňa hladiny na toku kulminovali aj klesli pod stupeň PA.

Kulminačné vodné stavy a prietoky, N - ročnosť, SPA, dátum a hodina ich výskytu vo vodomerných staniciach v povodí Bodrogu v septembri a októbri sú v tab. 44.

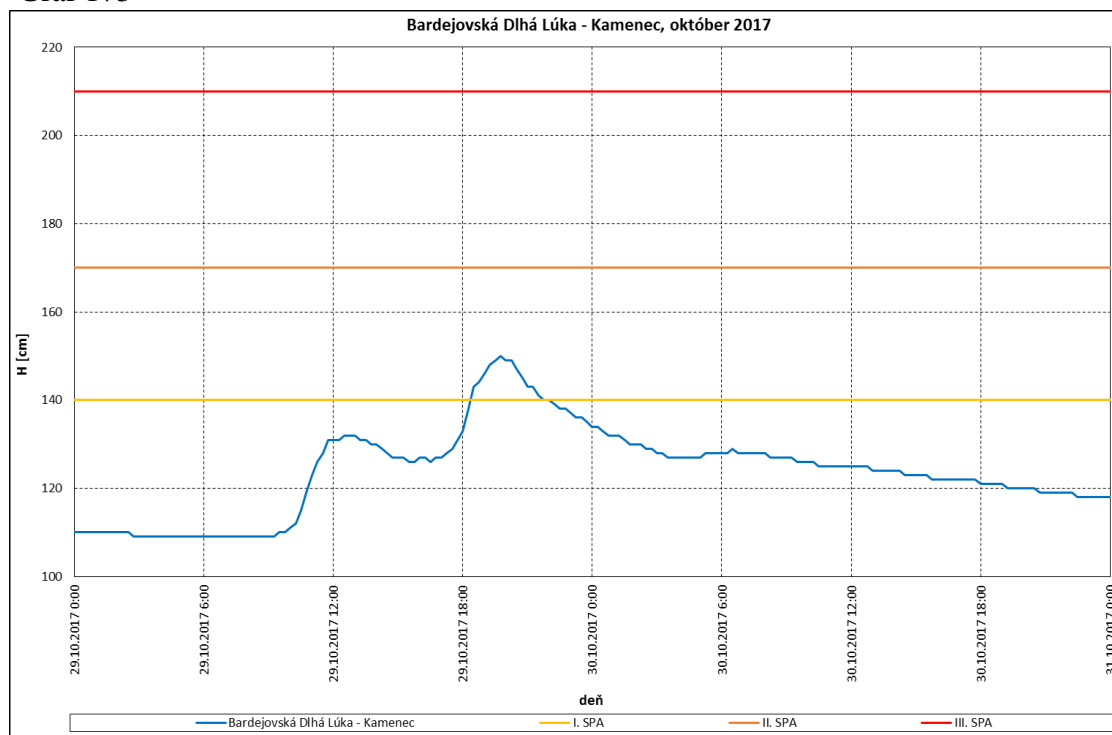
Tab. 44 Tabuľka kulminácií v povodí Bodrogu v septembri a októbri 2017

Stanica	Tok	Dátum	Hodina [SEČ]	$H_{kulm.}$ [cm]	$Q_{kulm.}$ [$m^3 s^{-1}$]	N - ročnosť	Stupeň PA
Bardejovská Dlhá Lúka	Kamenec	21.9.2017	12:30	148	11,1	< 1	1.
Bardejovská Dlhá Lúka	Kamenec	29.10.2017	19:45	150	11,8	< 1	1.

Graf 172



Graf 173



III.10.3.5. Povodie Bodrogu v decembri 2017

V druhej decembrovej dekáde sme na tokoch v povodí Bodrogu zaznamenali výrazné vzostupy vodných hladín s dosiahnutými 1. až 3. stupňami PA. Tieto vzostupy boli spôsobené kladnými teplotami vzduchu v kombinácii s tekutými a zmiešanými zrážkami. Povodňová situácia pretrvala až do polovice januára nasledujúceho roka, preto bude samostatne a podrobne opísaná na webovej stránke SHMÚ: <http://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

Tab. 45 Kulminácie povodňových vln v hydrologických staniciach v povodí Bodrogu, ktoré dosiahli alebo prekročili SPA v roku 2017

Stanica	Tok	Dátum	Hodina [SEČ]	$H_{kulm.}$ [cm]	$Q_{kulm.}$ [$m^3 s^{-1}$]	N - ročnosť	Stupeň PA
Krásny Brod	Laborec	26.6.2017	0:30	151	73,2	2 - 5	1.
Jabloň	Výrava	5.2.2017	7:45	130	15,0	<1	1.
		5.2.2017	17:15	138	17,0	<1	1.
		28.2.2017	19:15	141	17,8	<1	1.
		1.3.2017	17:30	179	29,2	1	2.
		13.12.2017	7:15	131	13,8	<1	1.
Koškovce	Laborec	6.2.2017	0:15	154	59,0	<1	1.
		28.2.2017	21:00	184	94,6	1 - 2	1.
		1.3.2017	18:15	228	163	2 - 5	2.
		6.3.2017	8:45	150	55,0	<1	1.
		1.7.2017	17:15	164	69,8	<1	1.
		13.12.2017	7:45	164	69,8	<1	1.
Papín	Udava	1.3.2017	16:00	164	27,9	1 - 2	1.
Udavské	Udava	1.3.2017	18:45	210	58,8	2	1.
Humenné	Laborec	6.2.2017	7:15	303	206	1	2.
		1.3.2017	21:15	318	228	1	2.
		13.12.2017	8:45	268	183	<1	1.
Michalovce - Strážany	Laborec	2.3.2017	14:15	303	56,8	<1	1.

pokračovanie tab. 45

<i>Stanica</i>	<i>Tok</i>	<i>Dátum</i>	<i>Hodina [SEČ]</i>	<i>H_{kulm.} [cm]</i>	<i>Q_{kulm.} [m³s⁻¹]</i>	<i>N - ročnosť</i>	<i>Stupeň PA</i>
Michalovce - Žabjany	<i>prítok do nádrže</i>	2.3.2017	6:15	509	154	-	2.
		13.12.2017	19:15	407	98,5	-	1.
Lekárovce	<i>Uh</i>	6.2.2017	9:00	669	379	< 1	1.
		2.3.2017	9:30	707	310	< 1	2.
		13.12.2017	22:45	830	493	1	3.
		16.12.2017	21:45	869	530	1 - 2	3.
Remetské Hámre	<i>Okna</i>	16.12.2017	4:45	182	8,30	2	1.
Ižkovce	<i>Laborec</i>	25.2.2017	6:45	650	242	< 1	1.
		2.3.2017	19:30	720	337	< 1	2.
		7.3.2017	5:30	704	309	< 1	2.
		14.12.2017	9:00	739	370	1	2.
		17.12.2017	7:45	780	520	2	2.
Veľké Kapušany	<i>Latorica</i>	9.2.2017	19:15	689	188	1 - 2	2.
		8.3.2017	7:45	703	203	2	2.
		18.12.2017	16:45	784	340	5 - 10	3.
Bardejovská Dlhá Lúka	<i>Kamenec</i>	28.2.2017	16:15	146	10,4	< 1	1.
		1.3.2017	12:00	147	10,8	< 1	1.
		6.3.2017	16:45	144	9,76	< 1	1.
		4.5.2017	2:45	184	28,3	1 - 2	2.
		12.5.2017	20:00	168	19,9	< 1	1.
		11.7.2017	13:45	148	11,1	< 1	1.
		21.9.2017	12:30	148	11,1	< 1	1.
29.10.2017	19:45	150	11,8	< 1	1.		
Giraltovce	<i>Radomka</i>	28.2.2017	23:30	122	6,68	< 1	1.
		1.3.2017	20:45	153	10,3	1 - 2	1.
		25.6.2017	23:45	127	7,51	< 1	1.
Hanušovce	<i>Topľa</i>	1.3.2017	2:30	173	94,2	< 1	1.
		2.3.2017	2:00	206	128	< 1	2.
		4.5.2017	15:30	179	99,2	< 1	1.
Svidník	<i>Ondava</i>	25.6.2017	23:15	209	75,6	2 - 5	1.
Stropkov	<i>Ondava</i>	28.2.2017	19:00	263	123	1 - 2	2.
		1.3.2017	16:30	302	160	2	3.
		4.5.2017	6:45	222	92,6	< 1	1.
		12.5.2017	23:00	229	97,7	< 1	1.
		26.6.2017	1:00	234	101	1	1.
Miňovce	<i>Ondava</i>	1.3.2017	19:30	359	143	1 - 2	1.
Horovce	<i>Ondava</i>	2.3.2017	14:30	368	238	1	1.
Zemplínsky Branč	<i>Chlmec</i>	23.2.2017	20:45	249	8,40	2 - 5	3.
Streda nad Bodrogom	<i>Bodrog</i>	11.2.2017	17:00	706	350	< 1	2.
		8.3.2017	6:15	820	496	1	2.
		19.12.2017	7:15	868	650	2	3.
Michal'any	<i>Roňava</i>	24.2.2017	16:45	309	23,6	5	3.
		1.3.2017	20:45	276	17,8	2	3.
		4.5.2017	5:00	324	27,1	5	3.
		16.12.2017	11:15	229	9,03	< 1	2.

III.11. Povodie Popradu

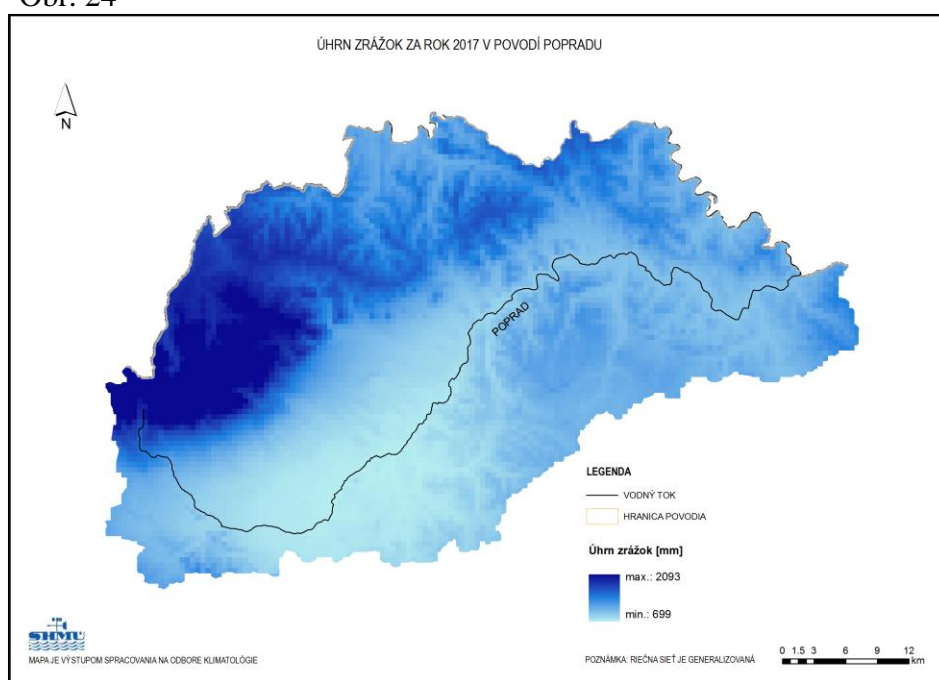
III.11.1. Zrážkové pomery v povodí Popradu v roku 2017

Tab. 46 Atmosférické zrážky v povodí Popradu v roku 2017

Povodie		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Poprad	mm	22	30	37	128	97	85	109	119	141	104	67	62	1000
	%	53	74	87	211	97	70	96	114	199	192	114	123	117
	Δ	-20	-10	-6	+67	-3	-36	-4	+15	+70	+50	+8	+11	+142

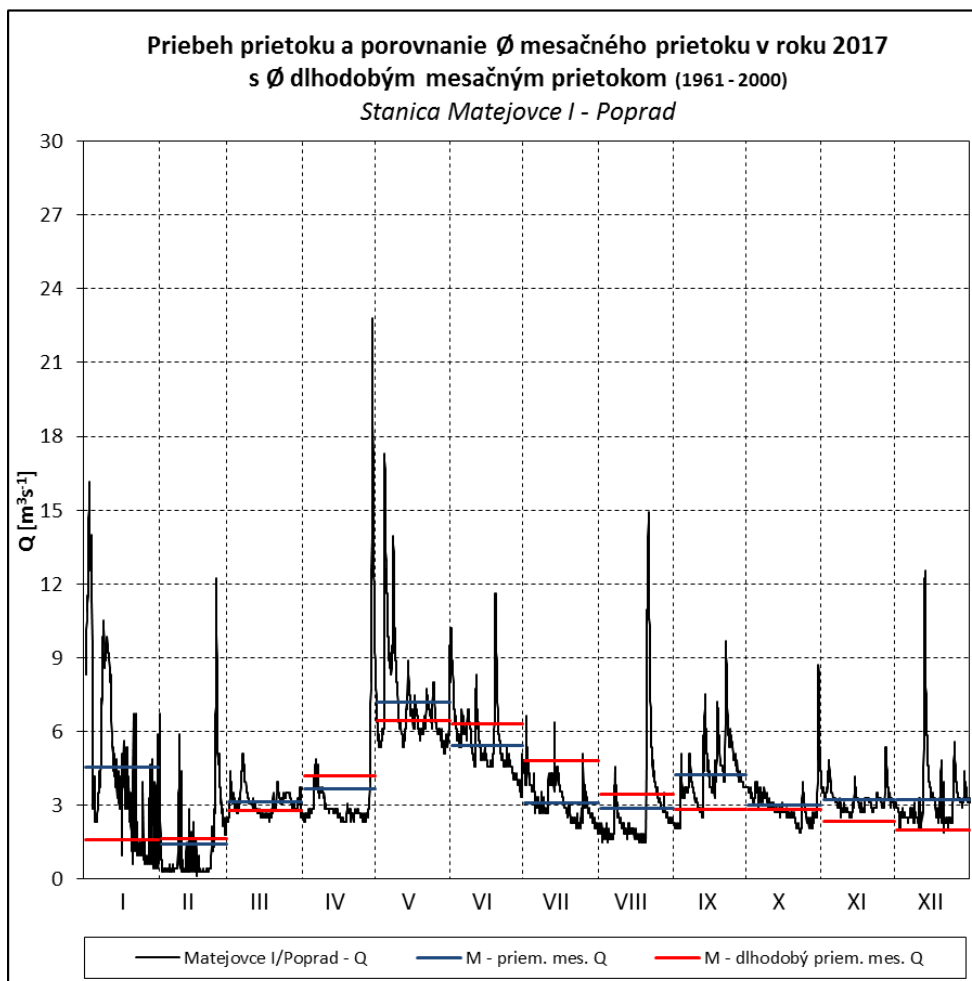
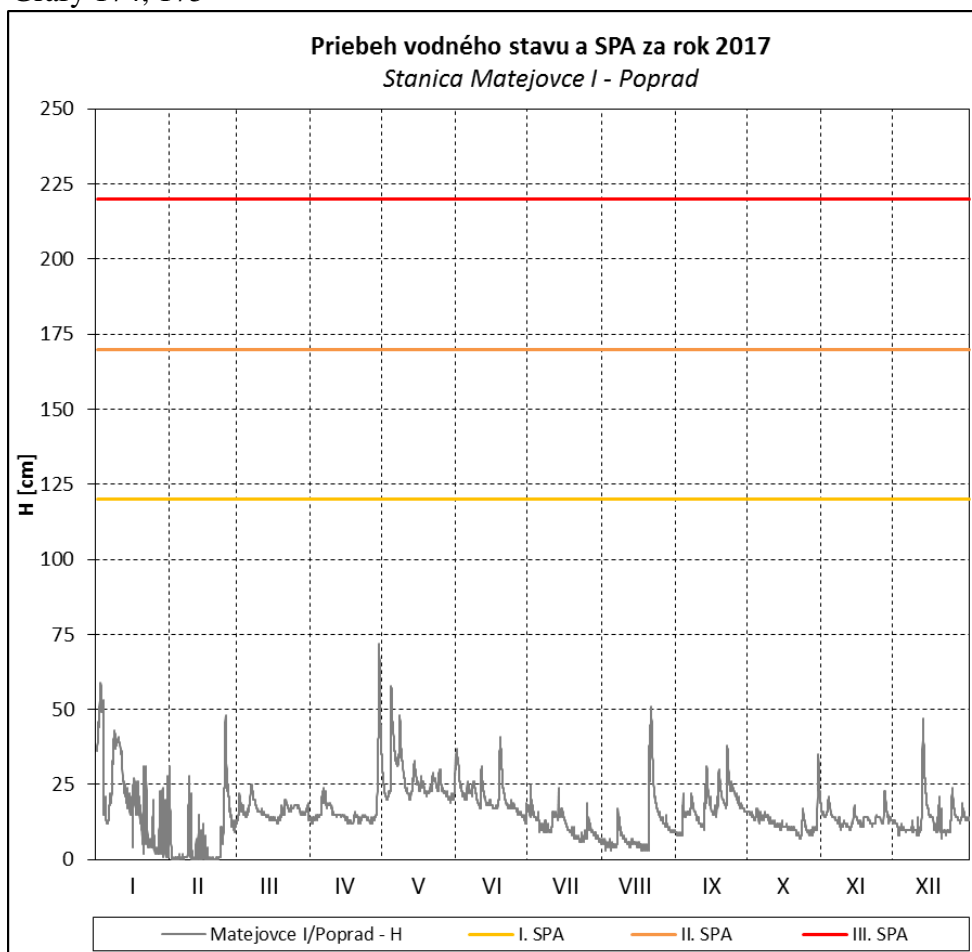
Pozn.: Δ – ide o výšku nadbytku (+), deficitu (-) zrážok v litroch na meter štvorcový vo vzťahu k normálu (1961 – 1990)

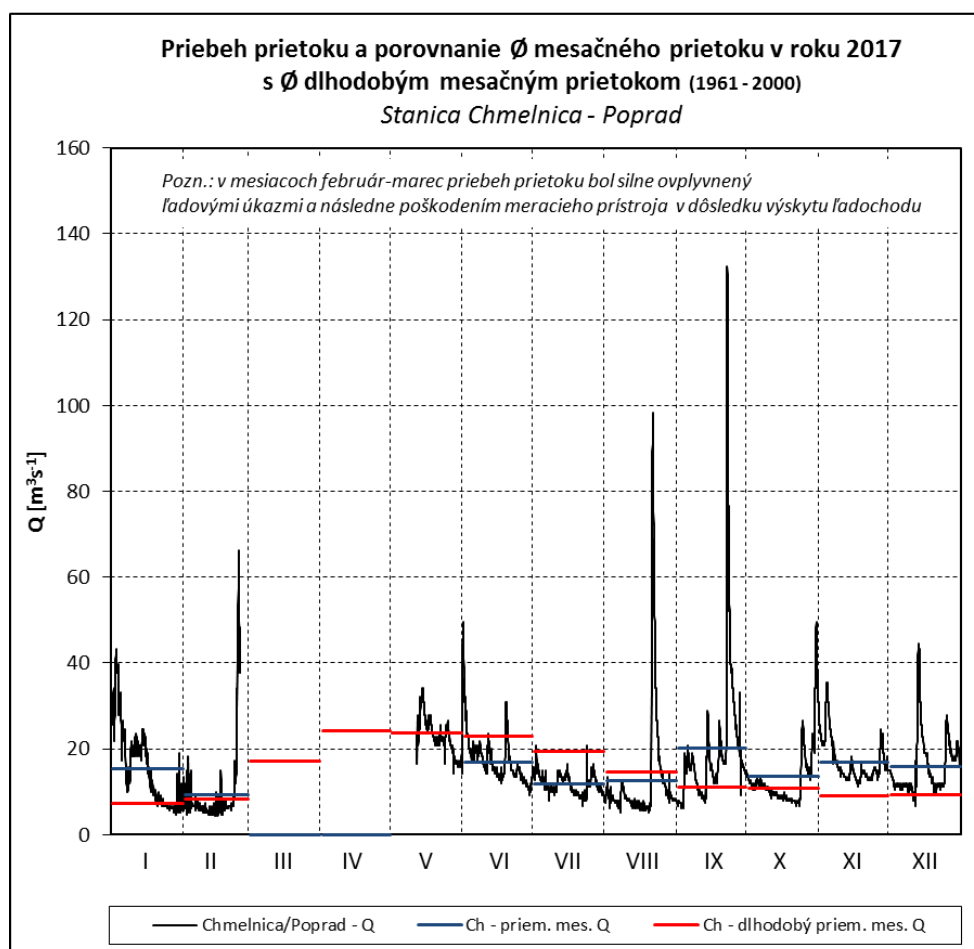
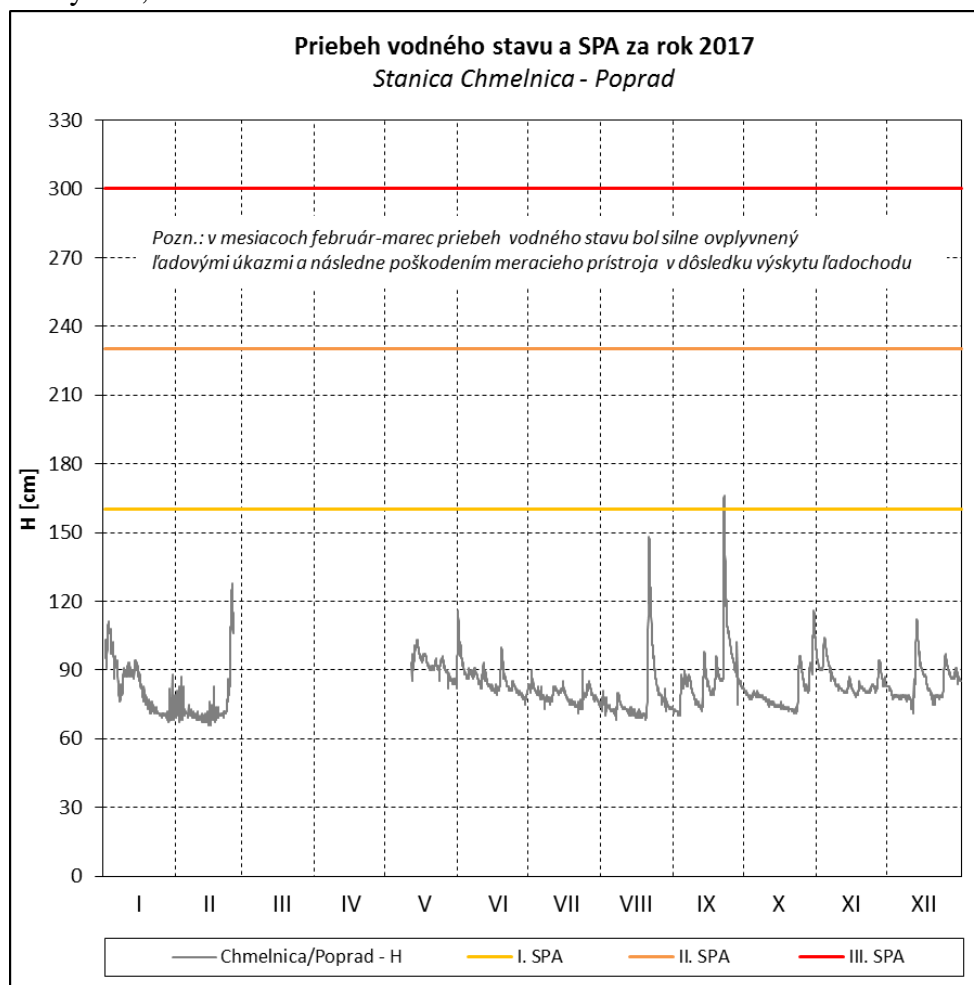
Obr. 24



Najvyšší ročný úhrn zrážok 1000 mm za rok 2017 zo všetkých povodí východného Slovenska bol nameraný v povodí Popradu. Dané povodie môžeme hodnotiť ako zrážkovo mierne nadnormálne, s percentuálnym podielom 117 % vzhľadom na dlhodobý priemerný ročný úhrn zrážok (1961 – 1990). Najviac zrážok (141 mm) spadlo v jesennom mesiaci september s nadbytkom 70 mm, čo predstavovalo percentuálny podiel 199 % dlhodobého mesačného priemerného úhrnu. V danom mesiaci to predstavuje najvyšší úhrn v rámci všetkých povodí východného Slovenska, a teda september označujeme ako zrážkovo mimoriadne nadnormálny. Taktiež za zrážkovo mimoriadne nadnormálny považujeme mesiac apríl vďaka najvyššiemu percentuálnemu podielu (211 %) a nadbytku zrážok 67 mm. V mesiacoch august, október, november a december boli zaznamenané ďalšie nadbytky zrážok 8 až 50 mm s percentuálnymi podielmi od 114 do 192 %. Najvyšší deficit zrážok -36 mm, aj v rámci všetkých povodí, bol zaznamenaný v mesiaci jún s úhrnom 85 mm. Ale najnižšie namerané zrážkové úhrny 22 mm v povodí Popradu boli v mesiaci január s deficitom -20 mm a najnižším percentuálnym podielom 53 %. Aj počas mesiacov február, marec, máj a júl boli pozorované deficity (-3 až -10 mm) s nízkymi úhrnmi zrážok. Vzhľadom na dlhodobý mesačný normál môžeme mesiace máj a júl (97 až 96 %) považovať za zrážkovo normálne a mesiace február a marec (74 až 87 %) za zrážkovo silne až mierne podnormálne obdobie.

III.11.2. Odtokové pomery v povodí Popradu v roku 2017





III.11.3. Povodňové udalosti v povodí Popradu v roku 2017

III.11.3.1. Povodie Popradu v apríli 2017

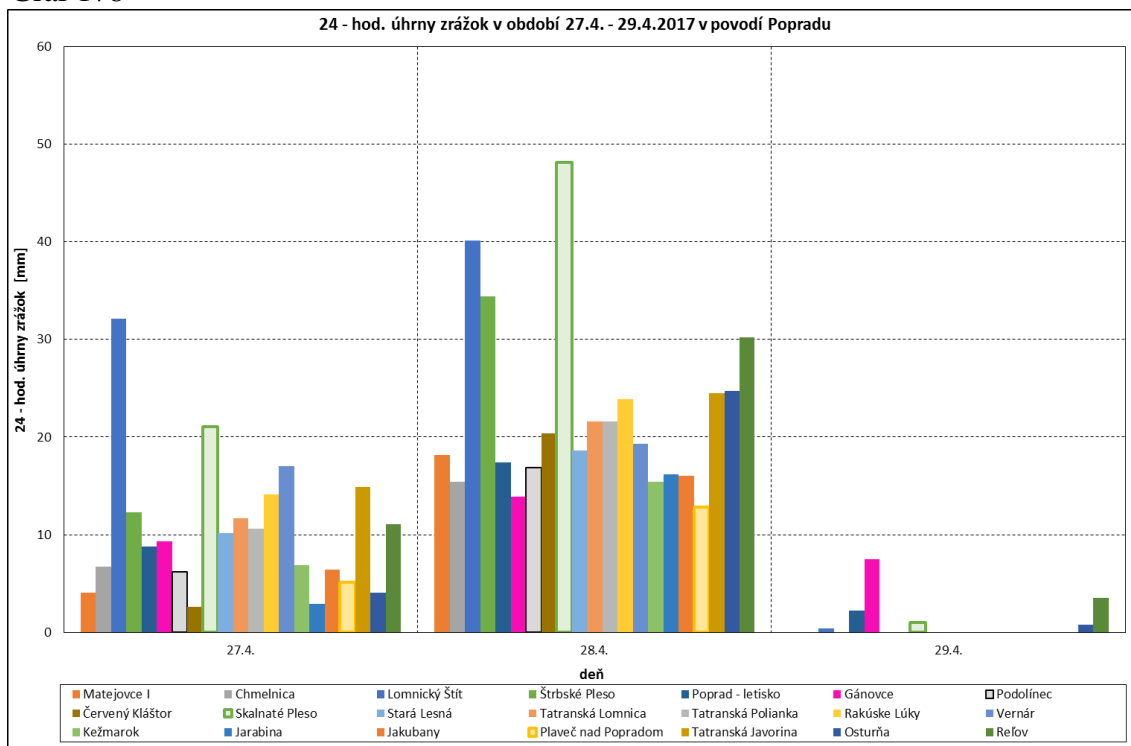
Dňa 26.4. postúpil nad naše územie od západu studený front, ktorý sa nad nami vlnil až do 28.4. V posledných dvoch dňoch mesiaca sa k nám od severozápadu, postupne až od severu, rozšíril výbežok vyššieho tlaku vzduchu.

V povodí Popradu sa to prejavilo zrážkami najmä v dňoch 27. a 28.4. Dňa 28.4. bol vo všetkých staniách v povodí nameraný úhrn zrážok nad 10 mm s maximálnym nameraným množstvom 48,1 mm na Skalnatom Plese.

Tab. 47 Denné úhrny zrážok vo vybraných staniách v povodí Popradu v mesiaci apríl 2017

<i>Stanica</i>	<i>Tok, povodie</i>	<i>27.4.</i>	<i>28.4.</i>	<i>29.4.</i>	Σ <i>[mm]</i>
Hydroprognózne stanice so zrážkometerom					
<i>Matejovce I</i>	<i>Poprad</i>	4,1	18,2	0,0	22,3
<i>Chmelnica</i>	<i>Poprad</i>	6,7	15,4	0,0	22,1
Klimatologické stanice					
<i>Lomnický Štít</i>	<i>Poprad</i>	32,1	40,1	0,4	72,6
<i>Štrbské Pleso</i>	<i>Poprad</i>	12,3	34,4	0,0	46,7
<i>Poprad - letisko</i>	<i>Poprad</i>	8,8	17,4	2,2	28,4
<i>Gánovce</i>	<i>Poprad</i>	9,3	13,9	7,5	30,7
<i>Podolíneč</i>	<i>Poprad</i>	6,2	16,9	0,0	23,1
<i>Červený Kláštor</i>	<i>Dunajec</i>	2,6	20,4	0,0	23,0
Automatické zrážkomerné stanice					
<i>Skalnaté Pleso</i>	<i>Poprad</i>	21,1	48,1	1,0	70,2
<i>Stará Lesná</i>	<i>Poprad</i>	10,2	18,6	0,0	28,8
<i>Tatranská Lomnica</i>	<i>Poprad</i>	11,7	21,6	0,0	33,3
<i>Tatranská Polianka</i>	<i>Poprad</i>	10,6	21,6	0,0	32,2
<i>Rakúske Lúky</i>	<i>Poprad</i>	14,1	23,9	0,0	38,0
<i>Vernár</i>	<i>Poprad</i>	17,0	19,3	0,0	36,3
<i>Kežmarok</i>	<i>Poprad</i>	6,9	15,4	0,0	22,3
<i>Jarabina</i>	<i>Poprad</i>	2,9	16,2	0,0	19,1
<i>Jakubany</i>	<i>Poprad</i>	6,4	16,0	0,0	22,4
<i>Plaveč nad Popradom</i>	<i>Poprad</i>	5,1	12,8	0,0	17,9
<i>Tatranská Javorina</i>	<i>Dunajec</i>	14,9	24,5	0,0	39,4
<i>Osturňa</i>	<i>Dunajec</i>	4,1	24,7	0,8	29,6
<i>Rešov</i>	<i>Dunajec</i>	11,1	30,2	3,5	44,8

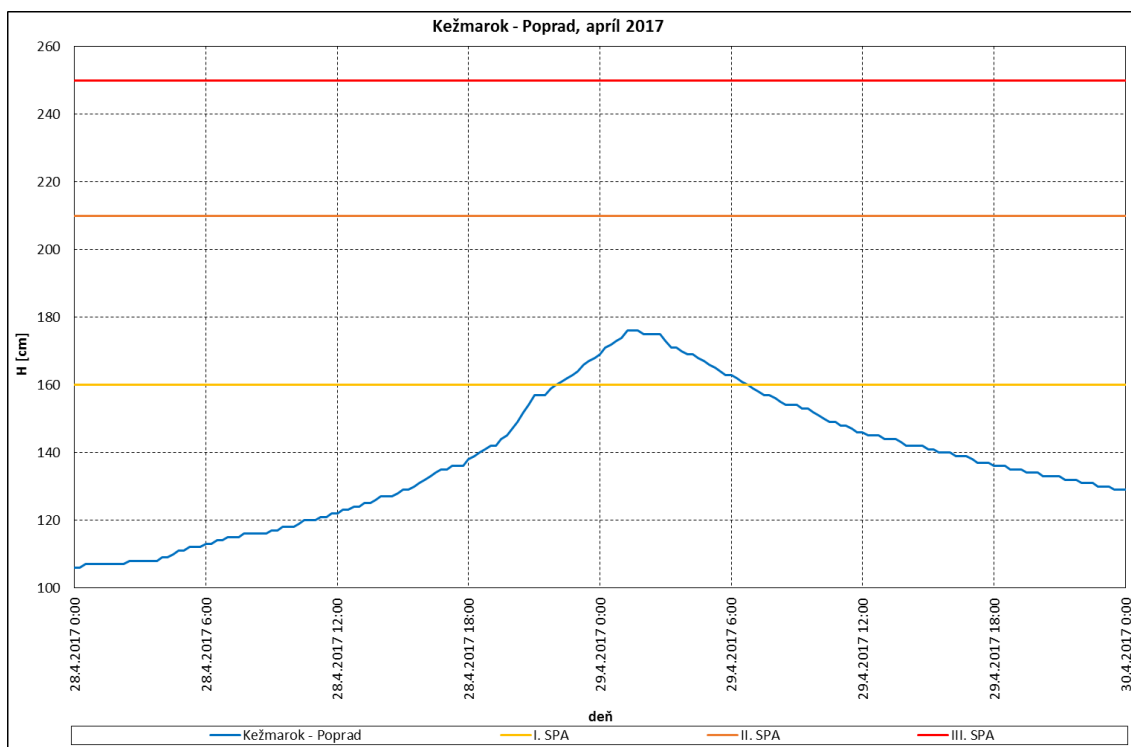
Graf 178



Množstvo spadnutých zrážok spôsobilo, že už 28.4. začali hladiny vodných tokov stúpať a 29.4. na toku Poprad v stanici Kežmarok bol dosiahnutý 1. stupeň PA. V ten istý deň v skorých ranných hodinách hladina kulminovala.

Kulminačné vodné stavy a prietoky, N - ročnosť, SPA, dátum a hodina ich výskytu vo vodomerných staniciach v povodí Popradu v apríli sú v tab. 48.

Graf 179



Tab. 48 Tabuľka kulminácií v povodí Popradu v apríli 2017

Stanica	Tok	Dátum	Hodina [SEČ]	$H_{kulm.}$ [cm]	$Q_{kulm.}$ [$m^3 s^{-1}$]	N - ročnosť	Stupeň PA
Kežmarok	Poprad	29.4.2017	1:15	176	47,4	< 1	1.

III.11.3.2. Povodie Popradu v máji 2017

Povodňová situácia v povodí Popradu sa zopakovala aj v máji. Situácia v máji od 1.5. do 13.5.2017 bola podrobne popísaná v správe „*Povodne v máji na východnom Slovensku*“ na webovej stránke SHMÚ: <http://www.shmu.sk/sk/?page=128>.

III.11.3.3. Povodie Popradu v septembri 2017

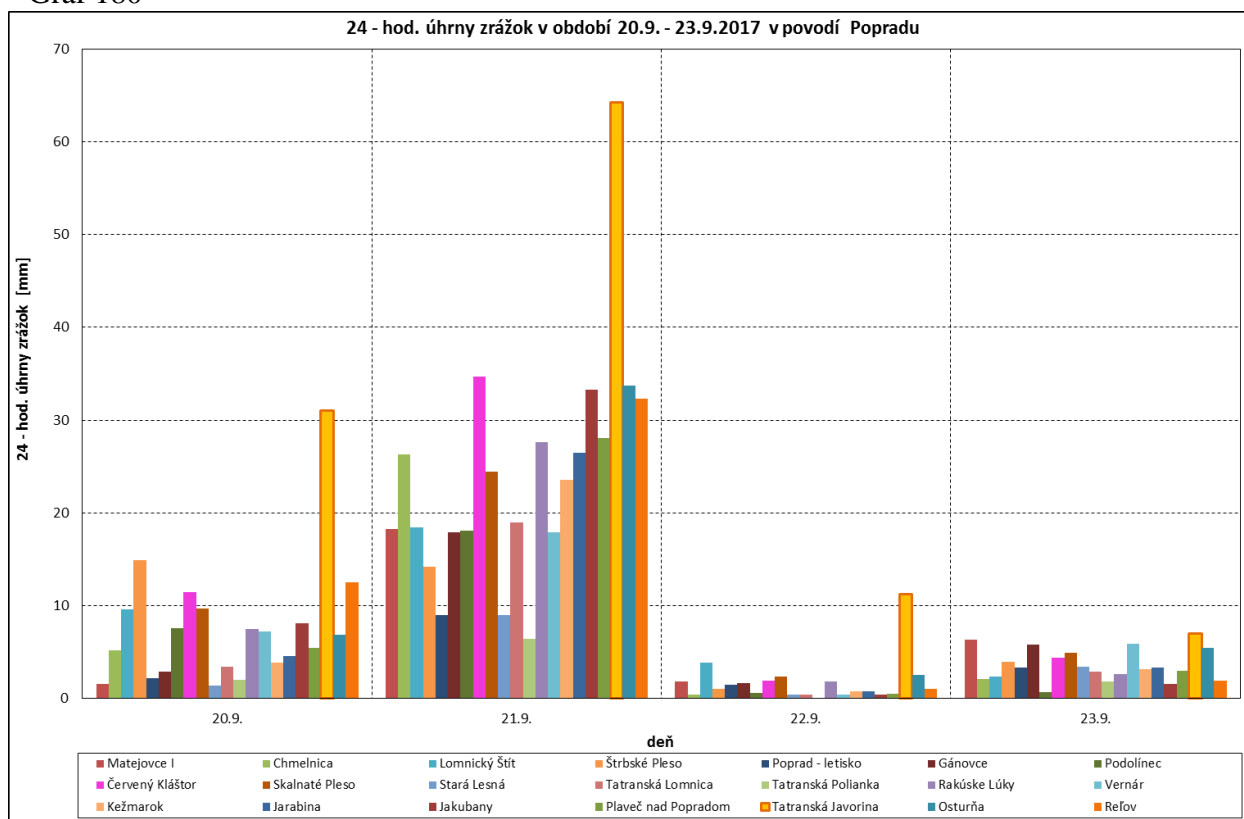
Ako bolo už spomínané, frontálne rozhranie spojené s tlakovou nížou, nám prinieslo v druhej dekáde septembra výrazné zrážky. Prejavilo sa to aj v povodí Popradu. Výdatné zrážky sa vyskytovali najmä v oblasti Tatier.

Dňa 21.9. boli namerané najvyššie úhrny. V oblasti Tatier to bolo v priemere 24 mm. Maximálny nameraný úhrn 64,2 mm bol v tento deň v stanici Tatranská Javorina.

Tab. 49 Denné úhrny zrážok vo vybraných staniách v povodí Popradu v septembri 2017

<i>Stanica</i>	<i>Tok, povodie</i>	<i>20.9.</i>	<i>21.9.</i>	<i>22.9.</i>	<i>23.9.</i>	<i>Σ [mm]</i>
Hydroprognózne stanice so zrážkomerom						
<i>Matejovce I</i>	<i>Poprad</i>	1,6	18,3	1,8	6,3	28,0
<i>Chmelnica</i>	<i>Poprad</i>	5,2	26,3	0,4	2,1	34,0
Klimatologické stanice						
<i>Lomnický Štít</i>	<i>Poprad</i>	9,6	18,4	3,9	2,4	34,3
<i>Štrbské Pleso</i>	<i>Poprad</i>	14,9	14,2	1	4	34,1
<i>Poprad - letisko</i>	<i>Poprad</i>	2,2	9	1,5	3,3	16,0
<i>Gánovce</i>	<i>Poprad</i>	2,9	17,9	1,7	5,8	28,3
<i>Podolínec</i>	<i>Poprad</i>	7,6	18,1	0,6	0,7	27,0
<i>Červený Kláštor</i>	<i>Dunajec</i>	11,5	34,7	1,9	4,4	52,5
Automatické zrážkomerné stanice						
<i>Skalnaté Pleso</i>	<i>Poprad</i>	9,7	24,4	2,4	4,9	41,4
<i>Stará Lesná</i>	<i>Poprad</i>	1,4	9	0,4	3,4	14,2
<i>Tatranská Lomnica</i>	<i>Poprad</i>	3,4	19	0,4	2,9	25,7
<i>Tatranská Polianka</i>	<i>Poprad</i>	2	6,4	0,1	1,8	10,3
<i>Rakúske Lúky</i>	<i>Poprad</i>	7,5	27,6	1,8	2,6	39,5
<i>Vernár</i>	<i>Poprad</i>	7,2	17,9	0,4	5,9	31,4
<i>Kežmarok</i>	<i>Poprad</i>	3,9	23,6	0,8	3,2	31,5
<i>Jarabina</i>	<i>Poprad</i>	4,6	26,5	0,8	3,3	35,2
<i>Jakubany</i>	<i>Poprad</i>	8,1	33,3	0,4	1,6	43,4
<i>Plaveč nad Popradom</i>	<i>Poprad</i>	5,5	28,1	0,5	3	37,1
<i>Tatranská Javorina</i>	<i>Dunajec</i>	31	64,2	11,2	7	113,4
<i>Osturňa</i>	<i>Dunajec</i>	6,9	33,7	2,5	5,5	48,6
<i>Reľov</i>	<i>Dunajec</i>	12,5	32,3	1	1,9	47,7

Graf 180



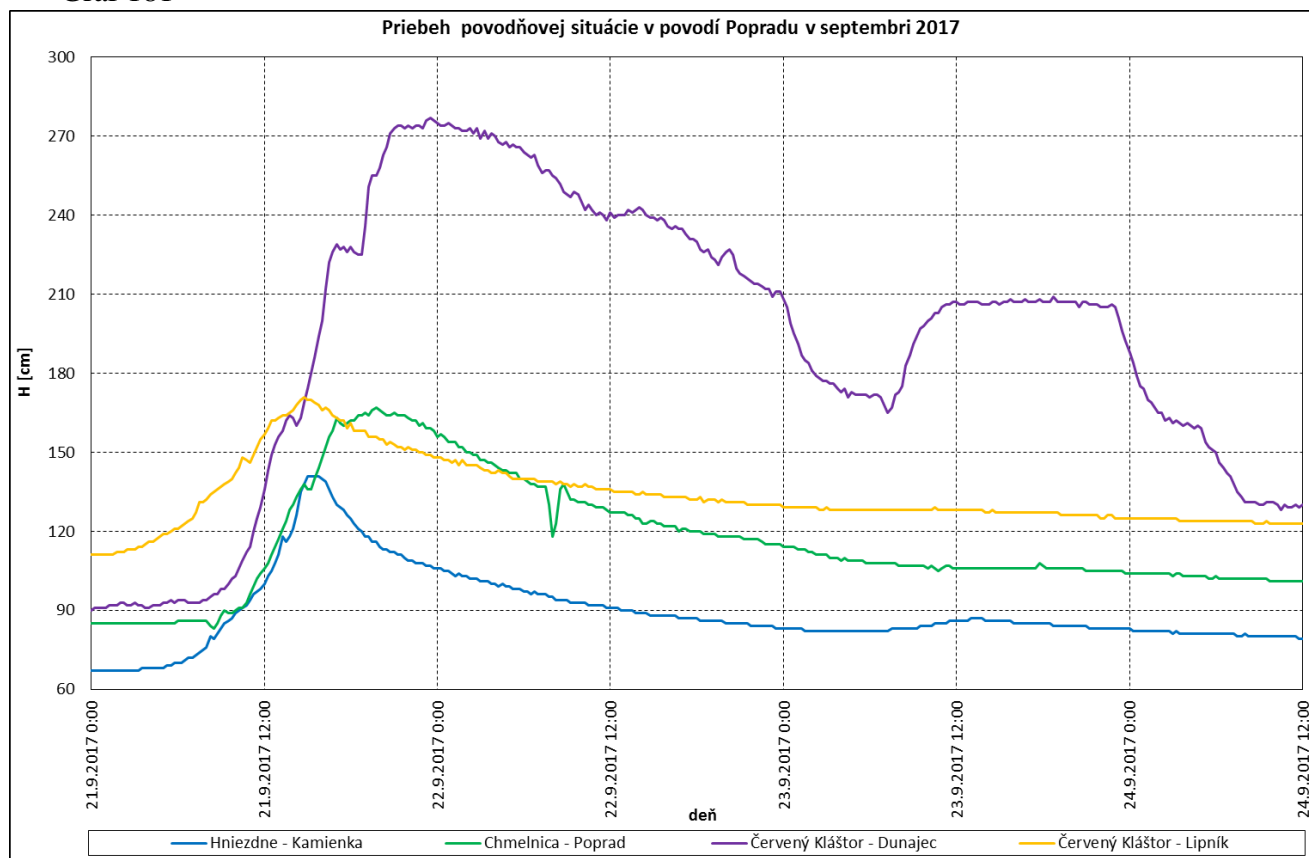
Trvalé zrážky a vysoké úhrny, najmä 20. a 21.9., spôsobili v povodí vzostupy vodných hladín s dosiahnutím stupňov PA. Dňa 21.9. boli dosiahnuté 1. stupne PA v staniách Červený Kláštor - Kúpele na toku Lipník, Hniezdne na toku Kamienska, Červený Kláštor na toku Dunajec a Chmelnica na toku Poprad. Kulminačné prietoky na Lipníku a Dunajci dosiahli hodnoty prietokov s pravdepodobnosťou výskytu maximálne raz za 1 až 2 roky.

Kulminačné vodné stavy, N - ročný prietok, SPA, dátum a hodina ich výskytu vo vodomerných staniách povodí Popradu v septembri sú tab. 50.

Tab. 50 Tabuľka kulminácií v povodí Popradu v septembri 2017

Stanica	Tok	Dátum	Hodina [SEČ]	$H_{kulm.}$ [cm]	$Q_{kulm.}$ [$m^3 s^{-1}$]	N - ročnosť	Stupeň PA
Červený Kláštor-Kúpele	Lipník	21.9.2017	14:45	171	21	1 - 2	1.
Hniezdne	Kamienska	21.9.2017	15:00	141	7	< 1	1.
Červený Kláštor	Dunajec	21.9.2017	23:30	277	431	2	1.
Chmelnica	Poprad	21.9.2017	19:45	167	134	1	1.

Graf 181



Tab. 51 Kulminácie povodňových vln v hydrologických staniách v povodí Popradu, ktoré dosiahli alebo prekročili SPA v roku 2017

<i>Stanica</i>	<i>Tok</i>	<i>Dátum</i>	<i>Hodina [SEČ]</i>	$H_{kulm.}$ [cm]	$Q_{kulm.}$ [$m^3 s^{-1}$]	<i>N - ročnosť</i>	<i>Stupeň PA</i>
Červený Kláštor-Kúpele	Lipník	21.9.2017	14:45	171	21,0	1 - 2	1.
Červený Kláštor	Dunajec	21.9.2017	23:30	277	431	2	1.
Kežmarok	Poprad	29.4.2017	1:15	176	47,4	< 1	1.
		4.5.2017	3:45	163	38,3	< 1	1.
Hniezdne	Kamienka	21.9.2017	15:00	141	7,00	< 1	1.
Chmelnica	Poprad	21.9.2017	19:45	167	134	1	1.

IV. Snehové pomery na Slovensku v zime 2016/2017

Kumulácia snehovej pokrývky v priebehu zimy 2016/2017 bola odlišná v regiónoch severného a severovýchodného Slovenska v porovnaní s väčšinou ostatného územia Slovenska. V severných a severovýchodných oblastiach Slovenska bol zaznamenaný neprerušovaný výskyt snehovej pokrývky od konca novembra 2016 do konca februára, prípadne až začiatku marca 2017. Na prevažnej časti ostatného územia Slovenska bol stabilnejší výskyt snehovej pokrývky iba v januári a v prvej polovici februára, prípadne v prvých dvoch dekádach februára 2017. Na konci zimy sa snehová pokrývka rýchlo topila. Takže, napríklad na juhu Podunajskej nížiny zaregistrovali na niektorých miestach vo februári už len 2 dni so snehovou pokrývkou. V marci sa už v nižších polohách na väčšine Slovenska snehová pokrývka nevyskytovala vôbec. Marec 2017 bol z hľadiska priemernej mesačnej teploty vzduchu výrazne teplotne nadnormálny. Na krajnom juhozápade Slovenska bol síce pre zimu ako ročné obdobie (XII – II) zaznamenaný celkom normálny počet dní so snehovou pokrývkou pričinením mrazivého januára, ale jej hrúbka bola tenká. Napríklad v Bratislave na letisku, resp. v Hurbanove ani raz nedosiahla jej výška viac ako 7 cm, resp. 6 cm. Naopak, na severovýchode Slovenska aj v nižších polohách dosiahol počet dní so snehovou pokrývkou v zime 2016/2017 na niektorých miestach hodnotu takmer 100, čo bolo v porovnaní s dlhodobým priemerom (1981 – 2010) o približne 50 % viac a aj jej výška tam bola pozoruhodná, napríklad v Medzilaborciach vrcholila na úrovni 82 cm 14.1.2017. V období okolo polovice januára 2017 bolo zaregistrované vrcholenie výšky snehovej pokrývky aj v mnohých iných regiónoch Slovenska, ale v stredohorských oblastiach to mohlo byť niekde na začiatku februára 2017 a vo vysokohorských oblastiach ešte neskôr.

IV.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 snehomerných staníc (merania sa vykonávajú vždy v pondelok).

Hodnotenie snehovej pokrývky zimy 2016/2017 je vykonané od začiatku decembra 2016. Výška snehovej pokrývky ako aj jej vodná hodnota bola pomerne vysoká a vyskytovala sa na celom hodnotenom území. V nižšie položených kotlinách (Turčianska) bola výška snehu od 5 do 10 cm, nad 40 cm snehu sa vyskytovalo v horských oblastiach – Tatry (140 cm na Lomnickom štíte), Nízkych Tatier, Malej a Veľkej Fatry a oblasti stredných Beskýd (Kysucká a Oravská vrchovina, Oravská Magura, Kysucké a Oravské Beskydy). Celkový objem zásob vody v snehu bol v tomto období tretí najvyšší od zimy 2004/2005.

Do začiatku januára 2017 množstvo snehu ako aj objem vody v ňom výraznejšie rástol až do polovice januára a 16.1.2017 bolo dosiahnuté maximum hodnotenej zimy. Priestorové rozloženie výšky a vodnej hodnoty snehu v tomto období je zobrazené na obr. 25 a 26. Tento objem vody v snehu je možné hodnotiť ako priemerný (graf 183). Objem zásob vody v snehovej pokrývke sa výraznejšie nemenil do 20.2.2017 a až odvtedy nastal výraznejší úbytok (tab. 52 a grafy 182 a 184).

V povodií, ktoré reprezentuje prirodzený prítok do VD Orava boli maximálne zásoby vody v snehu (129 mil. m³) a do VD Hričov (112 mil. m³) dosiahnuté 6.2.2017. Na ostatných povodiach: povodie VD Liptovská Mara (180 mil. m³), VD Krpeľany (142 mil. m³), VD Žilina (105 mil. m³) a v povodí VD Nosice (cca 34 mil. m³) boli maximálne zásoby vody v snehu dosiahnuté 16.1.2017 (tab. 52 a graf 182).

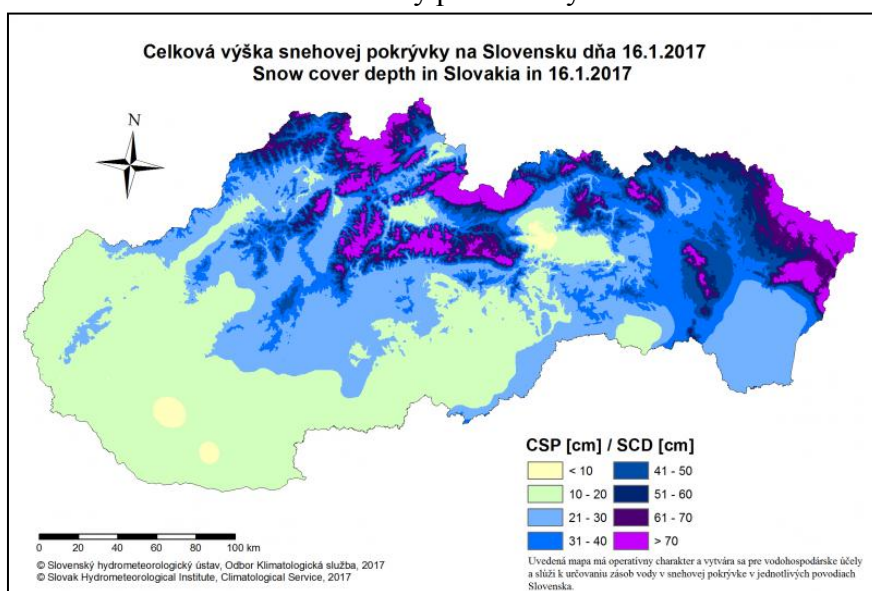
V snehomerných staniaciach boli namerané výšky snehu približne 20 až 30 cm v nižších polohách (s výnimkou Považského podolia, Liptovskej, Oravskej a Žilinskej kotliny, kde bolo snehu menej), vo vysokohorských polohách nad 70 cm (obr. 25). Následne nastal

v nižších polohách postupný úbytok snehovej pokrývky a od 6.2.2017 bol úbytok výraznejší. Na začiatku marca (6.3.2017) sa snehová pokrývka vyskytovala iba v polohách nad 700 m n. m.

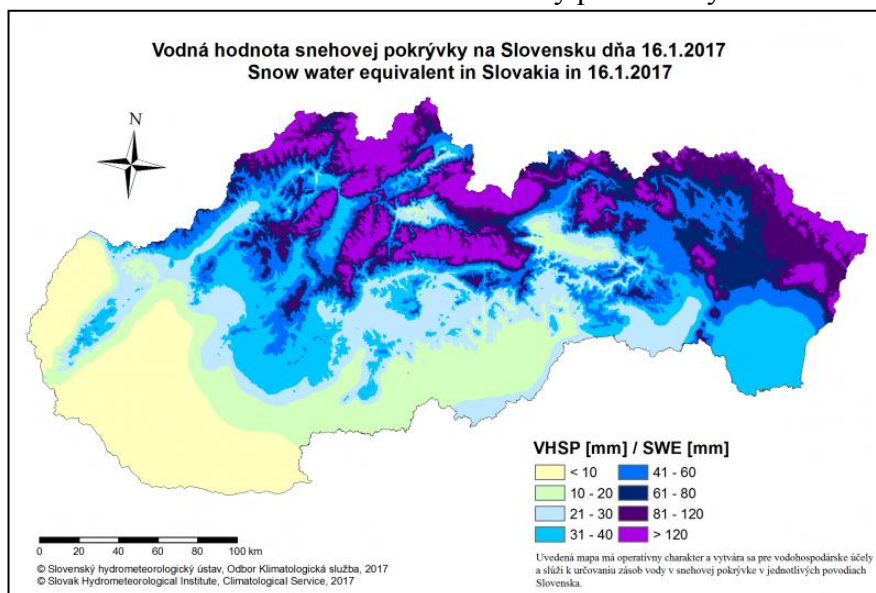
Maximálne výšky snehu boli namerané v staniaciach: Lomnický štít, a to 197 cm a Chopok 103 cm (27.3.2017), v ostatných, aj vyššie položených horských staniaciach, sa maximálne hodnoty pohybovali od 60 do 80 cm. V nižších polohách boli maximálne výšky zaznamenané 16.1.2017 a väčšinou to bolo do 20 cm 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.shm.u.sk/sk/?page=1&id=klimat_tyzdennemapy.

Zimu 2016/2017 v povodí horného a časti stredného Váhu (povodie po uzáverový profil VD Nosice) môžeme z hľadiska hodnotenia maximálnych zásob (260 mil. m³) od zimy 1982/1983, ako aj podľa priebehu zásob vody v snehovej pokrývke od zimy 2004/2005, charakterizovať ako zimu s priemerným maximom zásob vody v snehovej pokrývke. Hodnota maximálneho celkového objemu vody v snehovej pokrývke v povodí Váhu po VD Nosice v zime 2016/2017 dosiahla vrchol v polovici januára a dosiahla 83 % z priemerov maxim 1982/1983 – 2016/2017. Priebeh vodných zásob počas tejto zimy je porovnaný s priebehmi zím od 2004/2005 na grafe 184.

Obr. 25 Priestorové rozloženie výšky snehovej pokrývky na Slovensku v čase, keď v povodí Váhu dosahovala maximálne hodnoty počas zimy 2016/2017



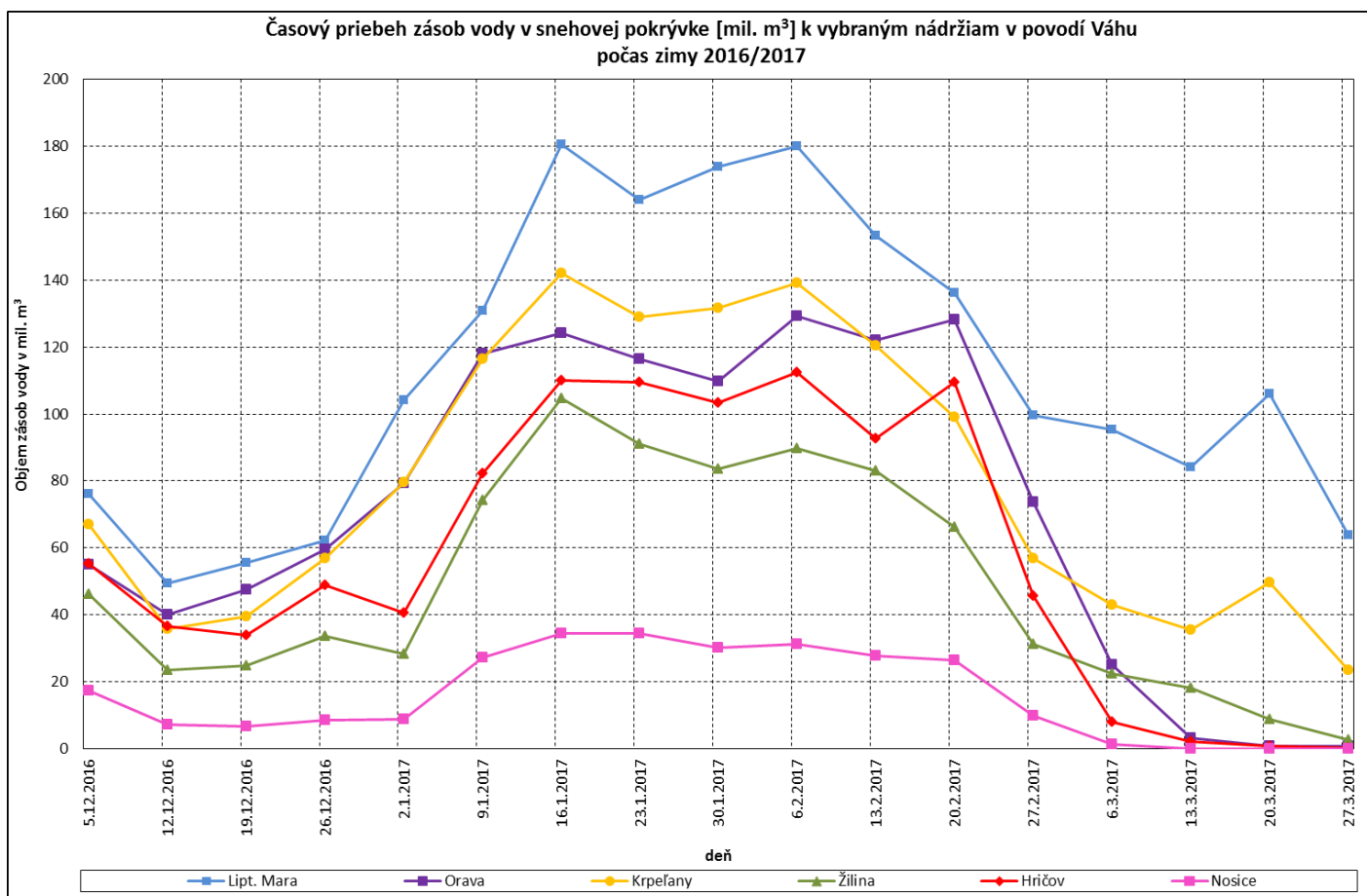
Obr. 26 Priestorové rozloženie vodnej hodnoty snehovej pokrývky na Slovensku v čase, keď v povodí Váhu dosahovala maximálne hodnoty počas zimy 2016/2017



Tab. 52 Vývoj zásob vody v snehovej pokrývke [mil. m³] vo vybraných nádržiach v povodí Váhu počas zimy 2016/2017

Dátum	VD Liptovská Mara	VD Orava	VD Krpeľany	VD Žilina	VD Hričov	VD Nosice	Spolu
5.12.2016	76	54,96	66,99	46,17	55,34	17,43	316,9
12.12.2016	49,43	39,97	35,89	23,37	36,53	7,07	192,26
19.12.2016	55,61	47,44	39,59	24,89	33,79	6,59	207,9
26.12.2016	62,32	59,66	56,84	33,71	48,78	8,62	269,93
2.1.2017	104,15	79,3	79,62	28,41	40,48	8,81	340,78
9.1.2017	130,9	117,98	116,56	74,22	82,11	27,12	548,89
16.1.2017	180,64	124,3	142,02	104,67	110,1	34,37	696,1
23.1.2017	164,03	116,56	129,06	90,93	109,56	34,55	644,69
30.1.2017	173,87	109,81	131,61	83,68	103,24	30,16	632,37
6.2.2017	179,94	129,12	139,14	89,6	112,43	31,25	681,48
13.2.2017	153,32	122	120,42	82,97	92,63	27,76	590,99
20.2.2017	136,19	128,14	99,15	66,15	109,42	26,44	565,49
27.2.2017	99,56	73,64	56,79	31,24	45,75	9,85	316,84
6.3.2017	95,21	25,01	42,85	22,31	8,05	1,27	194,68
13.3.2017	84,19	3,3	35,59	18,12	2,05	0,02	143,27
20.3.2017	106,12	0,71	49,53	8,9	0,69	0	165,96
27.3.2017	63,85	0,68	23,37	2,66	0,16	0	90,72
priemer	112,7	72,5	80,3	48,9	58,3	16,0	388,2
maximum	180,64	129,12	142,02	104,67	112,43	34,55	696,1

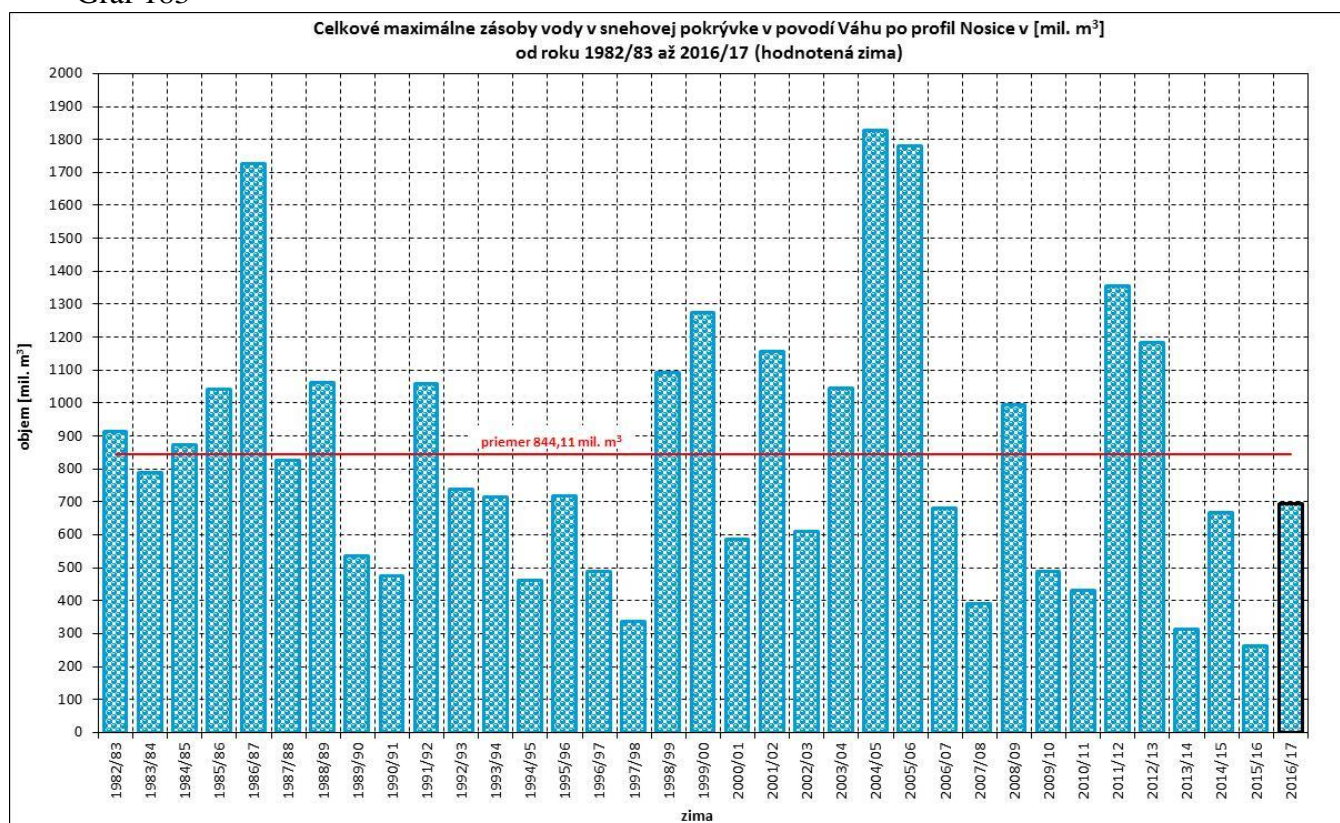
Graf 182

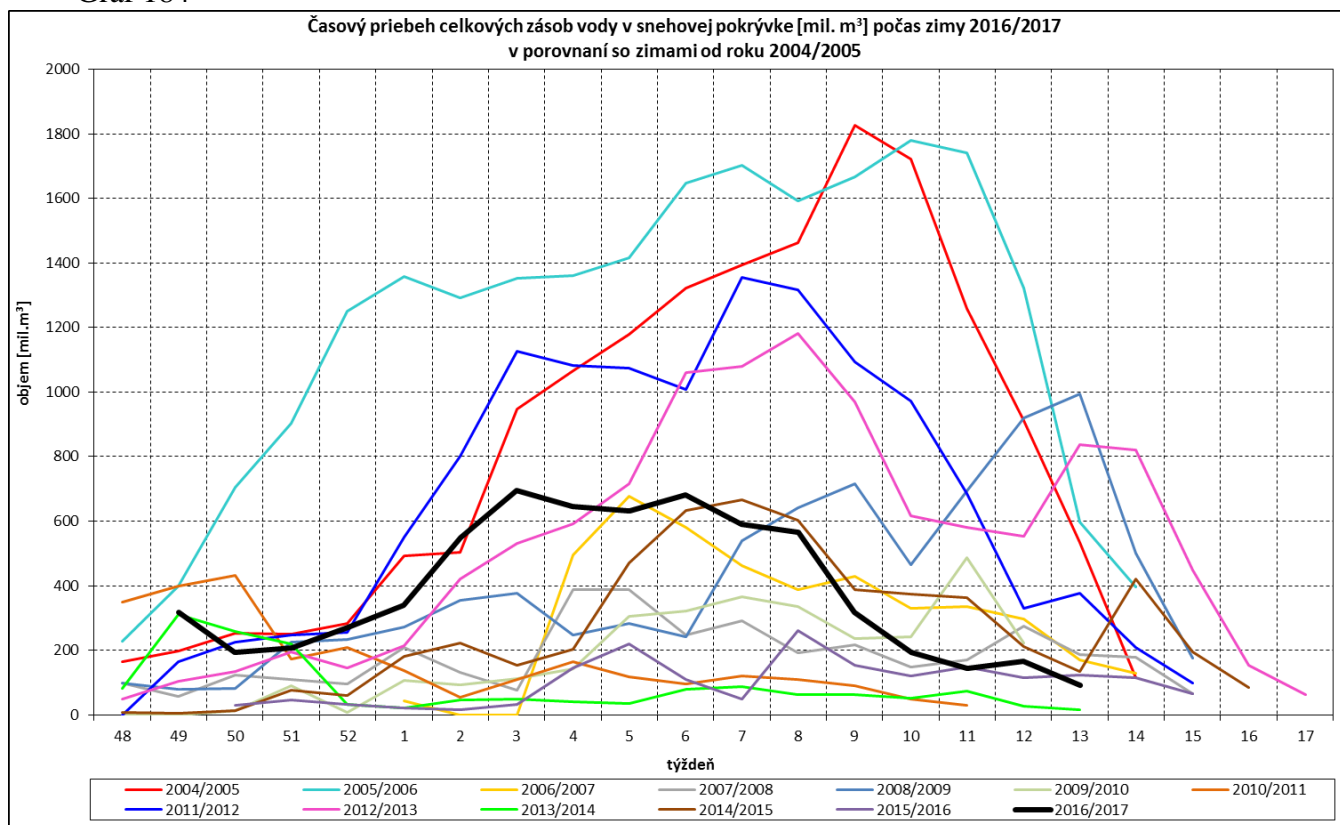


Tab. 53 Porovnanie maximálnych zásob vody v snehovej pokrývke [mil. m³]
za obdobie rokov 1982/83 – 2016/17

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
priemer	214,85	147,93	166,56	280,90	63,93	844,11
maximum	393,73	314,5	365,19	701,06	186,13	1826,1

Graf 183





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>

IV.2. Stredné Slovensko – povodie Hrona, Ipl'a a Slanej

Zima 2016/2017 patrila v povodiach Hrona, Ipl'a a Slanej medzi priemerné, čo sa týka trvania snehovej pokrývky a podpriemerné z hľadiska maximálnych zásob vody v snehovej pokrývke. Maximálne zásoby boli vyhodnotené už na začiatku februára, odkedy už nedochádzalo k akumulácii vody v snehu. Koncom marca bolo ukončené vyhodnocovanie zásob vody v snehovej pokrývke pre jednotlivé povodia aj spracovanie mapových výstupov.

Vplyvom ochladenia v druhej polovici apríla sa zima vrátila a časť zrážok spadla v horských polohách povodia Hrona vo forme snehu. V apríli boli v najvyšších polohách Nízkych Tatier (Chopok) namerané rekordne vysoké mesačné úhrny zrážok, spadlo 266 mm. Aj keď hlavnou príčinou aprílovej povodňovej situácie boli výdatné atmosférické zrážky, priebeh povodňových vln na pravostranných prítokoch Hrona bol výrazne ovplyvnený aj napadaným snehom v predchádzajúcom týždni. Priebeh povodňovej situácie je opísaný v správe „*Povodňová situácia koncom apríla 2017 v povodí Hrona*“ na webovej stránke SHMÚ:

http://www.shmu.sk/File/HIPS/Povodnova_%20situacia_koniec_april_2017_Hrona%20.pdf.

Prvý zimný mesiac december bol teplotne normálny ale zrážkovo podnormálny, na juhu stredného Slovenska (v povodiach Ipl'a a Slanej) silne až mimoriadne podnormálny, spadlo tu ojedinele menej ako 1 mm zrážok. Snehová pokrývka absentovala na konci roku 2016 nielen v nížinách a kotlinách, ale tiež vo väčšine pohorí okrem vyšších polôh Nízkych Tatier a Kremnických vrchov. Podmienky pre akumuláciu snehu (nízke teploty vzduchu v kombinácii s tuhými zrážkami) sa vytvorili vo všetkých povodiach až v januári 2017. Január

bol najzaujímavejším mesiacom zimy 2016/2017. Snehová pokrývka sa vyskytovala počas celého mesiaca aj v nižších polohách aj keď zásoby vody nepatrili medzi významné. Január bol teplotne podnormálny až silne podnormálny, Priemerné januárové teploty vzduchu boli v rozmedzí od -6,1 do -10,0 °C so zápornými odchýlkami -0,8 až -6,5 °C od dlhodobého priemeru. Január sa vyznačoval aj výnimočným trvaním slnečného svitu – bolo silne až mimoriadne nadnormálne, dosahovalo 84 až 147 hodín, čo predstavuje 180 až 276 % normálu. Chýbalo však väčšie množstvo zrážok. Spadlo len 5 až 60 mm, čo predstavovalo 13 až 100 % normálu – všetky zrážky spadnuté v januári sa podieľali na akumulácii vody v snehu. Akumulácia snehovej pokrývky pokračovala už len na začiatku februára. Maximálne zásoby vody v snehovej pokrývke boli vo všetkých povodiach zaznamenané 6. februára 2017. Odvtedy sa už neobnovila akumulácia až do konca marca, kedy bolo ukončené vyhodnocovanie zásob vody v snehovej pokrývke aj v povodí Hrona. V povodiach Ipl'a a Slanej bolo ukončené vyhodnocovanie už koncom februára.

Vo všetkých povodiach bol zaznamenaný maximálny objem zásob vody v snehovej pokrývke 6. februára 2017. Pri porovnávaní maximálnych zásob vody v snehovej pokrývke sa zima 2016/2017 sa zaradila medzi podpriemerné.

V povodí horného Hrona bol maximálny objem zásob pre profil Brezno 45 mil. m³, čo predstavuje 35 % rekordných maximálnych zásob zo zimy 2012/2013. Pre profil Banská Bystrica bolo vyhodnotených 128 mil. m³, čo zodpovedá tiež 35 % rekordných zásob zimy 2012/2013. Pre uzáverový profil Hrona bol maximálny objem 236 mil. m³ (29 % rekordných maximálnych zásob), Ipl'a 66 mil. m³ (17 %) a pre povodie Slanej 102 mil. m³ (28 %).

Snehová pokrývka sa v povodiach Ipl'a a Slanej udržala od začiatku januára do konca februára. V povodí Hrona boli zásoby vody v snehovej pokrývke vyhodnocované od začiatku decembra do konca marca, kedy sa snehová pokrývka vyskytovala len vo vyšších horských polohách Nízkyh Tatier a Veľkej Fatry.

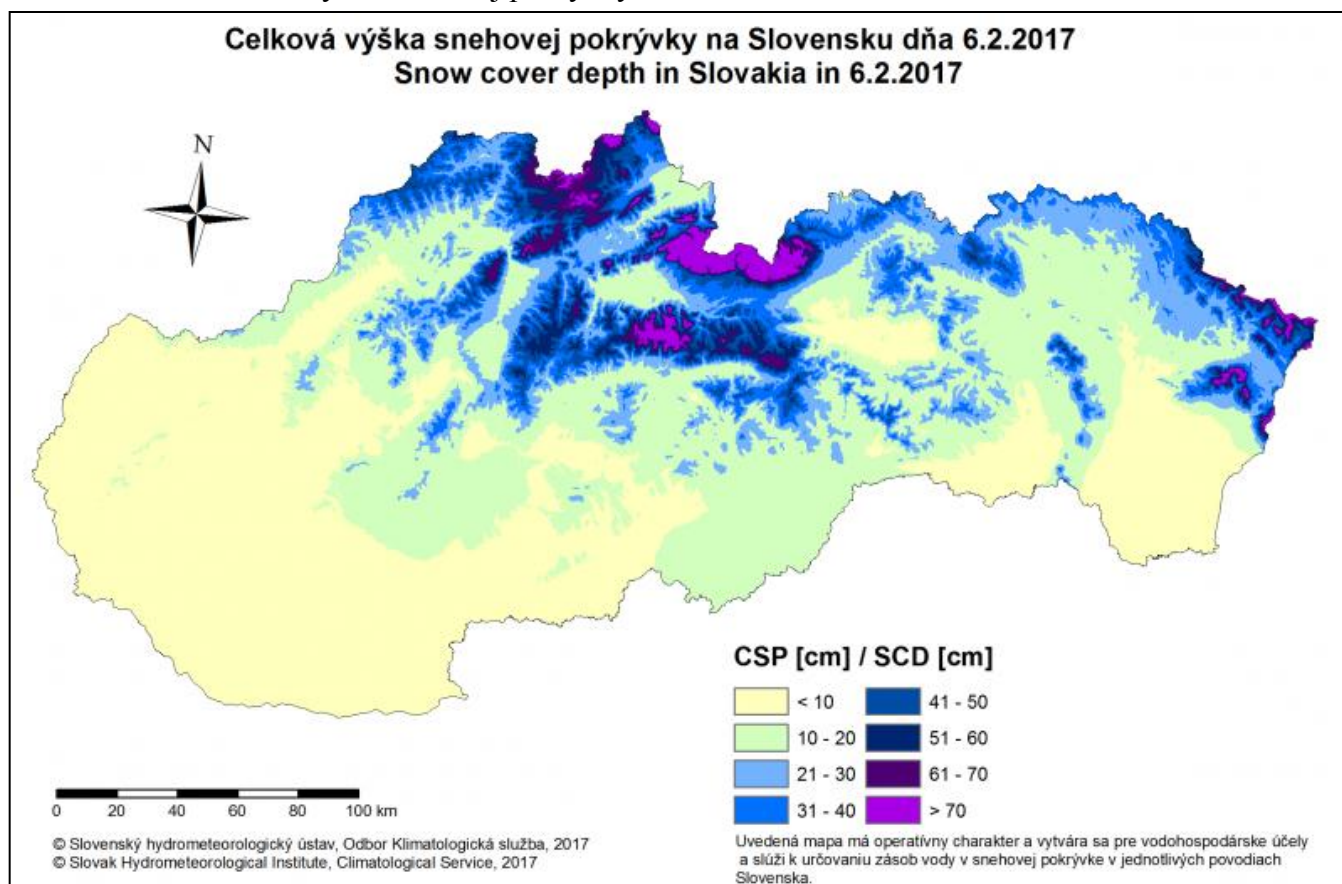
Vplyvom ochladenia v druhej polovici apríla sa zima vrátila a časť zrážok spadla v horských polohách povodia Hrona vo forme snehu. V apríli boli v najvyšších polohách Nízkyh Tatier (Chopok) namerané rekordne vysoké mesačné úhrny zrážok, spadlo 266 mm, čo predstavuje 380 % aprílového normálu. 24. apríla bolo pri chate Kosodrevina nameraných ešte 50 cm snehu a vodná hodnota snehovej pokrývky bola 109 mm, na meteorologickej stanici Chopok bola v tento deň zaznamenaná najvyššia výška snehovej pokrývky zimy 2016/2017, 145 cm.

Vývoj zásob vody v snehovej pokrývke počas zimy 2016/2017 je v tab. 54 a grafe 185. V tab. 55 a grafe 186 je porovnanie maximálnych zásob vody v snehovej pokrývke za obdobie ich vyhodnocovania.

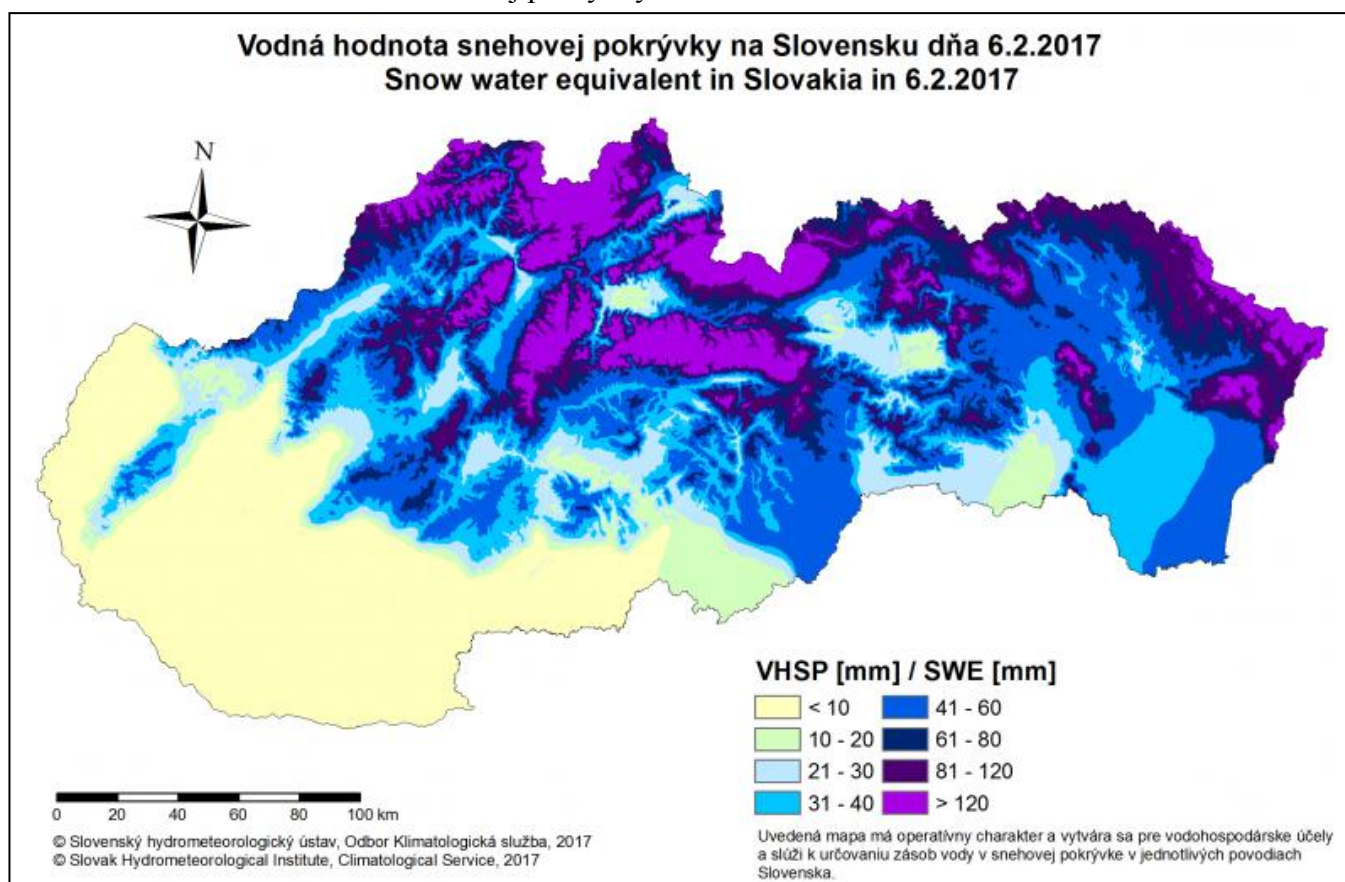
Expedičné merania charakteristík snehovej pokrývky sa uskutočnili počas zimy 2016/2017 v Nízkyh Tatrách, vo Veľkej Fatre, v Slovenskom rudohorí – Veporské a Stolické vrchy, v Kremnických a Štiavnických vrchoch. Cieľom expedičných meraní je overiť používané metodiky na vyhodnotenie zásob vody v snehovej pokrývke, overiť metodiku pre extrapoláciu údajov vo fiktívnych staniach, 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.

Mapy celkovej snehovej pokrývky a vodnej hodnoty snehu ku dňu 6.2.2017, kedy boli vyhodnotené maximálne zásoby vody v snehu sú na obr. 27 a 28.

Obr. 27 Celková výška snehovej pokrývky k 6.2.2017



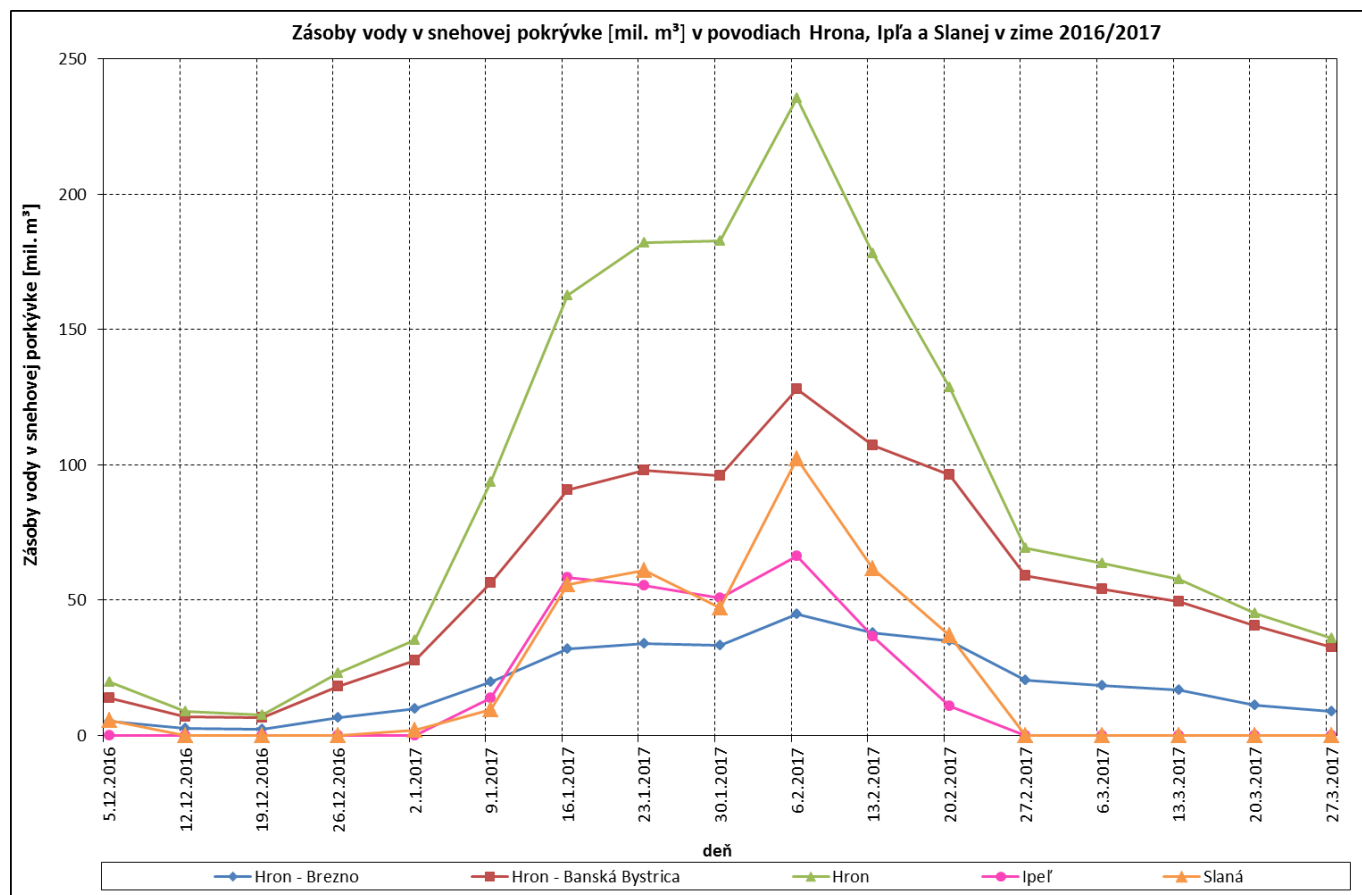
Obr. 28 Vodná hodnota snehovej pokrývky k 6.2.2017



Tab. 54 Vývoj zásob vody v snehovej pokrývke v povodiach Hrona, Ipľa a Slanej v zime 2016/2017

<i>Dátum</i>	<i>Hron – BR</i>	<i>Hron – BB</i>	<i>Hron</i>	<i>Ipel'</i>	<i>Slaná</i>
5.12.2016	5,13	13,73	19,90	0,00	5,48
12.12.2016	2,61	7,01	9,02	0,00	0,00
19.12.2016	2,27	6,51	7,65	0,00	0,00
26.12.2016	6,72	18,06	23,26	0,00	0,00
2.1.2017	9,95	27,65	35,31	0,00	2,14
9.1.2017	19,96	56,47	93,63	13,73	9,50
16.1.2017	31,92	90,76	162,85	58,34	55,88
23.1.2017	34,14	97,88	182,32	55,41	61,09
30.1.2017	33,47	95,95	182,97	50,96	47,20
6.2.2017	44,85	128,19	235,58	66,39	102,27
13.2.2017	37,93	107,35	178,34	36,63	61,76
20.2.2017	35,04	96,44	128,66	10,97	36,94
27.2.2017	20,43	59,17	69,36	0,00	0,00
6.3.2017	18,62	54,28	63,53	0,00	0,00
13.3.2017	16,89	49,34	57,72	0,00	0,00
20.3.2017	11,13	40,75	45,05	0,00	0,00
27.3.2017	8,89	32,58	36,02	0,00	0,00
<i>priemer</i>	20,00	57,77	90,07	17,20	22,49
<i>maximum</i>	44,85	128,19	235,58	66,39	102,27

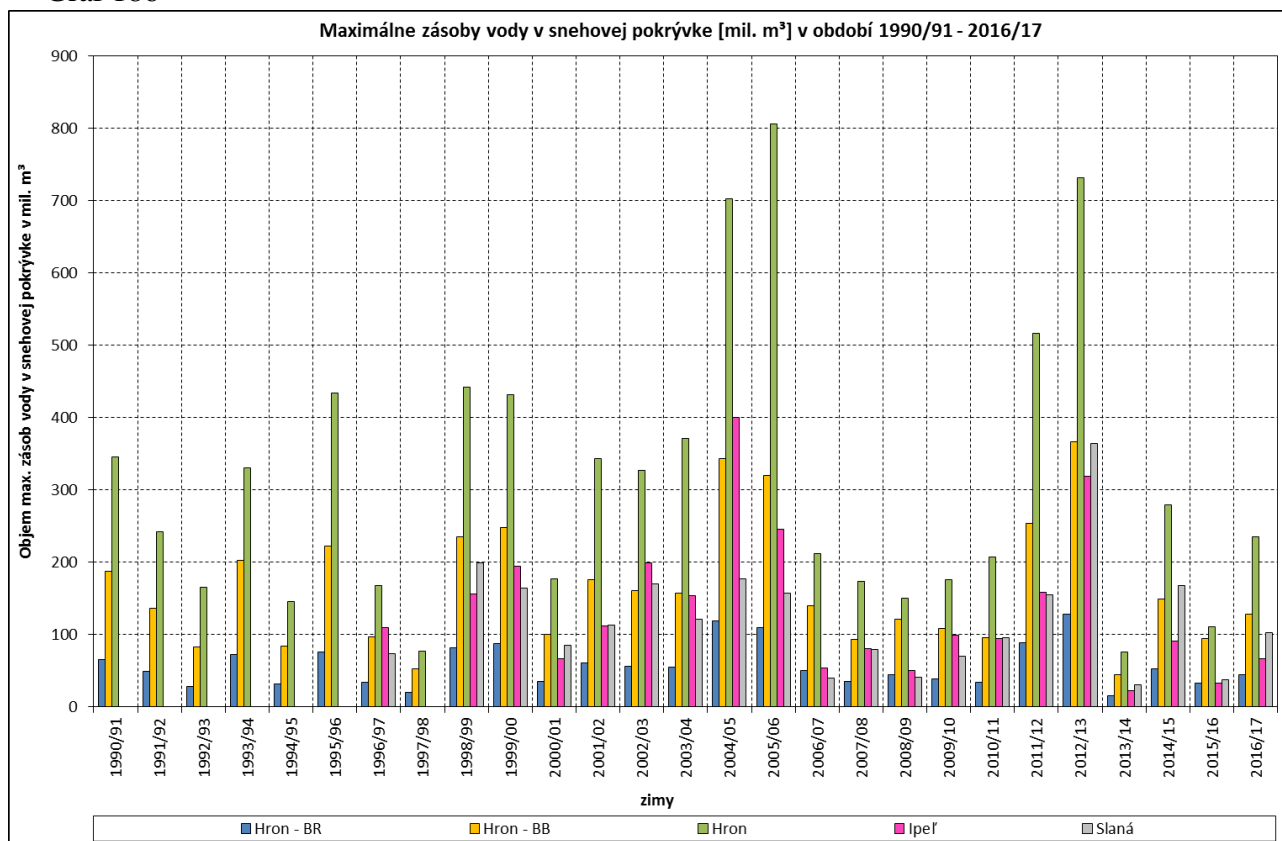
Graf 185



Tab. 55 Maximálne zásoby vody v snehovej pokrývke v období 1990/1991 – 2016/2017

Zimy	Hron – BR	Hron – BB	Hron	Ipeľ	Slaná
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	35,4	100,5	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	43,8	75,16	21,79	30,04
2014/15	52,65	149,44	279,4	90,45	167,86
2015/16	32,35	94,8	110,82	32,83	37,45
2016/17	44,85	128,19	235,58	66,39	102,27
maximum	127,83	366,95	806,04	399,88	363,69
v %	35,09	34,93	29,23	16,60	28,12

Graf 186



IV.3. Východné Slovensko – povodie Popradu, Bodvy, Hornádu a Bodrogu

Z hľadiska teplotných podmienok hodnotíme zimu 2016/2017 v histórii meteorologických meraní u nás ako normálnu, v nižších polohách miestami aj podnormálnu, na horách teplotne nad dlhodobým priemerom až teplotne nadnormálnu. Z hľadiska objemu vody v snehovej pokrývke od roku 1990 bola táto zima v povodí Bodrogu nadpriemerná, v povodí Bodvy priemerná a v povodiach Hornádu a Popradu podpriemerná.

Už 30.11.2016 začal počasie u nás ovplyvňovať frontálny systém spojený s rozsiahlou oblasťou nízkeho tlaku vzduchu nad severnou Európou. Súčasne sme zaznamenali aj výdatné zrážky, vo vyšších polohách snehové, v nižších postupne dažďové. Miestami sa tak vytvorila aj snehová pokrývka, najmä na krajnom severe a východe. Studený front spojený s vyššie spomínanou tlakovou nížou prešiel cez naše územie v piatok ráno 2.12. December bol na území Prešovského kraja prevažne zrážkovo normálny, v Košickom kraji bol mesiac zrážkovo podnormálny, v lokalite Volovských vrchov a Slovenského krasu až mimoriadne podnormálny. Súvislá snehová pokrývka sa vyskytovala počas celého mesiaca vo všetkých povodiach, okrem povodia Bodvy, kde bola snehová pokrývka nesúvislá.

Na začiatku januára zasahoval do našej oblasti od juhu okraj vyššieho tlaku vzduchu. Od severozápadu začal k nám prúdiť chladnejší a vlhší vzduch. Teplota vzduchu bola na väčšine územia východného Slovenska podnormálna, na Východoslovenskej nížine silne podnormálna. Najchladnejšia bola druhá januárová pentáda. Najchladnejšie bolo 8.1. v Červenom Kláštore, kde bolo pri zemi v tento deň nameraných $-35,0$ °C. 7. a 8. januára išlo miestami o rekordné minimá. Všetkých 31 januárových dní bolo mrazových s minimálnou teplotou vzduchu pod 0 °C. Na území Prešovského a Košického kraja bol mesiac zrážkovo normálny alebo podnormálny, v južnej časti Popradskej kotliny silne podnormálny. Súvislá snehová pokrývka sa na celom území vyskytovala od druhej januárovej dekády do konca mesiaca. Maximálnu výšku dosahovala 16. januára. Jej maximálna výška na krajnom severovýchode územia dosahovala až 80 cm. Maximálne zásoby vody v snehovej pokrývke v mil. m^3 v zime 2016/2017 v povodí Laborca po Vihorlat a celého povodia Bodrogu boli zaznamenané 16.1.2017, v povodí celej Ondavy 23.1.2017.

V prvej dekáde februára počasie u nás ovplyvňovala tlaková níž, ktorá so sebou priniesla teplejší vzduch. Výrazné oteplenie a zrážková činnosť na začiatku februára spôsobili na mnohých tokoch v povodiach východného Slovenska ľadochody a ľadové zátarasy, vybreženie vody z korýt a zaplavenie priľahlých komunikácií, záhrad a polí. V povodí Bodrogu boli prekročené prvé a druhé stupne PA. 7.2. začal nad Karpaty od severu prúdiť chladný vzduch. Od 8. do 12.2. bolo počasie na našom území v chladnom vzduchu. 23.2. opätovne, vplyvom kombinácie faktorov - nasýtenosti povodí, topiaceho sa snehu a výdatných tekutých zrážok spadnutých v tretej dekáde februára, začali všetky toky na východe Slovenska stúpať a v povodí Hornádu a Bodrogu boli prekročené prvé, druhé a tretie stupne PA, ktoré aj vplyvom dotekania z ukrajinskej časti povodí na Latorici a Bodrogu pretrvávali až do polovice marca. Február bol na území východného Slovenska teplotne normálny až nadnormálny. Najteplejšia bola posledná februárová pentáda. Absolútne maximá teploty vzduchu, miestami rekordné, vystúpili na $11,5$ až $17,0$ °C a vyskytli sa v posledných dňoch mesiaca, 27. a 28.2. Na území Prešovského a Košického kraja bol mesiac zrážkovo podnormálny až normálny, lokálne v oblasti Levočských vrchov a Šarišskej vrchoviny silne podnormálny. Súvislá snehová pokrývka sa vyskytovala takmer počas celého mesiaca vo všetkých povodiach. Snehová pokrývka sa začala topiť 23.2. Súvislá snehová pokrývka sa už koncom mesiaca vyskytovala iba v nadmorských výškach nad 800 m n. m. Maximálne zásoby vody v snehovej pokrývke v mil. m^3 v zime 2016/2017 v povodiach Popradu, Hornádu a Bodvy boli zaznamenané 6.2.2017.

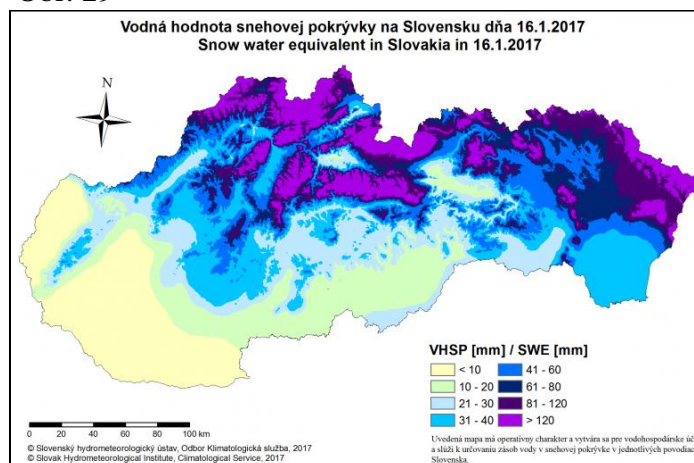
Začiatok marca bol ovplyvnený prúdením teplého vzduchu, ktorý k nám so sebou priniesol kladné teploty a tekuté zrážky. Oteplenie a zrážky k nám prišli v dvoch vlnách, a to na začiatku a na konci prvého týždňa v mesiaci. Marec bol na území východného Slovenska teplotne silne nadnormálny. Najteplejšia bola piata pentáda mesiaca. Absolútne maximá

teploty vzduchu vystúpili na 19,9 až 24,0 °C a vyskytli sa v dňoch 22., 23., 28. a 29. marca. Na území Prešovského a Košického kraja bol mesiac zrážkovo podnormálny až normálny. Súvislá snehová pokrývka sa vyskytovala už len v povodí Popradu, aj to len vo vysokých nadmorských výškach. V ostatných povodiach sa snehová pokrývka nevyskytovala, prípadne bola len nesúvislá vo vyšších nadmorských výškach.

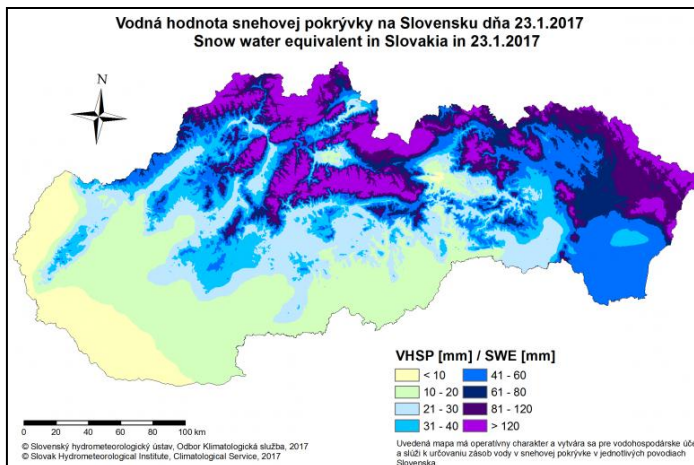
Maximálne zásoby vody v snehovej pokrývke v mil. m³ spolu vo všetkých povodiach východného Slovenska v zime 2016/2017 boli zaznamenané 16.1.2017. V povodí Laborca po Vihorlat a celého povodia Bodrogu boli maximálne zásoby zaznamenané taktiež 16.1.2017, v povodí Ondavy 23.1.2017, v povodiach Popradu, Hornádu a Bodvy 6.2.2017 (obr. 29, až 31, tab. 56, graf 187).

Na obr. 29 až 31 je znázornená vodná hodnota snehovej pokrývky na Slovensku v dňoch 16.1., 23.1. a 6.2.2017.

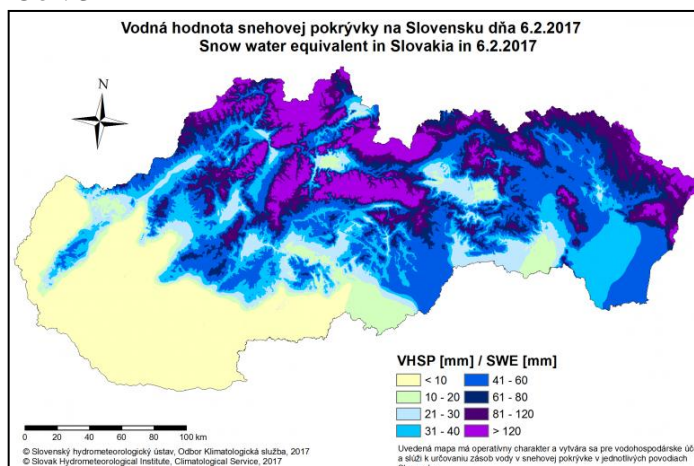
Obr. 29



Obr. 30



Obr. 31



V porovnaní s maximálnymi zásobami vody v snehovej pokrývke za obdobie 1990 – 2017, hodnotíme túto zimu v povodí Bodrogu v poradí ako druhú najbohatšiu na zásoby vody za hodnotené obdobie (najvyššie zásoby vody boli zaznamenané v zime 1998/99). V povodí Bodvy bola zima mierne nadpriemerná, v povodí Hornádu po VD Ružín a v povodí Popradu bola zima podpriemerná.

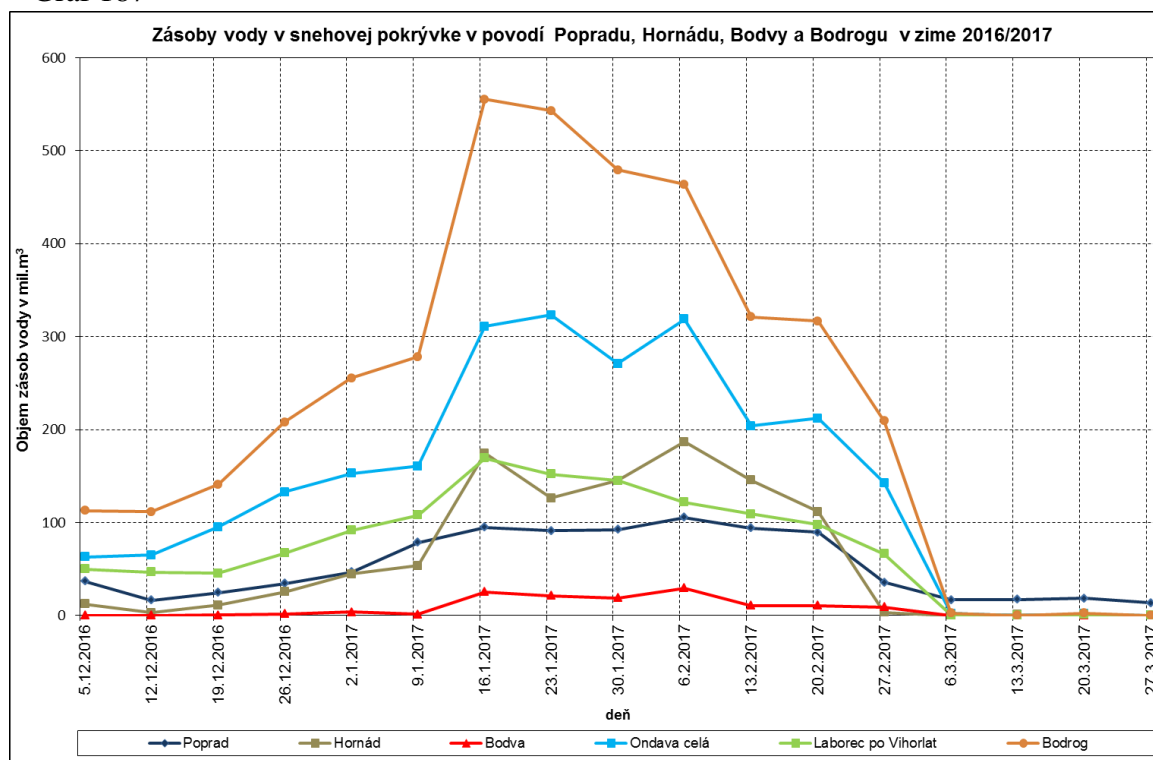
Maximálny objem zásob vody v snehovej pokrývke predstavoval v povodí Popradu 29 %, v povodí Bodrogu 80 %, v povodí Bodvy 38 %, pre VD Šírava 77 %, pre VD Ružín 26 % a pre VD Domaša 66 % z maximálnych zásob vody za hodnotené obdobie.

Priebeh zásob vody v snehovej pokrývke v povodiach Popradu, Hornádu, Bodvy a Bodrogu v zime 2016/2017 sú v tabuľke 56 a v grafe 187, porovnanie maximálnych zásob vody v snehovej pokrývke v spomínaných povodiach v období rokov 1990 – 2017 sú v tabuľke 57 a v grafe 188.

Tab. 56 Zásoby vody v snehovej pokrývke v mil.m³ v povodí Popradu, Hornádu, Bodvy a Bodrogu v zime 2016/2017

Dátum	Poprad	Hornád	Bodva	Ondava celá	Laborec po Vihorlat	Bodrog	Spolu
5.12.2016	37,04	12,40	0,17	63,00	49,90	112,90	275,41
12.12.2016	16,49	2,74	0,00	64,89	46,55	111,44	242,11
19.12.2016	24,45	11,11	0,55	95,46	45,62	141,08	318,27
26.12.2016	34,50	25,41	1,69	132,94	67,06	207,84	469,44
2.1.2017	46,66	44,75	3,66	152,90	91,41	255,60	594,98
9.1.2017	78,36	53,71	1,39	160,76	107,94	278,28	680,44
16.1.2017	94,67	174,39	25,27	311,00	169,35	555,46	1330,14
23.1.2017	91,02	126,37	21,37	323,43	152,11	543,07	1257,37
30.1.2017	92,61	145,31	19,06	270,91	145,29	479,44	1152,62
6.2.2017	105,56	186,97	29,34	318,66	121,79	463,61	1225,93
13.2.2017	94,15	145,63	10,54	204,09	109,16	321,15	884,72
20.2.2017	89,37	111,44	10,70	212,30	97,53	316,72	838,06
27.2.2017	35,60	3,32	8,97	142,74	66,47	209,21	466,31
6.3.2017	16,95	0,08	0,00	2,05	0,38	2,43	21,89
13.3.2017	17,10	0,97	0,00	0,00	0,00	0,00	18,07
20.3.2017	18,43	0,08	0,00	1,66	0,77	2,43	23,37
27.3.2017	13,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,39
priemer	53,31	61,45	7,81	144,52	74,78	235,33	577,21
maximum	105,56	186,97	29,34	323,43	169,35	555,46	1330,14

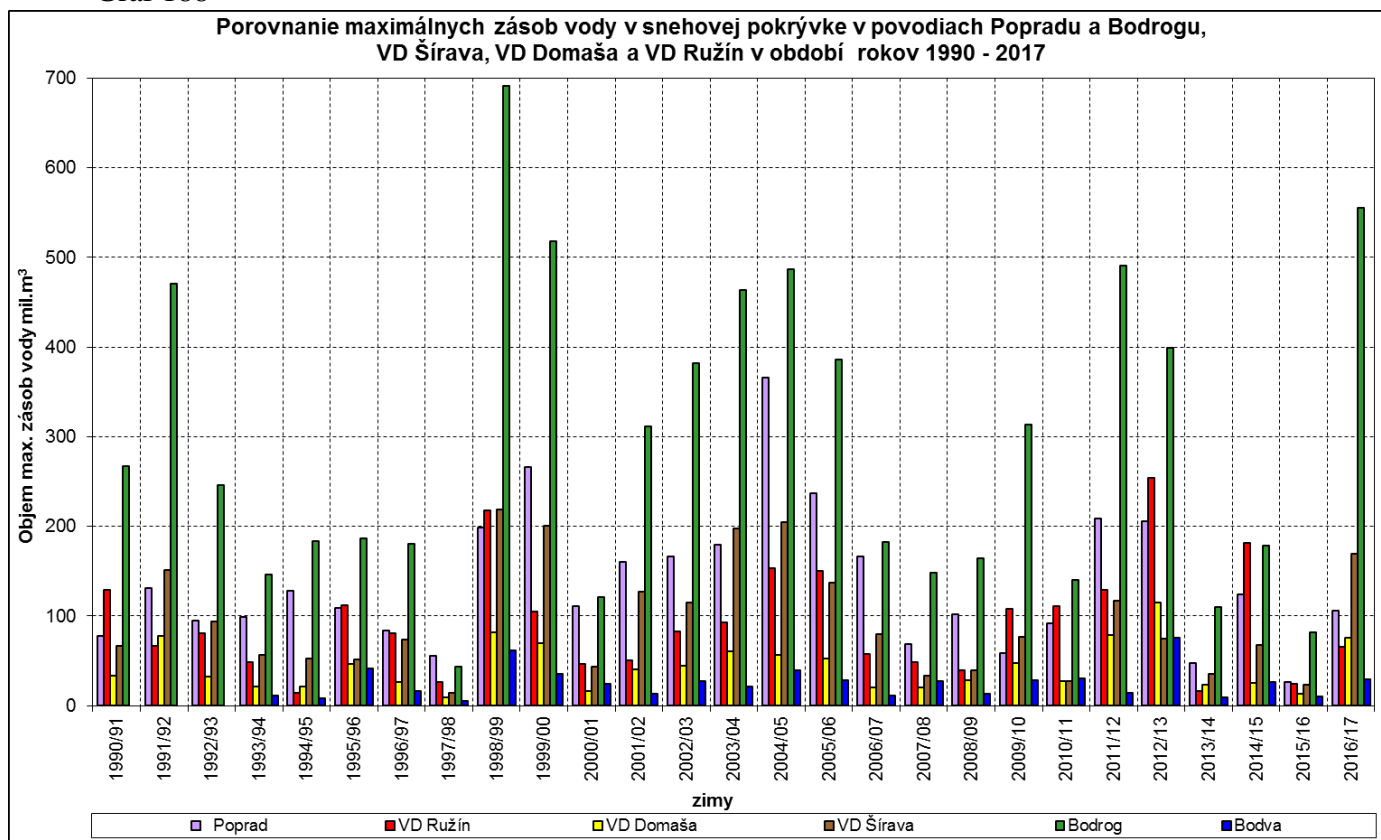
Graf 187



Tab. 57 Porovnanie maximálnych zásob vody v snehovej pokrývke [mil. m³] v povodiach východného Slovenska za obdobie rokov 1990/91 – 2016/17

Zimy	Poprad	VD Ružín	VD Domaša	VD Šírava	Bodrog	Bodva
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
priemer	136	92	43	94	291	25
minimum	26	14	9	14	43	5
maximum	366	254	115	219	691	76

Graf 188



V. Zhodnotenie výstrah na nebezpečenstvo povodne na území Slovenska v roku 2017

Jednou z hlavných úloh Odboru hydrologických predpovedí a výstrah je vydávanie hydrologických výstrah 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 2017 bolo pre ohrozené okresy vydaných celkom **658** výstrah na nebezpečenstvo povodne, z toho **498** výstrah 1. stupňa, **140** výstrah 2. stupňa a **20** výstrah 3. stupňa. Počty vydaných výstrah podľa regionálnych pracovísk, stupňa a druhu výstrahy sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tab. 58 Počty vydaných výstrah na nebezpečenstvo povodne v roku 2017 podľa regionálnych stredísk, druhu a stupňa výstrahy

Stredisko BA	spolu	1. st.	2. st.	3. st.
	88	55	33	0
povodeň	2	2	0	0
povodeň z trvalého dažďa	19	15	4	0
prívalová povodeň	66	37	29	0
povodeň z topiaceho sa snehu a dažďa	1	1	0	0
Stredisko BB	spolu	1. st.	2. st.	3. st.
	111	93	17	1
povodeň	5	3	2	0
povodeň z trvalého dažďa	10	8	2	0
prívalová povodeň	79	65	13	1
povodeň z topiaceho sa snehu a dažďa	7	7	0	0
ľadová povodeň, povodeň z topiaceho sa snehu a dažďa	1	1	0	0
povodeň, povodeň z trvalého dažďa	1	1	0	0
prívalová povodeň, povodeň z trvalého dažďa	8	8	0	0
Stredisko KE	spolu	1. st.	2. st.	3. st.
	322	253	59	10
povodeň	45	33	8	4
povodeň z trvalého dažďa	23	23	0	0
prívalová povodeň	164	128	35	1
povodeň z topiaceho sa snehu	10	8	2	0
povodeň z topiaceho sa snehu a dažďa	40	27	11	2
ľadová povodeň	19	19	0	0
ľadová povodeň, povodeň z topiaceho sa snehu	6	5	1	0
ľadová povodeň, povodeň z topiaceho sa snehu a dažďa	7	2	2	3
prívalová povodeň, povodeň z trvalého dažďa	8	8	0	0
Stredisko ZA	spolu	1. st.	2. st.	3. st.
	137	97	31	9
povodeň z trvalého dažďa	68	34	27	7
prívalová povodeň	13	12	1	0
povodeň z topiaceho sa snehu a dažďa	14	14	0	0
ľadová povodeň	22	17	3	2
ľadová povodeň, povodeň z topiaceho sa snehu a dažďa	4	4	0	0
povodeň z trvalého dažďa, povodeň z topiaceho sa snehu a dažďa	2	2	0	0
prívalová povodeň, povodeň z trvalého dažďa	14	14	0	0

	<i>Spolu za SR</i>			
	spolu	1. st.	2. st.	3. st.
	658	498	140	20
povodeň	52	38	10	4
povodeň z trvalého dažďa	120	80	33	7
prívalová povodeň	322	242	78	2
povodeň z topiaceho sa snehu	10	8	2	0
povodeň z topiaceho sa snehu a dažďa	62	49	11	2
ľadová povodeň	41	36	3	2
ľadová povodeň, povodeň z topiaceho sa snehu	6	5	1	0
ľadová povodeň, povodeň z topiaceho sa snehu a dažďa	12	7	2	3
prívalová povodeň, povodeň z trvalého dažďa	30	30	0	0
povodeň z trvalého dažďa, povodeň z topiaceho sa snehu a dažďa	2	2	0	0
povodeň, povodeň z trvalého dažďa	1	1	0	0

VI. Záver

V kalendárnom roku 2017 sme na Slovensku zaznamenali v celoročnom úhrne 827 mm zrážok, čo je mierne nadpriemerný úhrn a predstavuje nadbytok 65 mm zrážok, čo v percentuálnom vyjadrení znamená 109 % dlhodobého ročného normálu (tab. 1 a graf 1).

Z celoslovenského hľadiska boli zrážkovo deficitné mesiace január, február, marec, máj, jún a august. Najväčší deficit bol dosiahnutý v júni, a to -21 mm, ktorý predstavoval 76 % dlhodobého normálu zrážok, pričom v tomto mesiaci spadlo celkovo na Slovensku 65 mm zrážok. Z celoslovenského hľadiska najmenej zrážok spadlo v januári, 27 mm (59 % s deficitom -19 mm).

Zrážkovo najbohatší mesiac, čo sa celého Slovenska týka, bol netradične september so 126 mm zrážok, nadbytkom 63 mm a s 200 % dlhodobého mesačného normálu.

V januári sa vplyvom nízkych teplôt vzduchu na mnohých tokoch v povodí horného a stredného Váhu vytvorili ľadové úkazy (ľad pri brehu, ľadová triešť, dnový ľad, ľadová zápcha, zámrz toku), ktoré znížili prietokový profil vodných tokov a spôsobili vzduť hladín pri relatívne nízkych a ustálených prietokoch.

Zaujímavosťou v tomto roku bol výskyt ľadových úkazov v staniách na slovenskom úseku Dunaja, ktoré sa naposledy vyskytli vo februári roku 2012 vo forme ľadovej triešte a ľadu pri brehu takmer vo všetkých profiloch dunajských hydroprognózných staníc.

Absenciu jarnej povodne na Dunaji spôsobilo opakované topenie snehu v Alpách v zimných mesiacoch, čím sa zamedzilo ukladaniu jeho zásob a znemožnením vytvorenia jarnej povodne v máji, resp. v júni. Ďalšou zaujímavosťou je aj to, že v roku 2017 bol na Dunaji v jeho slovenskom povodí zaznamenaný iba jeden deň s 1. SPA v stanici Gabčíkovo, a to v mesiaci september.

V rámci sledovaného obdobia (od roku 2007) bol v roku 2017 v porovnaní s predchádzajúcimi tromi rokmi zaznamenaný nárast počtu dní s povodňovou aktivitou. Bolo ich zaznamenaných 115. V sledovanom období je to v poradí tretí rok s najvyšším počtom dní s povodňovou aktivitou po roku 2010 (282 dní) a roku 2013 (140 dní).

Výrazné vzostupy hladín boli zaznamenané na konci apríla a na začiatku mája spôsobené výdatnými zrážkami zo zvlneného studeného frontu vo forme trvalého dažďa, ale aj z topenia snehu v povodí horného Váhu v kombinácii s dažďom a manipulácie na Vážskej kaskáde, a taktiež v povodí horného Hrona a hornej Nitry. Za tejto situácie boli zaznamenané najvýznamnejšie kulminačné prietoky za rok 2017, a to na úrovni 20 - ročného maximálneho prietoku v Bystrej, v Mýte pod Ďumbierom, v Jasení a na stanici Čierny Váh, tok Ipoltica.

Zaujímavosťou je, že vysoký nadbytok zrážok +41 mm (191 % dlhodobého mesačného normálu) sme zaznamenali vo východoslovenskom regióne v mesiaci december, pričom v ostatných dvoch regiónoch to bolo zhruba na úrovni dlhodobého mesačného normálu. To spôsobilo, že v mesiaci december bolo vo východoslovenskom regióne 37 dní so stupňami PA a v západoslovenskom a stredoslovenskom ani jeden. Najvýznamnejší kulminačný prietok v decembri bol zaznamenaný vo Veľkých Kapušanoch, a to na hodnote 5 až 10 - ročnej vody.

Hydrologická situácia bola počas roku 2017 monitorovaná na Odbore Hydrologických, predpovedí a výstrah SHMÚ. Široká verejnosť bola nepretržite informovaná o aktuálnych vodných stavoch vo vodomerných staniách 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.

Upozornenie: väčšina údajov použitých v tejto povodňovej správe sú operatívneho charakteru a neprešli zosúladením s režimovými údajmi.

Spracovali: Alena Blahová
Katarína Matoková
Michaela Bírová
Peter Smrtník
Tomáš Masár
Peter Parditka
Daniela Kyselová
Kateřina Hrušková
Tomáš Trstenský
Marcel Zvolenský
Soňa Liová
Dorota Simonová
Martina Holubecká
Lucia Mrázová
Martina Psotová
Katarína Spišiaková

Spolupracovali: Pavol Faško
Peter Kajaba
pracovníci OMPaV
Zdroj údajov z českého povodia Moravy:
ČHMÚ Brno: Dana Dydowiczová, 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: Klaus Kaiser
Amt der Niederösterreich Landesregierung, St. Pölten: Friedrich Salzer

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