



Povodňová situácia na Nitre,
dolnom Váhu a Morave
v marci 2008



SLOVENSKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV

Centrum predpovedí a výstrah

Odbor Hydrologickej predpovede a výstrahy

**Povodňová situácia na Nitre, dolnom Váhu a Morave
v marci 2008**

Bratislava, apríl 2008

Obsah

1. Úvod	3
2. Meteorologická situácia	3
3. Zrážky	5
4. Povodňová situácia na Nitre začiatkom marca 2008	11
4.1. Zrážky v povodí Nitry	11
4.2. Hydrologická situácia v povodí Nitry	14
5. Povodňová situácia na dolnom Váhu v marci 2008	23
5.1. Zrážky na Váhu	23
5.2. Hydrologická situácia na dolnom Váhu	26
6. Povodňová situácia na Morave začiatkom marca 2008	28
6.1. Zrážky v povodí Moravy	28
6.2. Hydrologická situácia na Morave	33
6. Záver	37

Povodňová situácia na Nitre, dolnom Váhu a Morave v marci 2008

1. Úvod

Charakter počasia vo februári bol pod vplyvom prevládajúceho západného prúdenia od Atlantického oceánu a preto boli teploty vzduchu relatívne vysoké, okrem krátkeho ochladenia medzi 15. a 18. februárom. Zrážky boli počas februára nevýrazné a nerovnomerne rozložené, pričom ich maximá boli zaznamenané koncom februára.

Po predchádzajúcej miernej a na zrážky relatívne chudobnej zime vznikla 29. februára 2008 nad strednou Európou meteorologická situácia, ktorá bola sprevádzaná pomerne významnými zrážkovými úhrnmi, ktoré spôsobili nielen stúpnutie vodných hladín na tokoch západného Slovenska, ale aj dosiahnutie a prekročenie stupňov PA. Najvážnejšia situácia sa vyvinula v povodí rieky Nitry, kde boli zaznamenané najväčšie vzostupy a dosiahnuté 2. a 3. stupne PA.

Všetky údaje sú operatívneho charakteru a slúžia na vydanie predbežných informácií.

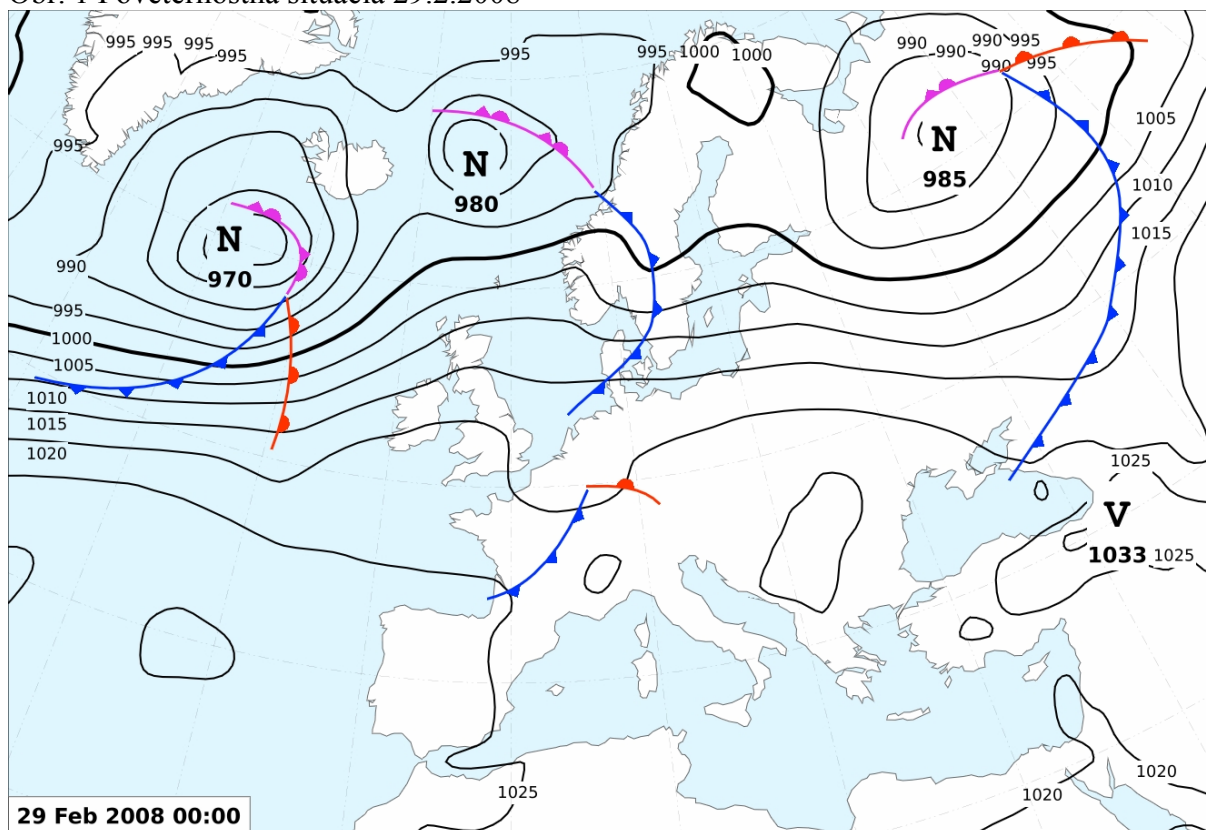
2. Meteorologická situácia

29.2. postupovala v západnom prúdení cez Slovensko frontálna vlna, ktorá priniesla najvyššie úhrny zrážok na západnom Slovensku, väčšinou v rozpätí od 10 do 30 mm (obr. 1).

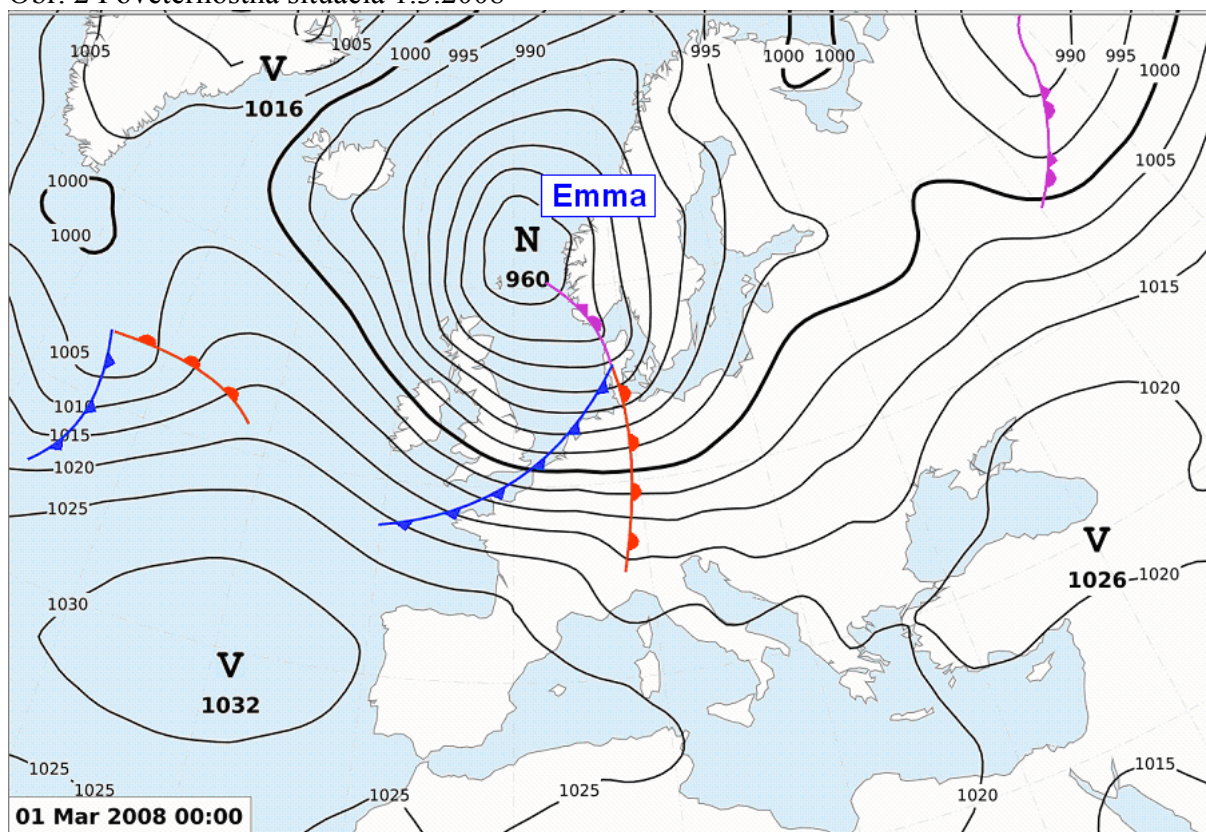
1. marca postupoval od západu na východ veľmi rýchlo cez strednú Európu v sprievode dažďa, prehánok, búrok a veľmi silného vetra frontálny systém, spojený s hlbokou tlakovou nížou EMMA (obr. 2). Táto tlaková níz sa presúvala z oblasti severného Atlantiku nad južnú Škandináviu. Úhrny zrážok na západnom Slovensku dosiahli výrazné hodnoty od 15 do 30 mm, lokálne až do 50 mm, hlavne v oblasti Strážovských vrchov v povodí hornej Nitry. Stred tlakovej níše EMMA sa presunul nasledujúci deň nad Bielorusko a západné Rusko (obr. 3), takže po jej zadnej strane prešiel cez Slovensko ďalší frontálny systém, ktorý spôsobil na západnom Slovensku lokálne úhrny zväčša od 5 do 15 mm.

V noci z 3.3. na 4.3. prešiel cez naše územie zvlnený studený front spojený s brázdou nízkeho tlaku, ale zrážky s ním spojené už boli veľmi slabé. V priebehu dňa sa k nám od západu až severozápadu rozšíril výbežok tlakovej výše so stredom nad východným Atlantikom.

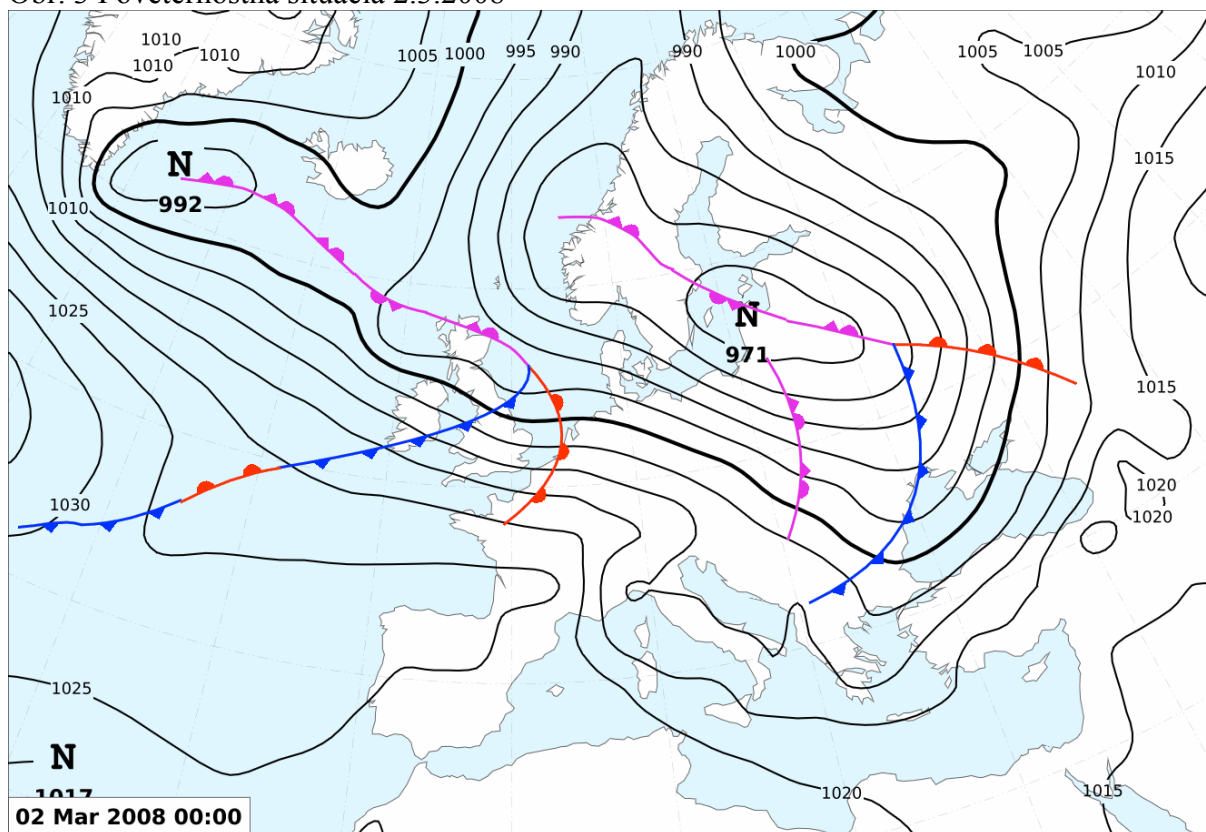
Obr. 1 Poveternostná situácia 29.2.2008



Obr. 2 Poveternostná situácia 1.3.2008



Obr. 3 Poveťernostná situácia 2.3.2008



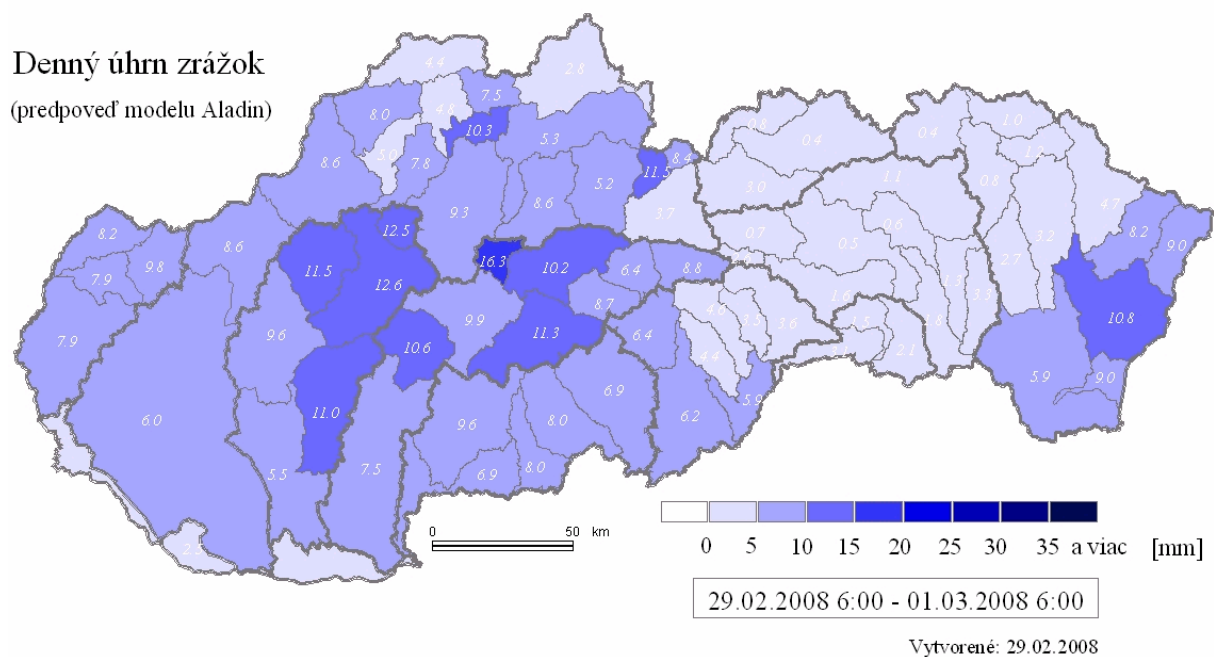
3. Zrážky

Zrážky, spadnuté v západnej časti Slovenska v sledovanom období, boli predpovedané aj modelom Aladin, pričom k 29. februáru 2008 bol predpoklad v povodí hornej Nitry, teda v oblasti Strážovských vrchov, podhodnotený zhruba o 50 - 60 % (obr. 4) v porovnaní s reálne nameranými úhrnmi (obr. 8, 9). Rovnaká situácia nastala aj v oblasti Bielych Karpát a v českej časti povodia Moravy. Úhrny zrážok narastali s nadmorskou výškou. V nížinách sa 29.2. pohybovali úhrny do 15 mm, zväčša však to bolo do 20 mm za 24 hodín, v oblasti Strážovských vrchov ojedinele nad 30 mm.

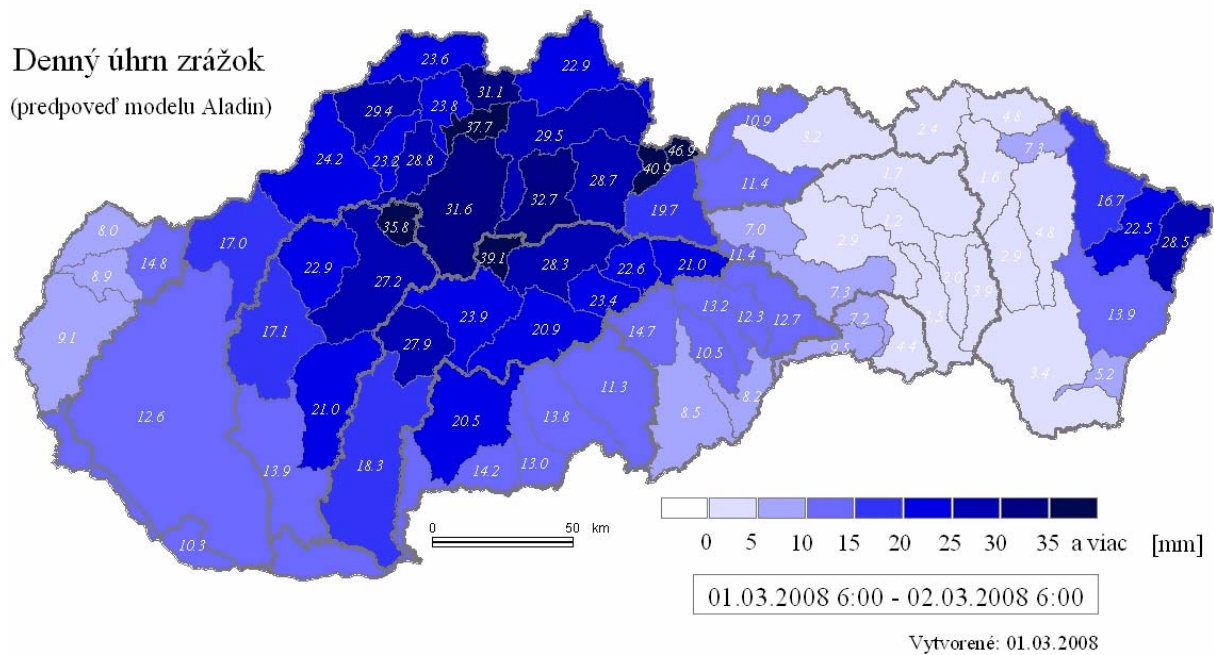
Ťažisko zrážok sa sústredilo na dopoludnie 1.3., kedy 24 - hodinové úhrny zrážok boli najvýraznejšie znova v Strážovských vrchoch (obr. 10, 11), ale aj v oblasti Oravy a Kysúc. Tento vývoj na území SR pomerne presne predpokladal aj model Aladin (obr. 5), k určitému podhodnoteniu došlo na českom území povodia Moravy.

Ďalšie zrážky sa vyskytli 2.3. z postupujúceho frontálneho systému, pričom ich úhrny boli už menšie, zväčša do 10 mm, ojedinele viac (obr. 12, 13). Nad 10 mm boli úhrny zaznamenané hlavne v povodiach zdrojnic Nitry, ale aj v Malých Karpatoch. Dňa 3.3. boli zaznamenané zrážky zo zvlneného studeného frontu, ktoré sa už dajú charakterizovať ako slabé, s úhrnmi väčšinou do 5 mm, ojedinele to bolo viac.

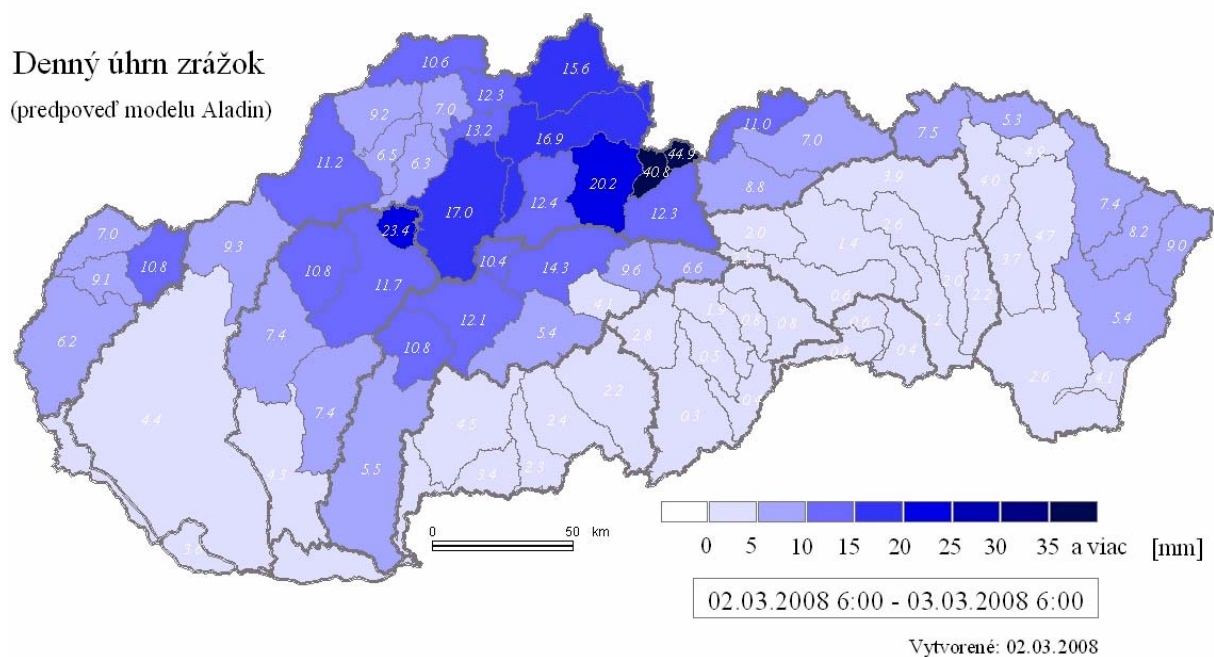
Obr. 4 Predpoveď zrážok pre územie Slovenska na 29.2.2008



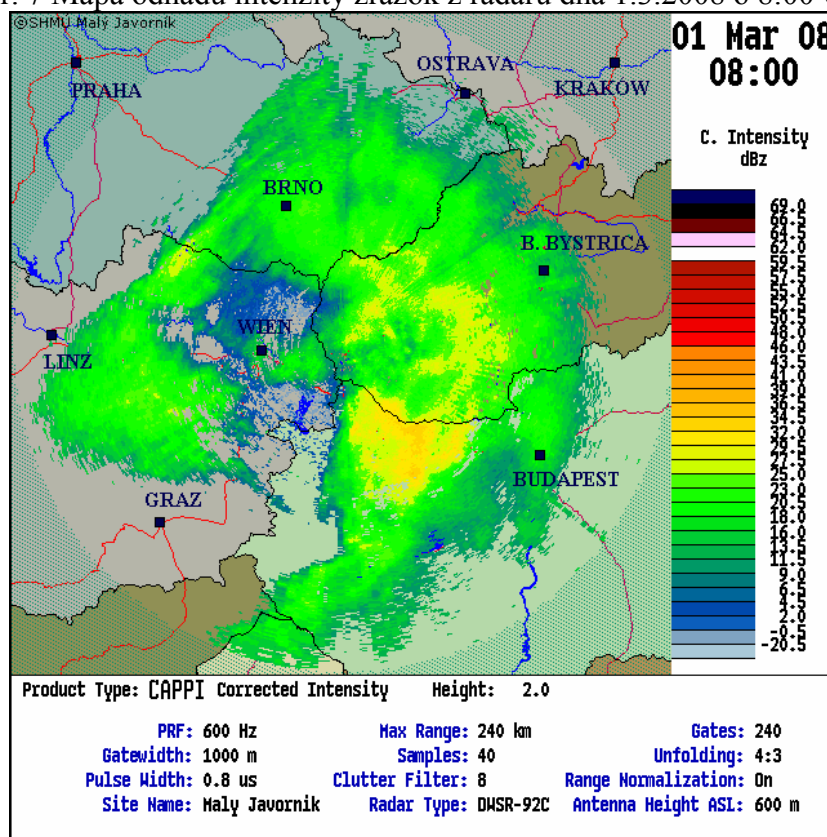
Obr. 5 Predpoveď zrážok pre územie Slovenska na 1.3.2008



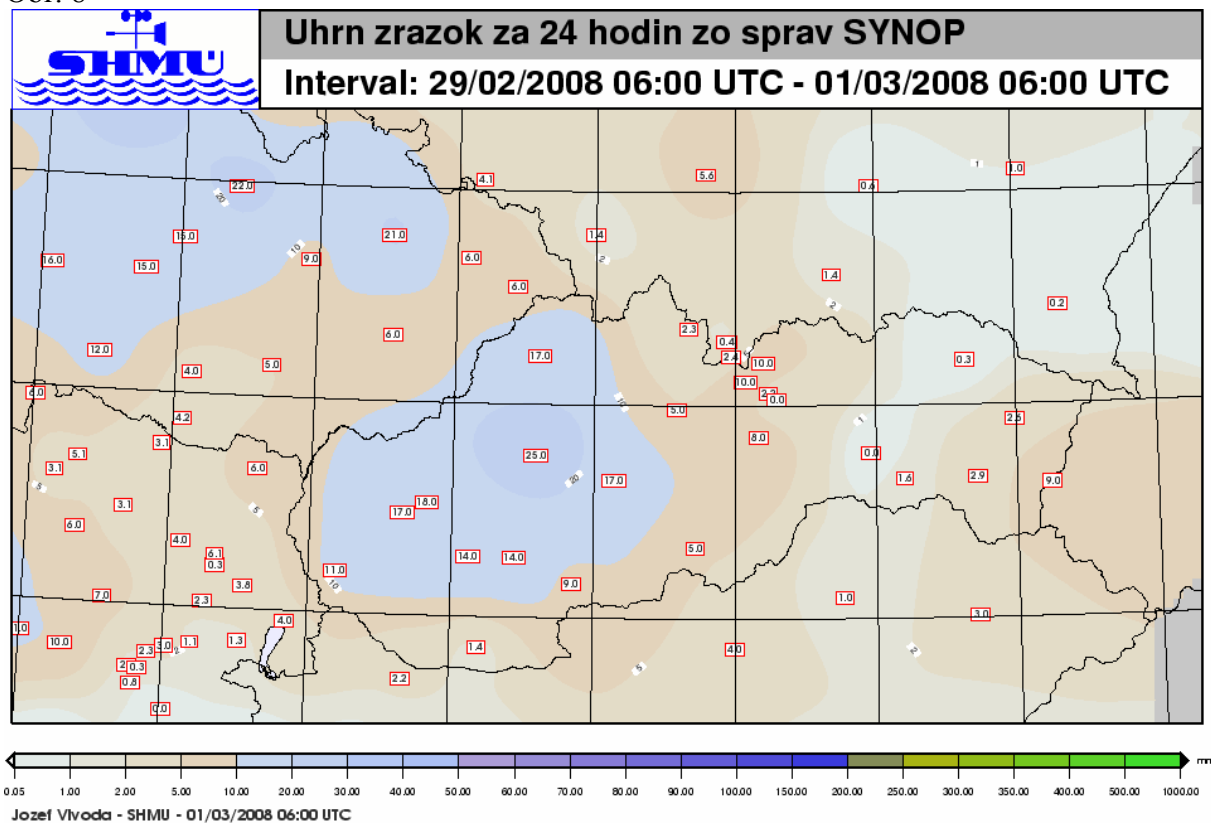
Obr. 6 Predpoveď zrážok pre územie Slovenska na 2.3.2008



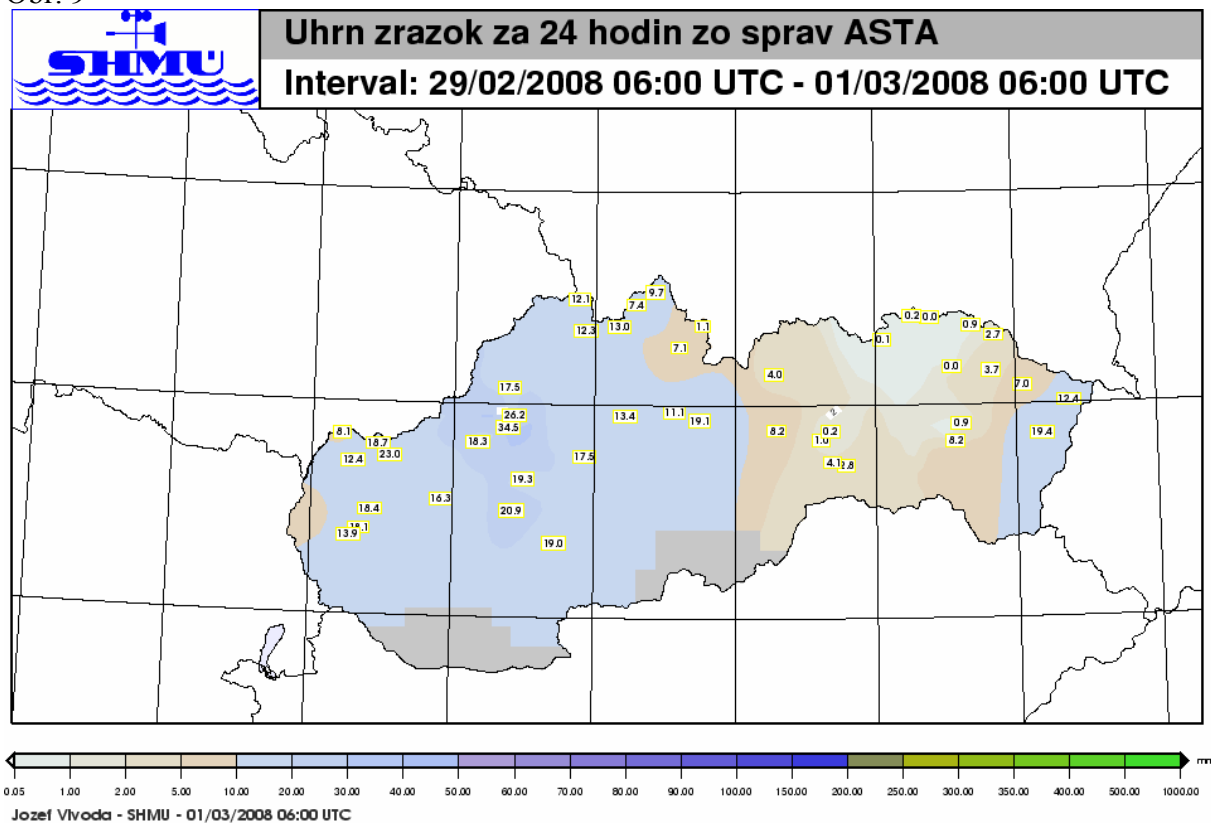
Obr. 7 Mapa odhadu intenzity zrážok z radaru dňa 1.3.2008 o 8:00 UTC



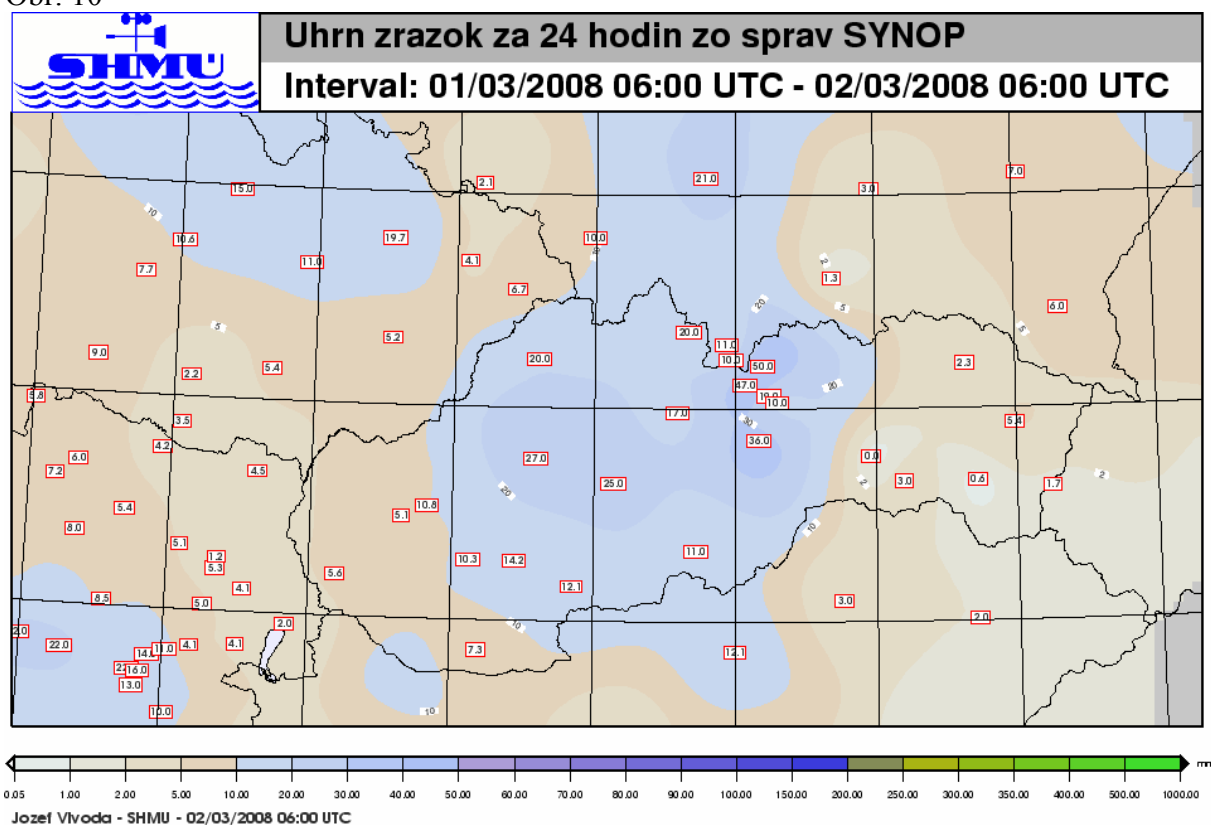
Obr. 8



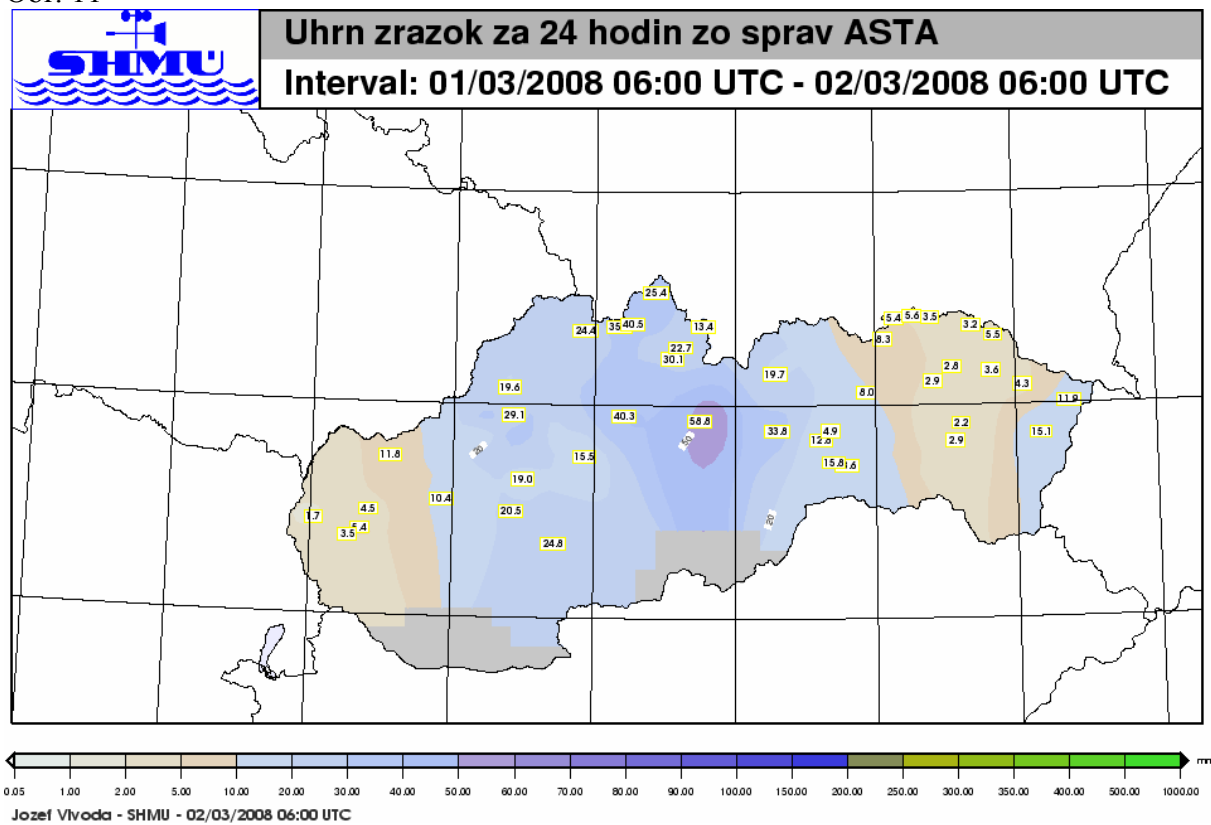
Obr. 9



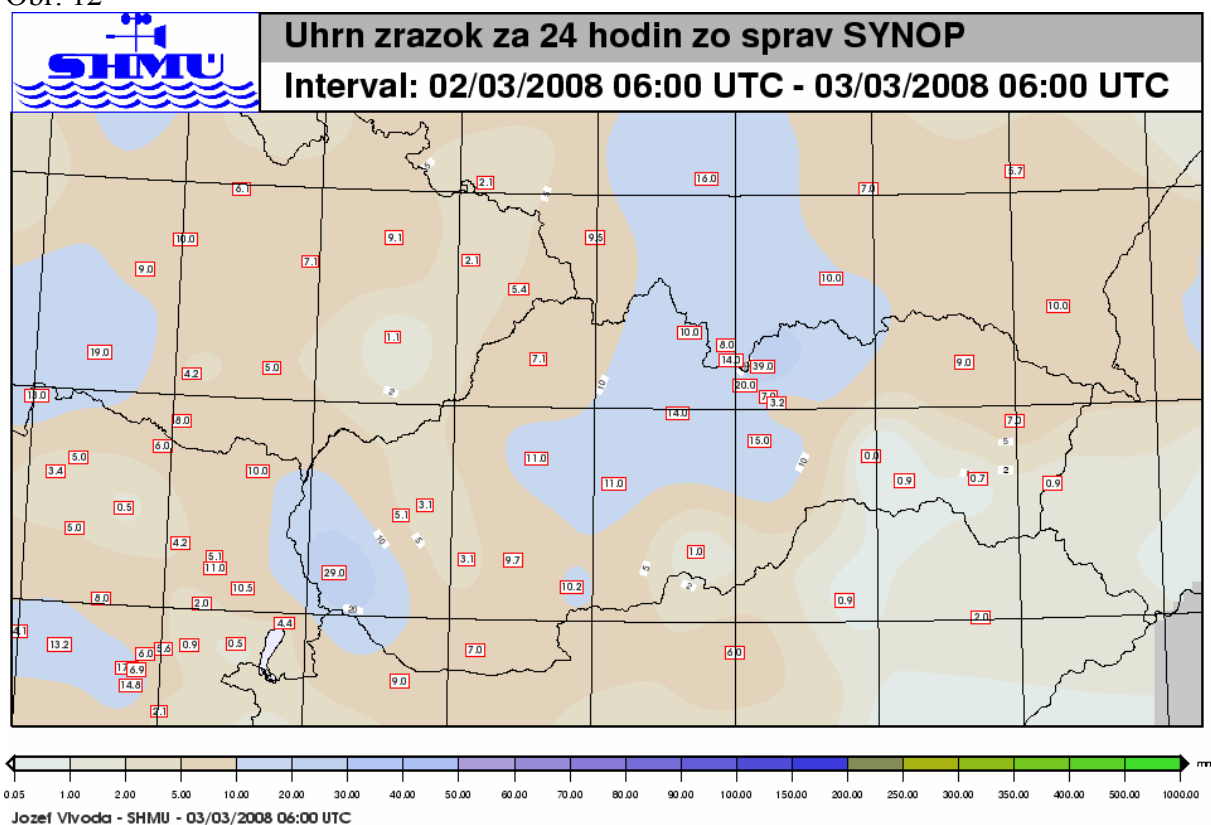
Obr. 10



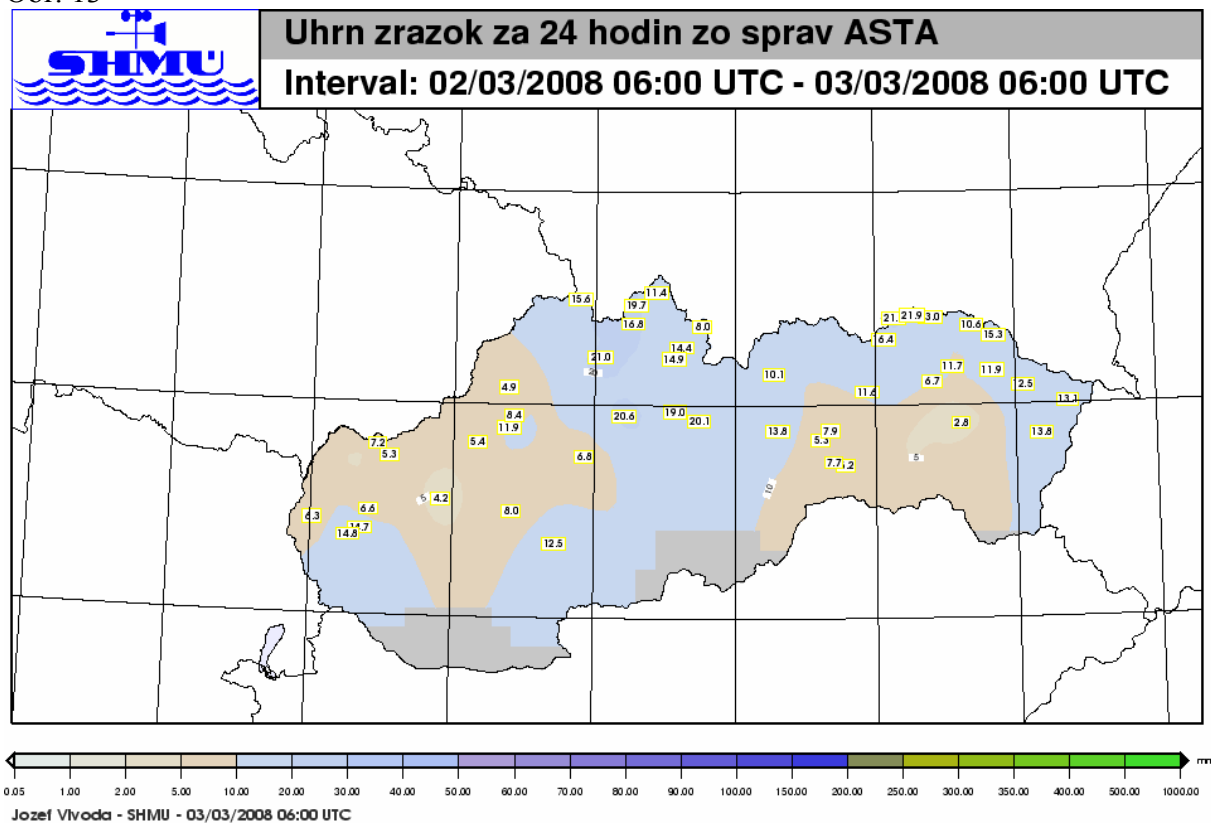
Obr. 11



Obr. 12



Obr. 13



4. Povodňová situácia na Nitre začiatkom marca 2008

4.1. Zrážky v povodí Nitry

Dňa 29.2. sme v povodí Nitry zaznamenali výrazné úhrny zrážok zväčša od 10 do 20 mm, ktorých množstvo s nadmorskou výškou pribúdalo, a preto sa ťažisko zrážok vyskytovalo v subpovodiach zdrojnic Nitry v Strážovských vrchoch (obr. 8, 9), kde boli zrážky od 20 do 35 mm (napr.: Liešťany - Nitrica 31,5 mm, Valaská Belá - Nitra 34,7 mm).

Ešte výraznejšie úhrny zrážok boli v tejto oblasti zaznamenané 1.3. (obr. 10, 11) a pohybovali sa od 30 do 50 mm (napr. Tužina - Tužina 40,8 mm, Liešťany - Nitrica 50,5 mm). Vo väčšine prípadov sa zrážkové úhrny namerali do 20 mm. Dňa 2.3. sa úhrny zrážok v povodí Nitry (obr. 12, 13) pohybovali zväčša v intervale od 5 do 15 mm, pričom zhruba od nadmorskej výšky 800 m n. m. to boli zrážky vo forme slabého sneženia. 3.3. boli zrážkové úhrny prevažne do 5 mm, len ojedinele to bolo viac (tab. 1, graf 1 - 4).

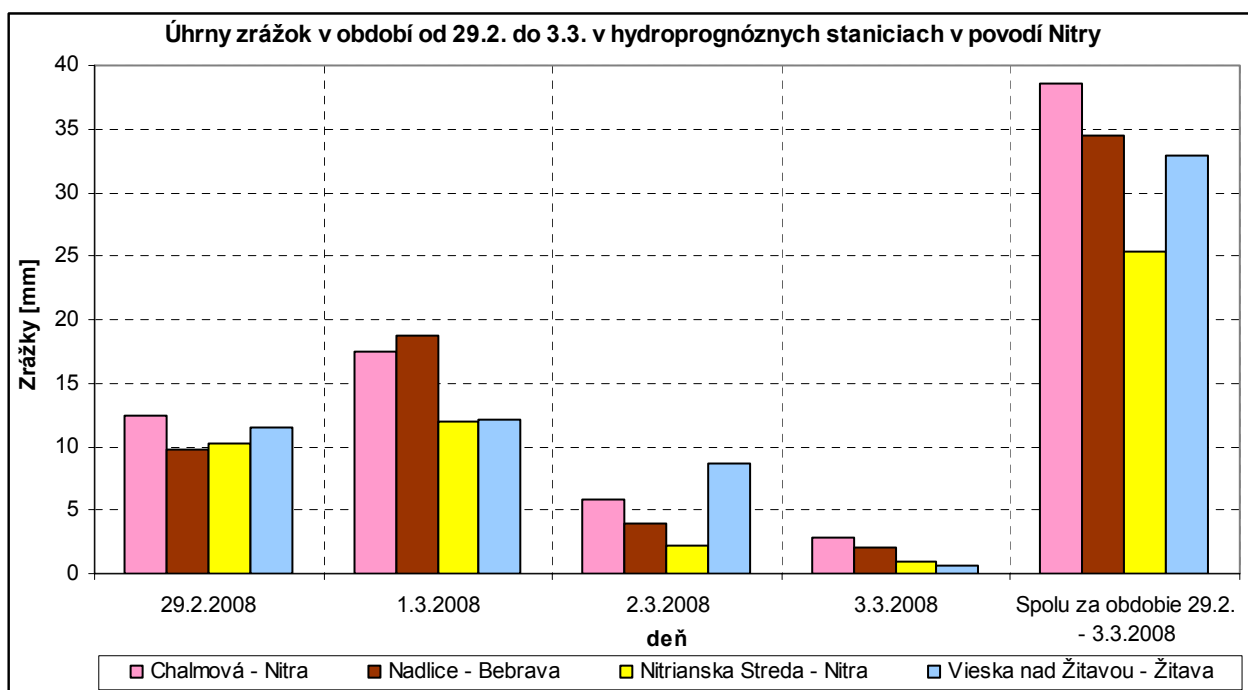
Tab. 1 24 - hodinové úhrny zrážok v povodí Nitry v dňoch 29.2. - 3.3.2008

Stanica	Tok - povodie	Zrážky [mm]				Σ [mm]
		29.2.	1.3.	2.3.	3.3.	
Povodie Nitry						
<i>Hydroprognózne stanice so zrážkomerom</i>						
<i>Chalmová</i>	<i>Nitra</i>	12,4	17,5	5,5	2,8	38,6
<i>Nadlice</i>	<i>Bebrava</i>	9,7	18,8	4	2	34,5
<i>Nitrianska Streda</i>	<i>Nitra</i>	10,2	11,9	2,2	1	25,3
<i>Vieska nad Žitavou</i>	<i>Žitava</i>	11,5	12,1	18,6	0,7	32,9
<i>Synoptické stanice</i>						
<i>Prievidza</i>	<i>Nitra</i>	25	27	11	2,8	65,8
<i>Nitra</i>	<i>Nitra</i>	14	10,3	3	2	29,3
<i>Hurbanovo</i>	<i>Nitra</i>	1,4	7,3	7	2,6	18,3
<i>Zrážkomerné stanice ASTA</i>						
<i>Bystričany</i>	<i>Nitra</i>	19,1	19	8,9	4,2	33,2
<i>Valaská Belá</i>	<i>Nitra</i>	34,7	37,6	12	4,6	88,9
<i>Zliechov</i>	<i>Nitra</i>	26,4	29	8,4	5,7	69,5
<i>Motešice</i>	<i>Nitra</i>	18,3	11,1	5,4	7,9	42,7
<i>Radošina</i>	<i>Nitra</i>	16,5	10,5	4,1	1,6	32,7
<i>Skýcov</i>	<i>Nitra</i>	21	20,5	7,9	1	50,4
<i>Hydrologické stanice MARS so zrážkomerom</i>						
<i>Nitrianske Pravno</i>	<i>Nitra</i>	21,3	31,6	8,2	2	63,1
<i>Tužina</i>	<i>Tužina</i>	19,3	40,8	9	0,4	69,5
<i>Nedožery</i>	<i>Nitra</i>	26,2	32,9	13,1	6,2	78,4
<i>Prievidza</i>	<i>Nitra</i>	17,6	24	8,8	0,9	51,3
<i>Handlová</i>	<i>Handlovka</i>	13,6	16,1	7,2	4,8	41,7
<i>Liešťany</i>	<i>Nitrica</i>	31,5	50,5	14,2	5,3	101,5
<i>Nitrianske Rudno</i>	<i>Nitrica</i>	22,0	33,9	12,5	3,6	72

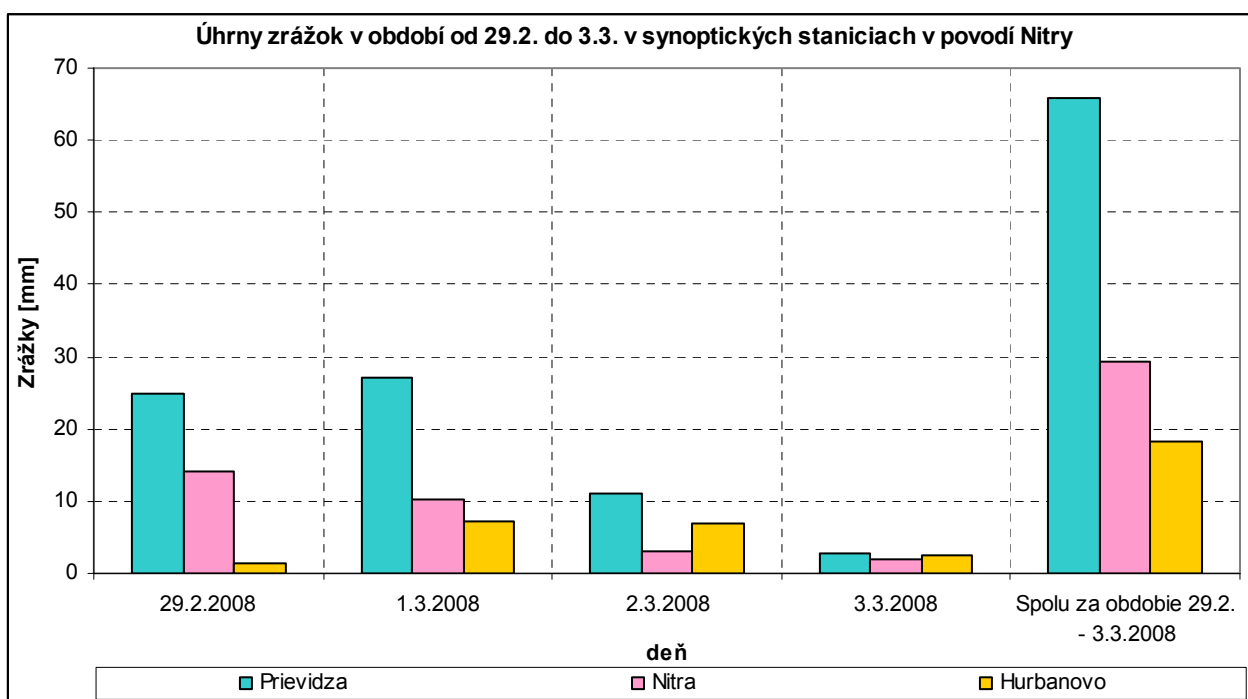
pokračovanie tab. 1

Stanica	Tok - povodie	Zrážky [mm]				Σ [mm]
		29.2.	1.3.	2.3.	3.3.	
Povodie Nitry						
<i>Hydrologické stanice MARS so zrážkomerom</i>						
<i>Veľké Bielice</i>	<i>Nitra</i>	14,6	14,4	3,3	2,7	35
<i>Krásna Ves</i>	<i>Bebrava</i>	7,6	8	9,3	11,4	36,3
<i>Biskupice</i>	<i>Bebrava</i>	14	12,7	1,7	1,8	30,2
<i>Obyce</i>	<i>Žitava</i>	9,5	7	3,4	1	20,9
<i>Zlaté Moravce</i>	<i>Hostiansky potok</i>	13,5	14,1	8,6	0,9	37,1

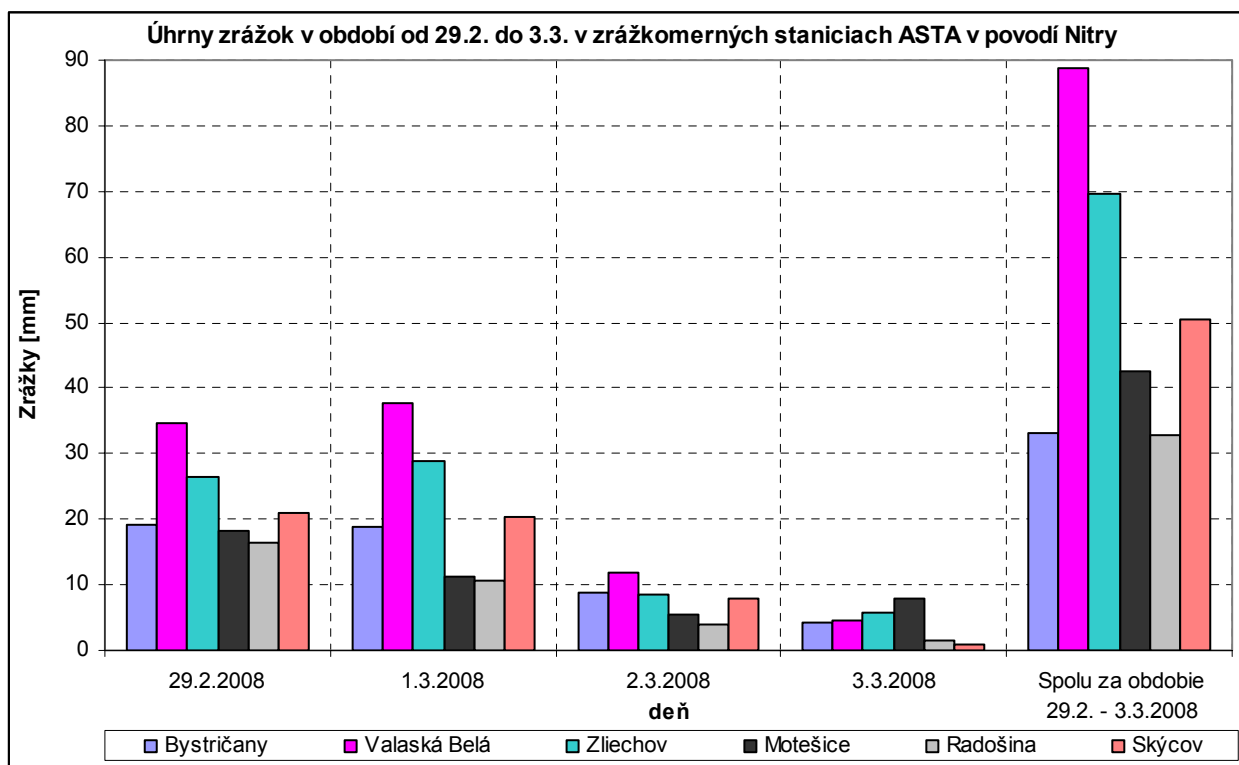
Graf 1



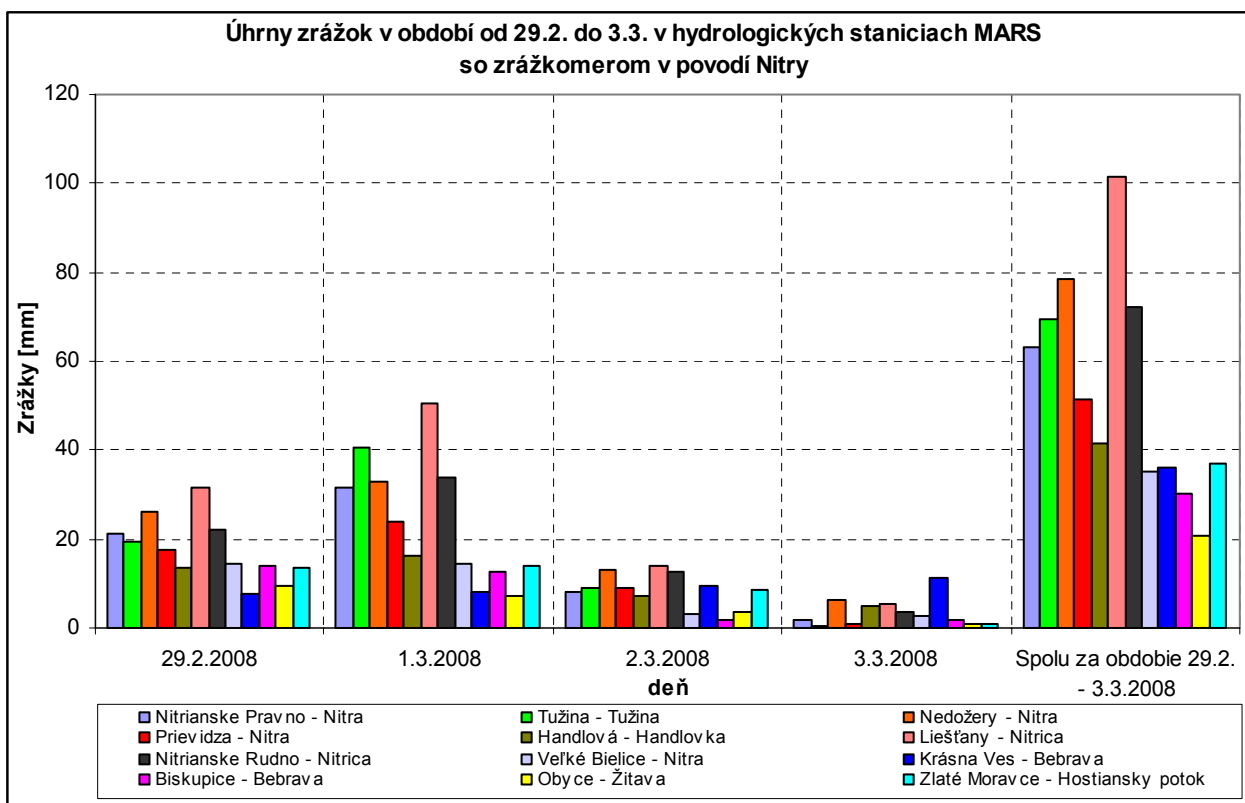
Graf 2



Graf 3



Graf 4



4.2. Hydrologická situácia v povodí Nitry

Významné úhrny zrážok, ktoré spadli v povodí Nitry na prelome februára a marca spôsobili, že hladiny tokov začali výrazne stúpať. Stupne PA sa zaznamenali nielen na hlavnom toku Nitre, ale aj na jej prítokoch Handlovke, Nitrici, Bebrave a Žitave. Všetky tieto vzostupy sú charakteristické rýchlym vzostupom a krátkou dobou trvania stupňov PA. S výnimkou Nitrice došlo vo všetkých profiloch vzápätí po kulminácii k výraznému poklesu vodných hladín (tab. 2, graf 5).

Hladina **Nitry v Nedožeroch** (graf 8) začala 29.2. v popoludňajších hodinách mierne stúpať z úrovne cca 55 cm. Ráno 1.3. o 6:00 bola výška hladiny 67 cm a táto začala veľmi výrazne stúpať. Už o 9:30 bol prekročený 1. stupeň PA (160 cm), o 10:00 bol prekročený 2. stupeň PA (180 cm) a o 10:30 aj 3. stupeň PA (200 cm). Hladina Nitry v Nedožeroch kulminovala o 12:15 hod. na úrovni 231 cm. Kulminačný prietok $59,64 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ zodpovedá hodnote 10 - ročného prietoku. Vzápätí po kulminácii nastal výrazný pokles, hladina o 14:15 klesla pod úroveň 3. stupňa, o 16:00 pod úroveň 2. stupňa a o 17:15 sa hladina dostala pod úroveň 1. stupňa PA. Výrazný pokles naďalej pokračoval až do 2.3., kedy bolo ráno o 9:00 hod. zaznamenaných 113 cm a následne začala hladina opäť stúpať. Tento vzostup však trval len niekoľko hodín. V čase od 15:15 do 15:45 nastala kulminácia na úrovni 143 cm a hladina začala výrazne klesať. Už o 21.00 hod. bola na úrovni 115 cm a naďalej mierne klesala.

Výška hladiny na **Handlovke v Prievidzi** (graf 9) začala mierne stúpať 29.2. v popoludňajších hodinách. Ráno 1.3. o 6:00 bola na úrovni 40 cm, následne začal výrazný vzostup, už o 10:15 bola dosiahnutá úroveň 1. stupňa (80 cm) a o 11:30 prekročená úroveň 2. stupňa PA (100 cm). Hladina Handlovky v Prievidzi kulminovala v čase od 13:15 do 13:30 hod. na úrovni 117 cm. Kulminačný prietok $14,48 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ predstavuje hodnotu 1 - ročného prietoku. Hladina po kulminácii začala výrazne klesať, pričom už o 16:00 klesla pod úroveň prvého a o 19:00 pod úroveň 2. stupňa PA. Pokles pokračoval až do predpoludnia nasledujúceho dňa 2.3., kedy sa o 10:00 zastavil na úrovni cca 56 cm a hladina začala opäť stúpať. Druhý vzostup hladiny pokračoval do 15:45 hod., kedy hladina začala kulminovať na úrovni 79 cm (t. j. tesne pod úrovňou 1. stupňa PA). Kulminácia trvala do 17:00 hod. a následne nastal pokles, ktorý trval cca do obeda dňa 3.3., kedy sa hladina ustálila na úrovni cca 55 cm a ďalej klesala len mierne.

Výrazný vzostup hladiny na **Nitre v Chalmovej** (graf 10) začal dňa 1.3. v dopoludňajších hodinách z úrovne cca 100 cm. Hladina, tak ako aj v Nedožeroch, v priebehu krátkej doby, dosiahla už o 12:30 úroveň 1. stupňa PA (180 cm), o 13:45 hod. 2. stupeň PA (210 cm) a o 16:30 hod. 3. stupeň PA (250 cm). Kulminácia tesne nad úrovňou 3. stupňa PA nastala o 17:45 hod., kedy sme zaznamenali vodný stav 256 cm. Hodnota dosiahnutého kulminačného prietoku $75,32 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$, ktorý je už v tomto profile zvýšený aj o prítok z Handlovky, zodpovedá 2 až 5 - ročnému prietoku. Po kulminácii nastal prudký pokles, pričom o 18:45 klesla hladina pod úroveň tretieho, o 21:15 pod úroveň druhého a v skorých ranných hodinách dňa 2.3. aj pod úroveň prvého stupňa PA. Pokles pokračoval do poludnia toho istého dňa, kedy sa na úrovni 152 cm zastavil a hladina začala zase výrazne stúpať, pričom už o 18:15 hod. opäť dosiahla úroveň 1. stupňa PA a krátko na to aj kulminovala. Kulminácia nastala medzi 19:30 až 20:00 hod. na úrovni 188 cm (hodnota kulminačného prietoku je $41,76 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ a zodpovedá 1 až 2 - ročnému prietoku). Po kulminácii nastal pokles, o 22:45 aj pod úroveň 1. stupňa PA, ktorý sa 3.3. na poludnie zastavil na cca 150 cm a hladina sa ustálila. Ďalší, ale už len mierny pokles pokračoval až odo dňa 4.3.2008.

Prekročenie 1. stupňa PA sme zaznamenali aj na **Nitrici** (graf 6), kde, rovnako ako aj v iných profiloch z povodia Nitry, hladina veľmi rýchlo dosiahla úroveň stupňa PA, avšak po kulminácii nenastal prudký pokles vodných hladín, ale tieto klesali len mierne. V profile **Liešťany** (graf 11) začal prudký vzostup 1.3. ráno o 5:00 hod. z úrovne cca 85 cm. Úroveň 1. stupňa PA (130 cm) bola prekročená o 10:00 a o 14:00 hod. hladina kulminovala na úrovni 144 cm, pričom bol dosiahnutý kulminačný prietok $24,21 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$, čo je na úrovni 2 - ročného prietoku. Po kulminácii začala hladina pozvoľna klesať a pod úroveň 1. stupňa PA sa dostala

2.3. o 3:15 hod. Mierny pokles naďalej pokračoval. Dňa 5.3. v ranných hodinách bola hladina ešte stále nad úrovňou 100 cm. V profile **Veľké Bielice** (graf 12) začala hladina stúpať o šesť hodín neskôr, a to 1.3. o 11:00 hod. z úrovne 130 cm. Výrazný vzostup vodnej hladiny mal za následok, že už o 15:00 hod. bola prekročená úroveň 1. stupňa PA (200 cm) a o 19:30 hod. hladina kulminovala na úrovni 231 cm. Zaznamenaný kulminačný prietok $47,34 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$, rovnako ako v Liešťanoch, zodpovedá 2 - ročnému prietoku. Po kulminácii začala hladina mierne klesať, pričom sa nad úrovňou 1. stupňa PA udržala až do 3.3., kedy o 3:30 hod. klesla na úroveň 199 cm. Hladina naďalej len mierne klesala, na úroveň 150 cm sa dostala až 6.3. v ranných hodinách.

K zvýšeniu hladín došlo aj na **Bebrave** (graf 7) v profiloch Biskupice a Nadlice. V profile **Biskupice** (graf 13) začala hladina výrazne stúpať 1.3. o 6:00 hod. z úrovne 130 cm. Úroveň 1. stupňa PA (250 cm) bola dosiahnutá o 13:00, úroveň 2. stupňa PA (300 cm) o 14:00 a úroveň 3. stupňa PA (350 cm) o 15:15 hod.. Krátko na to o 15:45 hod. hladina kulminovala na úrovni 353 cm. Zaznamenaný kulminačný prietok $20,89 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ zodpovedá 1 až 2 - ročnému prietoku. Po kulminácii nastal prudký pokles vodnej hladiny, ktorá v priebehu nasledujúcich 8 hodín, čiže o polnoci toho istého dňa klesla pod úroveň 1. stupňa PA. Výrazný pokles sa v priebehu 2.3. zmenil na pokles mierny, pričom hladina klesla do 4.3. na úroveň 200 cm a do 6.3. na 165 cm. V profile **Nadlice** (graf 14) bola situácia veľmi podobná, s časovým posunom cca 3 hodiny, avšak s tým rozdielom, že nebol dosiahnutý 2. a 3. stupeň PA, t.j. hladina kulminovala 1.3. o 18:30 hod. na úrovni 209 cm, čo len mierne presahuje úroveň 1. stupňa PA (200 cm). Dosiahnutý kulminačný prietok $35,94 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ zodpovedá, rovnako ako v Biskupiciach, 1 až 2 - ročnému prietoku. Po kulminácii nastal pokles, ktorý sa po cca 12 hodinách zmenil na mierny pokles a hladina sa do 4.3. dostala na úroveň 100 cm.

Hladina **Nitry v Nitrianskej Strede** (graf 15) začala mierne stúpať z úrovne 55 cm dňa 1.3. v skorých ranných hodinách. Na obed bola ešte na úrovni 75 cm, ale vzápätí začala výrazne stúpať a o 18:45 prekročila úroveň 1. stupňa PA (220 cm). Úroveň 2. stupňa PA (270 cm) bola prekročená o 21:45 hod. a krátko nato začala hladina kulminovať. Kulminácia prebehla v čase od 23:00 do 23:45 hod. na úrovni 276 cm. Dosiahnutý kulminačný prietok $146,9 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ zodpovedá hodnote 2 až 5 - ročného prietoku. Po kulminácii nastal výrazný pokles vodnej hladiny, 2.3. o 1:30 klesla pod 2. stupeň PA a o 4:15 pod úroveň 1. stupňa PA. Výrazný pokles pretrvával do 17:00 hod, kedy sa na úrovni 156 cm zastavil a hladina začala opäť stúpať, pričom kulminovala 3.3. o 1:00 hod. na úrovni 187 cm a opäť začala výrazne klesať až na 140 cm v popoludňajších hodinách, kedy sa pokles spomalil, ale hladina naďalej mierne klesala.

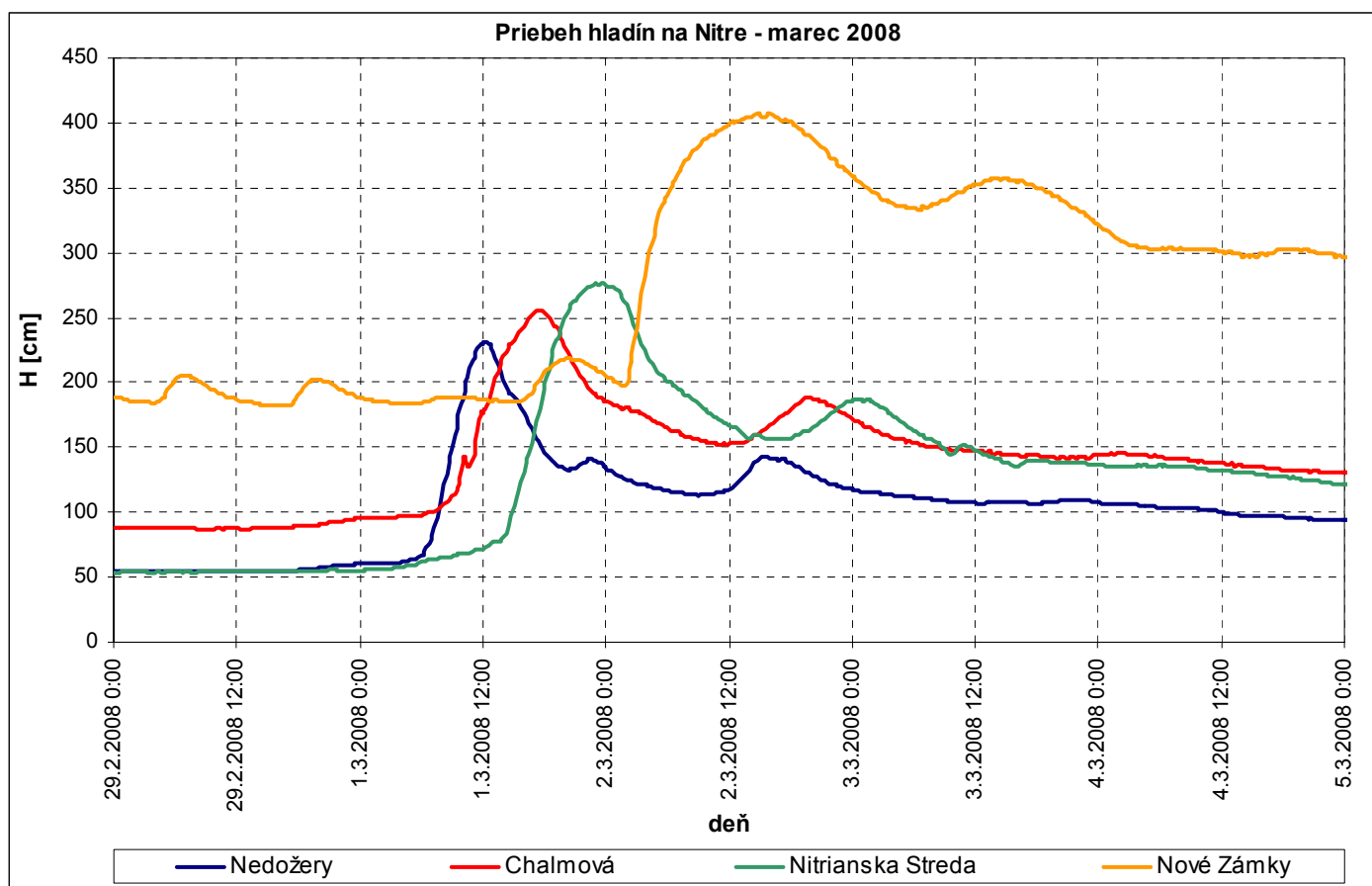
Na **Nitre v Nových Zámkoch** (graf 5) nastal vzostup vodnej hladiny v noci z 1.3. na 2.3. z úrovne cca 200 cm. 2.3. o 16:00 hod. prebehla kulminácia na úrovni 408 cm, a to znamenalo, že v tomto profile nebol dosiahnutý stupeň PA. Kulminačný prietok $121,3 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ zodpovedá hodnote 2 - ročného prietoku. Po kulminácii nastal výrazný pokles, ktorý pretrvával do 7.3., kedy sa hladina ustálila na úrovni cca 225 cm.

Na **Žitave**, v stanici **Vieska nad Žitavou** (graf 16) začala hladina mierne stúpať 1.3. o 6:00 ráno z úrovne 100 cm, na obed bola na úrovni 125 cm a nastal výrazný vzostup, pri ktorom bol o 15:45 prekročený 1. stupeň PA (230 cm). Hladina naďalej stúpala a kulminovala v čase 18:00 až 18:15 hod. na úrovni 277 cm. Dosiahnutý bol kulminačný prietok $15,68 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$, ktorý zodpovedá hodnote 1 - ročného prietoku. Po kulminácii nastal výrazný pokles vodnej hladiny až do poludnia dňa 2.3., kedy sa pokles zastavil na úrovni cca 173 cm a hladina v priebehu popoludnia a večera opäť stúpala, až na hodnotu 205 cm, ktorú dosiahla o 22:30 hod. Po tejto druhej kulminácii začala hladina mierne klesať a mierny pokles pretrvával aj v nasledujúcich dňoch. 5.3. bola hladina na úrovni 150 cm.

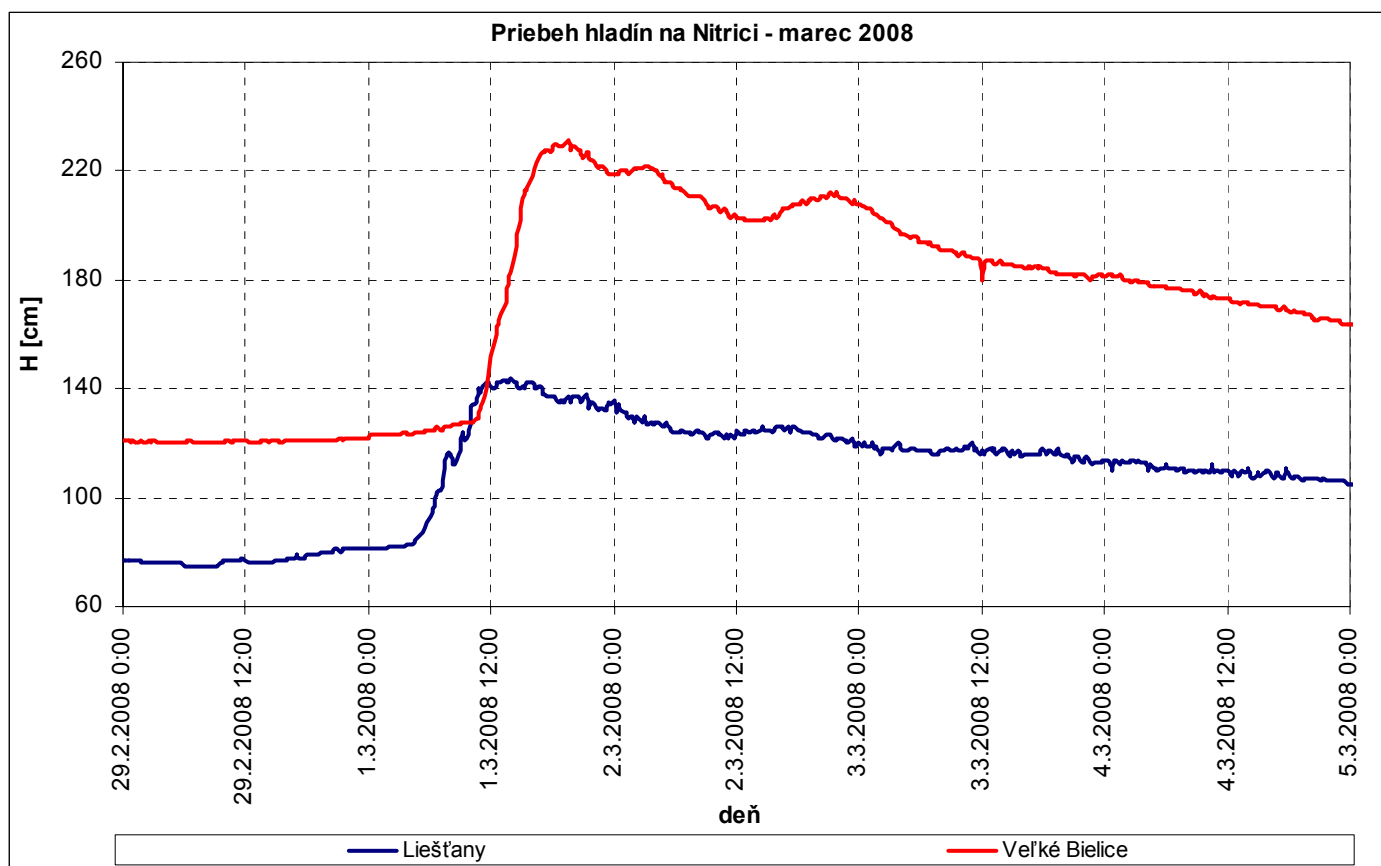
Tab. 2 Tabuľka kulminácií v povodí Nitry

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	$H_{\max.}$ [cm]	Q_{\max} [m ³ s ⁻¹]	N - ročný Q	Stupeň PA
<i>Nedožery</i>	<i>Nitra</i>	1.3.2008	12:15	231	59,64	10	3.
<i>Prievidza</i>	<i>Handlovka</i>	1.3.2008	13:15 - 13:30	117	14,48	1	2.
<i>Chalmová</i>	<i>Nitra</i>	1.3.2008	17:45	256	75,32	2 - 5	3.
<i>Chalmová</i>	<i>Nitra</i>	2.3.2008	19:30 - 20:00	188	41,76	1 - 2	1.
<i>Liešťany</i>	<i>Nitrica</i>	1.3.2008	14:00	144	24,21	2	1.
<i>Veľké Bielice</i>	<i>Nitrica</i>	1.3.2008	19:30	231	47,34	2	1.
<i>Biskupice</i>	<i>Bebrava</i>	1.3.2008	15:45	353	20,89	1 - 2	3.
<i>Nadlice</i>	<i>Bebrava</i>	1.3.2008	18:30	209	35,94	1 - 2	1.
<i>Nitrianska Streda</i>	<i>Nitra</i>	1.3.2008	23:00 - 23:45	276	146,9	2 - 5	2.
<i>Nové Zámky</i>	<i>Nitra</i>	2.3.2008	16:00	408	121,3	2	-
<i>Vieska nad Žitavou</i>	<i>Žitava</i>	1.3.2008	18:00 - 18:15	277	15,68	1	1.

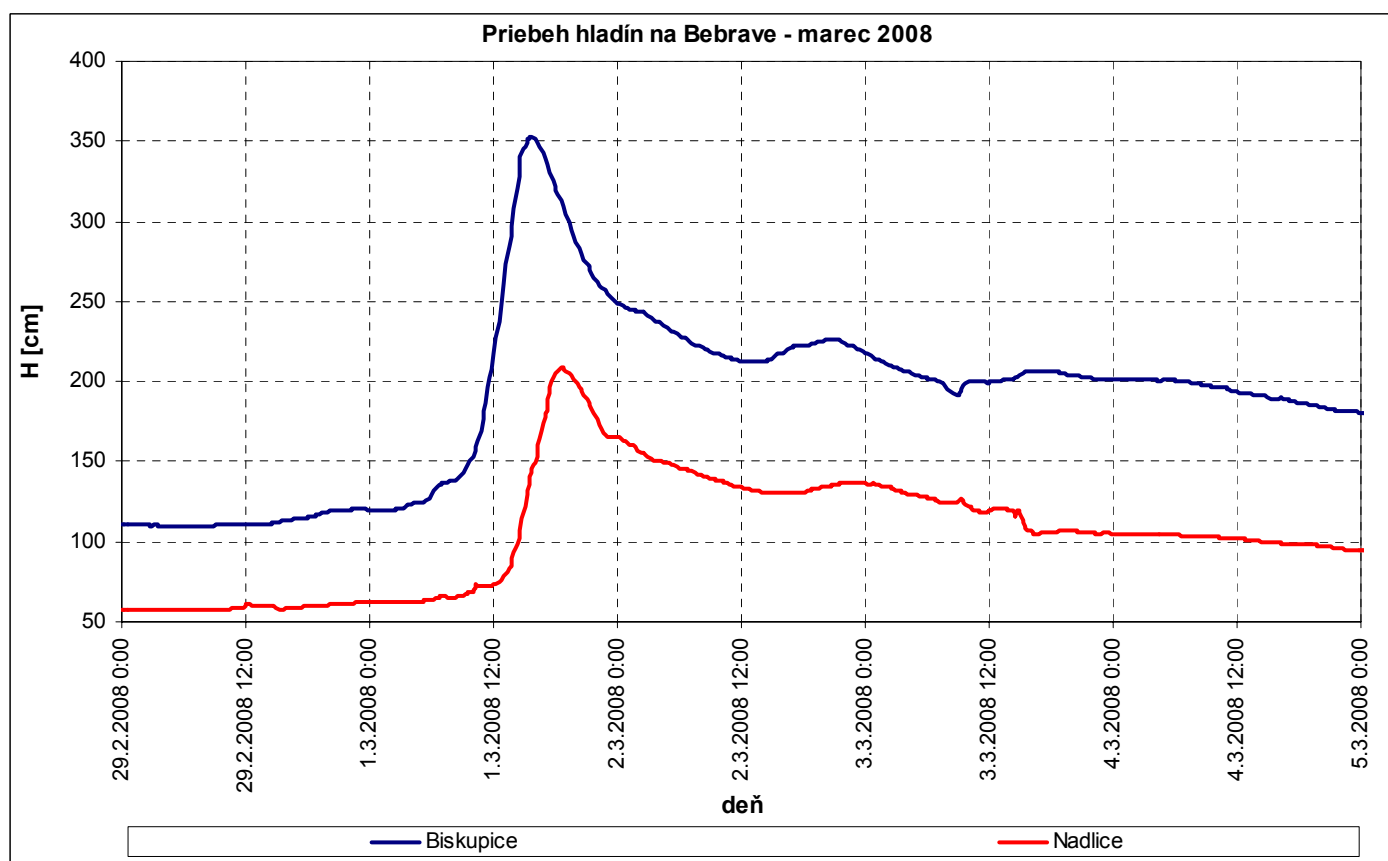
Graf 5



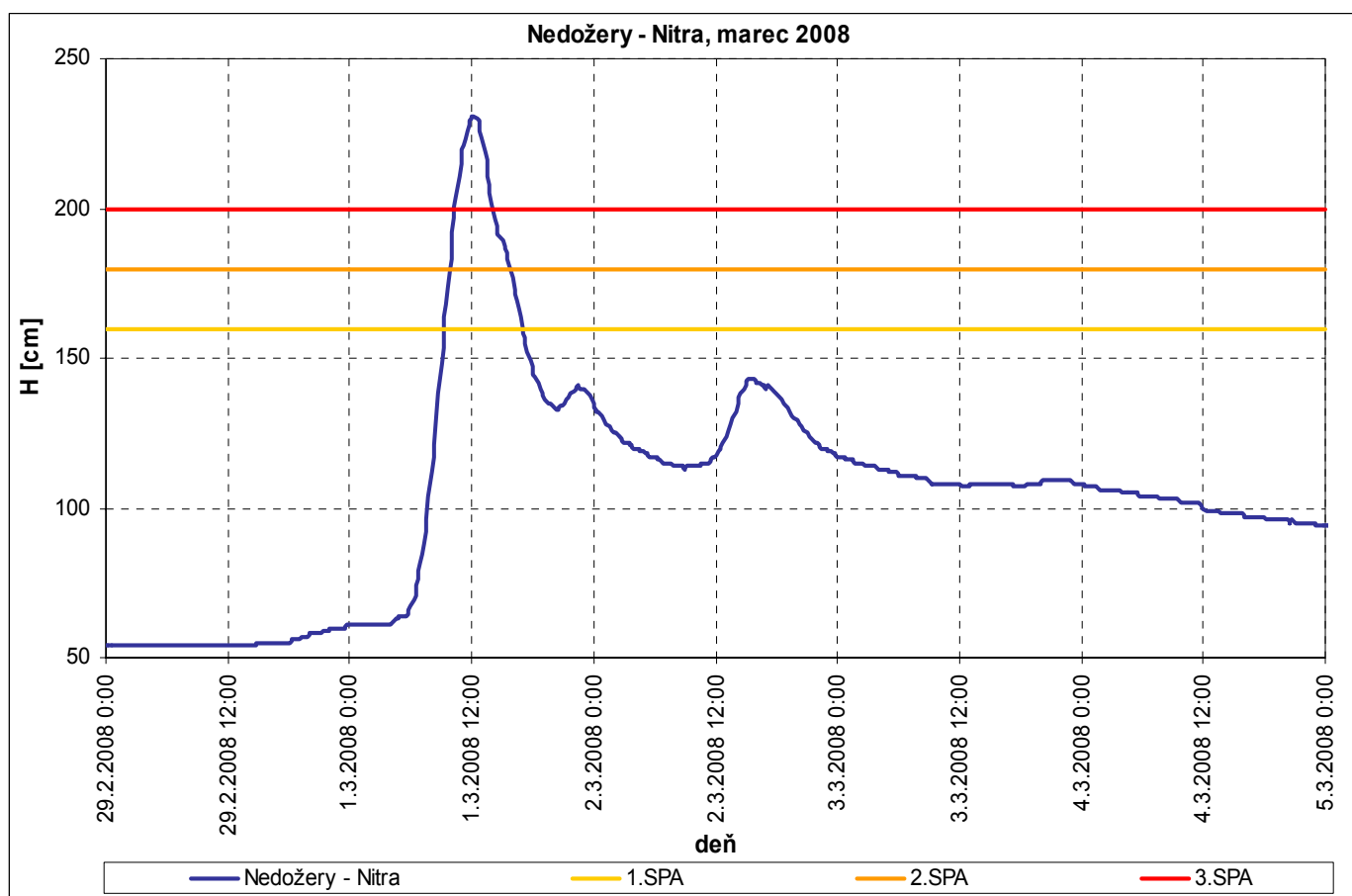
Graf 6



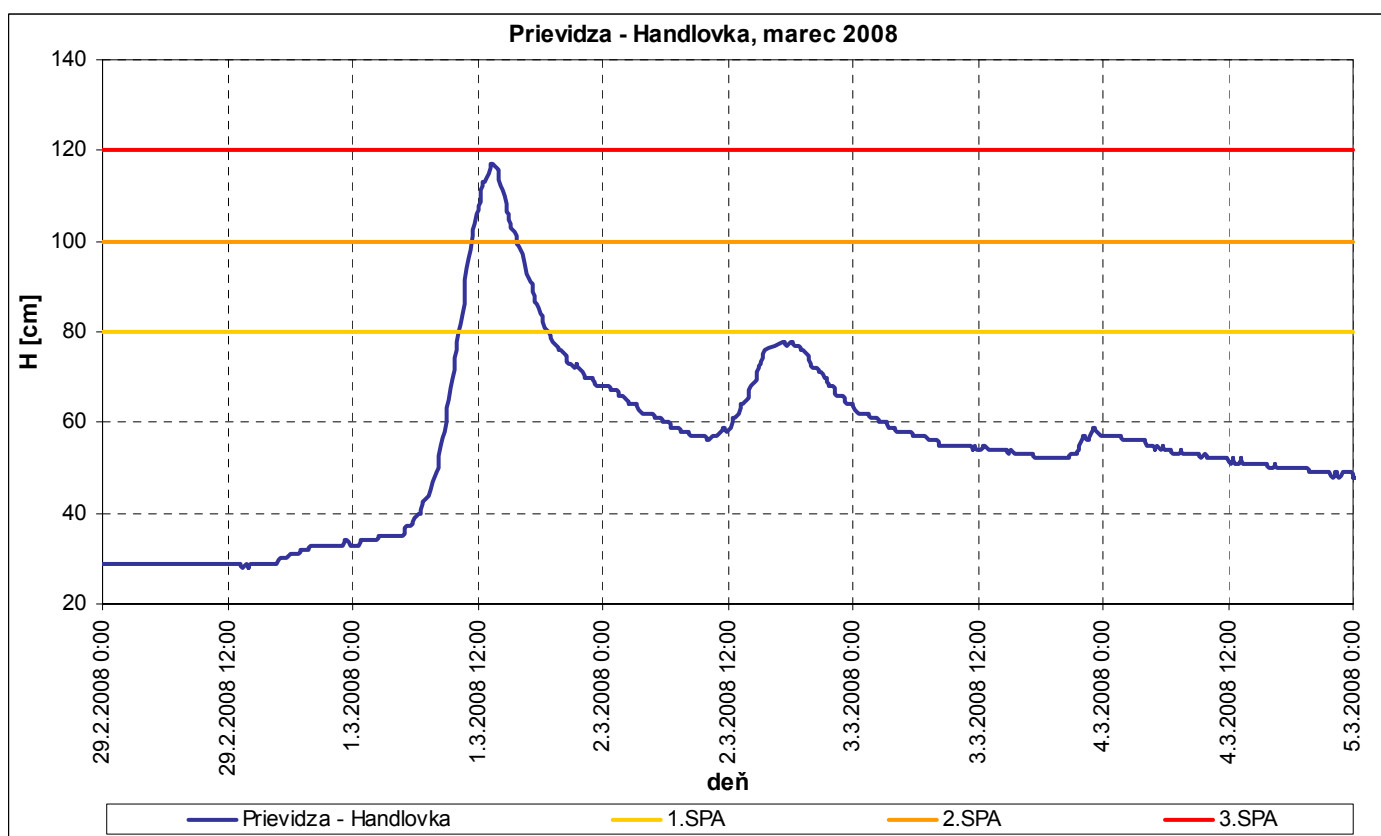
Graf 7



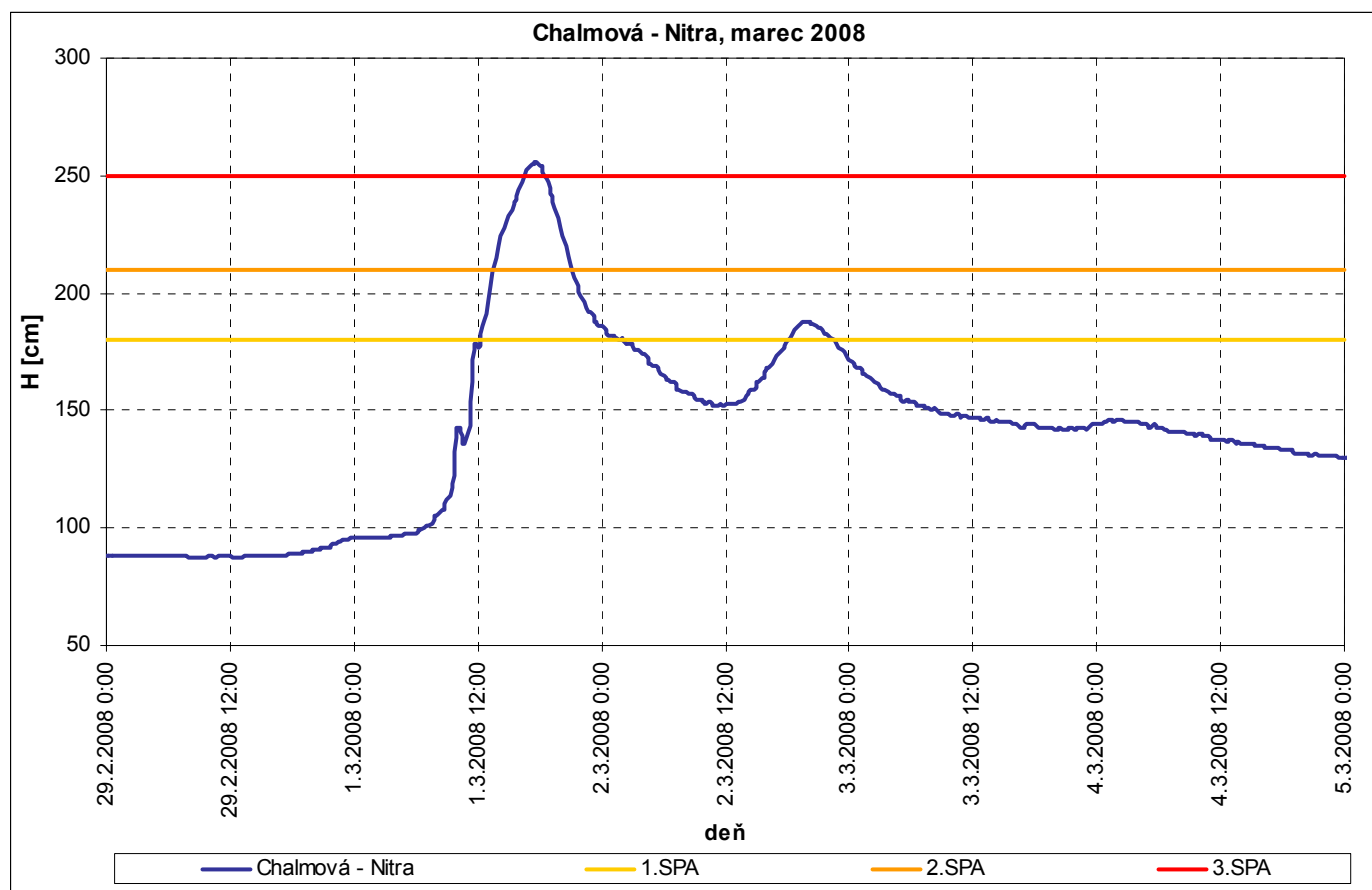
Graf 8



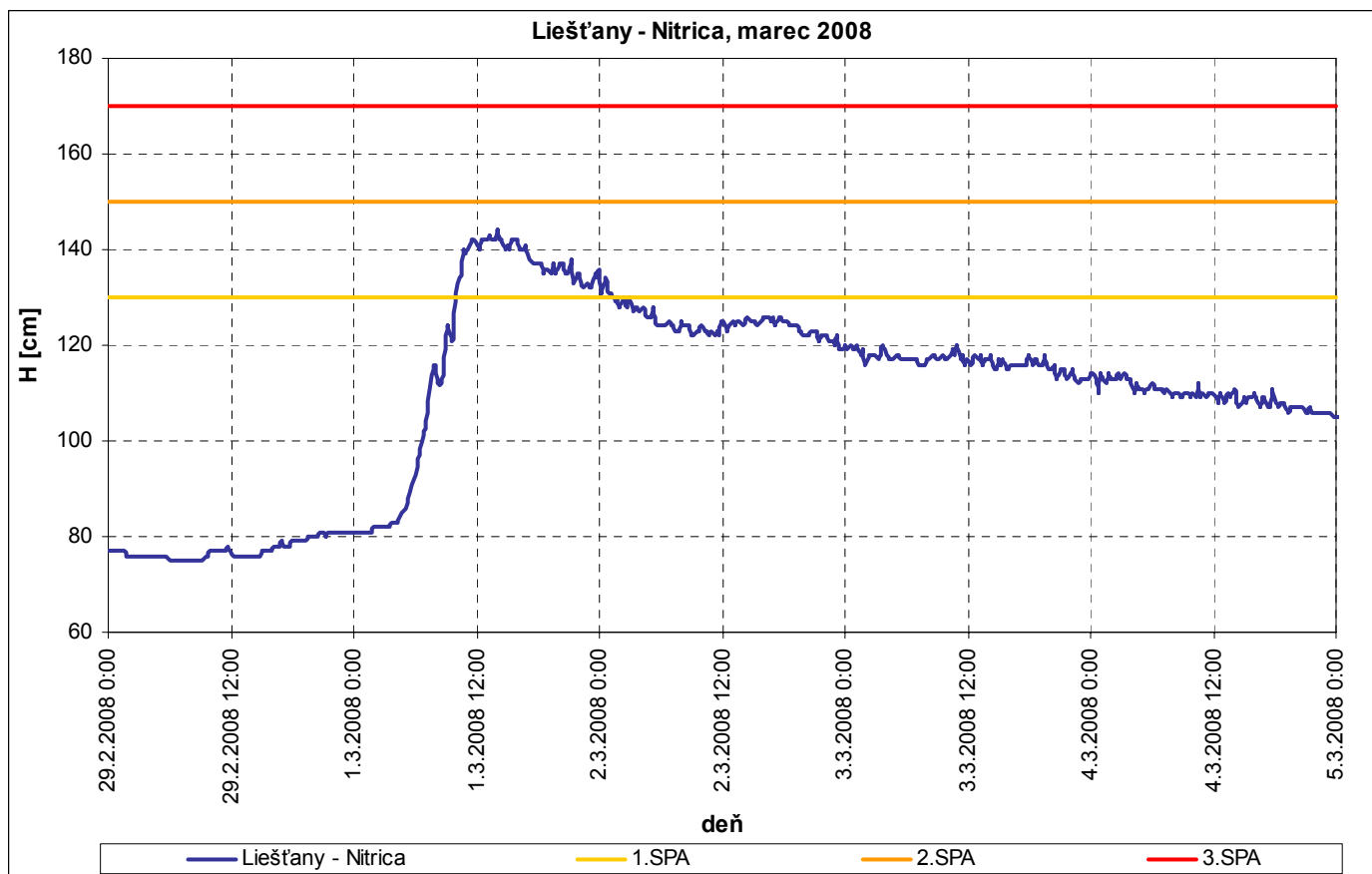
Graf 9



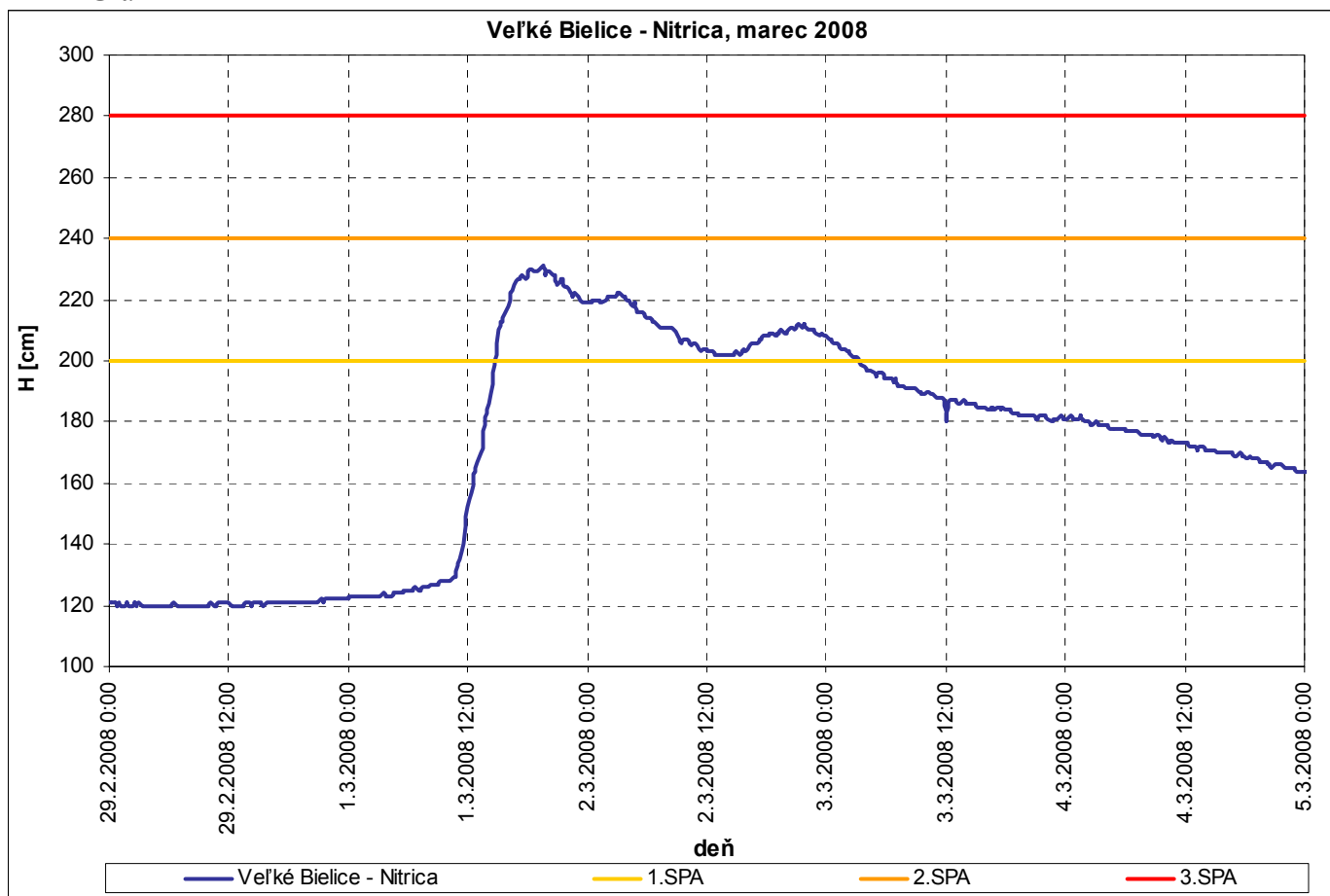
Graf 10



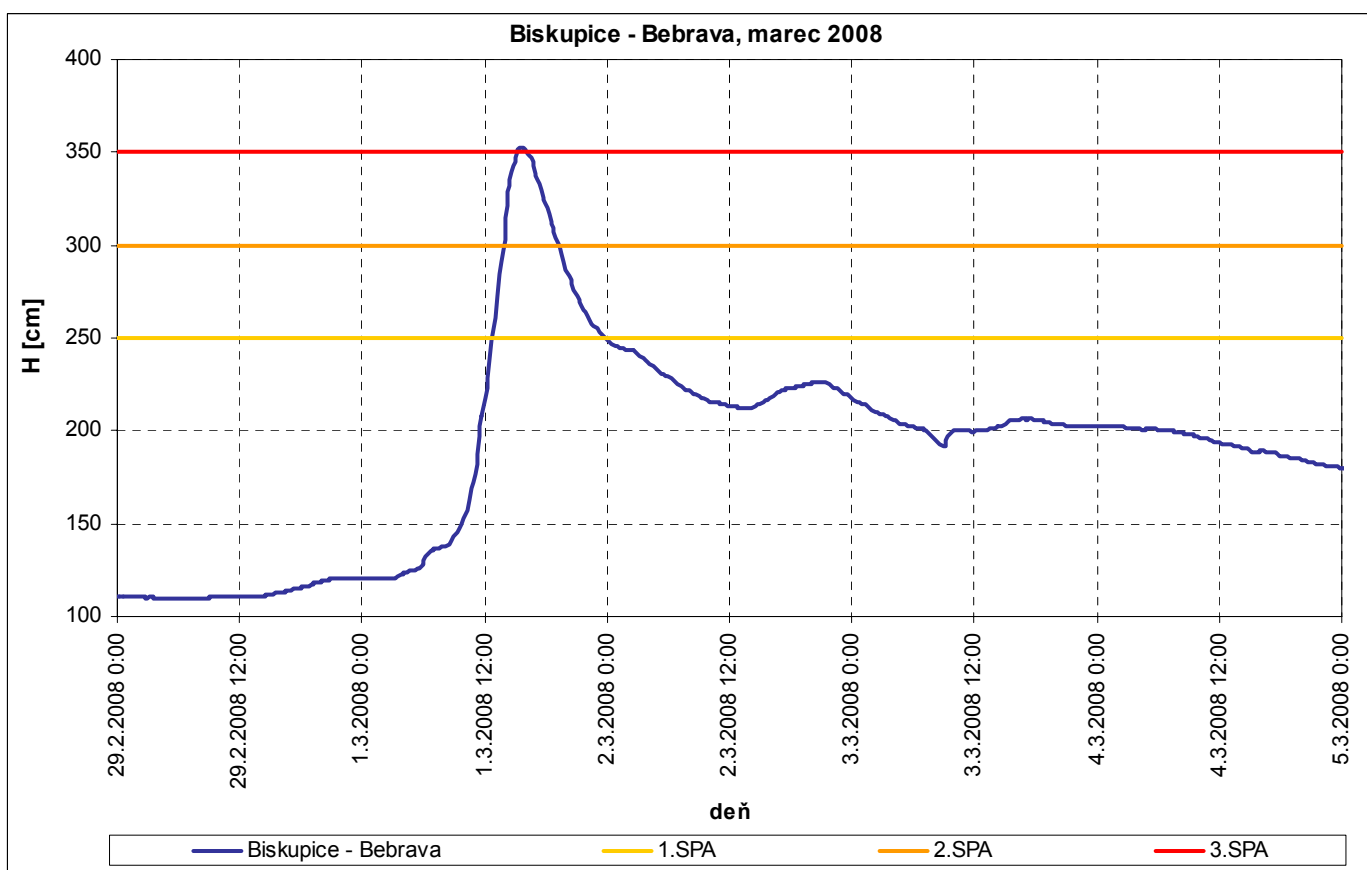
Graf 11



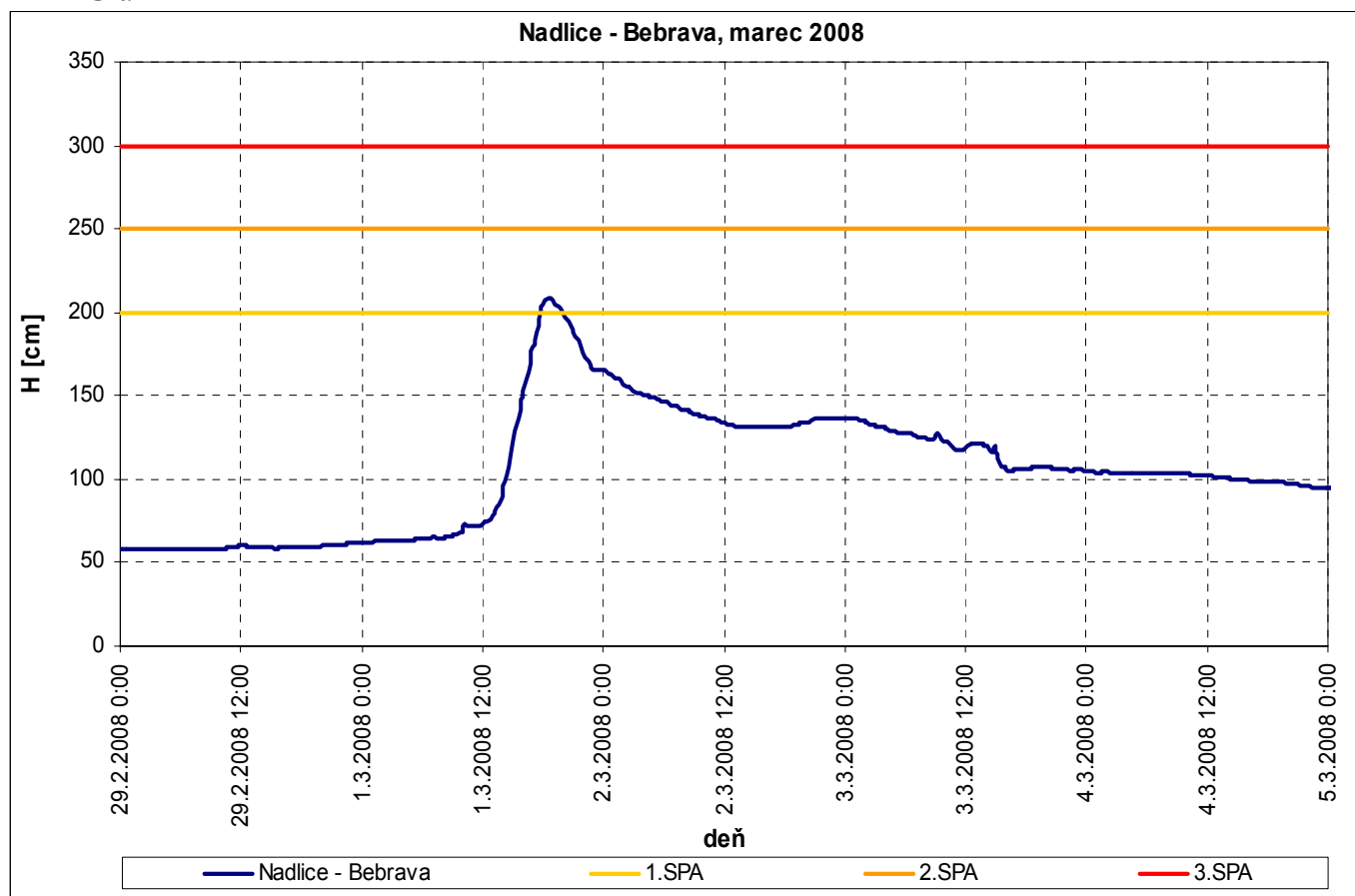
Graf 12



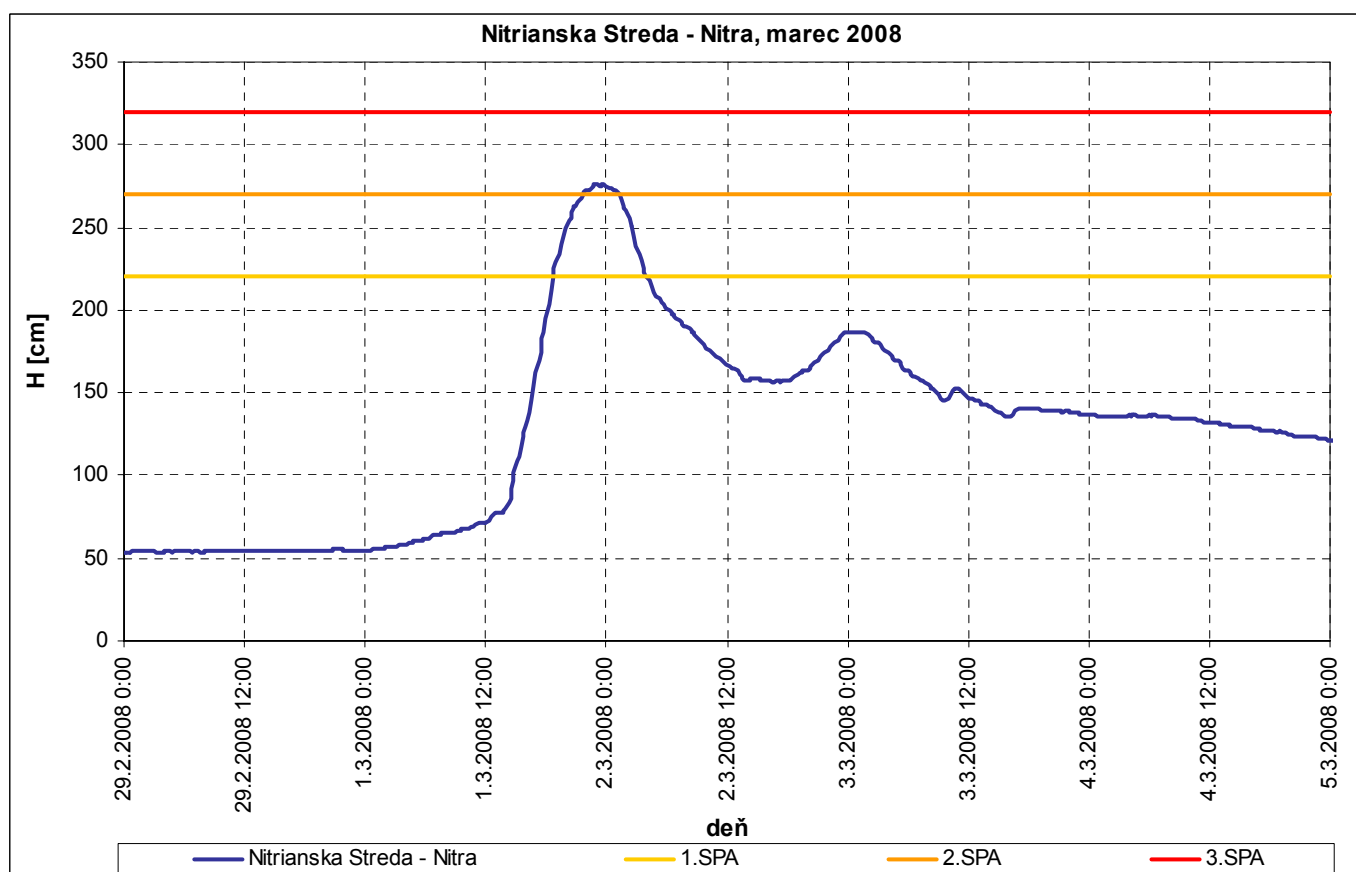
Graf 13



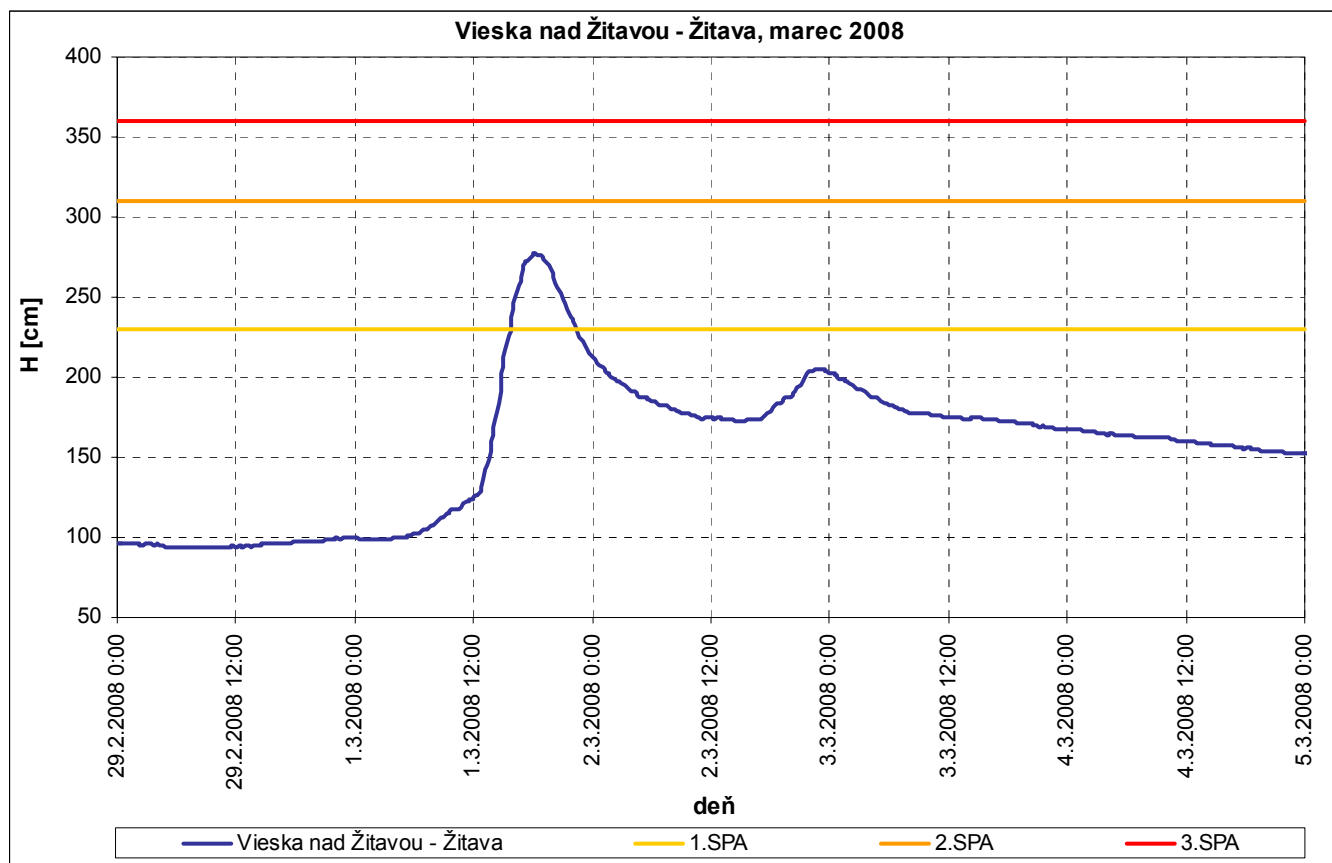
Graf 14



Graf 15



Graf 16



5. Povodňová situácia na dolnom Váhu v marci 2008

5.1. Zrážky na Váhu

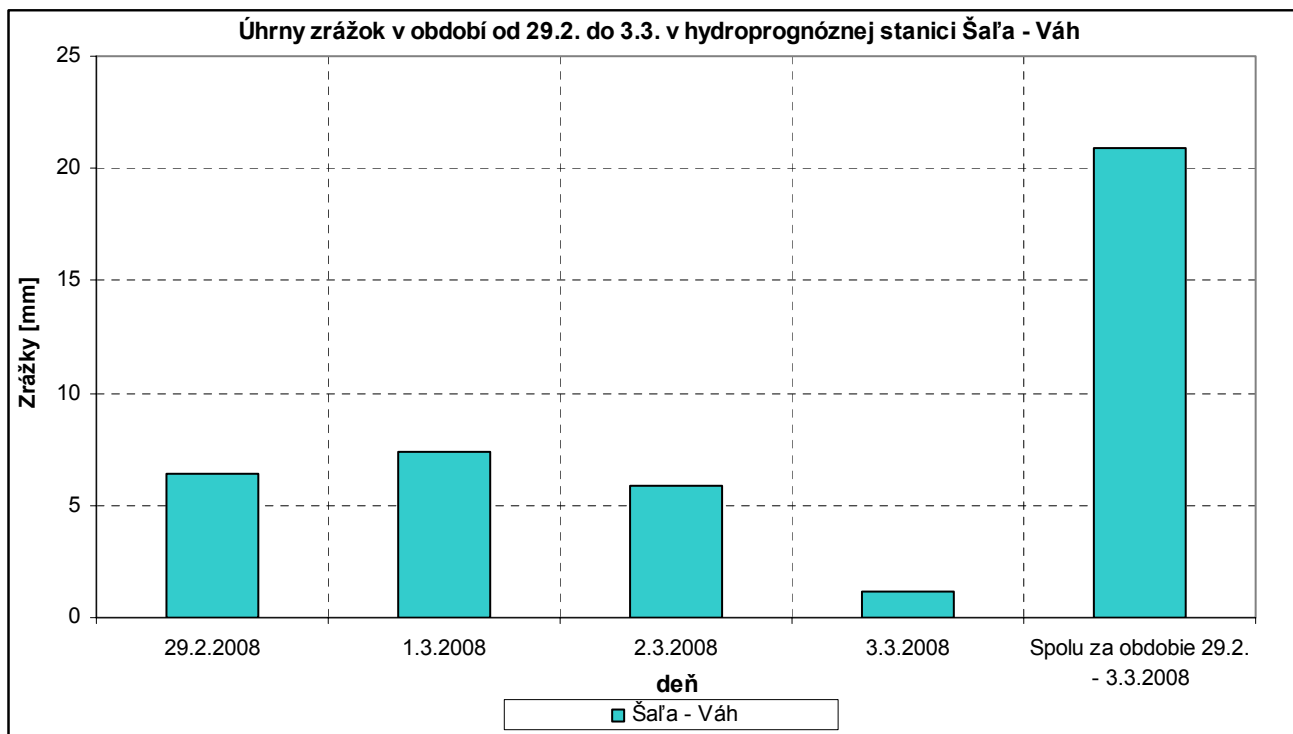
29.2. sa zrážky vyskytli hlavne na Kysuciach s celkovými úhrnmi do 15 mm. Výrazné úhrny 1.3. boli za danej meteorologickej situácie namerané v povodí horného Váhu a to od 20 do 40 mm. Nižšie úhrny do 25 mm boli v povodí stredného Váhu. 2.3. sa hlavne na Orave a Kysuciach vyskytli zrážky s úhrnmi od 10 do 20 mm. 3.3. sa v povodí horného Váhu vyskytli úhrny zrážok do 15 mm, nasledujúci deň už boli len minimálne.

Dolný úsek Váhu bol ovplyvnený zrážkami v tejto oblasti len sčasti (tab. 3), pretože na hydrologický režim mali vplyv najmä zrážky v jeho hornej a strednej časti. Celkovo sa ale dá povedať, že v porovnaní so strednou a hornou časťou povodia Váhu boli v dolnej časti povodia úhrny nižšie a ich maximá sa sústredili hlavne do Malých Karpát. Dňa 29.2. sa v Malých Karpatoch vyskytli úhrny 15 - 19 mm, na ostatnom území to bolo zväčša do 15 mm. 1.3. sa úhrny zrážok pohybovali zväčša v intervale od 4 do 8 mm, ale 2.3., kedy bol zaznamenaný celkový úbytok zrážok, sa v oblasti Malých Karpát vyskytli úhrny od 15 do 20 mm, ojedinele viac (napr. Svätý Jur 21,6 mm). 3.3. boli zrážky minimálne (grafy 17 - 20).

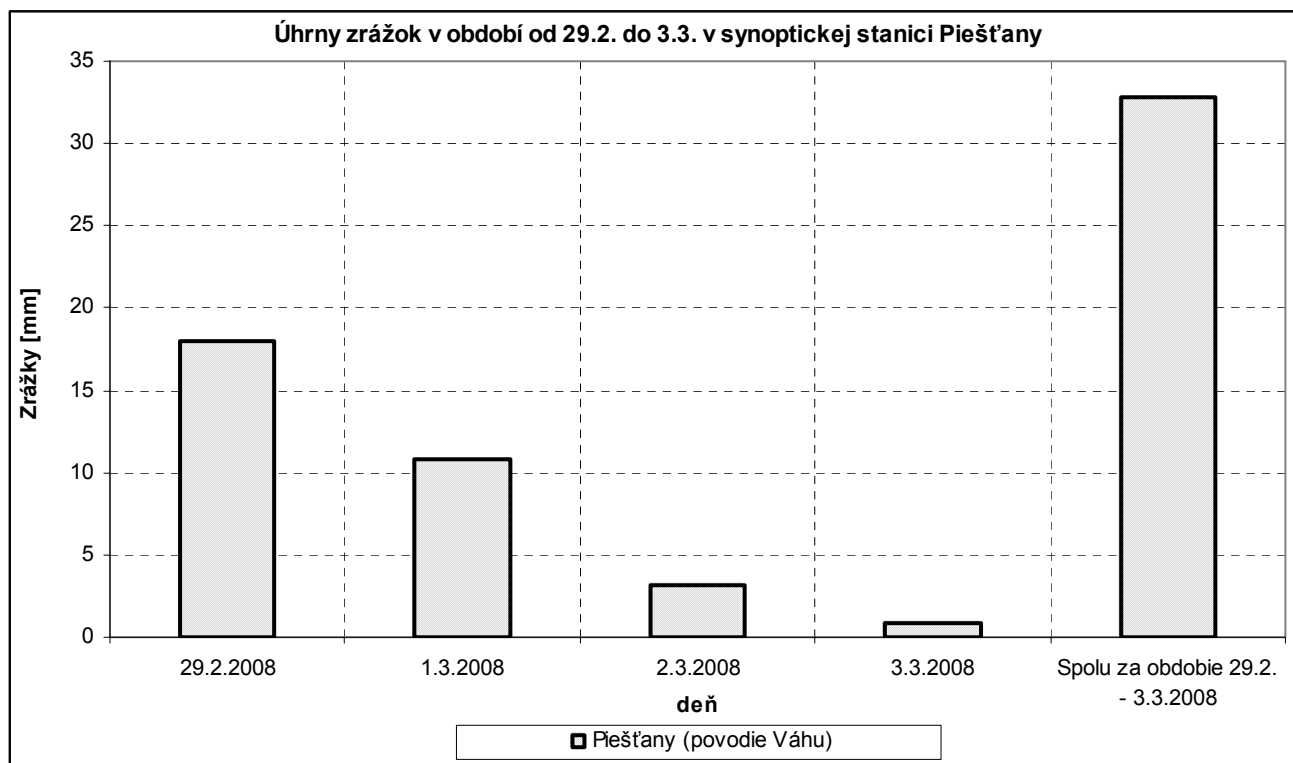
Tab. 3 24 - hodinové úhrny zrážok v povodí dolného Váhu v dňoch 29.2. - 3.3.2008

Stanica	Tok - povodie	Zrážky [mm]				Σ [mm]
		29.2.	1.3.	2.3.	3.3.	
Povodie Váhu						
<i>Hydroprognózne stanice so zrážkomerom</i>						
Šaľa	Váh	6,4	7,4	5,9	1,2	20,9
<i>Synoptické stanice</i>						
Piešťany	Váh	18	10,8	3,1	0,9	32,8
<i>Zrážkomerné stanice ASTA</i>						
Modra, Piesok	Váh	13,9	3,6	14,8	0,4	32,7
Smolenice	Váh	18,5	4,6	6,7	2,1	31,9
Častá	Váh	18,1	5,4	14,8	0,5	38,8
Kunovec	Váh	17,6	19,7	4,9	5,9	48,1
<i>Hydrologické stanice MARS so zrážkomerom</i>						
Pezinok	Blatina	3,5	0,8	0,5	0,4	5,2
Svätý Jur	Šurský kanál	10,1	7,2	21,6	1,7	40,6
Modra	Trnávka	14,6	5,2	15,5	0,8	36,1
Buková	Trnávka	14,2	7,4	6,2	3,1	30,9
Bohdanovce nad Trnavou	Trnávka	13,9	7,2	7,6	0,5	29,2
Píla	Gidra	11,6	5	3,6	0,7	20,9
Čierny Brod	Dudváh	7,2	7,6	4,8	0,3	19,9
Trstice	Malý Dunaj	3	6,6	7,6	1,8	19

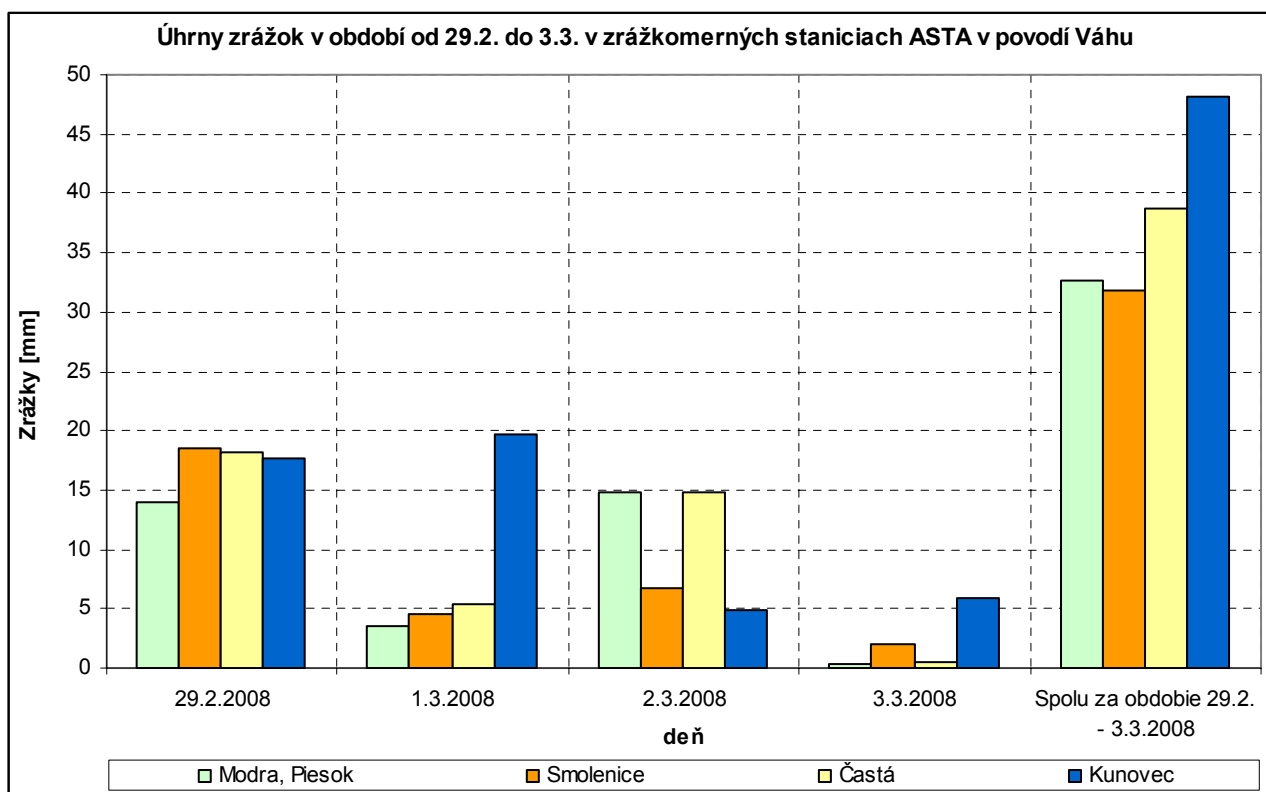
Graf 17



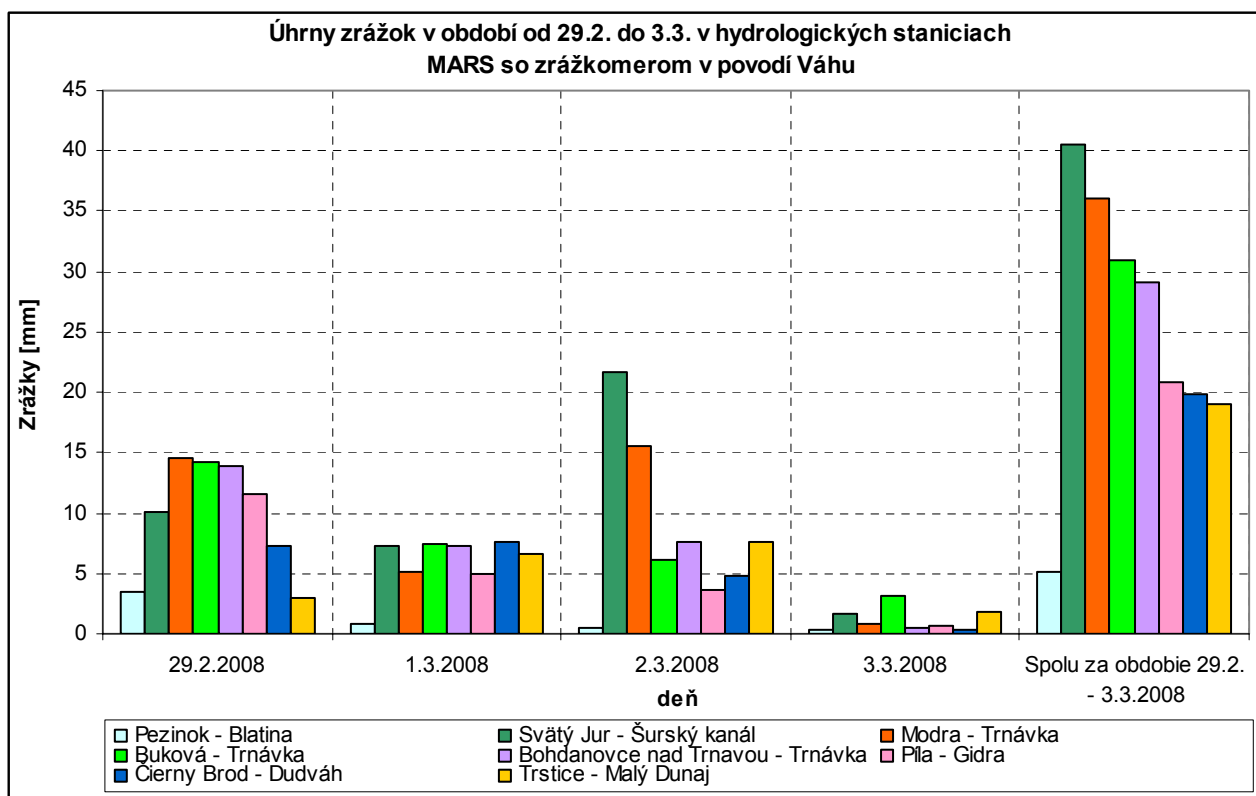
Graf 18



Graf 19



Graf 20



5.2. Hydrologická situácia na dolnom Váhu

Zrážky, ktoré spadli v povodí stredného a horného Váhu v dňoch 29.2. až 2.3. mali za následok vzostup vodných hladín v dňoch 1.3. až 2.3. s dosiahnutím hodnôt 1. stupňa PA, hlavne na prítokoch horného Váhu (napr. Kysuca, Rajčanka, prítoky Oravy, Turiec) a následným vzostupom samotného Váhu.

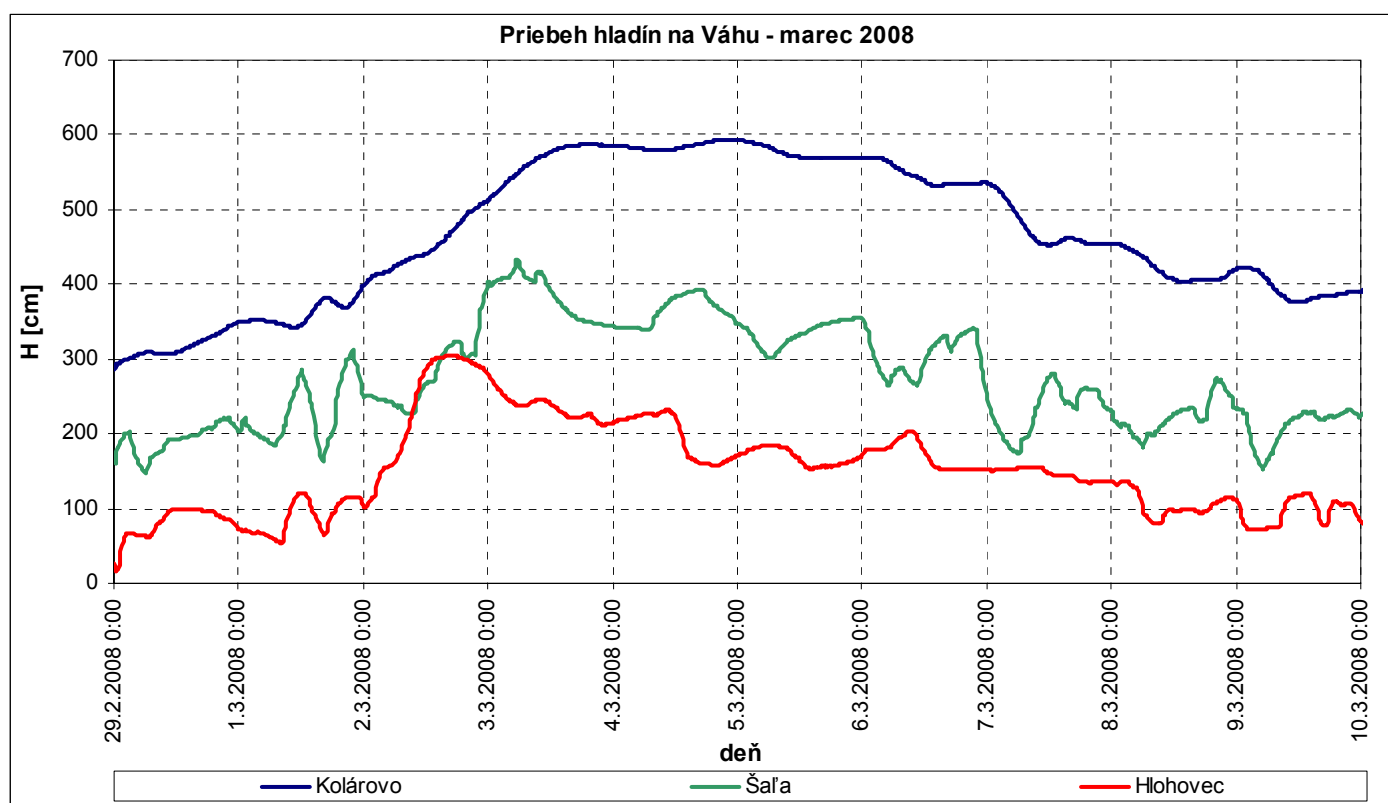
V návaznosti na túto situáciu začala stúpať aj hladina **na dolnom Váhu** (graf 21). V profile **Hlohovec** začal výrazný vzostup 2.3. po 1:00 hod. z úrovne cca 110 cm. Hladina vystúpila na maximálnu úroveň 305 cm nasledujúci deň o 16:15 hod., na tejto úrovni aj kulminovala, pričom kulminácia trvala do 17:30 hod. a vzápätí začala hladina klesať. V profile **Šaľa** začala hladina výrazne stúpať 2.3. ráno o 9:30 hod. z úrovne cca 226 cm. Kulminácia nastala 3.3. o 5:45 hod. a to na úrovni 434 cm, pričom vzápätí po kulminácii začala hladina klesať. V oboch spomínaných profiloch nebol dosiahnutý stupeň PA.

Trocha iná situácia s dosiahnutím stupňa PA nastala v profile **Kolárovo** (graf 22), kde začala hladina Váhu stúpať dňa 1.3. v popoludňajších hodinách z úrovne cca 345 cm, pričom výrazný vzostup pokračoval aj ďalšie dva dni, až na úroveň 580 cm (3.3. o 13:00), kde sa hladina trocha ustálila a stúpala už len mierne. Dlhodobejšie ustálenie hladiny pri vysokom vodnom stave bolo spôsobené dotekaním zvýšených prietokov z Malého Dunaja a z Nitry. Úroveň 1. stupňa PA (590 cm) bola dosiahnutá 4.3. o 17:45 hod. Hladina ešte mierne stúpala a kulminovala 4.3. v čase od 20:45 do 24:00 hod. na úrovni vodnej hladiny 593 cm. Po kulminácii začala hladina zhruba po 2 dňoch mierne klesať a pod úroveň 1. stupňa PA klesla 5.3. o 3:15 hod.. Mierne pokles na úroveň cca 570 cm pretrvával do 6.3., kedy začala hladina výraznejšie klesať a do 9.3. poklesla na úroveň cca 380 cm, kde sa ustálila.

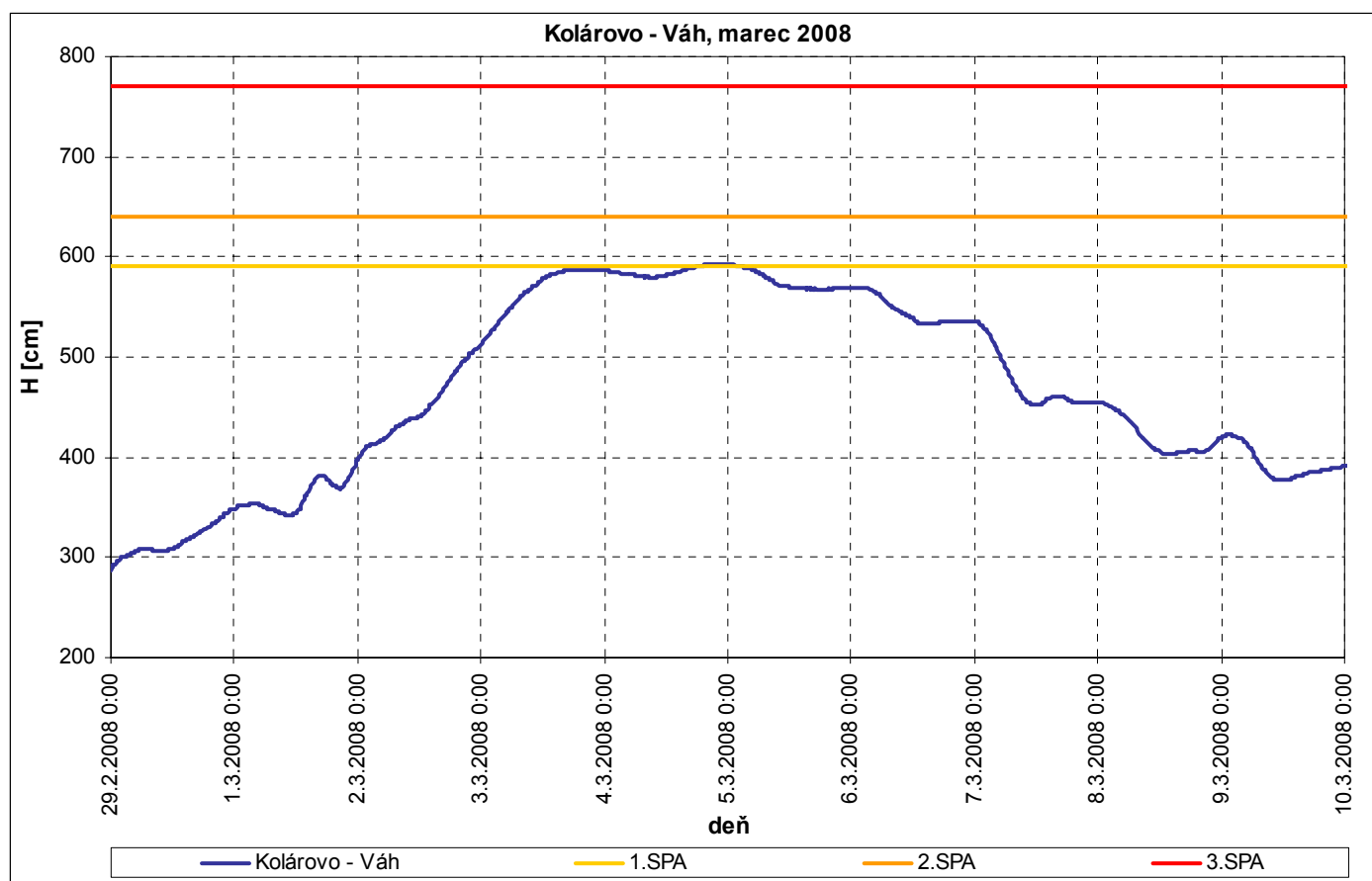
Tab. 4 Tabuľka kulminácií povodí dolného Váhu

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max.} [cm]	Q _{max} [m ³ s ⁻¹]	N - ročný Q	Stupeň PA
Hlohovec	Váh	2.3.2008	16:15 - 17:30	305	804,5	< 1	-
Šaľa	Váh	3.3.2008	5:45	434	805,4	< 1	-
Kolárovo	Váh	4.3.2008	20:45 - 24:00	593	-	-	1.

Graf 21



Graf 22



6. Povodňová situácia na Morave začiatkom marca 2008

6.1. Zrážky v povodí Moravy

29.2. boli zaznamenané maximálne úhrny v pramenných oblastiach rieky Moravy v Jeseníkoch, a to do 25 mm za 24 hodín (obr. 8). V pramennej oblasti Bečvy v Moravsko - sliezkych Beskydách a Vsetínskej vrchovine spadli úhrny do 30 mm. Táto situácia sa zopakovala aj 1.3. (obr. 10) s podobnými úhrnmi. 24 - hodinové úhrny zrážok výrazne poklesli k 2.3. (obr. 12), keď boli zväčša len do 10 mm, ale ťažisko zrážok sa presunulo do oblasti Česko - moravskej vrchoviny, teda pramennej oblasti Svratky a Jihlavy, kde boli úhrny do 20 mm (tab. 5, grafy 23 - 26).

V sledovanom období sa zrážky vyskytli prevažne vo forme slabého trvalého dažďa. V nočných a ranných hodinách 2.3. vplyvom ochladenia sa zrážky zhruba od 800 m n. m. vyskytli vo forme slabého trvalého sneženia, pričom sa tu prechodne vytvorila súvislá snehová vrstva, s výškou okolo 2 cm, ktorá s nadmorskou výškou pribúdala. Avšak táto snehová pokrývka nemala podstatnejší vplyv na hydrologický režim tokov.

Čo sa slovenskej časti povodia Moravy týka (tab. 6), najvyššie úhrny boli zaznamenané 29.2. na zrážkomerných stanicích v povodí hornej Myjavy, v subpovodí Teplice a v subpovodí Brestoveckého potoka, kde boli namerané úhrny nad 20 mm (obr. 8, 9). Na ostatnom území povodia Moravy boli úhrny zväčša do 18 mm, najnižšie v Záhorskej nížine, okolo 5 mm. Dňa 1.3. (obr. 10, 11) mali zrážky, čo do priestorovej a výškovej diferenciácie podobný vývoj, ale úhrny boli menšie, pričom maximá boli do 15 mm, zväčša však do 10 mm. 2.3. sa 24 - hodinové úhrny zrážok (obr. 12, 13) pohybovali od 5 do 8 mm. Celkový úbytok zrážok nastal 3.3., kedy boli zaznamenané úhrny miestami do 5 mm (tab. 6, grafy 27 - 29).

Tab. 5 24 - hodinové úhrny zrážok v českých stanicích na Morave a jej prítokoch v období 29.2. - 3.3.2008

Stanica	Tok	Zrážky [mm]				
		29.2.	1.3.	2.3.	3.3.	Σ [mm]
Horná Morava						
Kroměříž - H	Morava	5	13	0,5	8	26,5
Zlín - H	Dřevnice	8	8	-	10	26
Spytihněv - H	Morava	10	11	2	12	35
Uherský Brod - H	Olšava	13	9	1	9	32
Strážnice - H	Morava	8	4	4	5,1	21,1
Červená - S	Morava	21	1,5	9	19,9	51,4
Luká - S	Morava	9	4	7	11	31
Holešov - S	Morava	6	7	1	5,2	19,2
Poysdorf - S	Morava	6	3,3	10	4,5	23,8
Přerov - S	Morava	4,6	3,6	1	6,3	15,5
Horná Dyje						
Vranov - H	Dyje	5	4	10	1	20
Trávní Dvůr - H	Dyje	4	4	6	1	15
Telč - S	Dyje	12	9	19	9	49
Znojmo - S	Dyje	4,2	0,3	8	3,5	16
Retz - S	Dyje	3	0,9	6	4,2	14,1

pokračovanie tab. 5

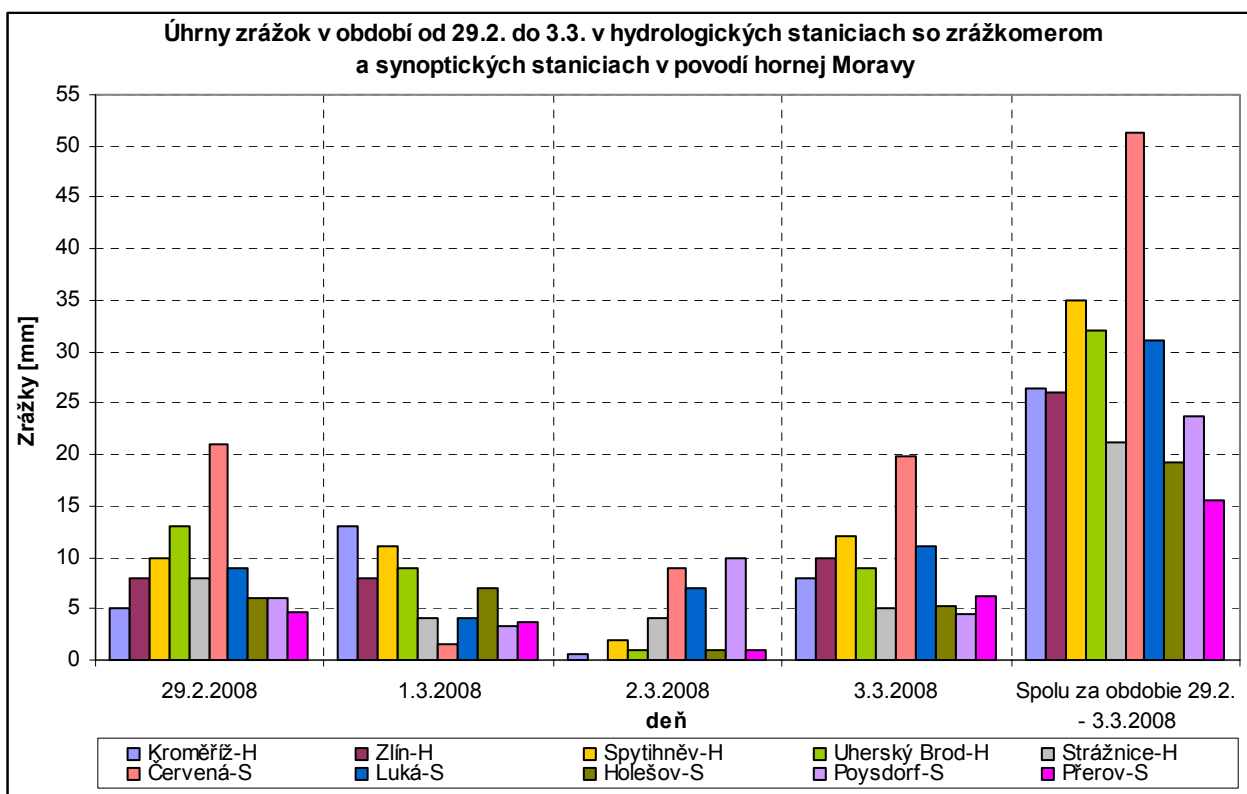
Stanica	Tok	Zrážky [mm]					Σ [mm]
		29.2.	1.3.	2.3.	3.3.		
Prítoky Dyje							
Vír - H	Svratka	17	6	7	5	35	
Bílovice - H	Svitava	6	6	7	5	24	
Židlochovice - H	Svratka	5	3	3	2	13	
Svratouch - S	Svratka	15	12	10	10,6	47,6	
Brno - S	Svratka	5	5	5	5,4	20,4	
Dvorce - H	Jihlava	10	6	4	12	32	
Ptáčov - H	Jihlava	6	4	6	7	23	
Mohelno - H	Jihlava	5	2	7	2	16	
Náměst n/Oslavou - S	Oslava	5	2,7	5,3	3,3	16,3	
Ivančice - H	Jihlava	4	3	3	3	13	
Dolná Dyje							
Nové Mlýny - H	Dyje	5	0,7	1	2	8,7	

Pozn.: H - hydrologická stanica so zrážkomerom
S - synoptická stanica

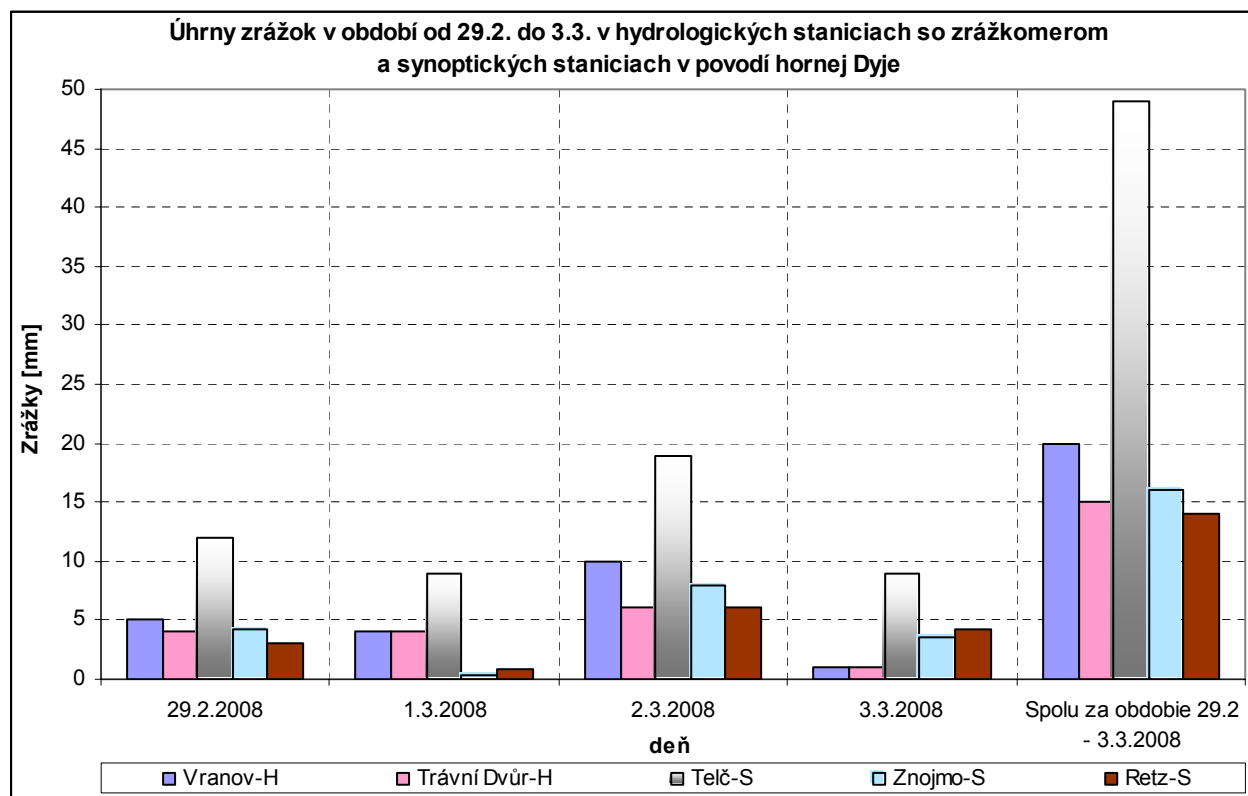
Tab. 6 24 - hodinové úhrny zrážok v povodí Moravy v dňoch 29.2. - 3.3.2008

Stanica	Tok - povodie	Zrážky [mm]				Σ [mm]
		29.2.	1.3.	2.3.	3.3.	
Povodie Moravy						
<i>Synoptické stanice</i>						
Malacky	Malina	7	1	10	-	18
<i>Zrážkomerné stanice ASTA</i>						
Skalica	Morava	7,9	4,1	7,6	1,5	21,1
Myjava	Myjava	22,8	11,7	5,3	2,8	42,6
Vrbovce	Teplica	18,4	8,5	7,1	4,8	38,8
Smrdáky	Myjava	12,7	2,7	4,3	3,5	23,2
Malacky	Malina	6,8	1,8	6,5	0,1	15,2
<i>Hydrologické stanice MARS so zrážkomerom</i>						
Kopčany	Morava	7,6	1,2	3,7	0,7	13,2
Brestovec	Brestovecký p.	20,9	15,5	6,4	4,6	47,4
Myjava	Myjava	22	13,8	6,9	3,7	46,4
Jablonica	Myjava	13,3	4,5	5,3	5,5	28,6
Vrbovce	Teplica	18,6	11	7	5	41,6
Moravský Svätý Ján	Morava	6,5	1,7	5,1	2	15,3
Záhorská Ves	Morava	4,7	3,6	8,3	0	16,6
Jakubov	Malina	5	2,8	5,7	0	13,5

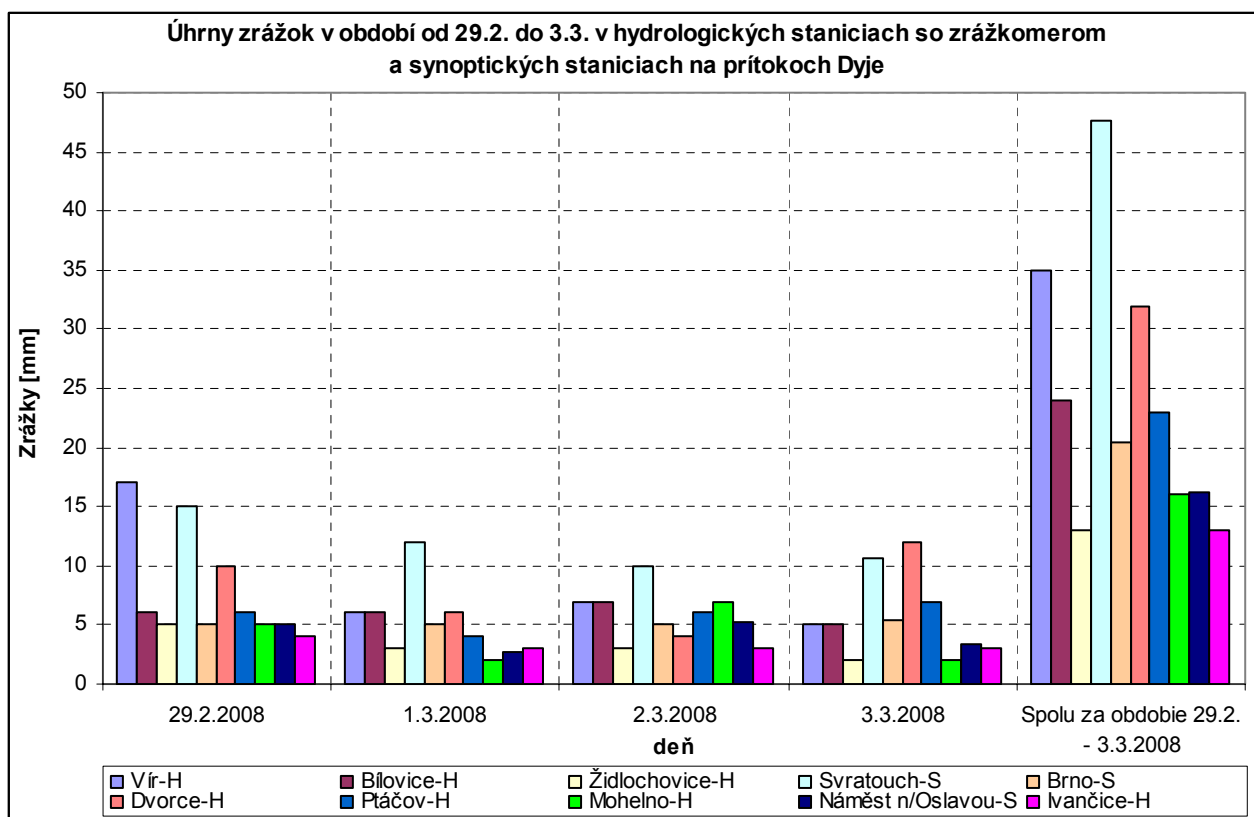
Graf 23



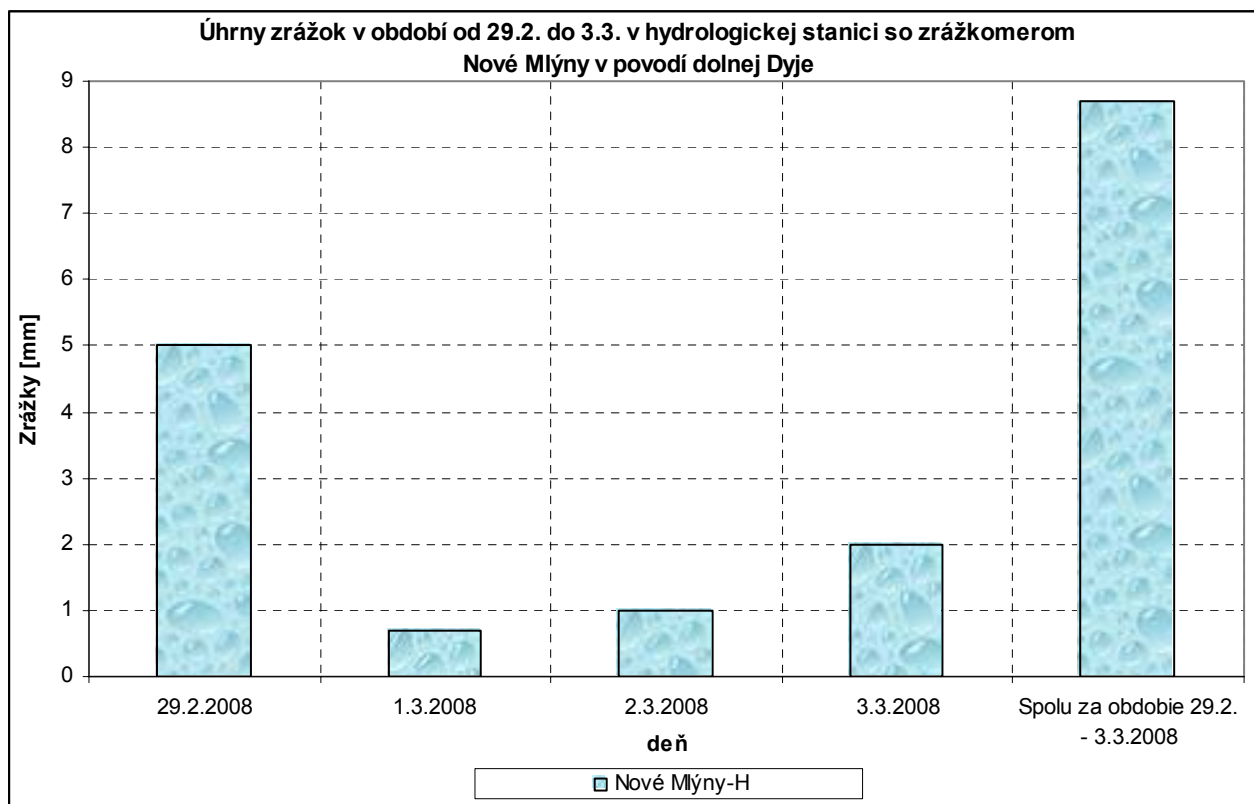
Graf 24



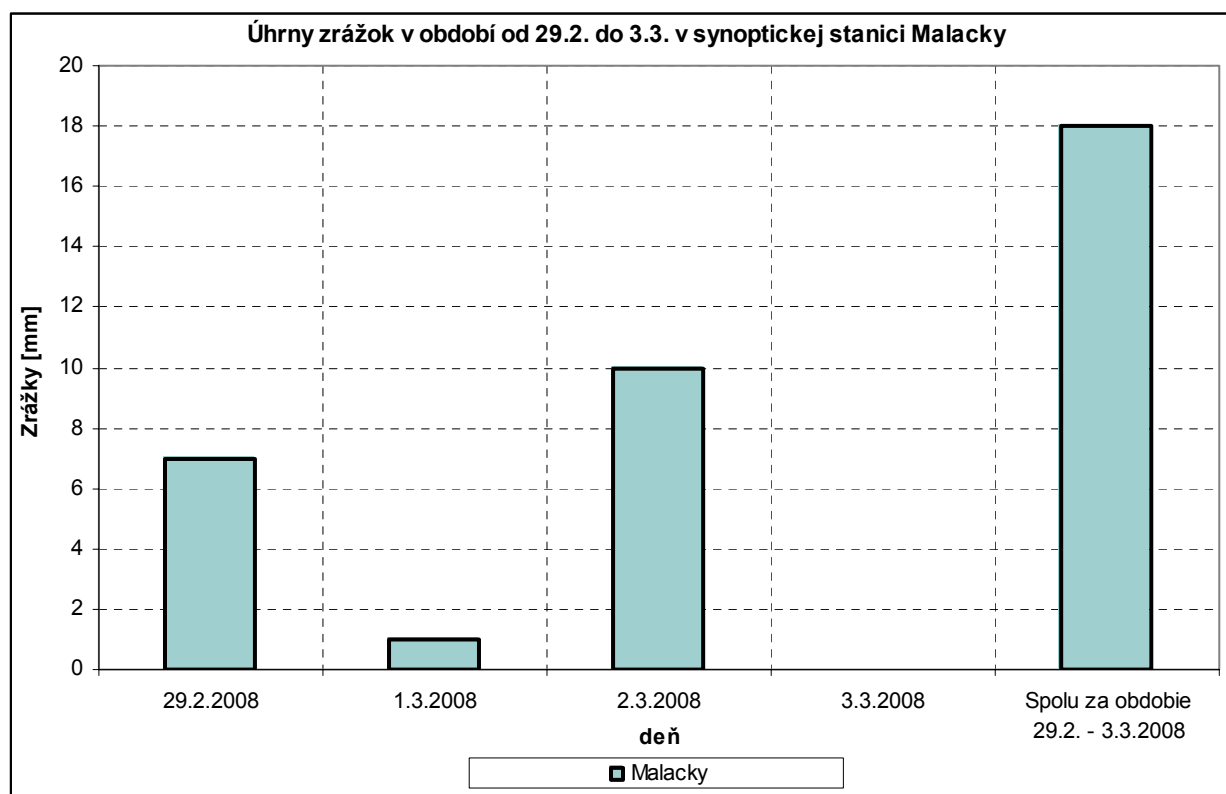
Graf 25



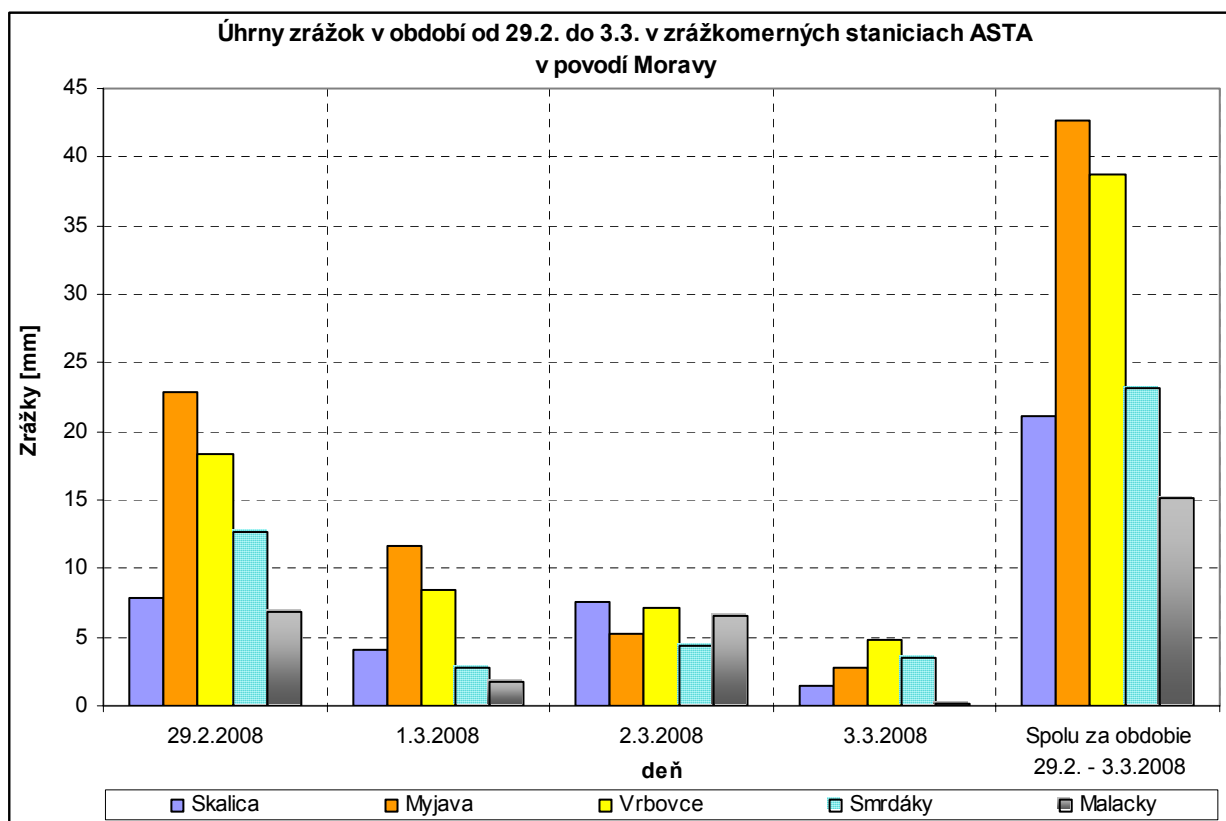
Graf 26



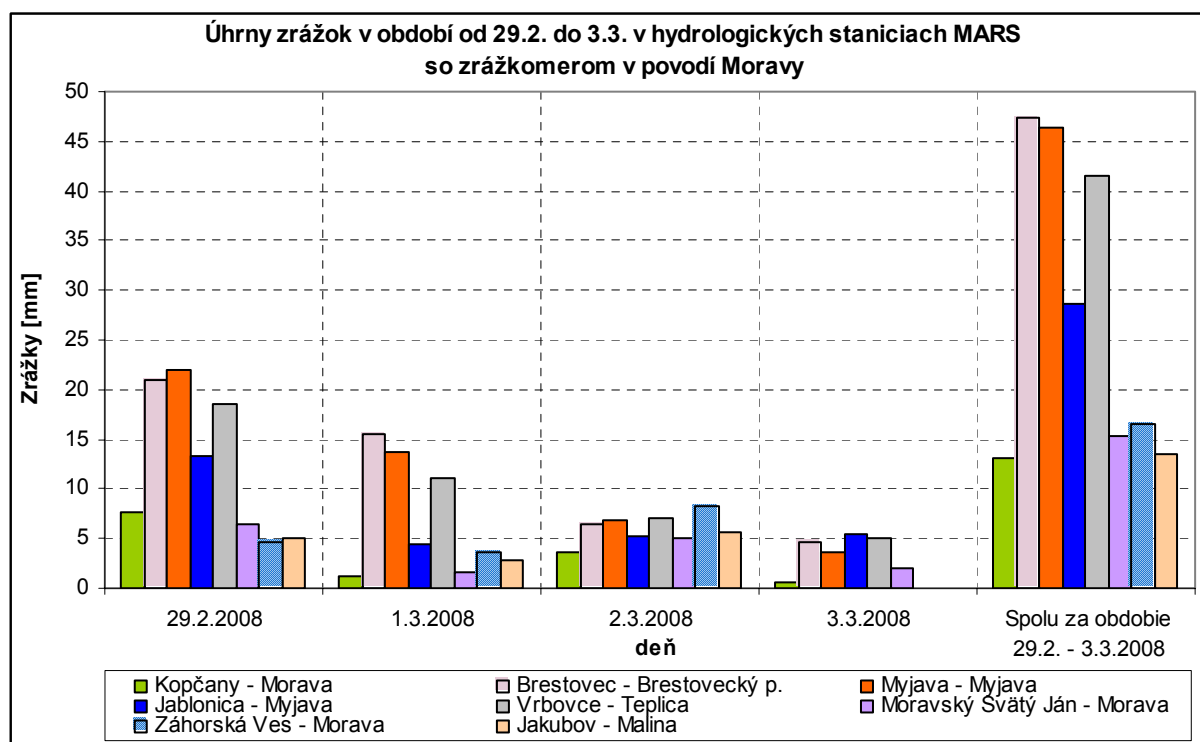
Graf 27



Graf 28



Graf 29



6.2. Hydrologická situácia na Morave

Zrážky, ktoré spadli v povodí hornej Moravy v dňoch 29.2 - 1.3. spôsobili, že hladina rieky *Moravy* na českom území v profile *Strážnice* začala dňa 1.3. v popoludňajších hodinách výrazne stúpať z úrovne cca 180 cm (tab. 7, graf 30, 31). Úroveň 1. stupňa PA (450 cm) dosiahla 2.3. o 9:00 hod. a o 12:00 hod. aj kulminovala na úrovni 467 cm. Po kulminácii nastal pozvoľný pokles, pričom už o 19:00 hod. toho istého dňa sa hladina dostala pod úroveň 1. stupňa PA a naďalej pozvoľna klesala. Hodnota kulminačného prietoku $240 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ v profile Strážnice dosiahla úroveň menšiu ako je hodnota 1 - ročného prietoku.

V návaznosti na povodňovú situáciu na českom úseku, začala hladina rieky *Moravy* v *Kopčanoch* (tab. 7, graf 32) taktiež výrazne stúpať z úrovne cca 146 cm a to dve hodiny pred polnocou dňa 1.3.2008. Hodnotu 1. stupňa PA (300 cm) dosiahla 2.3. ráno o 9:00 hod. a kulminovala toho istého dňa poobede o 16:45 hod. na úrovni 347 cm. Kulminačný prietok $237,8 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ dosiahol, rovnako ako v profile Strážnice, hodnotu menšiu ako je hodnota 1 - ročného prietoku. Po kulminácii začala hladina pozvoľna klesať až na úroveň 307 cm dňa 3.3. o 11:15 hod. Na tejto úrovni sa hladina na 27 hodín ustálila, a opäť začala klesať až 4.3. popoludní po 14:00 hod., pričom sa následne o 15:30 dostala pod úroveň 1. stupňa PA. Tento mierny pokles pretrvával len do 19:30 hod. (286 cm), pretože po 20:00 hod. začala hladina opäť mierne stúpať a 5.3. o 2:45 hod. opäť prekročila úroveň 1. stupňa PA. Hladina Moravy v Kopčanoch druhýkrát kulminovala dňa 5.3. o 7:00 hod. na úrovni 312 cm, takže táto druhá kulminácia bola o 35 cm nižšia ako predchádzajúca. Po kulminácii nastal mierny pokles hladiny, pričom táto klesla pod úroveň 1. stupňa PA dňa 5.3. o 15:45 a hladina naďalej pozvoľna klesala. Tento pokles trval až do 10.3., kedy sa hladina ustálila na úrovni cca 210 cm.

Hladina rieky *Moravy* v *Moravskom Svätom Jáne* začala stúpať dňa 1.3. vo večerných hodinách z úrovne cca 200 cm (tab. 7, graf 33). Vzostup trval do polnoci nasledujúceho dňa, kedy sa hladina ustálila na úrovni cca 399 cm, pričom 3.3. o 6:30 sme zaznamenali maximálnu hodnotu 400 cm. Hladina nedosiahla úroveň 1. stupňa PA (420 cm).

Ustálený stav pretrvával zhruba 12 hodín, čiže do obeda toho istého dňa. Do rána 4.3. cca do 7:00 hod. hladina mierne klesla na úroveň 385 cm a vzápätí začala opäť stúpať. V rámci druhého vzostupu dosiahla maximálnu úroveň 407 cm dňa 5.3. o 17.30 hod., a ani teraz nebol prekročený 1. stupeň PA. Po kulminácii hladina začala klesať. Pokles pretrvával až do 10.3., kedy sa hladina ustálila na úrovni cca 290 cm.

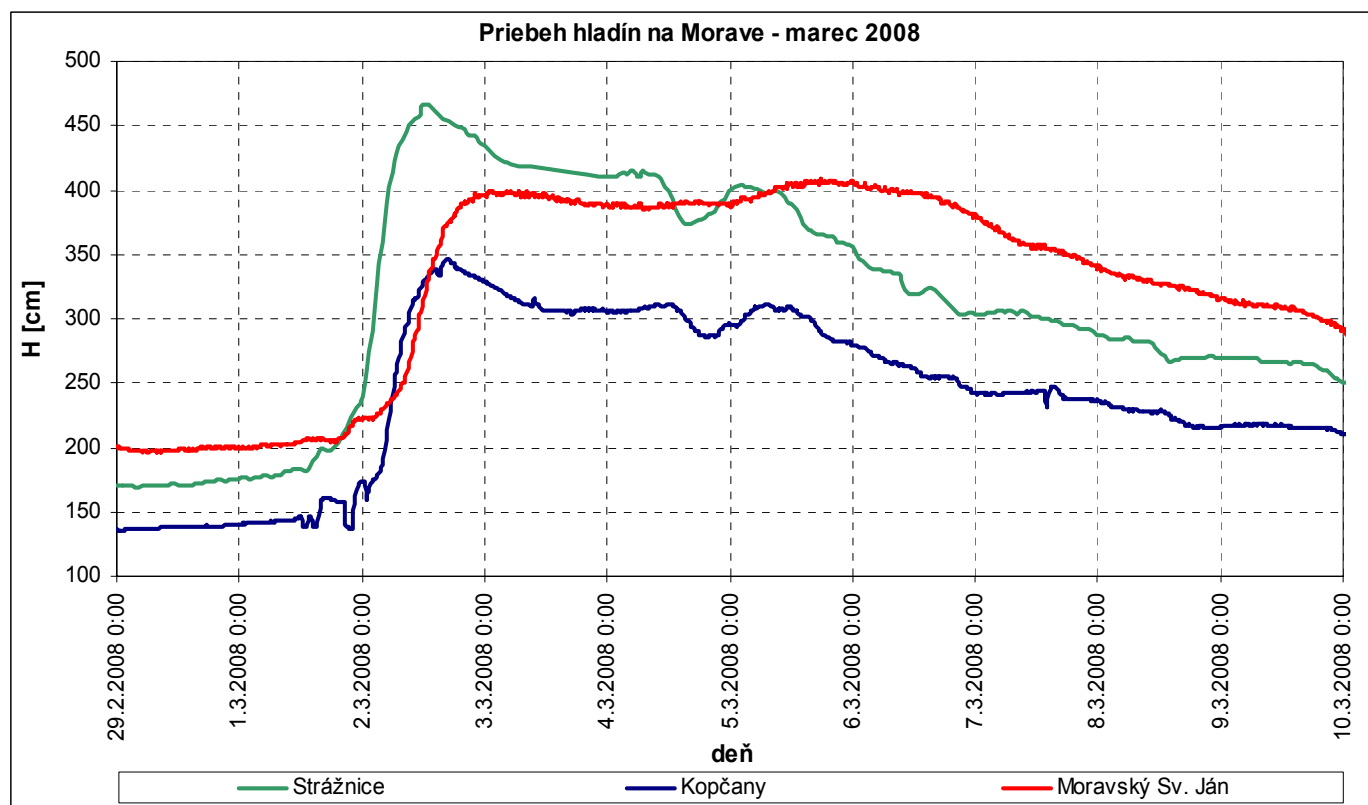
Povodňová situácia sa prejavila aj na Myjave a Teplici, v ich horných úsekoch, kde bol dosiahnutý a prekročený 1. stupeň PA. Smerom k ústiú sa povodňová vlna transformovala a neboli zaznamenané žiadne povodňové stupne. V profile *Myjava - Myjava* (graf 34) začala hladina stúpať dňa 1.3. po 5:00 hod. z úrovne 61 cm a už o 11:00 dosiahla úroveň 1. stupňa PA., čo je v tomto prípade 80 cm a na tejto hodnote aj kulminovala, vzápätí začala hladina klesať, pričom o 19:00 hod. toho istého dňa bola na úrovni 74 cm a o ďalších 24 hodín na úrovni 65 cm, kde sa ustálila. Úroveň 1. stupňa PA bola v tomto profile prekročená len na jednu hodinu

Rovnako ako na Myjave, aj na *Teplici* v profile *Sobotište* (graf 35) začala hladina dňa 1.3. po 5:00 hod. stúpať z úrovne 81 cm. O 12:30 toho istého dňa dosiahla úroveň 1. stupňa PA (100 cm) a o 14:45 začala kulminovať na úrovni 115 cm. Kulminácia trvala do 16:15 hod., pričom kulminačný prietok $5,0 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ bol menší ako je hodnota 1 - ročného prietoku. Po kulminácii začala hladina klesať, pričom pod 1. stupeň PA na úroveň 99 cm sa dostala 2.3. o 2:15 hod. Zhruba na tejto úrovni, tesne pod stupňom PA sa hladina držala až do 5.3., kedy začala pozvoľna klesať a do 6.3. poklesla na 85 cm. Na tejto úrovni sa hladina ustálila.

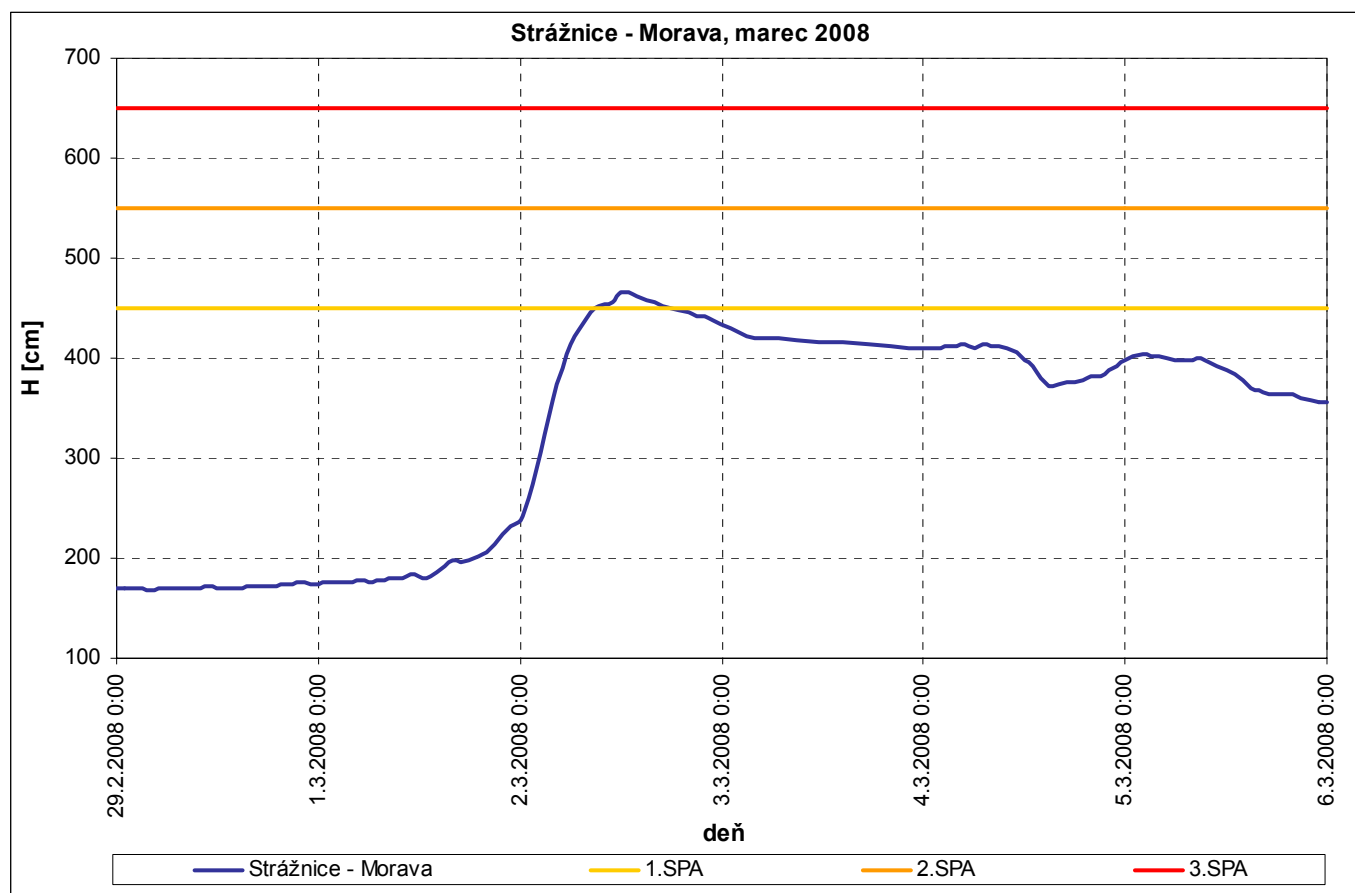
Tab. 7 Tabuľka kulminácií v povodí Moravy

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H_{\max} [cm]	Q_{\max} [m^3s^{-1}]	N - ročný Q	Stupeň PA
<i>Strážnice</i>	<i>Morava</i>	2.3.08	12:00	467	240,0	< 1	1.
<i>Kopčany</i>	<i>Morava</i>	2.3.08	16:45	347	237,8	< 1	1.
<i>Kopčany</i>	<i>Morava</i>	5.3.08	7:00	312	200,0	< 1	1.
<i>Myjava</i>	<i>Myjava</i>	1.3.08	11:00	80	1,350	< 1	1.
<i>Sobotište</i>	<i>Teplica</i>	1.3.08	14:45 - 16:15	115	5,0	< 1	1.
<i>Moravský Svätý Ján</i>	<i>Morava</i>	3.3.08	6:30	400	242,5	< 1	-
<i>Moravský Svätý Ján</i>	<i>Morava</i>	5.3.08	17:30	407	251,9	< 1	-

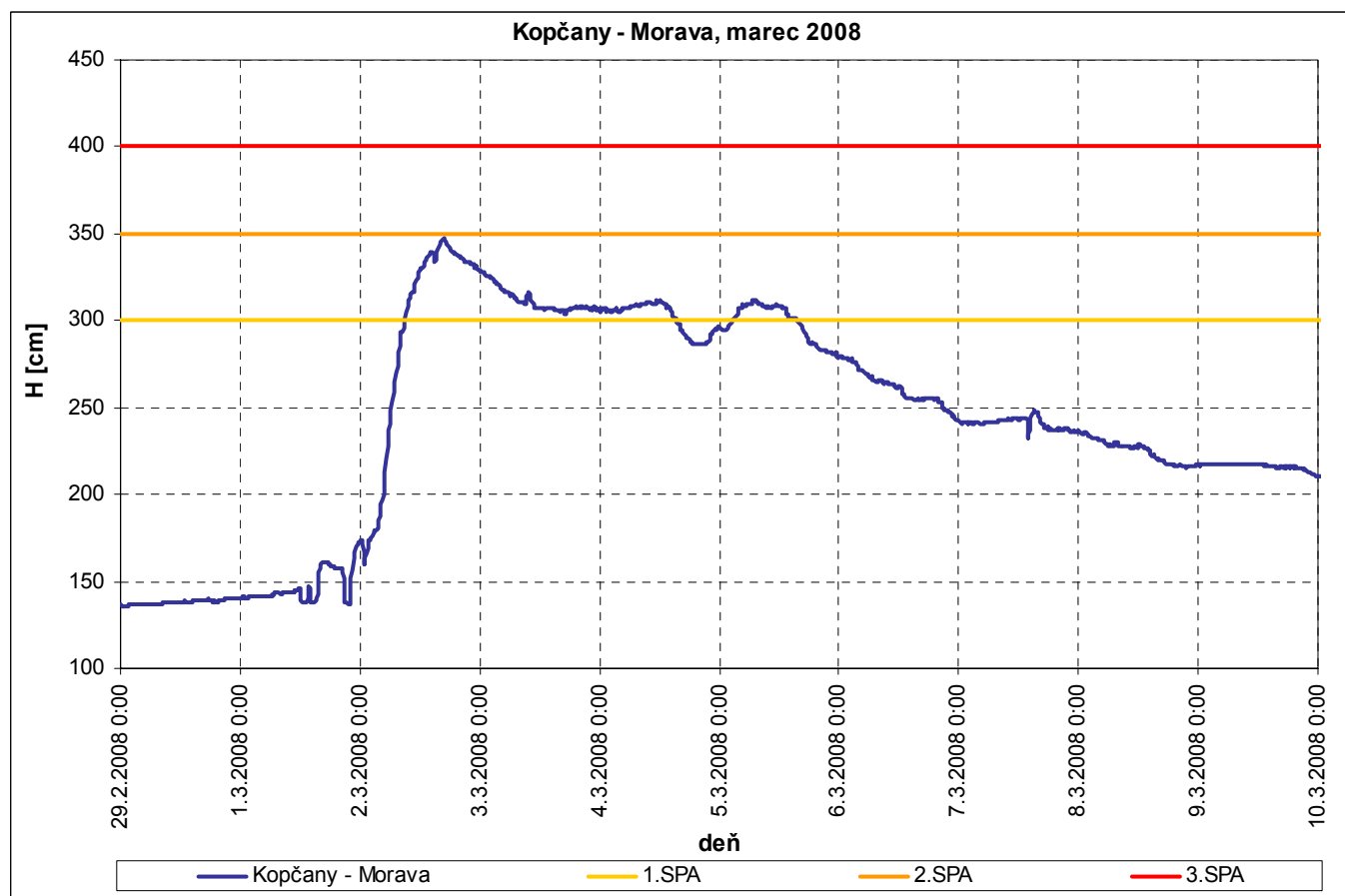
Graf 30



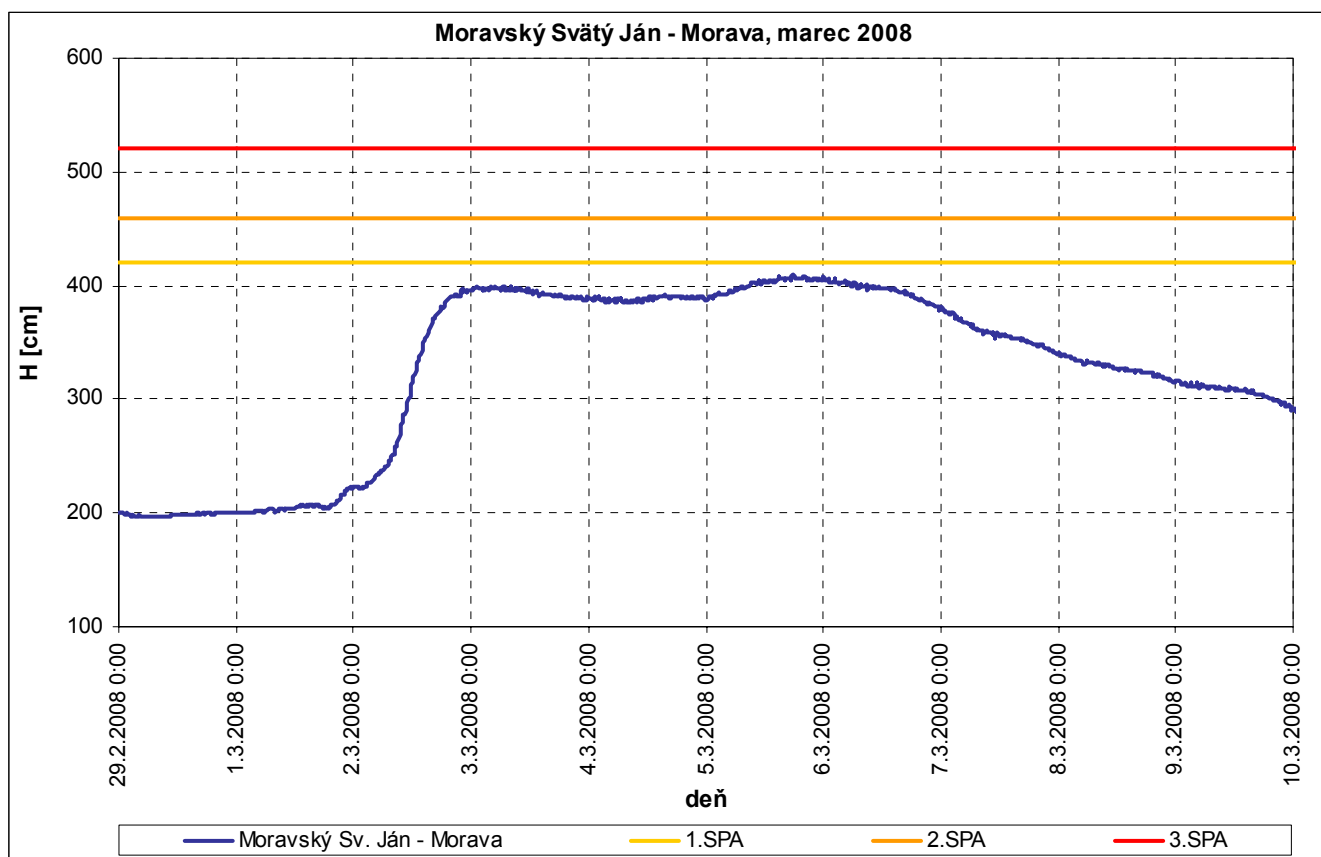
Graf 31



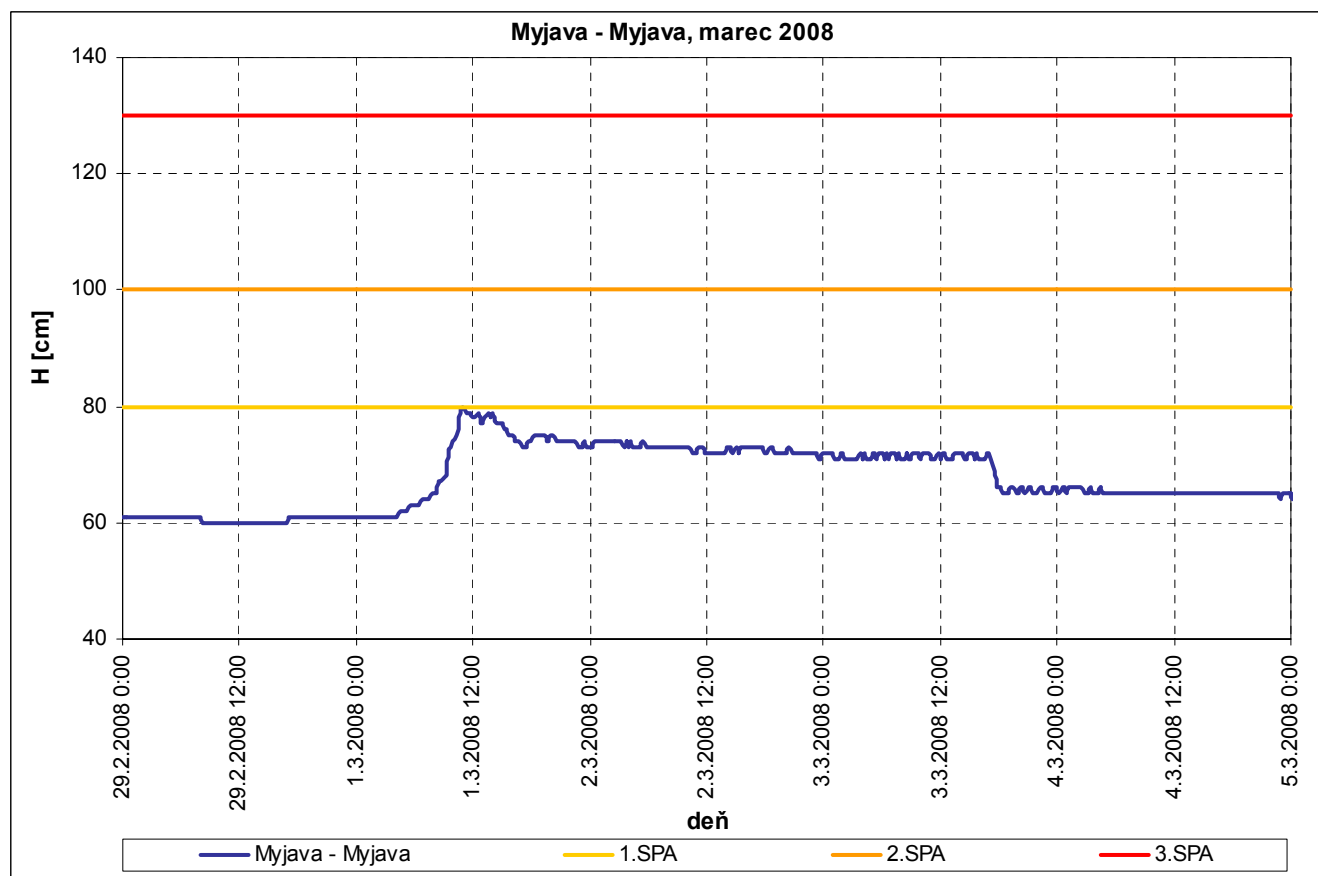
Graf 32



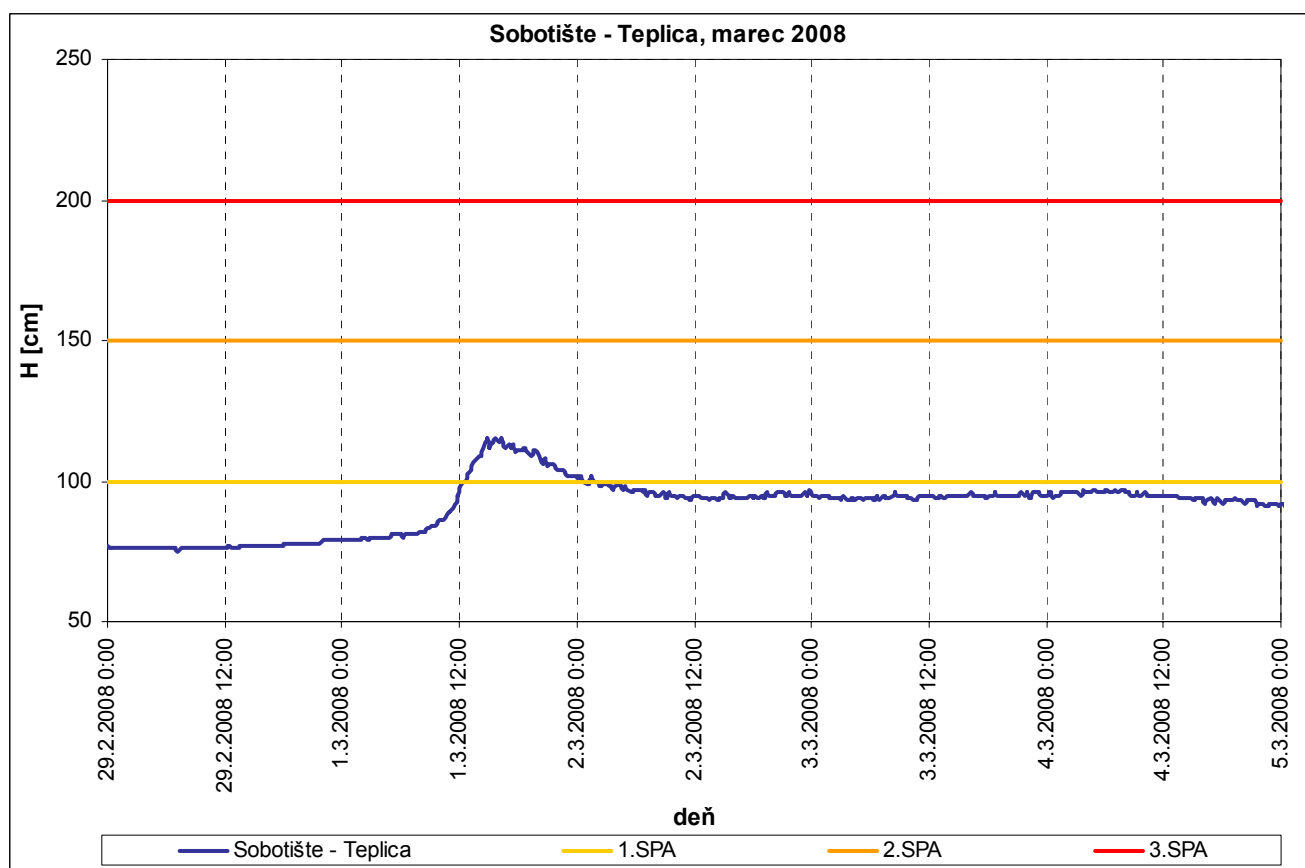
Graf 33



Graf 34



Graf 35



6. Záver

V správe sme sa zamerali hlavne na obdobie od 29. februára do 3. marca 2008, kedy z dôvodu výrazných úhrnov trvalých zrážok vo forme dažďa stúpili hladiny tokov západného Slovenska, a to najmä v celom povodí Nitry, ale aj na dolnom Váhu a v povodí Moravy.

Z celkového počtu staníc v povodí Nitry sme prekročenie 3. stupňa PA zaznamenali v troch staniách (Nedožery, Chalmová, Biskupice) a prekročenie 2. stupňa PA v dvoch staniách (Prievidza, Nitrianska Streda). Prekročenie 1. stupňa PA bolo zaznamenané v štyroch staniách (Liešťany, Veľké Bielice, Nadlice a Vieska nad Žitavou).

V povodí dolného Váhu a v povodí Moravy sme na vodomerných staniách zaznamenali len 1. stupne PA, a to na jednej stanici z povodia dolného Váhu (Kolárovo) a na troch staniách z povodia Moravy (Kopčany, Myjava, Sobotište).

Hodnoty kulminačných prietokov v povodí dolného Váhu ako aj v povodí Moravy boli menšie ako je hodnota 1 - ročného prietoku.

Na Nitre v Nedožeroch sme zaznamenali kulminačný prietok na úrovni 10 - ročného prietoku, v Chalmovej a v Nitrianskej Strede zodpovedajú kulminácie hodnote 2 - 5 ročného prietoku a v Nových Zámkoch hodnote 2 - ročného prietoku. Na Nitrici dosiahli kulminačné prietoky hodnotu 2 - ročného prietoku a na Bebrave hodnotu 1 - 2 ročného prietoku. Kulminácie na Handlovke a Žitave zodpovedajú úrovni 1 - ročnej vody.

K vybreženiu vody z koryta toku došlo len na Nitrici pod obcou Diviacka Nová Ves a na Nitre pod obcou Nedožery. Zasiahnuté boli len lúky a pasienky, takže nedošlo k väčším materiálnym škodám.

Spracovali: Katarína Matoková
Peter Smrtník
Alena Blahová
Michaela Hollá
Peter Škoda
Jozef Csaplár

V Bratislave 23.4.2008

Ing. Danica Lešková
vedúca Odboru HPaV
Centrum predpovedí a výstrah