



**Slovenský hydrometeorologický  
ústav**  
*Oddelenie hydrologické predpovede  
a výstrahy Košice*



**Povodňová situácia na východnom  
Slovensku v júli 2010**



**SLOVENSKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV**  
**Centrum predpovedí a výstrah**  
Odbor hydrologickej predpovede a výstrahy

**Povodňová situácia na východnom Slovensku  
v júli 2010**

Košice, júl 2010

## Obsah

1 Úvod.....	3
2 Meteorologická situácia .....	3
3 Zrážky .....	5
4 Hydrologická situácia.....	9
5 Hydrologické výstrahy .....	15
6 Záver .....	16

## 1 Úvod

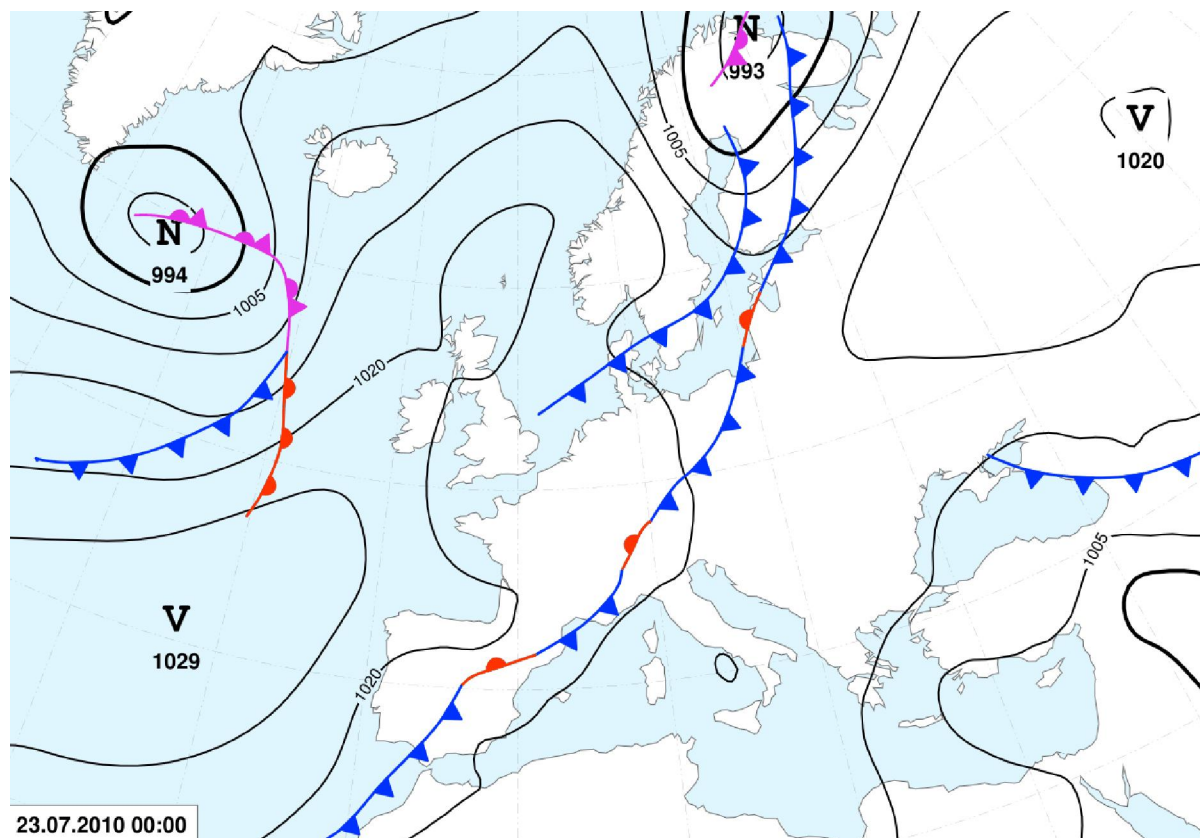
Povodňová situácia v júli 2010 najviac zasiahla povodia Hornádu, Hnilca, Popradu a Tople. Príčinou tejto povodňovej situácie boli intenzívne zrážky vo forme prehánok, búrok aj intenzívneho trvalého dažďa a vysoká nasýtenosť povodia po predchádzajúcom období.

Všetky údaje o vodných stavoch a prietokoch, použité v tejto správe, sú operatívneho charakteru a slúžia na zhodnotenie povodňovej situácie.

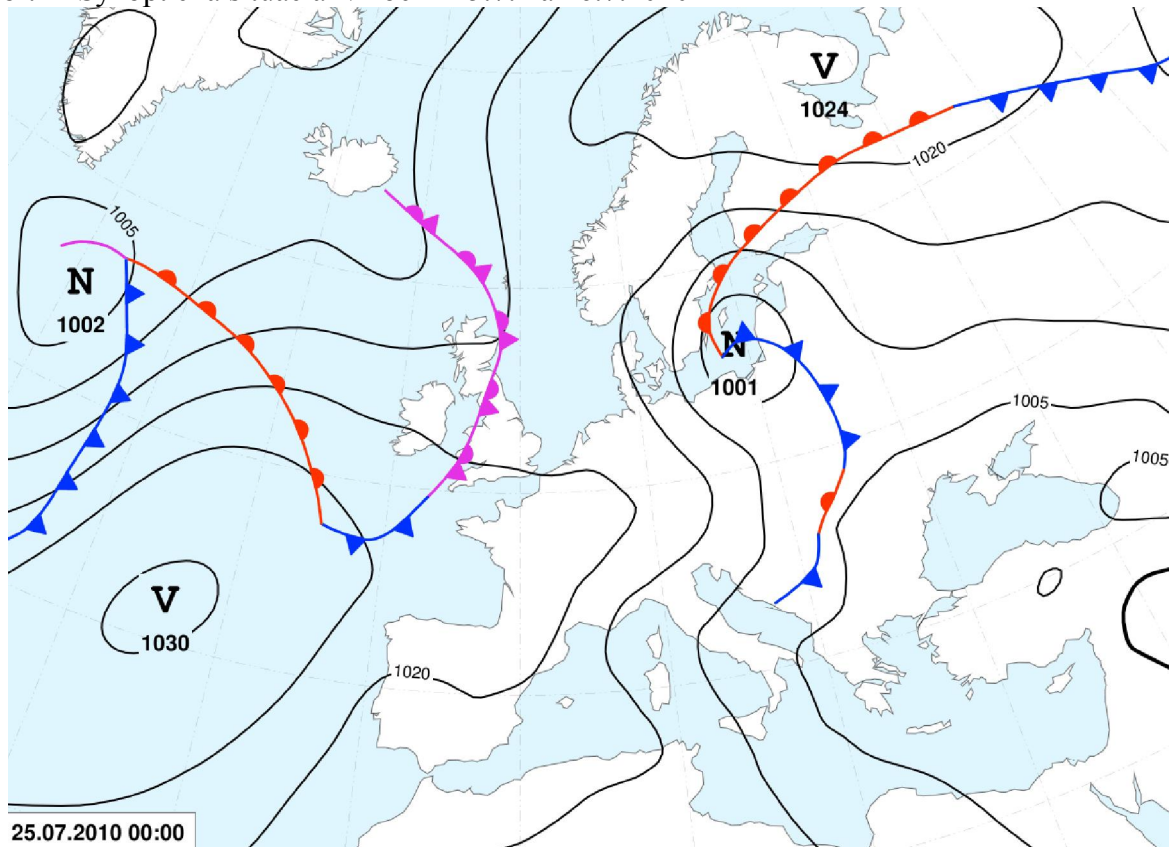
## 2 Meteorologická situácia

V piatok 23.7. začal od západu strednou Európou postupovať vlniaci sa studený front, spojený s tlakovou nížou so stredom nad Barentsovým morom. Nad Slovenskom a okolitými krajinami sa na ňom v noci z piatka na sobotu prehĺbila nová tlaková níž, ktorá do konca týždňa pomaly postupovala nad južný Balt. Preto počasie na Slovensku, v nedeľu už v chladnom vzduchu nad celým našim územím, až do konca týždňa ovplyvňovala oblačnosť a tiež zrážky spomínaného zvlneného frontálneho rozhrania. 28.7. postupovala z Ukrajiny nad Slovensko tlaková níž, ktorá sa 29.7. presúvala na sever až severovýchod. 30.7. postúpil od západu nad územie Slovenska ďalší zvlnený studený front, ktorý sa 31.7. nad našim územím rozpadával.

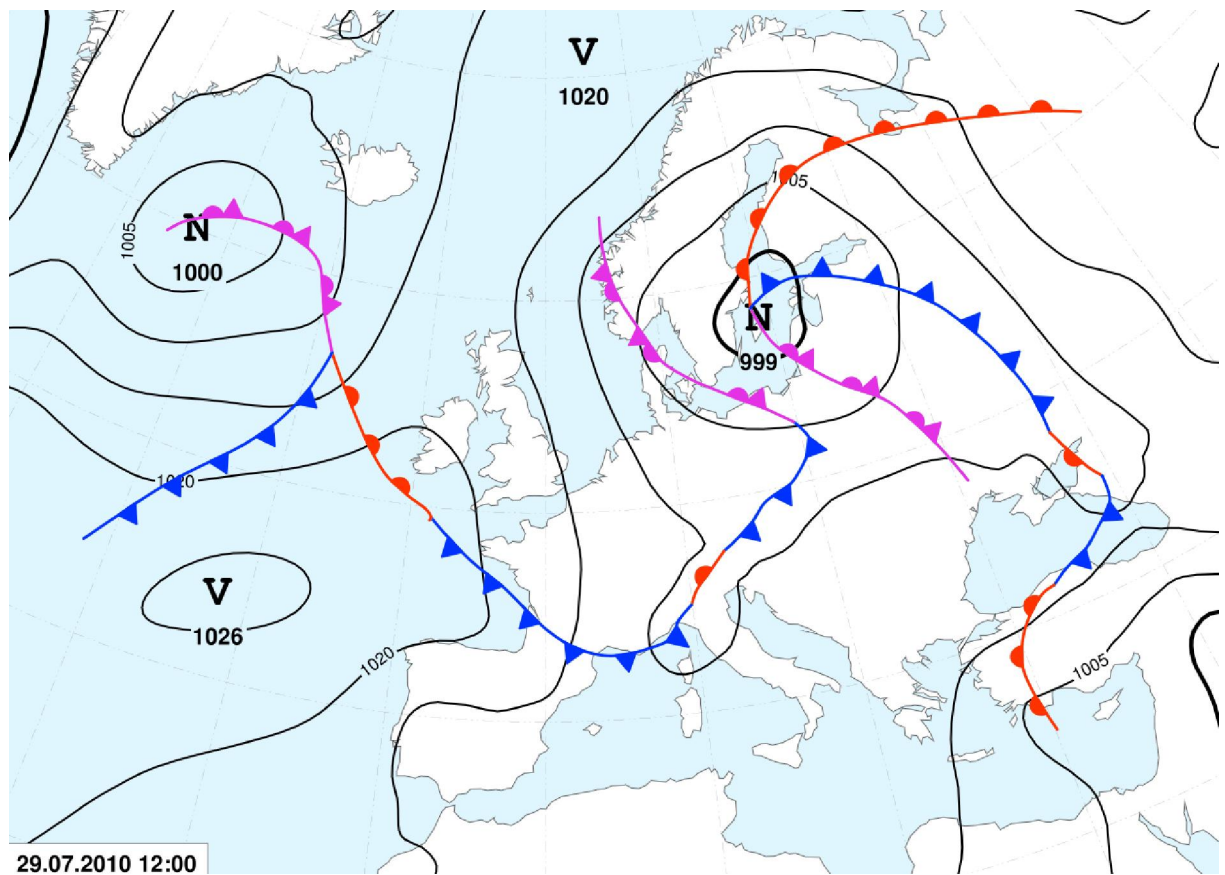
Obr. 1 Synoptická situácia v noci z 23.7. na 24.7.2010



Obr. 2 Synoptická situácia v noci z 25.7. na 26.7.2010



Obr. 3 Synoptická situácia v noci z 29.7. na 30.7.2010



### 3 Zrážky

Dňa 23.7.2010 sa vyskytli výrazné úhrny zrážok, ktorých ťažisko bolo v hornej časti povodia Hnilca, pričom úhrny sa tu pohybovali v intervale od 30 do 50 mm. Vysoké úhrny boli namerané aj v povodí Popradu a to zväčša od 19 do 32 mm.

Dňa 24.7. zrážková činnosť pokračovala, pričom sa zrážky vyskytovali na celom území, hlavne však na severovýchode, kde boli zaznamenané úhrny v intervale zhruba od 5 do 20 mm. Maximálne úhrny boli namerané v Švedlári na Hnilci – 53 mm a v Rudňanoch na Hornáde – 87,5 mm.

Dňa 25.7. boli zaznamenané na celom území ďalšie výrazné úhrny zrážok, ktoré sa pohybovali v intervale zväčša od 20 do 35 mm. Maximálny úhrn bol 38 mm v Červenom Kláštore.

Úhrny od 24 do 36 mm boli namerané aj 27.7., s maximom v Košiciach – 42,6 mm a v Hanušovciach 43,1 mm. Dňa 28.7. boli úhrny zrážok nižšie, zväčša v intervale od 5 do 15 mm. Zrážky sa vyskytovali aj v ďalších dňoch, avšak boli už menej významné.

Celkovo za mesiac júl spadlo najviac zrážok v povodí Hornádu a Hnilca a to od 250 do 275 mm. Podobná situácia bola aj na hornej Topli a Poprade. Na ostatnom území sa mesačné úhrny pohybovali v intervale od 101 do 200 mm. Čo sa týka porovnania z dlhodobého hľadiska, tak v povodí horného Hornádu, Hnilca a hornej Tople spadlo 226 až viac ako 276 % dlhodobého normálu za mesiac júl.

Na obr. 4 až 6 sú mapy predpovedaných zrážok [mm] podľa modelu Aladin v júli 2010.

Konkrétne denné úhrny zrážok vo vybraných zrážkomerných staniách sú v tab. 1.

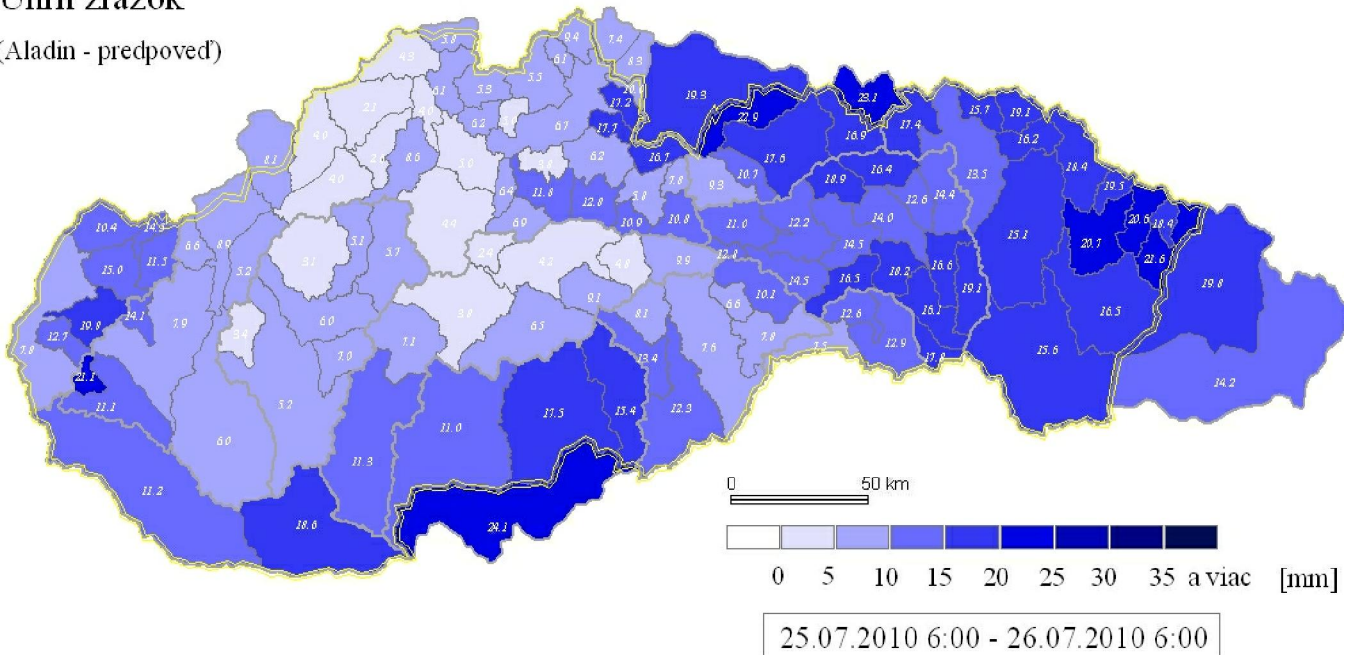
Na obr. 7 je mesačný úhrn atmosférických zrážok v mm za mesiac júl 2010.

Na obr. 8 je mesačný úhrn atmosférických zrážok v % normálu za mesiac júl 2010.

Obr. 4

#### Úhrn zrážok

(Aladin - predpoveď)

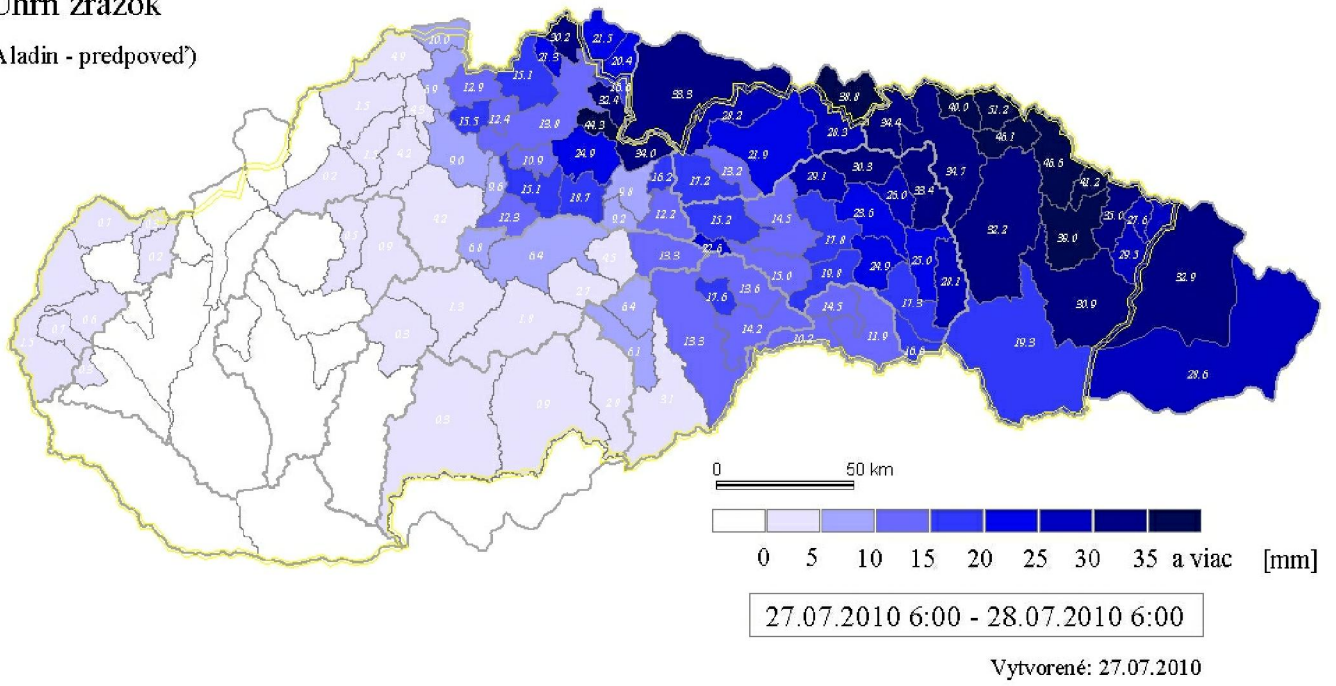


Vytvorené: 25.07.2010

Obr. 5

## Úhrn zrážok

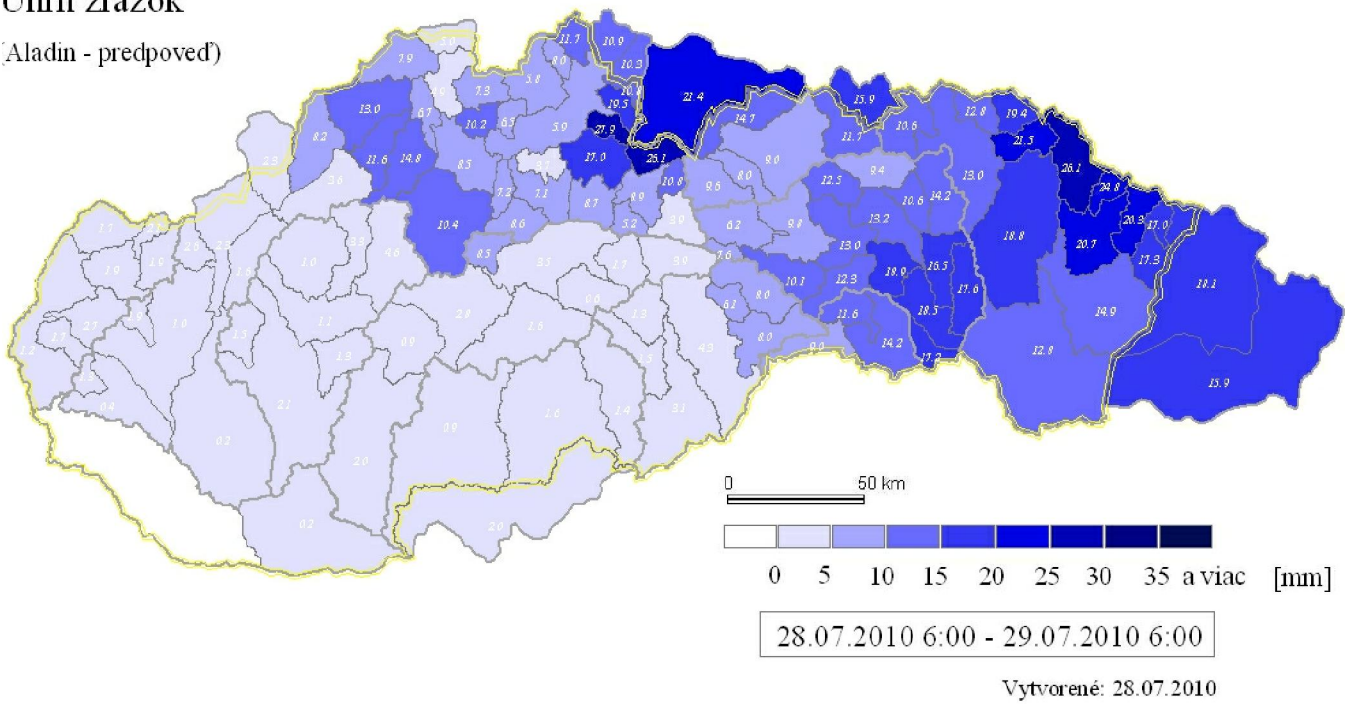
(Aladin - predpoveď)



Obr. 6

## Úhrn zrážok

(Aladin - predpoveď)



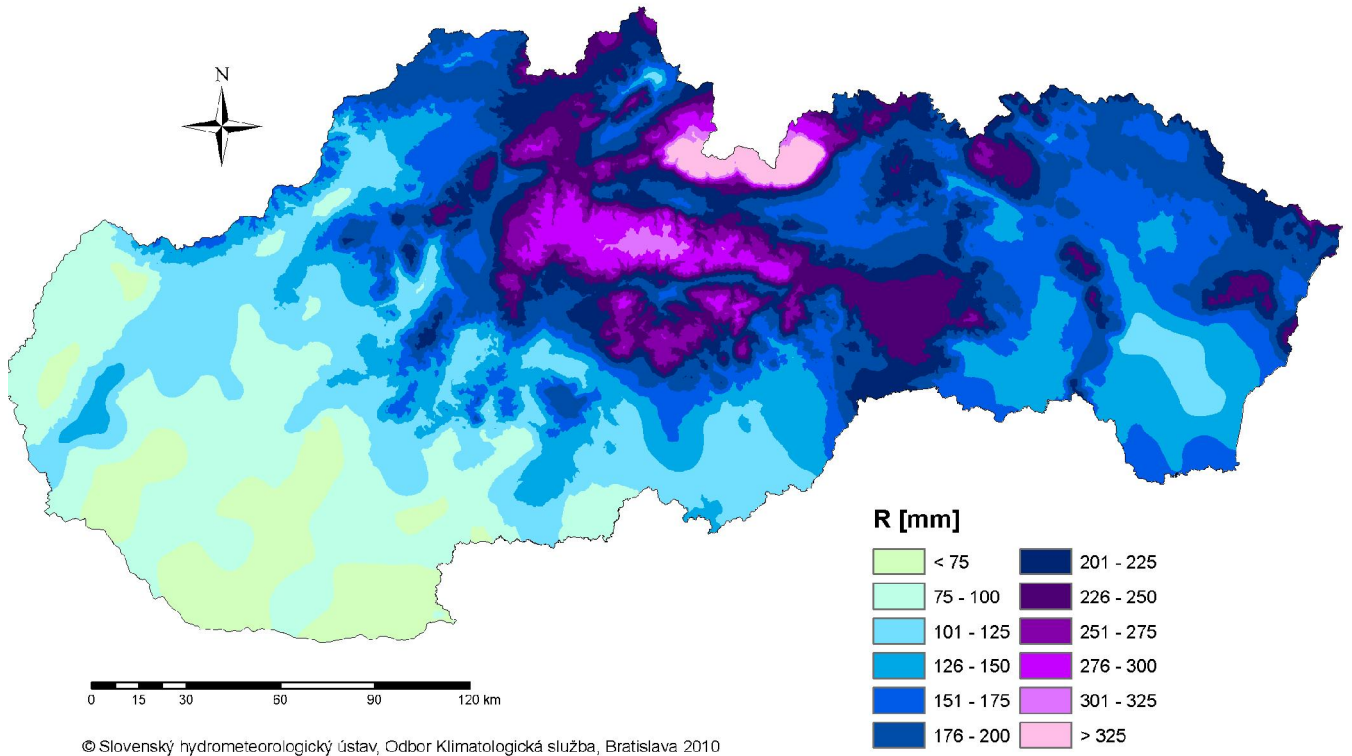
Tab.1 Úhrny zrážok [mm] vo vybraných zrážkomerných staniciach za 24 hodín /júl 2010/

Stanica /Dátum	Povodie	22.7.	23.7.	24.7.	25.7.	26.7.	27.7.	28.7.	29.7.	30.7.
Spišské Vlachy	Hornád	0	21,5	9,9	21,0	0,6	38,5	16,1	14,3	9,4
Kysak	Hornád	12,7	0,6	16,9	23,8	0,7	31,2	15,2	24,4	4,7
Košice	Hornád	0,7	0,0	0,0	15,0	1,1	42,6	13,5	0,0	0,9
Rudňany	Hornád	2,2	12,4	87,5	32,0	0,0	25,8	7,4	0,0	4,9
Spišská Nová Ves	Hornád	8,2	16,2	10,4	18,6	0,0	16,2	3,6	3,2	6,4
Jaklovce	Hnilec	0	10,3	14,2	27,5		34,3	17,4		4,6
Dobš. L.Jaskyňa	Hnilec	1	49,8	4,0	32,6	0,0	19,5	3,6	1,0	17,2
Nálepkovo	Hnilec	7,8	46,9	18,8	26,5	3,1	22,6	6,0	6,7	20,8
Henclová	Hnilec	8,4	32,8	13,1	36,2	0,0	24,3	3,8	0,0	12,1
Smolník	Hnilec	45,2	12,2	21,7	30,1	0,1	26,2	4,5	0,0	9,5
Dedinky	Hnilec	0	28,8	5,3	15,5	0,0	18,8	3,5	0,0	12,7
Švedlár	Hnilec	0	10,3	53,0	23,0	0,0	26,1	5,7	0,0	18,0
Rožňava	Hnilec	0	16,4	3,6	18,4	0,0	29,6	4,0	0,0	7,2
Prešov	Torysa	9,5	10,6	21,0	24,7	2,2	36,9	17,1	0,0	0,9
Poprad	Poprad	0	32,8	3,3	17,5	0,0	11,1	4,2	7,8	20,5
Štrbské Pleso	Poprad	6,2	20,5	2,4	11,7	0,4	34,5	12,4	5,7	15,2
Plaveč	Poprad	5,6	11,0	5,4	23,8	1,0	31,7	4,3	1,0	28,0
Stará Lesná	Poprad	0,5	37,2	4,1	13,4	0,0	24,3	9,4	7,4	25,5
Podolíneec	Poprad	0	19,0	5,7	21,0	0,5	29,2	6,2	5,6	3,5
Chmelnica	Poprad	0	38,3	0,8	26,2	0,0	23,6	5,8	4,6	18,6
Červený Kláštor	Dunajec	0	21,5	0,5	38,0	0,0	27,1	11,5	2,5	6,2
Krásny Brod	Laborec	36,5	0,3	18,5	35,5	1,5	36,9	18,5	4,0	0,0
Habura	Laborec	5,6	12,8	1,9	23,0	1,8	30,0	20,5	12,7	0,0
Papín	Laborec	19,8	0,0	10,1	19,0	1,4	35,6	14,1	1,0	0,0
Oľka	Laborec	5,9	3,7	8,5	30,5	2,9	38,0	12,0	0,0	0,0
Humenné	Laborec	10,8	0,0	8,4	38,3	3,3	26,4	9,3	40,1	0,0
Malcov	Topľa	29,7	10,0	21,5	25,9	1,3	27,7	4,0	3,2	11,1
Regetovka	Topľa	12,7	26,2	4,9	28,0	1,3	32,0	10,0	2,7	2,0
Okrúhle	Topľa	0	23,4	9,0	31,4	3,5	34,3	10,4	3,7	0,0
Kuková	Topľa	0,2	6,0	19,1	25,1	3,8	28,0	5,8	0,6	0,0
Hanušovce	Topľa	8,2	12,3	4,4	28,2	2,8	34,2	9,4	0,0	0,0
Vyšný Čaj	Oľšava	0	0,0	36,8	24,3	4,6	43,1	10,4	0,0	0,0
Mudrovce	Oľšava	0	7,8	14,4	21,1	2,6	40,5	12,6	0,0	0,0
Michaľany	Roňava	0	0,0	3,9	39,5	2,4	47,0	0,0	0,0	0,0
Slanské N. Mesto	Roňava	0	0,0	22,7	34,6	7,6	51,0	7,1	0,0	0,0



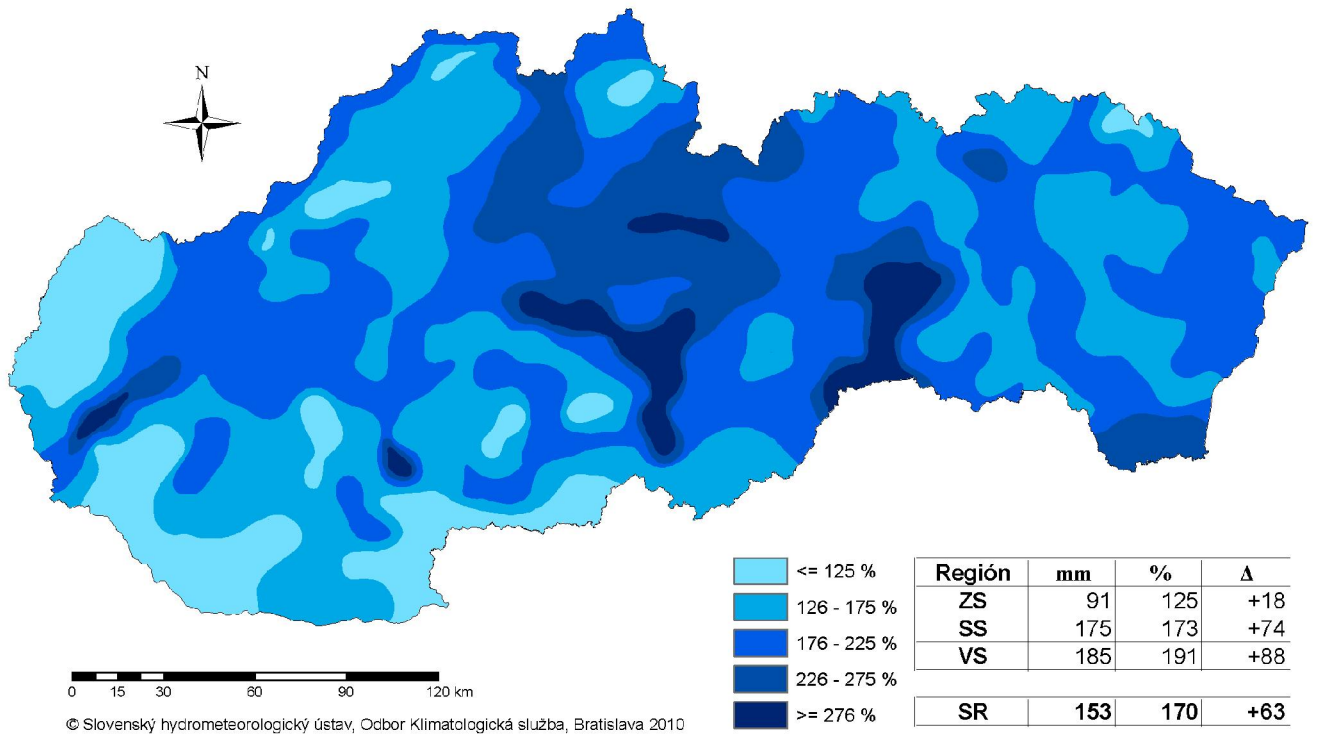
Obr. 7

## Mesačný úhrn atmosférických zrážok v mm za mesiac JÚL 2010



Obr. 8

## Mesačný úhrn atmosférických zrážok v % normálu za mesiac JÚL 2010



## 4 Hydrologická situácia

Daždivé počasie, ktoré koncom júla po niekoľkých bezzrážkových dňoch, opäť zasiahlo východné Slovensko, bolo príčinou ďalších extrémnych povodňových situácií. Najviac boli zasiahnuté povodia Hornádu, Hnilca, Popradu a Tople. Intenzívne zrážky vo forme prehánok, búrok ale aj intenzívneho trvalého dažďa boli veľmi nerovnomerne rozložené a boli príčinou výrazných vzostupov vodných hladín najmä na menších tokoch. Daždivé počasie trvalo v nami spravovanom regióne od 22. do 30. júla.

V povodí Popradu spadlo najviac zrážok v dňoch 23. a 27. júla - na viacerých miestach sa vyskytli úhrny väčšie ako 30 mm zrážok. Výrazné vzostupy boli zaznamenané 27. júla najmä na menších tokoch – Mlynica, Studený potok, Kamienska, ale vzostup s prekročením hladín, zodpovedajúcich 1. SPA bol zaznamenaný aj na Dunajci a Poprade. Maximálne vodné stavy prekročili 28. júla hladiny zodpovedajúce 1. stupňu povodňovej aktivity (SPA) a kulminačné prietoky mali väčšinou hodnotu prietoku, vyskytujúceho sa raz za rok, len v Starej Lesnej na Studenom potoku dosiahol kulminačný prietok hodnotu prietoku, vyskytujúceho sa raz za 2-5 rokov.

V povodí Hornádu boli tiež zrážky veľmi nerovnomerne rozložené, čo sa vzhľadom na zvýšenú nasýtenosť povodia po predchádzajúcom daždivom období, prejavilo lokálne veľmi rýchlym a výrazným vzostupom. Od 22. do 27. júla spadlo na viacerých miestach viac ako 40 mm zrážok; maximálny úhrn - 87,5 mm - bol zaznamenaný 24. júla v Rudňanoch. Aj keď úhrny zrážok boli lokálne veľmi vysoké, vzhľadom na ich nerovnomernosť dosahovali kulminačné prietoky aj v povodí Hornádu väčšinou len hodnoty prietokov, vyskytujúcich sa raz za rok. Kulminačné vodné stavy prekročili hladinu zodpovedajúcu 3. SPA v Bohdanovciach na Olšave. Hladina, zodpovedajúca 2. SPA bola prekročená aj na hlavnom toku, v Ždani na Hornáde 28.7.2010. Najvýraznejší vzostup bol v povodí Hornádu zaznamenaný v Bohdanovciach na Olšave. Vzostup nastal 27.7. v dopoludňajších hodinách, o 14-ej hodine dosiahla hladina hodnotu 1. SPA a už o 21.00 hodine prekročila hodnotu 3. SPA. Kulminačný vodný stav (28.7. o 00-ej hodine),  $H_{kulm} = 305$  cm, prekročil hodnotu hladiny zodpovedajúcej 3.SPA (180 cm) o 125 cm. Nakoľko pršalo aj v ďalších dňoch, povodňová aktivita v povodí Olšavy trvala do konca mesiaca. Počas júlových povodňových situácií na východnom Slovensku dosiahol kulminačný prietok v Bohdanovciach na Olšave hydrologicky najvýznamnejšiu hodnotu – predstavuje hodnotu prietoku, vyskytujúceho sa raz za 5 -10 rokov.

Aj v povodí Bodrogu sa vyskytovali intenzívne zrážky vo forme prehánok, búrok a dažďa. Boli tiež nerovnomerne rozložené, najviac zrážok spadlo v povodiach Laborca, Tople, Ondavy a Roňavy 25. a 27. júla, kedy boli denné úhrny na viacerých miestach vyššie ako 40, ojedinele aj 50 mm. Aj v povodí Bodrogu dosahovali júlové kulminačné vodné stavy väčšinou len hladiny, zodpovedajúce 1. SPA a kulminačné prietoky hodnoty prietokov, vyskytujúcich sa raz za rok, na Ondave raz za 1 -2 roky a v Giraltovciach na Radomke hodnotu prietoku, vyskytujúceho sa raz za 2 – 5 rokov. V Stropkove na Ondave kulminačný vodný stav ( $H_{kulm} = 289$  cm) prekročil 29.7. o 14-ej hodine hodnotu hladiny zodpovedajúcej 3. SPA. O 11-ej hodine dosahovala hladina 126 cm, za 3 hodiny stúpila o 163 cm a po 16-ej hodine už bola nižšia ako hladina, zodpovedajúca 1. SPA. Bola to typická lokálna privalová povodeň, ktorá trvala celkovo 5 hodín a spôsobila obrovské škody. Kým v Stropkove trvala povodňová situácia len niekoľko hodín, v Michal'anoch na Roňave to boli 3 dni. Výrazný vzostup bol zaznamenaný 27.7., v tento deň boli práve v Slanskom Novom Meste najintenzívnejšie zrážky pri ktorých spadlo 51 mm zrážok. Hladina kulminovala v Michal'anoch 28.7. v ranných hodinách a prekročila hodnotu hladiny, zodpovedajúcu 3.SPA o 63 cm – kulminačný vodný stav dosiahol hodnotu 313 cm.

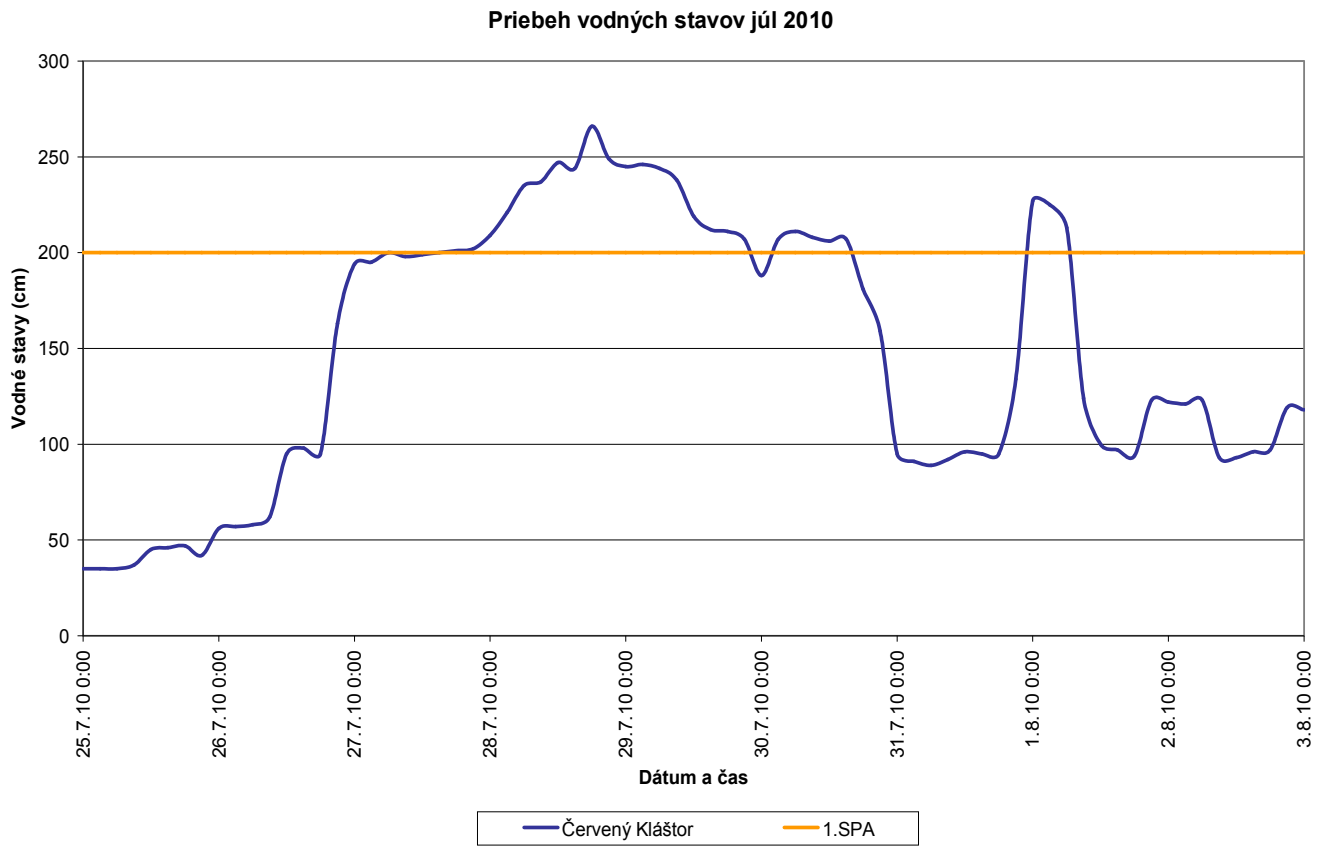
Kulminačné vodné stavy, prietoky, N-ročný prietok, SPA, dátum a hodina ich výskytu vo vodomerných stanicích v povodiach východného Slovenska v júli 2010 sú v tabuľke 2.

Na grafoch 1 až 8 sú znázornené priebehy vodných hladín monitorovaných vodomerných staníc s prekročenými SPA v povodiach východného Slovenska v júli 2010.

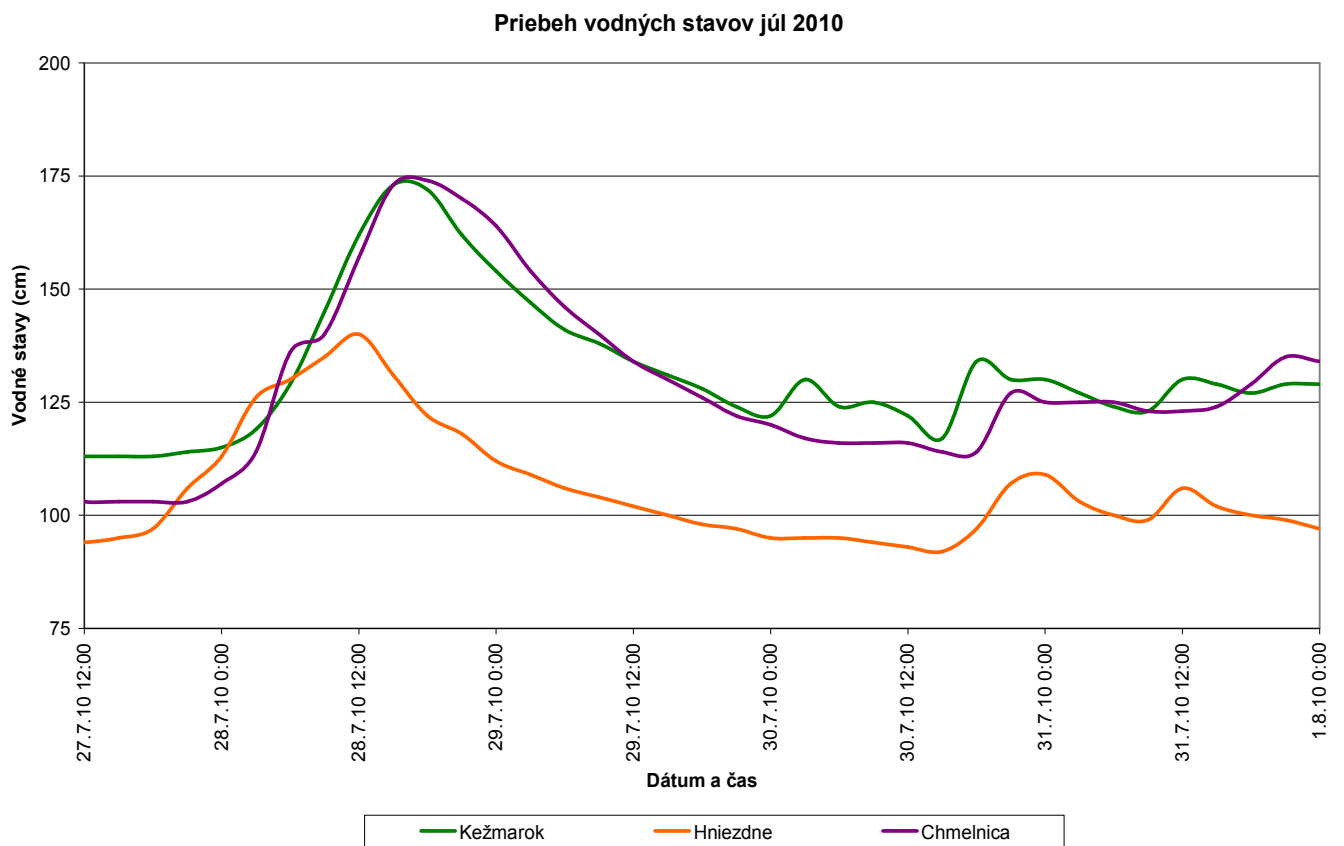
Tab.2 Tabuľka kulminácií na tokoch východného Slovenska v júli 2010

<i>Stanica</i>	<i>Tok</i>	<i>Dátum</i>	<i>Hodina</i>	<i>H<sub>kulm</sub></i> <i>(cm)</i>	<i>Q<sub>kulm</sub></i> <i>(m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>)</i>	<i>M-denný Q</i> <i>N-ročný Q</i>	<i>Stupeň</i> <i>PA</i>
<b>Červený Kláštor</b>	<b>Dunajec</b>	28.7.2010	17:15	273	468	1	I.
<b>Svit</b>	<b>Mlynica</b>	31.7.2010	21.30	132	334	< 1	I.
<b>Kežmarok</b>	<b>Poprad</b>	28.7.2010	16:15	174	46,1	< 1	I.
<b>Hniezdne</b>	<b>Kamienka</b>	28.7.2010	12:30	143	5,23	< 1	I.
<b>Chmelnica</b>	<b>Poprad</b>	28.7.2010	17:30	174	143	1	I.
<b>Stratená</b>	<b>Hnilec</b>	24.7.2010 25.7.2010	3:30 15.00	107	6,94	< 1	I.
<b>Švedlár</b>	<b>Hnilec</b>	28.7.2010	10:30	253	26,3	< 1	I.
<b>Obišovce</b>	<b>Svínka</b>	28.7.2010	17:45	162	22,0	1 - 2	I.
<b>Kysak</b>	<b>Hornád</b>	28.7.2010	19:15	281	120	< 1	I.
<b>Košické Olšany</b>	<b>Torysa</b>	29.7.2010	10:00	368	74,4	< 1	II.
<b>Bohdanovce</b>	<b>Olšava</b>	28.7.2010	0:00	305	57,9	5 - 10	III.
<b>Ždaňa</b>	<b>Hornád</b>	28.7.2010	22:30	304	207	< 1	II.
<b>Koškovce</b>	<b>Laborec</b>	28.7.2010	23:00	160	51,0	< 1	I.
<b>Bardejovská Dlhá Lúka</b>	<b>Kamenec</b>	24.7.2010	15:30	147	13,4	< 1	I.
<b>Giraltovce</b>	<b>Radomka</b>	30.7.2010	5:45	194	15,5	2 - 5	I.
<b>Hanušovce</b>	<b>Topľa</b>	28.7.2010	10:45	168	94,2	< 1	I.
<b>Stropkov</b>	<b>Ondava</b>	29.7.2010	15.00	289	150	1 - 2	III.
<b>Michal'any</b>	<b>Roňava</b>	28.7.2010	7:45	313	11,90	< 1	III.

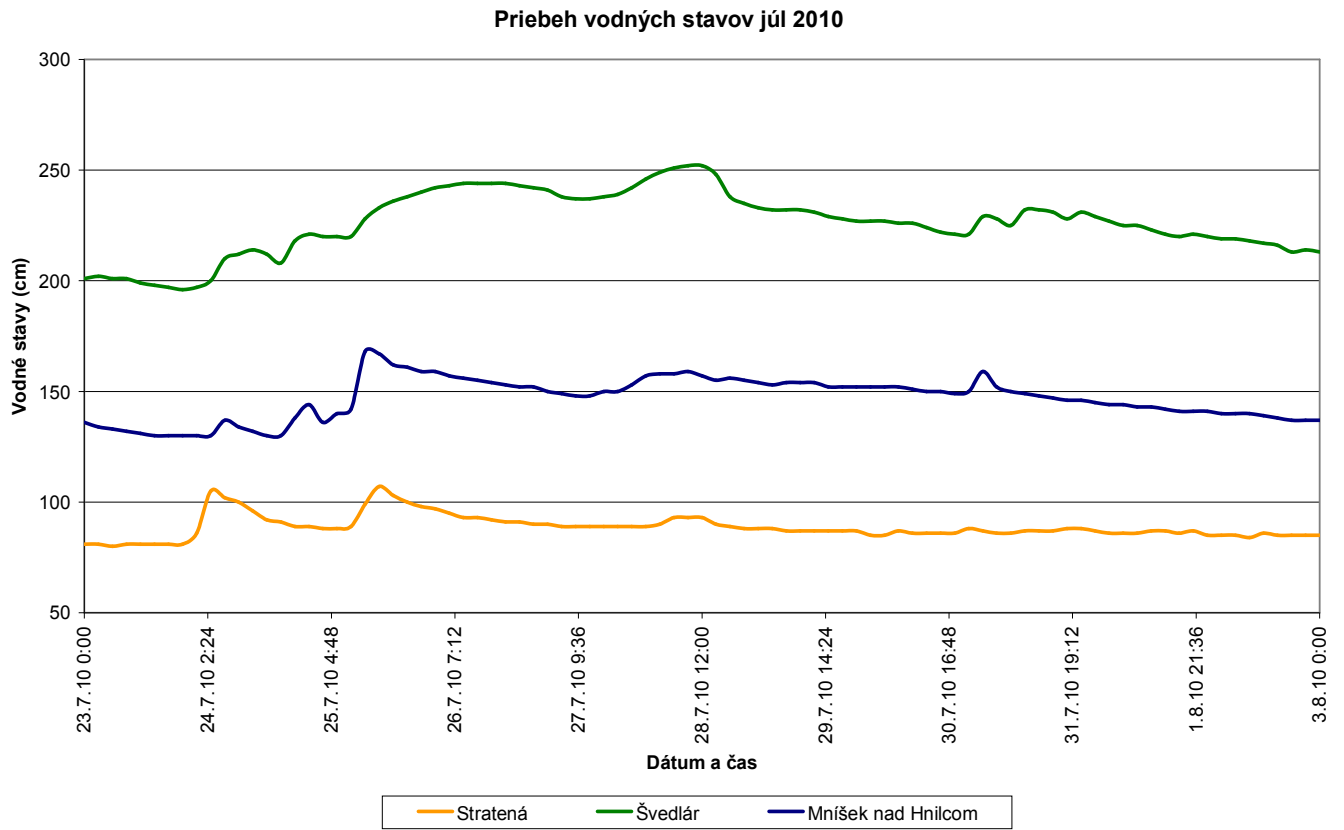
Graf 1



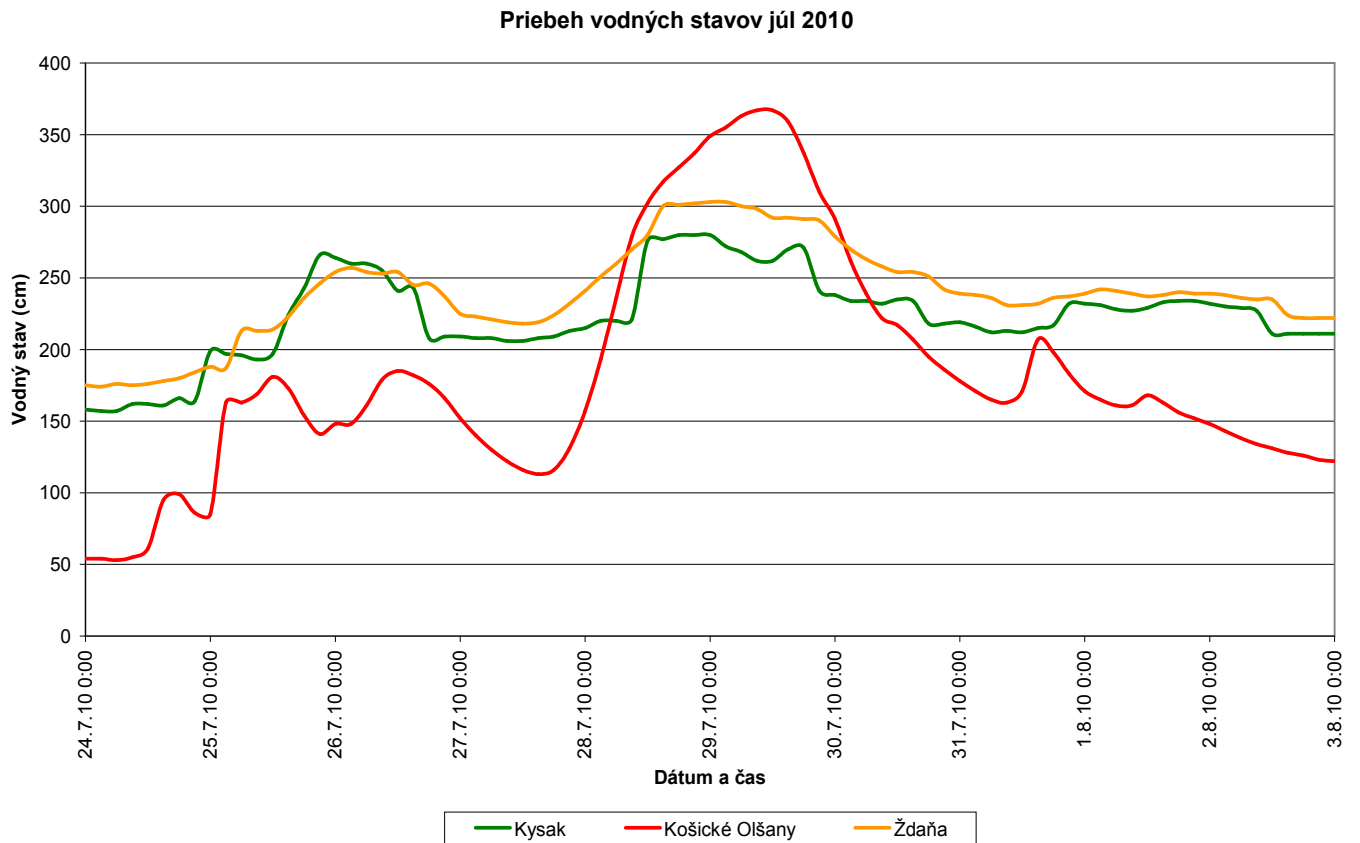
Graf 2



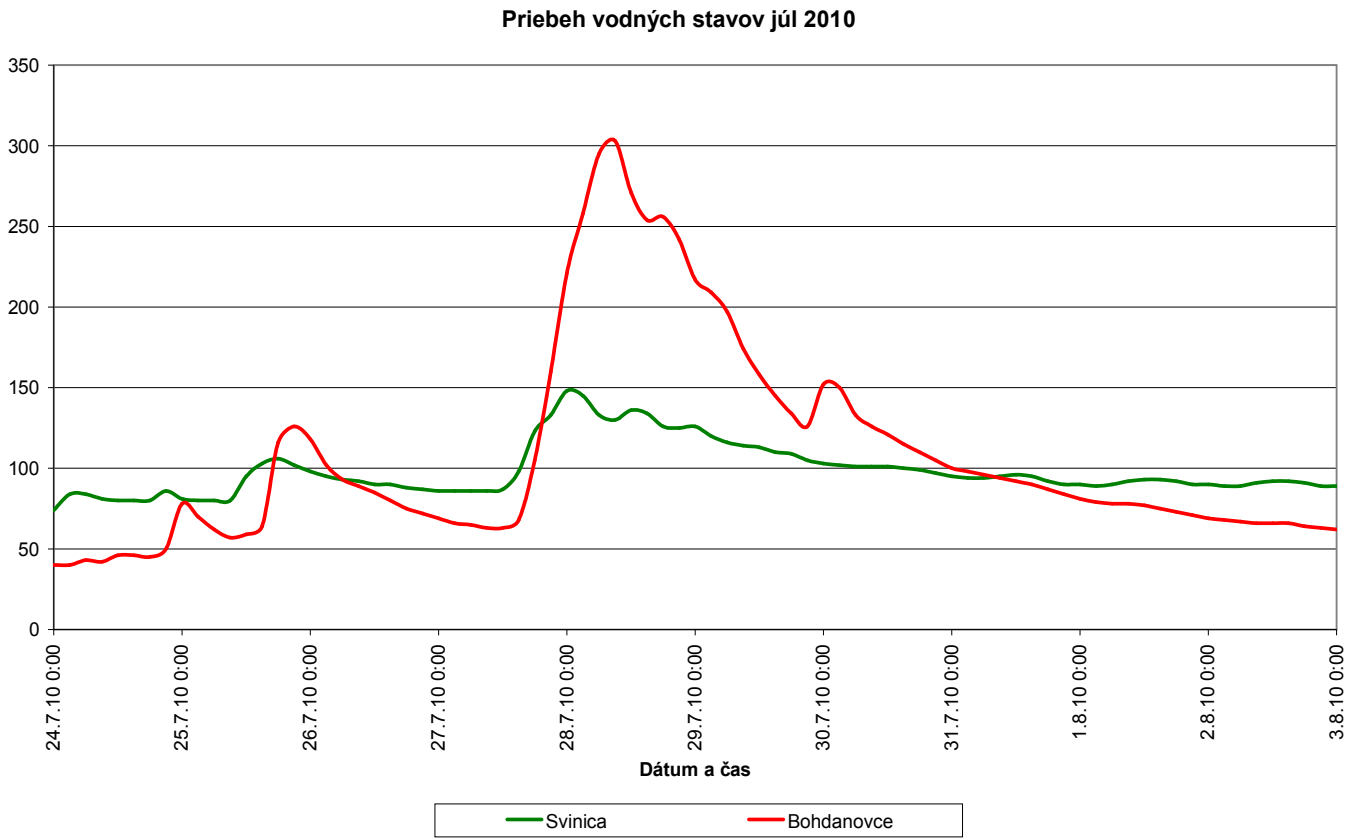
Graf 3



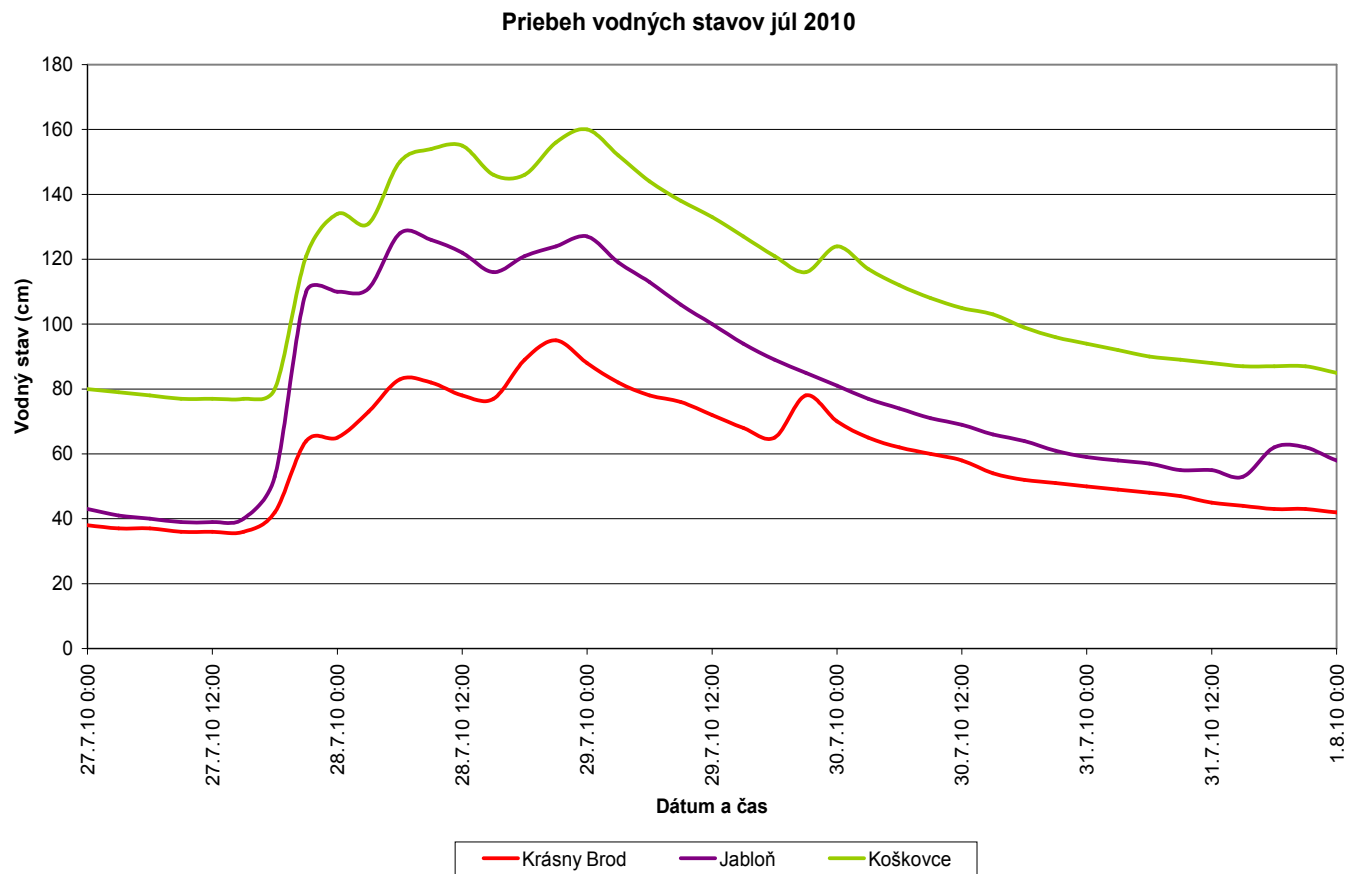
Graf 4



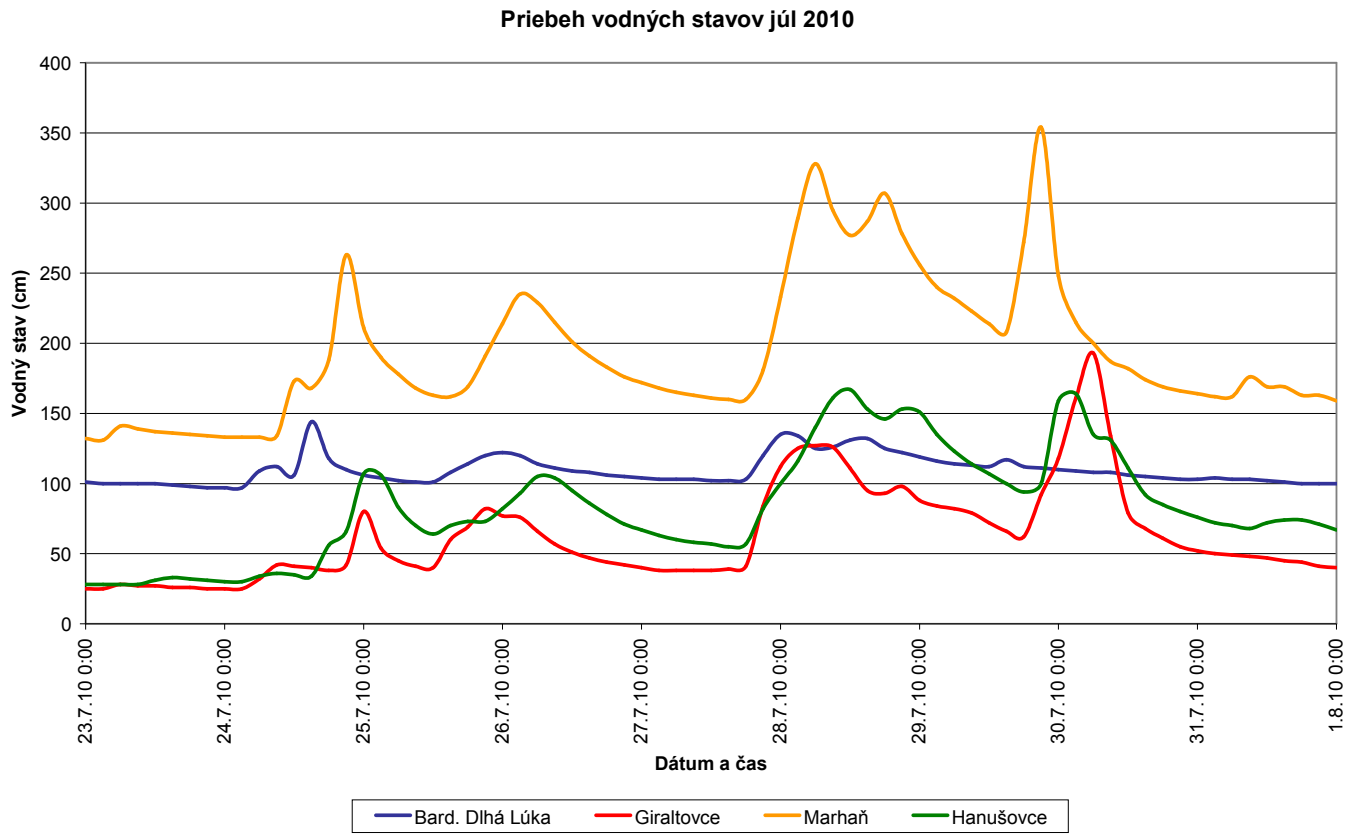
Graf 5



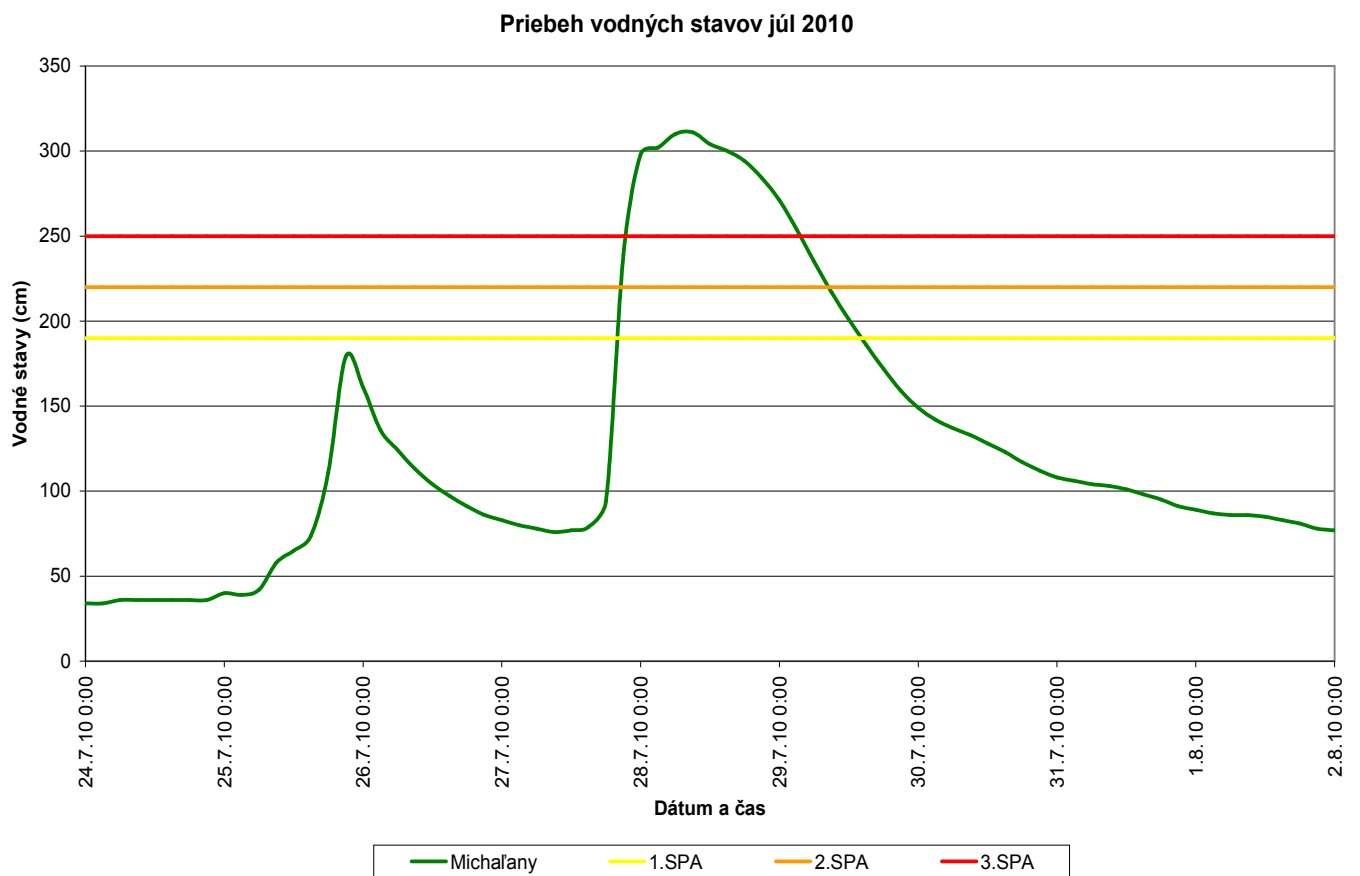
Graf 6



Graf 7



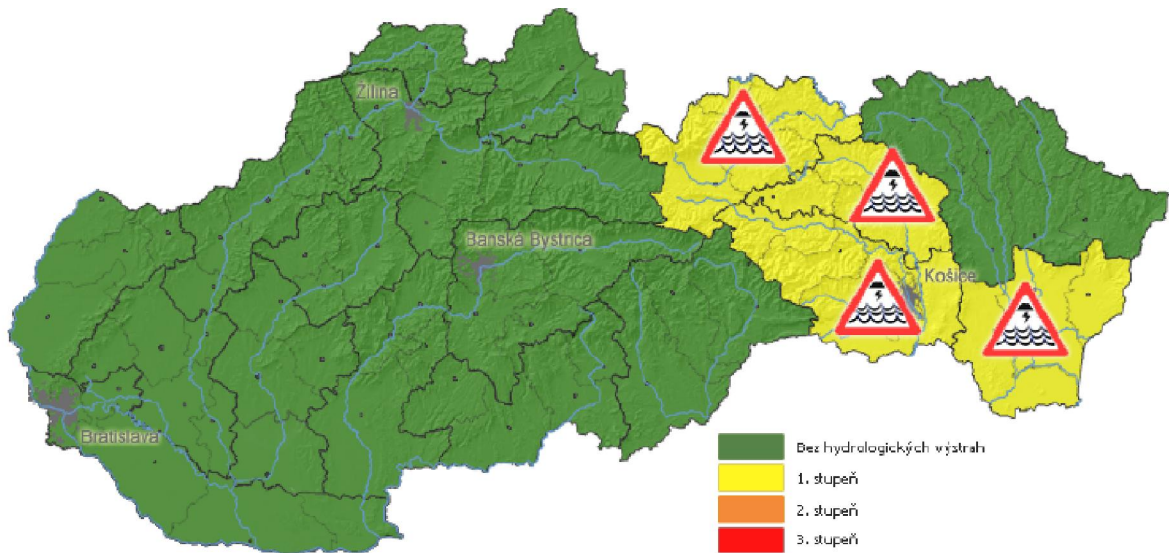
Graf 8



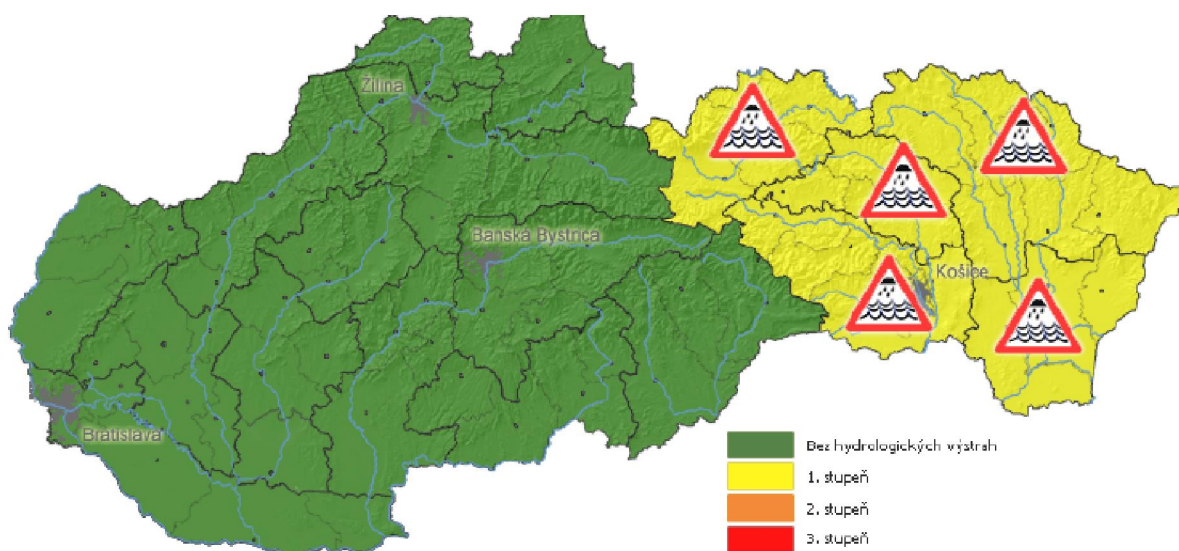
## 5 Hydrologické výstrahy

Po zhodnotení hydrologickej situácie, poveternostnej situácie a predpokladaného vývoja povodňovej situácie na východnom Slovensku vydávalo Oddelenie HPaV Košice výstrahy 1. stupňa na povodne z búrok od 22.7.2010 (obr. 9 a 10), monitorovalo a informovalo príslušné inštitúcie zasielaním mimoriadnych hydrologických spravodajstiev.

Obr. 9 Výstraha vydaná dňa 22.7.2010 o 13.30 hod.



Obr. 10 Výstraha vydaná dňa 27.7.2010 o 16.00 hod.





## 6 Záver

Povodeň v júli bola typická lokálna prívalová povodeň, ktorá trvala celkove 5 hodín a spôsobila obrovské škody. Intenzívne zrážky vo forme prehánok, búrok ale aj intenzívneho trvalého dažďa boli veľmi nerovnomerne rozložené, čo sa vzhľadom na zvýšenú nasýtenosť povodia po predchádzajúcom daždivom období prejavilo lokálne veľmi rýchlym a výrazným vzostupom vodných hladín najmä na menších tokoch.

Prostredníctvom internetovej stránky SHMÚ bola široká verejnosť nepretržite informovaná o aktuálnych vodných stavoch vo vodomerných staniaciach, boli vydávané a aktualizované hydrologické výstrahy. Pravidelne boli vydávané mimoriadne hydrologické spravodajstvá, obsahujúce zhodnotenie a predpokladaný vývoj hydrometeorologickej situácie, ktoré boli zasielané organizáciám zabezpečujúcim ochranu pred povodňami.

Spracovali: Martina Holubecká  
Daniela Kyselová  
Dorota Simonová  
Peter Smrtník