



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



**Povodňová situácia na východnom
Slovensku vo februári 2010**



SLOVENSKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV
Centrum predpovedí a výstrah
Odbor hydrologické predpovede a výstrahy

Povodňová situácia na východnom Slovensku vo februári 2010

Košice, február 2010

Obsah

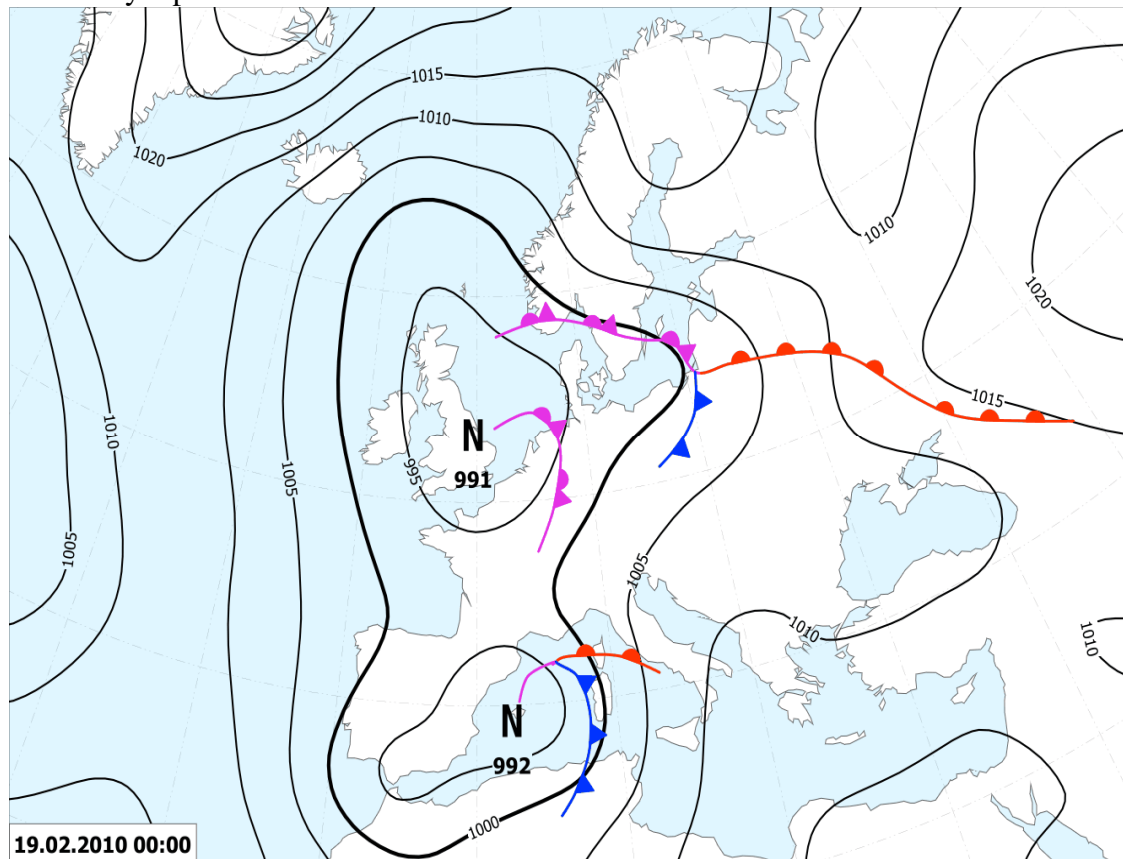
1. Meteorologická situácia	3
1.1 Synoptická situácia	3
1.2 Zrážky	5
2. Hydrologická situácia	10
3. Hydrologické výstrahy	14

1. Meteorologická situácia

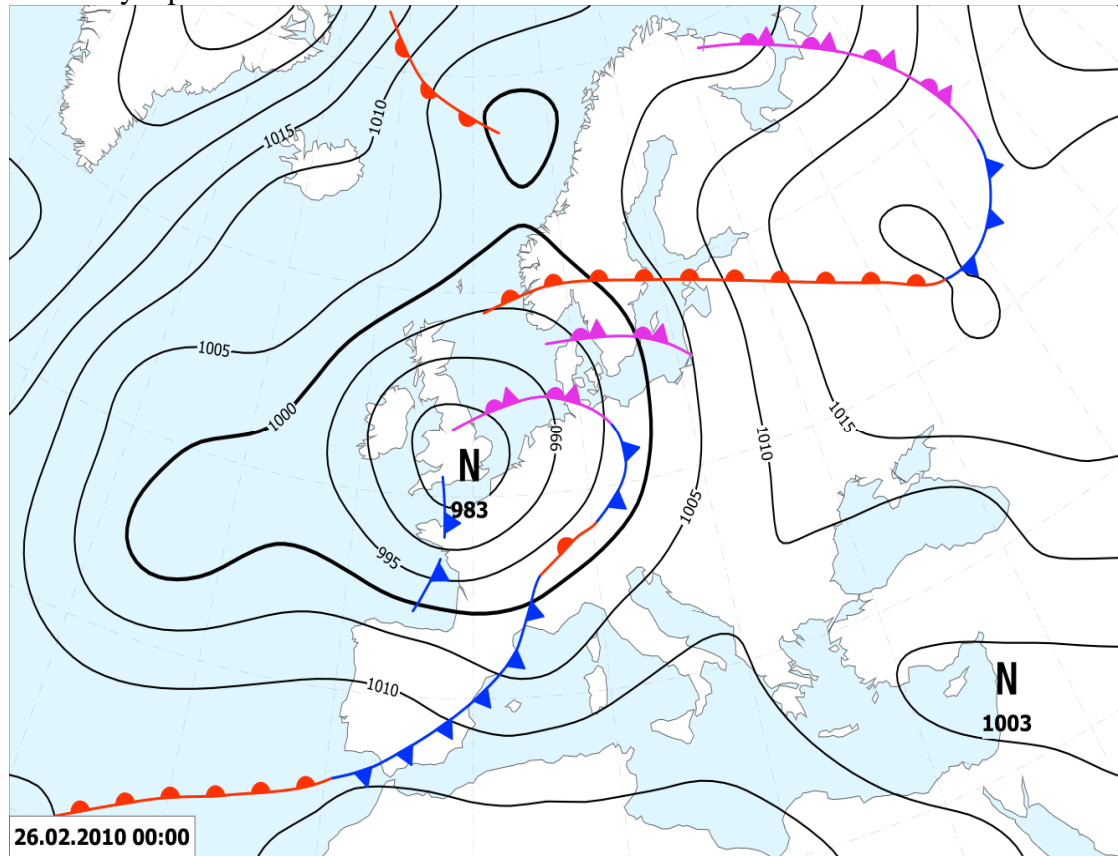
1.1 Synoptická situácia

V strede mesiaca február sa naše územie nachádzalo v nevýraznom tlakovom poli. Už 17. 2. začal k nám od juhozápadu prúdiť teplý a vlhký vzduch po prednej strane tlakovej níše nad západnou Európou. Prílev vyvrcholil 19.2. Zároveň zo severného Talianska postúpil ďalej na severovýchod frontálny systém, ktorý bol spojený s výdatnými tekutými zrážkami. Tento systém ovplyvňoval počasie u nás aj 20.2. Už v nasledujúci deň sa v chladnejšom vzduchu za studeným frontom spomínaného frontálneho systému rozšíril od juhozápadu výbežok vyššieho tlaku, ktorý sa presúval na východ. Po jeho zadnej strane sa obnovil do našej oblasti prílev teplého vzduchu vo vyšších vrstvách atmosféry. Maximálna denná teplota vystupovala v nížinách východného Slovenska až do 9 °C. Výbežok sa presúval ďalej až nad Ukrajinu a počasie u nás začala ovplyvňovať tlaková níz nad západnou časťou Európy. Po jej prednej strane vyvrcholilo 25.2. prúdenie teplého vzduchu k nám. Maximálna denná teplota v tento deň vystúpila na 7 až 10 °C, pričom napr. v Rožňave na 11 °C, v Moldave na 10 °C, v Michalovciach tiež na 10 °C. Prílev teplého vzduchu ukončil postupujúci zvlhčený studený front, ktorý cez naše územie prechádzal 26.2. Pri jeho postupe sa opäť vyskytli zrážky, napršalo napr. v Košiciach 8 mm zrážok, v Somotori 7 mm. Už 27. sa rozšíril od juhozápadu k nám výbežok vyššieho tlaku a nasledujúci deň sa po prednej strane tlakovej níše, postupujúcej od severu Francúzska nad Benelux, obnovil prílev teplého vzduchu k nám od juhozápadu. Prúdenie teplého vzduchu zvýšilo maximálnu dennú teplotu opäť vysoko nad 5 °C, napr. Košice 7 °C, Somotor 8 °C, Orechová 9 °C.

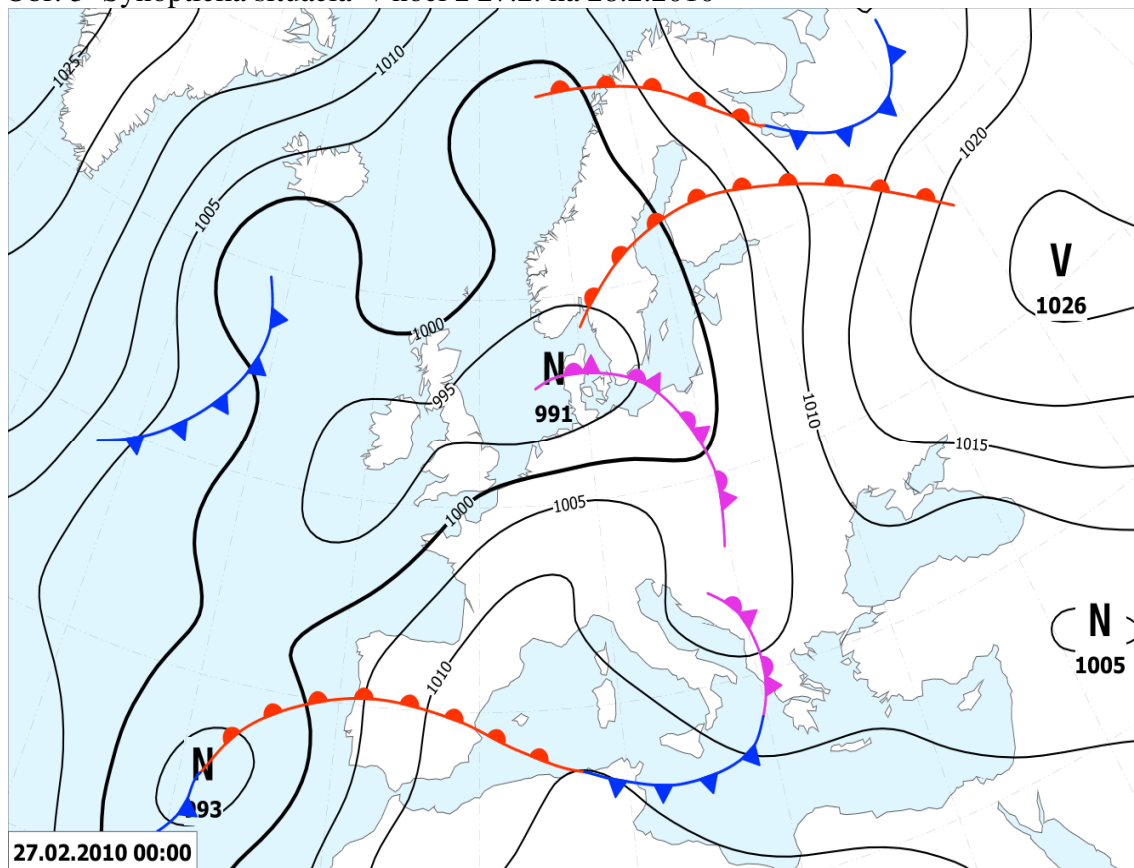
Obr. 1 Synoptická situácia v noci z 19.2. na 20.2.2010



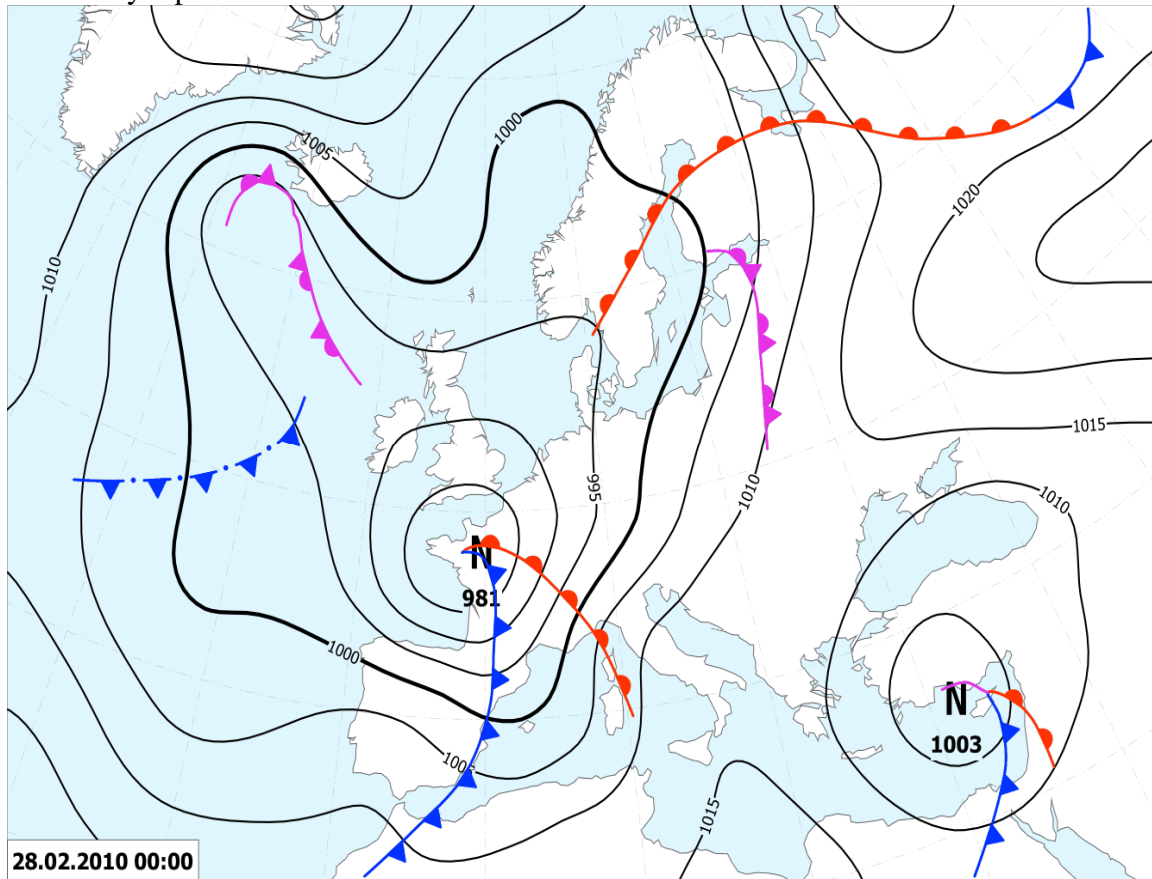
Obr. 2 Synoptická situácia v noci z 26.2. na 27.2.2010



Obr. 3 Synoptická situácia v noci z 27.2. na 28.2.2010



Obr. 4 Synoptická situácia v noci z 28.2. na 1.3.2010



1.2 Zrážky

Od 17. 2. začal k nám od juhozápadu prúdiť teplý a vlhký vzduch po prednej strane tlakovej níše nad západnou Európou. Prílev vyvrcholil 19.2. Zároveň zo severného Talianska postúpil ďalej na severovýchod frontálny systém, ktorý bol spojený s výdatnými tekutými zrážkami. 19.2. boli namerané úhrny zrážok z dažďa do 10,4 mm. Nasledujúci deň bol najvyšší úhrn zrážok nameraný v stanici Streda n/Bodrogom – 24,0 mm. Vysoké úhrny zrážok boli namerané 20.2. aj v západnej časti Ukrajiny, od 13 do 24 mm. Postupujúci zvlnený studený front, ktorý cez naše územie prechádzal 26.2, priniesol so sebou opäť zrážky, hlavne v južnej časti východného Slovenska. Najvyššie dažďové úhrny boli namerané v Turni n/Bodvou a v Strede n/Bodrogom - 12,5 mm.

Február bol na väčšine územia Košického a Prešovského kraja zrážkovo normálny, na VSN a vo Volovských vrchoch nadnormálny, na juhu VSN mimoriadne nadnormálny. Mesačné úhrny zrážok sa pohybovali od 15,5 do 60,6 mm. Zrážkovo najbohatšia bola na východnom Slovensku druhá dekáda mesiaca.

Súvislá snehová pokrývka sa na celom území udržala počas prvej a druhej dekády, v severných oblastiach sa vyskytovala aj v tretej dekáde

Mesiac február bol na celom území východného Slovenska teplotne normálny. Odchýlky od normálu sa pohybovali v intervale od -0,2 do 1,2 °C. Najteplejšia bola na celom území posledná dekáda mesiaca, priemerné teploty dosahovali hodnoty od -1,1 do 5,0 °C.

Zrážky, kladné teploty vzduchu a ešte existujúca snehová pokrývka spôsobili povodňovú situáciu vo februári 2010.

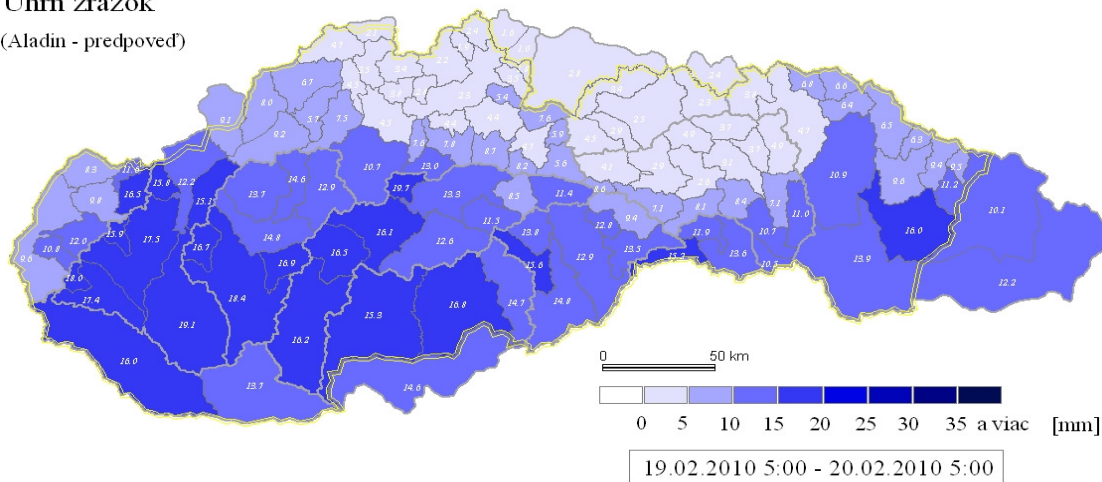
Tab.1 Úhrny zrážok [mm] vo vybraných zrážkomerných staniciach za 24 hodín /február 2010/

Stanica	Povodie	19.2.	20.2.	21.2.	22.2.	23.2.	24.2.	25.2.	26.2.	27.2.	28.2.
Prešov	Torysa	3,1	2,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	3,5	3,2	0,0
Ploské	Torysa	5,2	4,1	0,0	6,9	1,9	0,0	0,0	8,2	1,9	0,0
Ždaňa	Hornád	3,4	4,2	2,2	6,1	2,2	0,3	0,2	6,9	2,9	0,3
Kysak	Hornád	0,0	14,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,1	3,5	0,0
Košice	Hornád	4,4	3,1	0,0	5,2	1,5	0,0	0,3	8,2	0,9	0,0
Turňa n/Bodvou	Bodva	9,7	4,0	0,0	1,9	4,0	0,1	0,2	12,5	0,8	0,1
Moldava n/Bodvou	Bodva	5,3	2,8	0,0	3,1	5,1	0,0	0,5	9,1	1,6	0,0
Koškovce	Laborec	5,4	10,9	0,0	0,3	0,6	0,3	0,0	5,6	4,2	0,4
Krásny Brod	Laborec	3,9	10,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	5,1	3,4	1,6
Medzilaborce	Laborec	5,9	6,6	2,7	2,3	3,7	8,1	0,0	5,2	1,7	2,2
Čabiny	Laborec	1,0	4,7	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	6,9	2,6	0,0
Svinica	Svinický p.	2,6	1,7	2,8	3,4	1,6	0,0	0,3	5,7	2,4	0,2
Vyšný Čaj	Olšava	10,4	0,0	0,0	11,5	0,0	0,0	6,7	8,5	12,4	0,0
Mudrovce	Olšava	5,1	2,9	0,0	4,6	1,1	0,0	0,0	7,6	0,0	0,0
Veľké Kapušany	Latorica	2,7	9,6	5,4	0,2	8,1	4,7	0,2	4,2	3,9	0,0
Mežgorie	Latorica	4,0	24,0	1,0	0,0	3,0	0,0	0,0	1,0	3,0	0,0
Podpoložie	Latorica	9,0	14,0	0,0	0,0	3,0	1,0	0,0	2,0	3,0	0,0
Svaljava	Latorica	8,0	19,0	0,0	1,0	4,0	0,0	1,0	0,0	3,0	0,0
Čop	Latorica	7,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0
Leles	Latorica	2,5	10,5	0,0	0,0	8,9	0,0	0,4	3,3	9,2	0,0
Rad	Latorica	3,4	12,5	0,0	0,0	6,3	4,8	1,4	6,9	4,0	0,0
Zemplínsky Branč	Chlmec	2,7	4,7	0,0	0,2	3,0	0,5	0,0	5,9	5,9	0,0
Streda n/Bodrogom	Bodrog	3,5	24,0	0,0	0,0	5,8	3,2	1,2	12,5	5,2	0,2
Somotor	Bodrog	3,9	14,1	0,0	0,0	6,6	5,0	1,4	6,5	3,4	0,0
Kráľovský Chlmec	Bodrog	4,5	16,0	0,0	0,0	8,1	3,4	0,4	6,6	2,5	0,0
Veľký Horeš	Bodrog	4,2	14,6	0,0	0,0	7,2	3,6	0,3	5,5	0,3	0,0
Michaľany	Roňava	3,3	8,9	0,0	0,3	1,6	0,2	0,1	6,5	6,2	0,0
Slanské N. Mesto	Roňava	0,0	6,7	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	2,7	0,0	0,0

Obr. 5

Úhrn zrážok

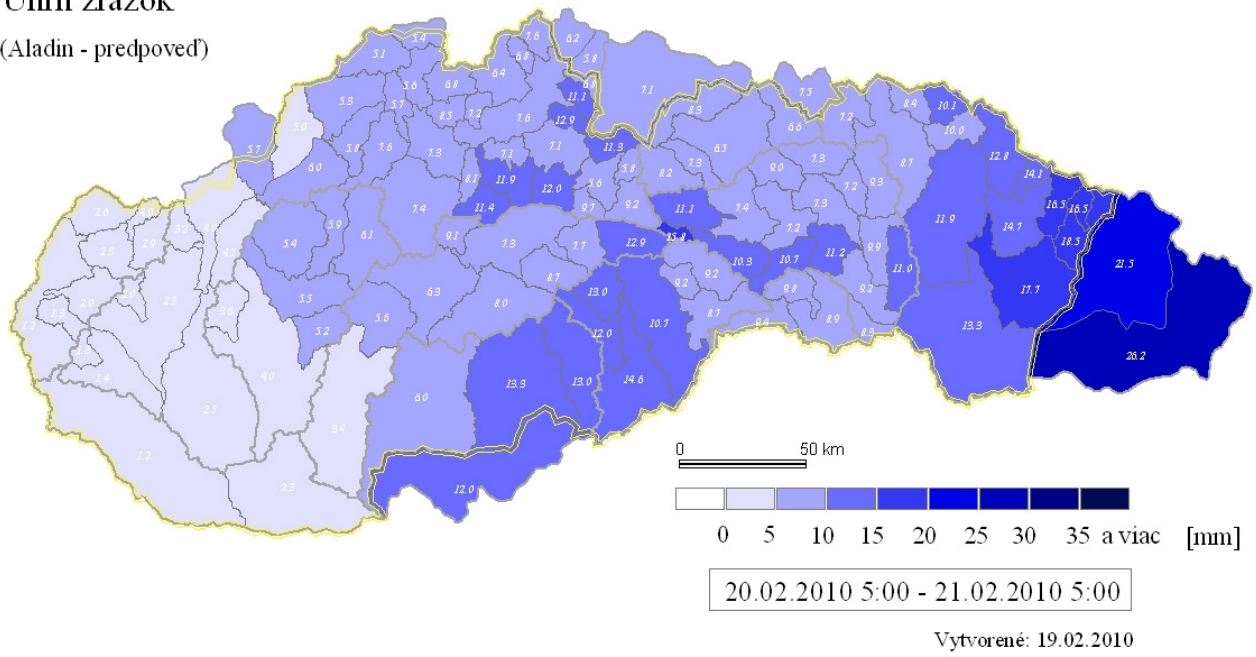
(Aladin - predpoveď)



Obr. 6

Úhrn zrážok

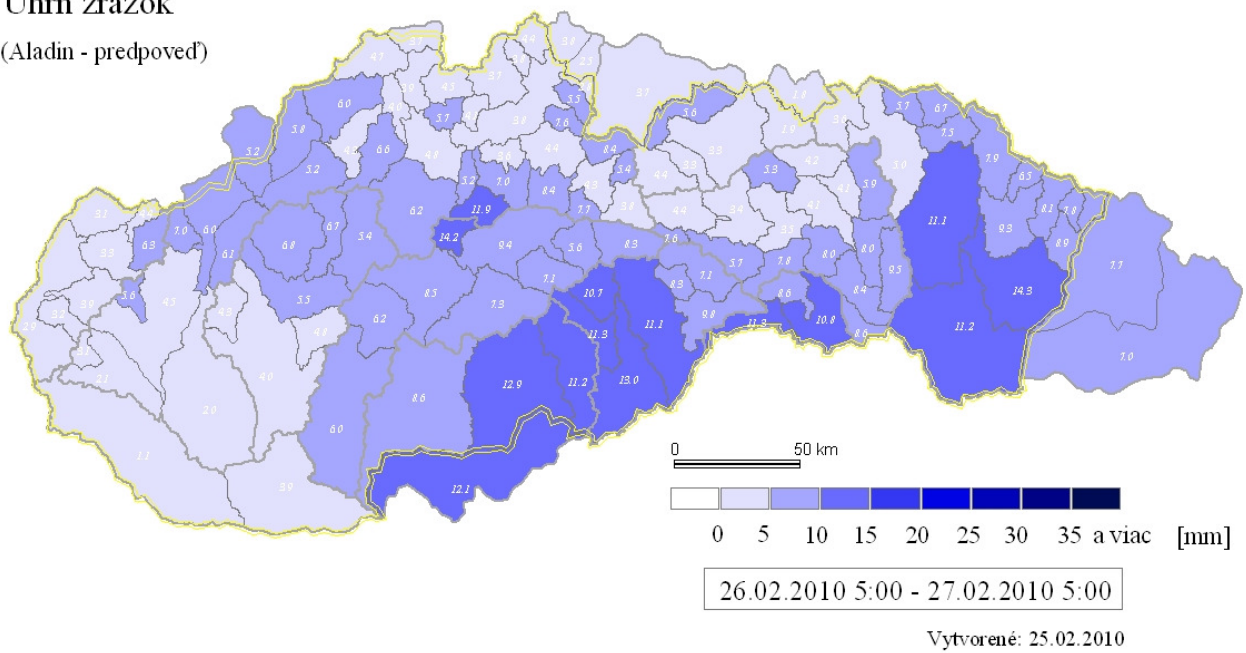
(Aladin - predpoved)



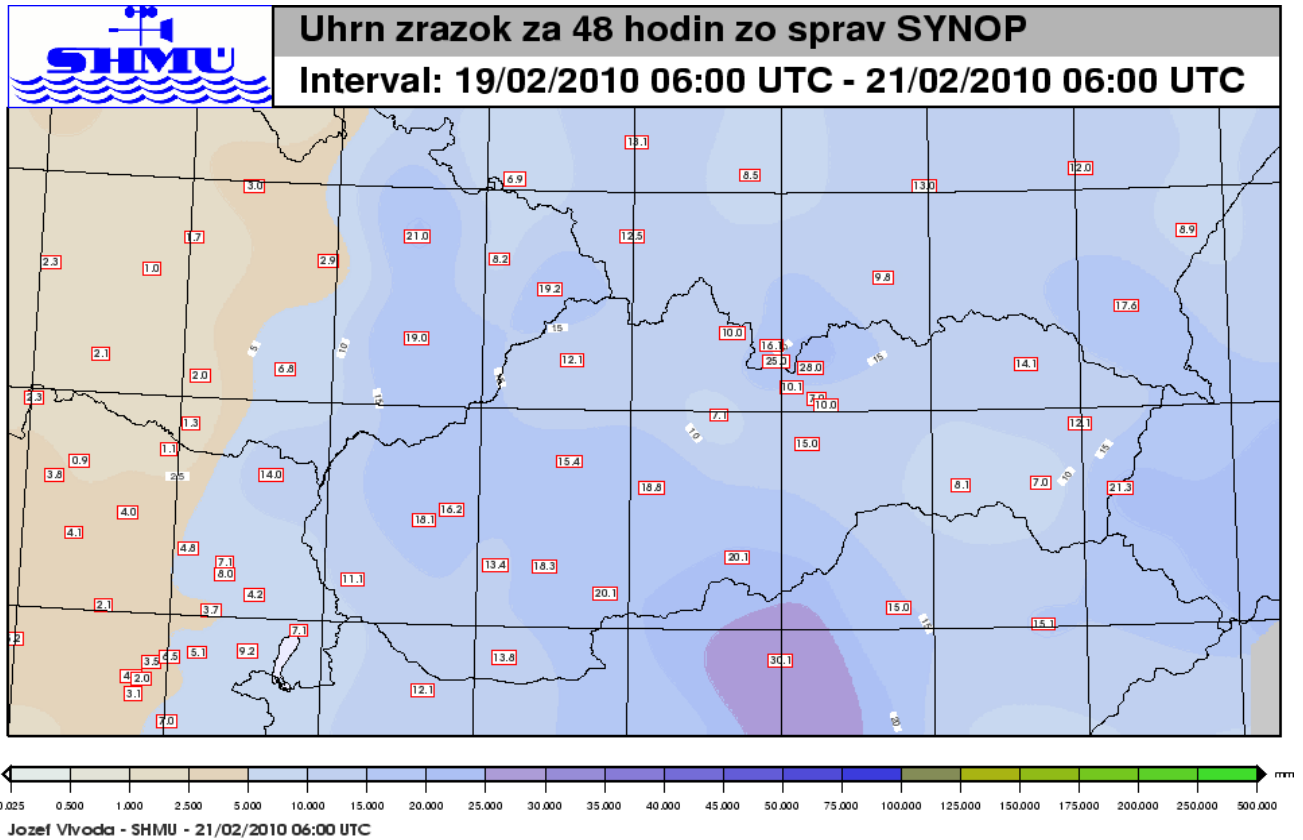
Obr. 7

Úhrn zrážok

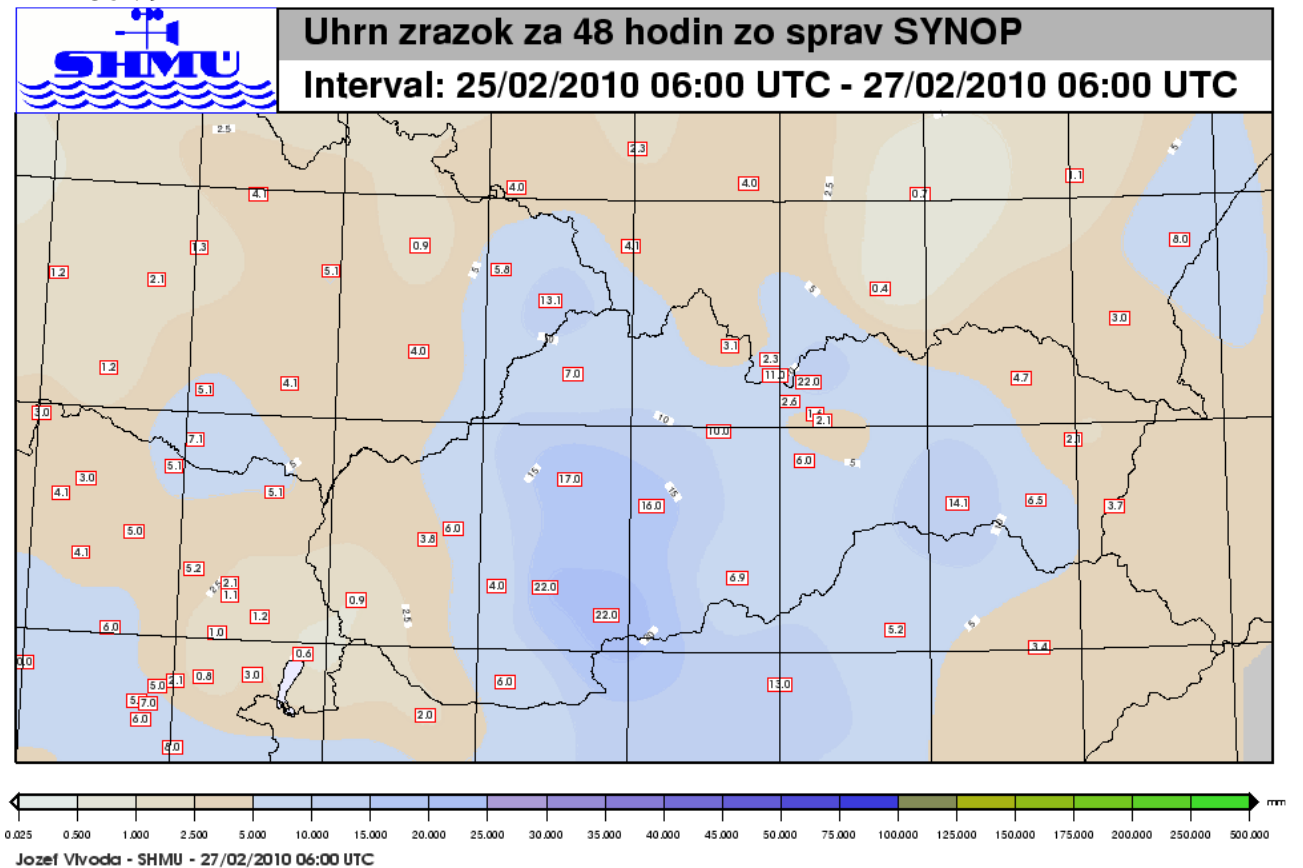
(Aladin - predpoved)



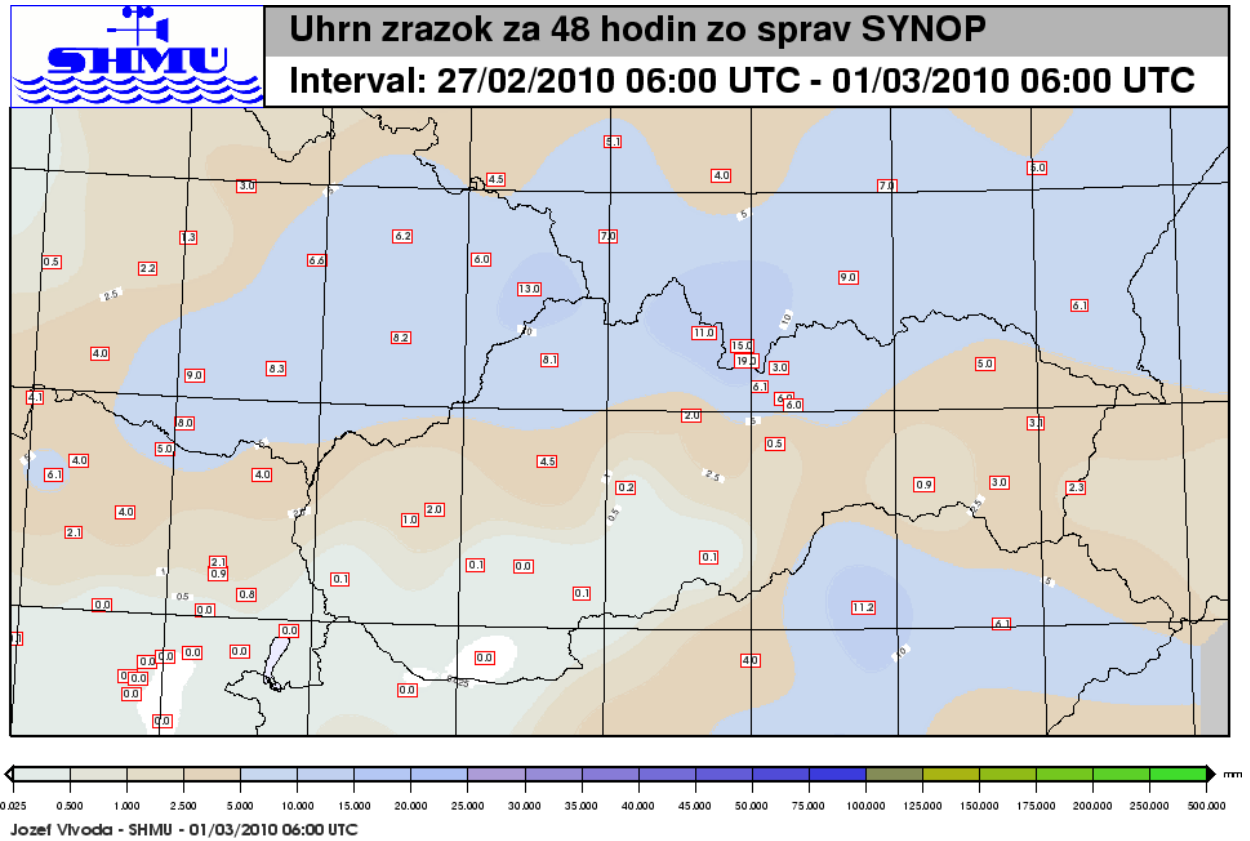
Obr. 8



Obr. 9

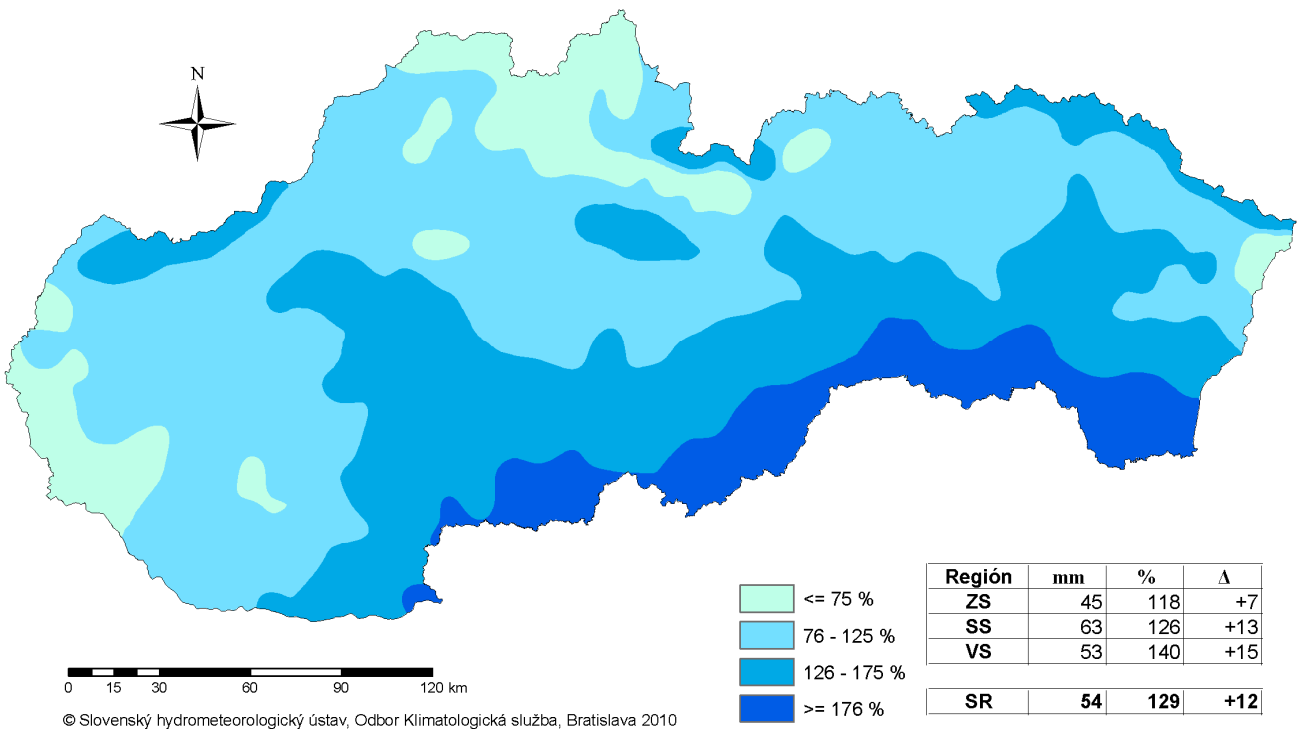


Obr. 10



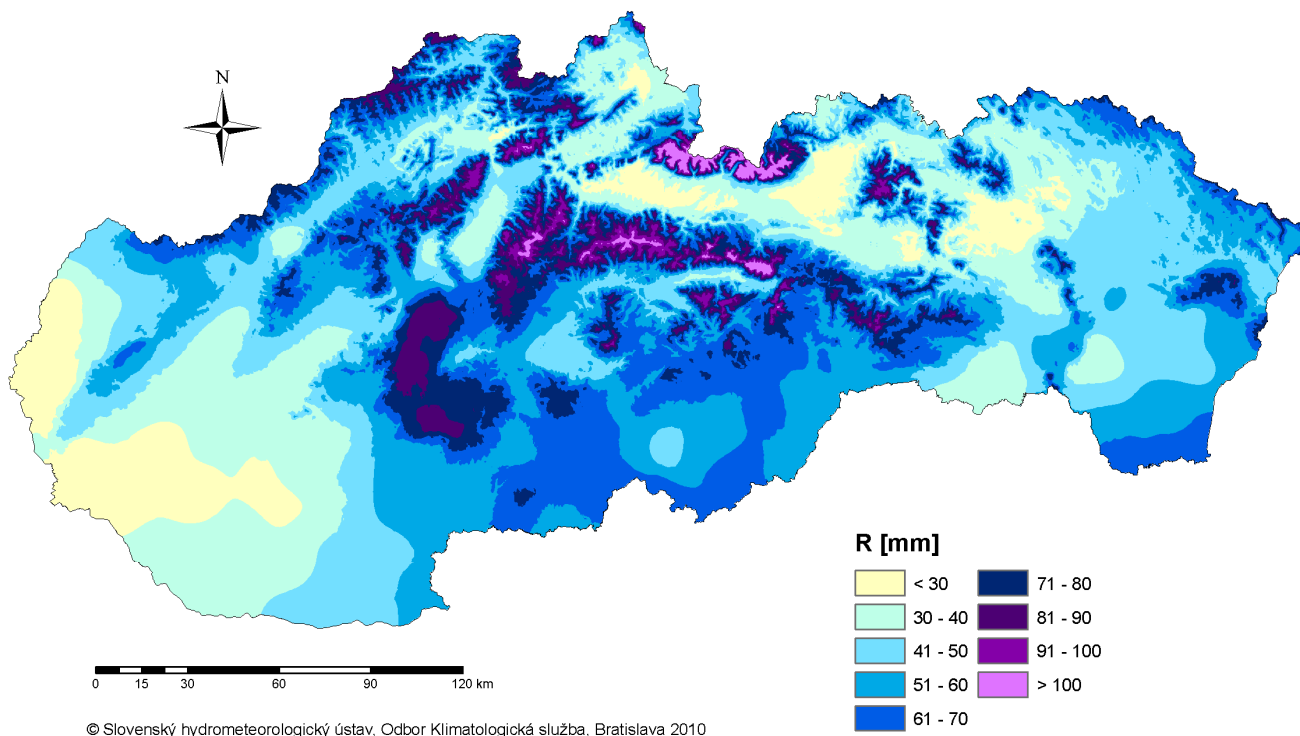
Obr. 11

Mesačný úhrn atmosférických zrážok v % normálu za mesiac FEBRUÁR 2010



Obr. 12

Mesačný úhrn atmosférických zrážok v mm za mesiac FEBRUÁR 2010



2. Hydrologická situácia

Prúdenie teplého a vlhkého vzduchu od juhozápadu nad naše územie, ktoré bolo spojené s výdatnými tekutými zrážkami a topenie snehu zo snehovej pokrývky, ktorá sa udržala ešte vo vyšších nadmorských výškach, spôsobili povodňovú situáciu vo februári.

Prvé stupene PA boli prekročené vo vodomerných profiloch v povodí Bodvy a na tokoch v povodí horného Laborca.

Druhý stupeň PA bol prekročený v stanici Košické Olšany na Toryse, vo Veľkých Kapašanoch na Latorici a v Strednej/Bodrogom na Bodrogu. .

Tretí stupeň PA bol prekročený v Bohdanovciach na Olšave a v Michal'anoch na Roňave. V Bohdanovciach vodná hladina kulminovala pri vodnom stave 303 cm, čomu zodpovedá kulminačný prietok $43,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a druhá vlna kulminovala 27.2. pri vodnom stave 294 cm. V Michal'anoch bol dosiahnutý maximálny vodný stav 341 cm a prietok $8,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Na väčšine tokov kulminácie prebehli 27.2. v popoludňajších, resp. vo večerných hodinách, Torysa v Košických Olšanoch kulminovala 21.2.2010, Latorica a Bodrog 2.3.

Hodnoty maximálnych n-ročných prietokov vo väčšine staníc boli menšie ako hodnoty 1-ročnej vody, v Turni nad Bodvou sa pohybovali v rozmedzí 1 až 2-ročnej vody.

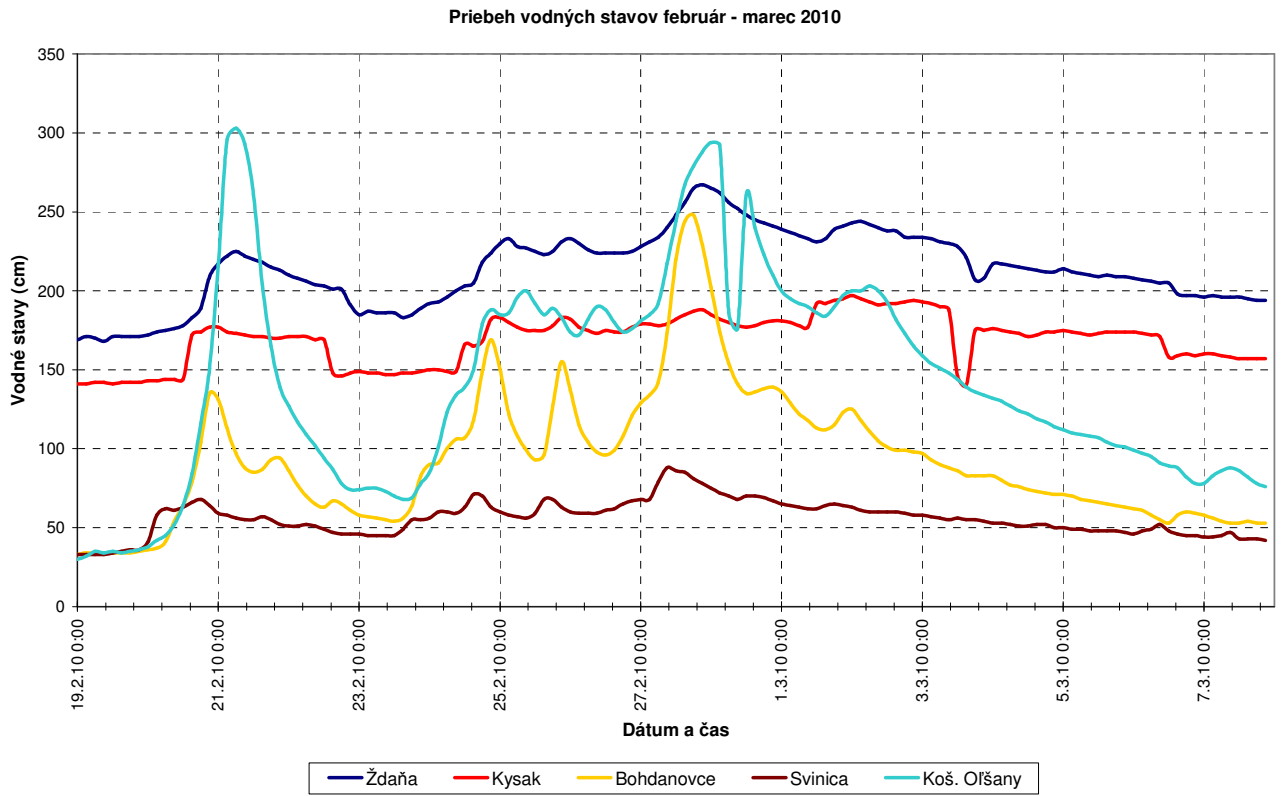
V tab.2 sú kulminácie v povodiach východného Slovenska vo februári 2010.

Na grafoch 1 až 5 sú znázornené priebehy vodných hladín v povodiach východného Slovenska vo februári 2010.

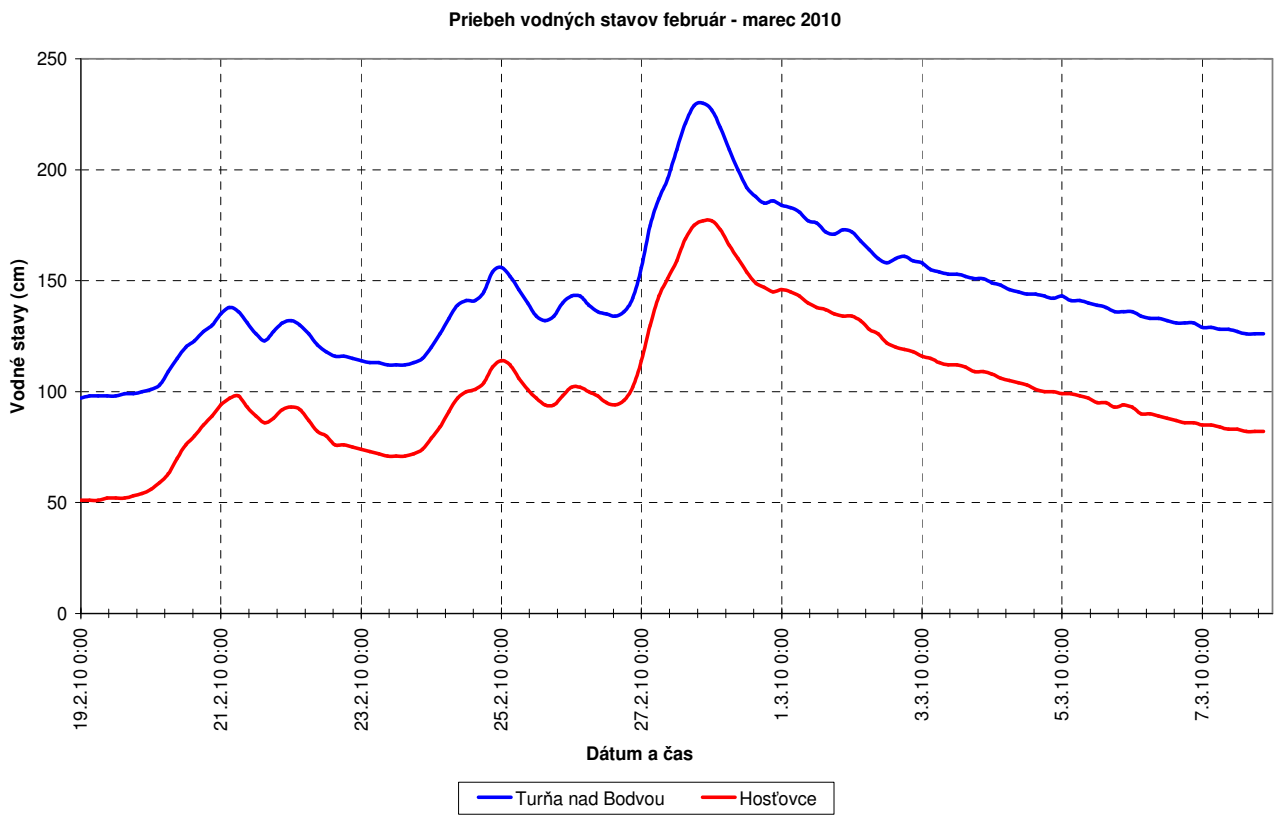
Tab.2 Tabuľka kulminácií na tokoch východného Slovenska vo februári a v marci 2010

<i>Stanica</i>	<i>Tok</i>	<i>Dátum</i>	<i>Hodina</i>	H_{kulm} (cm)	Q_{kulm} (m ³ .s ⁻¹)	<i>M-denný Q</i> <i>N-ročný Q</i>	<i>Stupeň</i> <i>PA</i>
<i>Košické Olšany</i>	<i>Torysa</i>	21.2.2010	4:30 - 5:45 6:30	303	43	<1	II.
<i>Bohdanovce</i>	<i>Olšava</i>	27.2.2010	16:00 - 17:30	248	31	1	III.
<i>Ždaňa</i>	<i>Hornád</i>	27.2.2010	19:15 - 22:15	267	144	<1	I.
<i>Turňa nad Bodvou</i>	<i>Bodva</i>	27.2.2010	18:30 - 22:30	230	29,0	1 - 2	I.
<i>Host'ovce</i>	<i>Bodva</i>	27.2.2010	21:30 - 21:45 22:45 23:15	178	31,5	<1	I.
<i>Jabloň</i>	<i>Výrava</i>	27.2.2010	13:30 - 13:45 15:15	132	14,0	<1	I.
<i>Koškovce</i>	<i>Laborec</i>	27.2.2010	16:00 - 16:45 17:30 - 18:30	161	52,0	<1	I.
<i>Remetské Hámre</i>	<i>Okna</i>	27.2.2010	12:30 13:45 15:30 - 18:15	153	2,7	<1	I.
<i>Veľké Kapušany</i>	<i>Latorica</i>	2.3.2010	17:15 - 19:15	659	165,0	<1	II.
<i>Streda nad Bodrogom</i>	<i>Bodrog</i>	2.3.2010	11:00 15:45 16:15 17:45	780	421,0	<1	II.
<i>Michal'any</i>	<i>Roňava</i>	27.2.2010	18:30 - 19:00	341	8,0	<1	III.

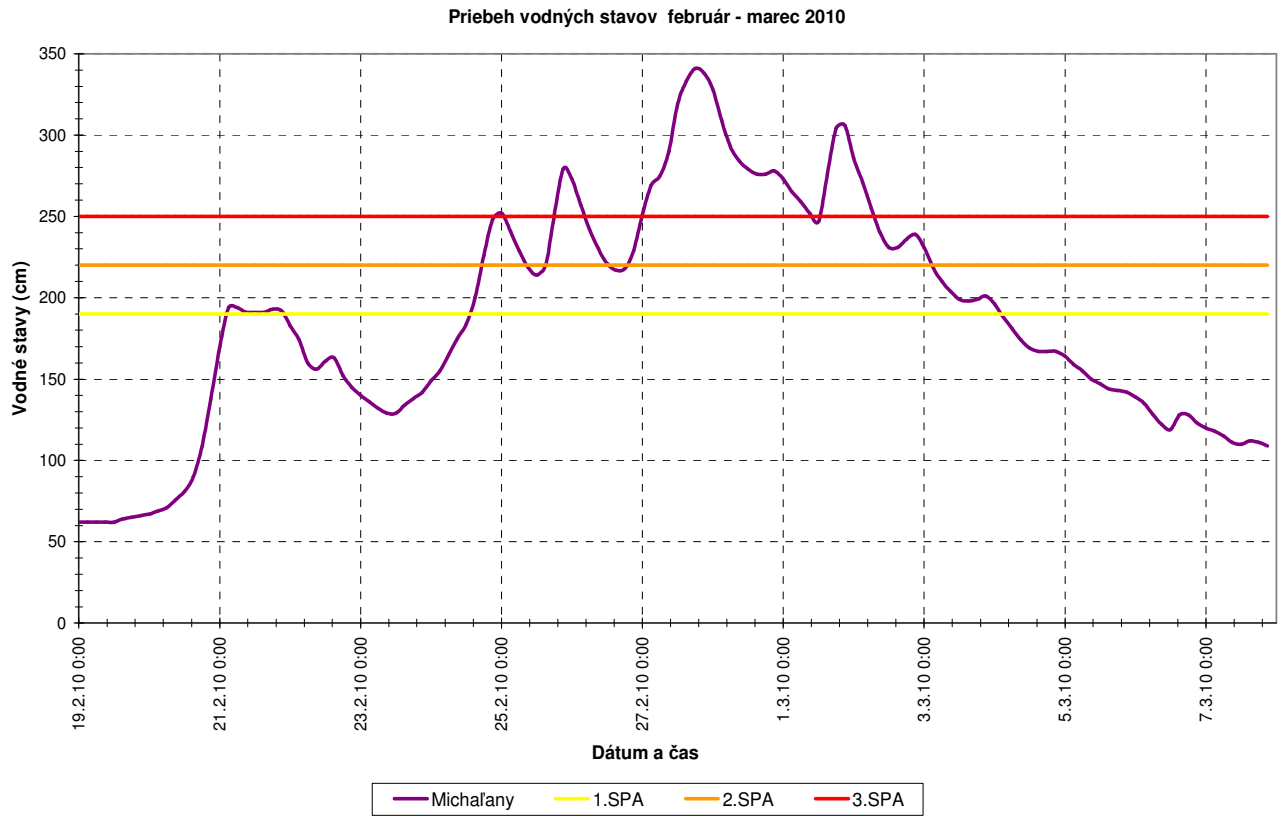
Graf 1



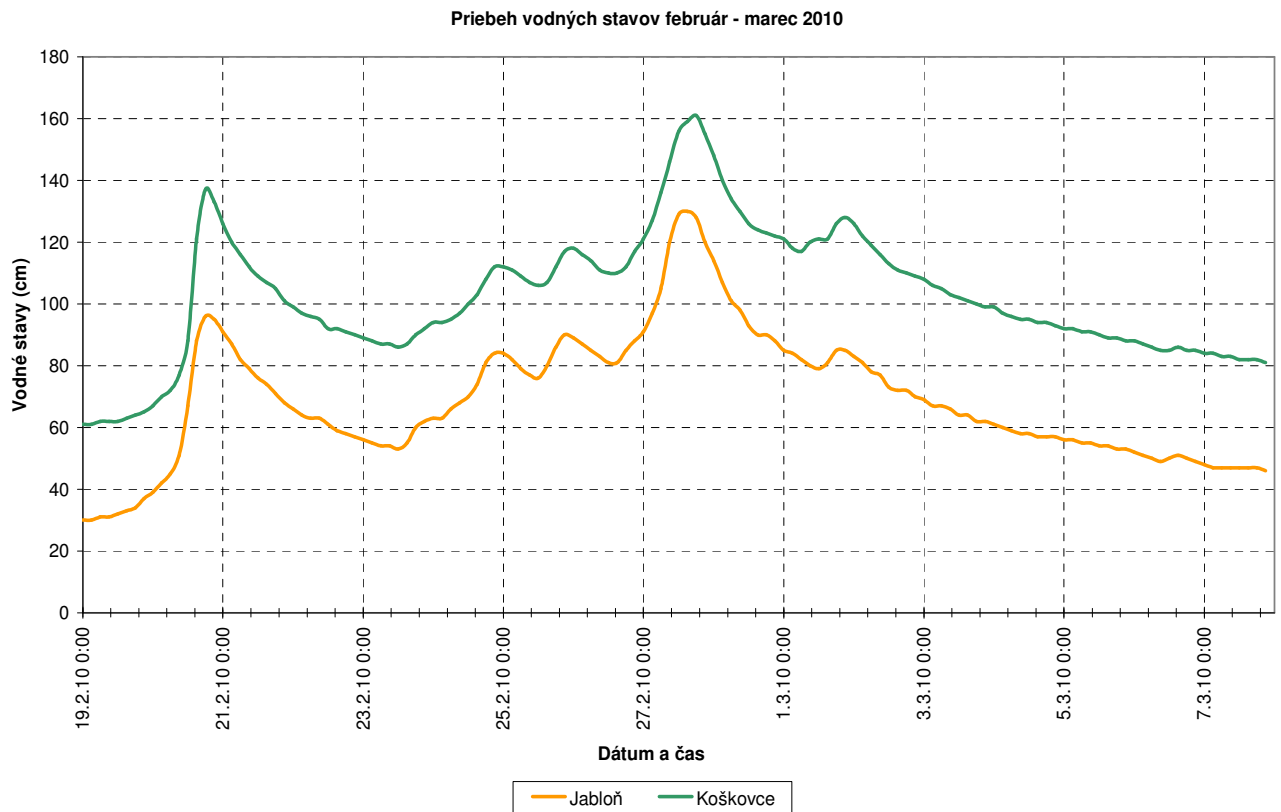
Graf 2



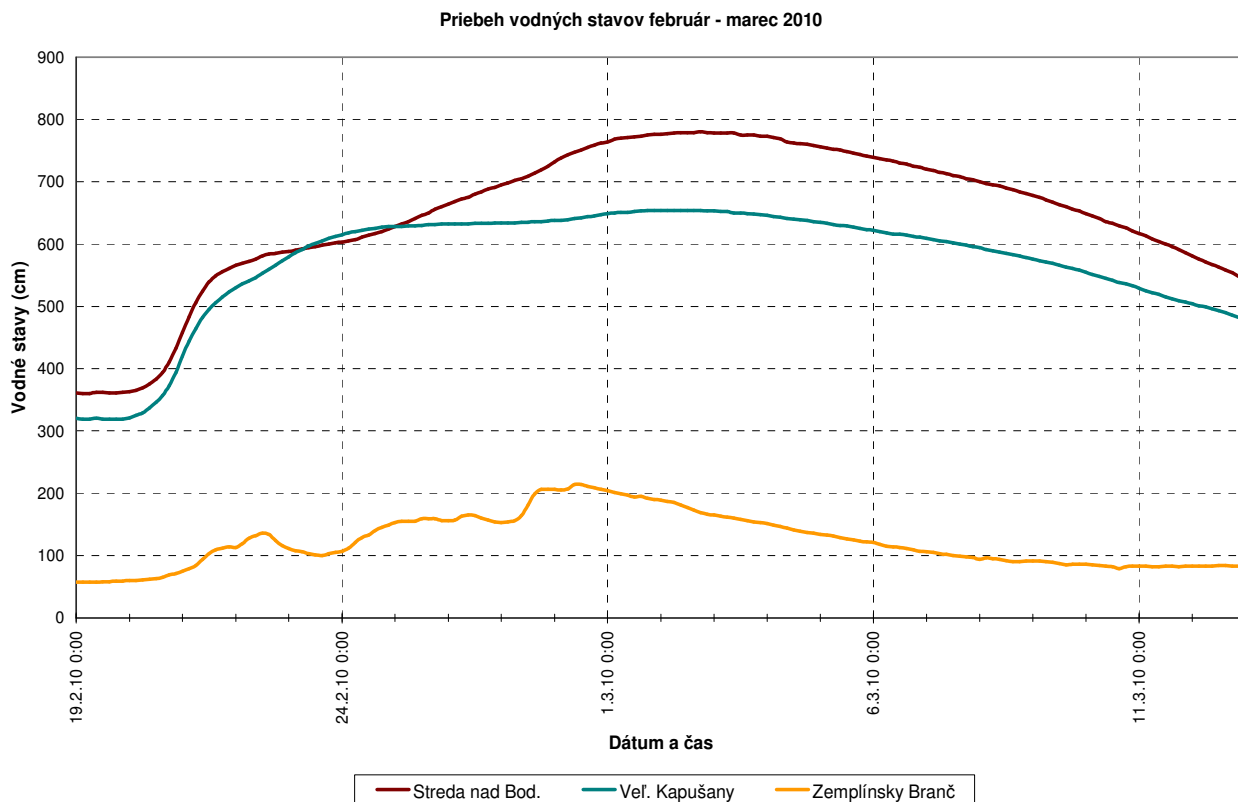
Graf 3



Graf 4



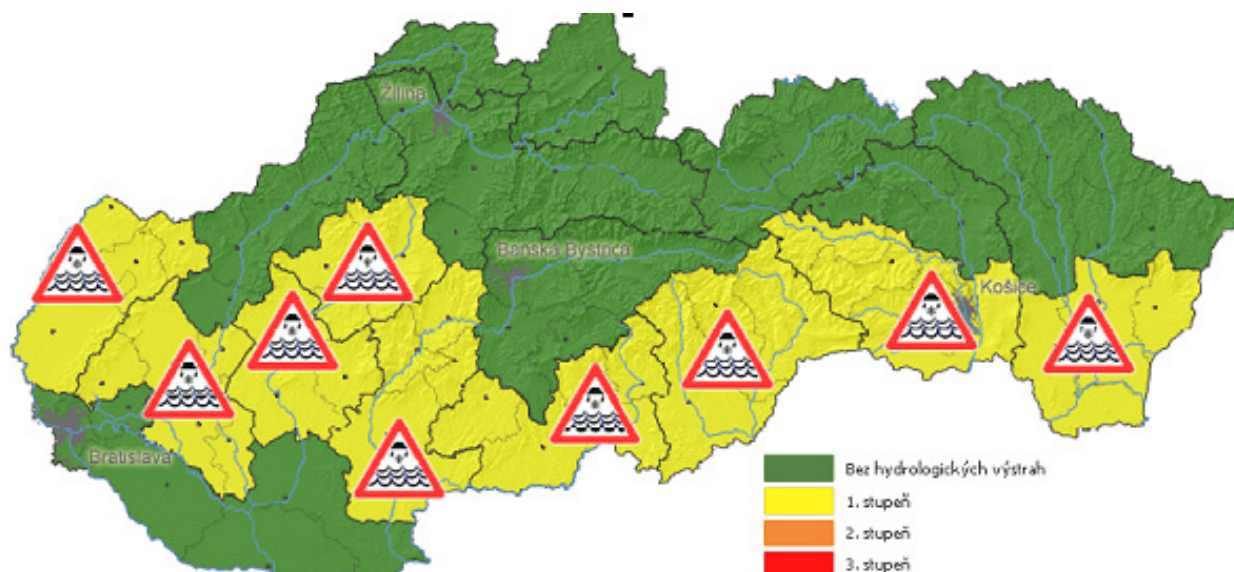
Graf 5



3. Hydrologické výstrahy

Po zhodnotení hydrologickej situácie, poveternostnej situácie a predpokladaného vývoja povodňovej situácie na východnom Slovensku vydávalo Oddelenie HPaV Košice výstrahy 1. a 2. stupňa na povodne od 19.2.2010 (obr. 13 a 14), monitorovalo a informovalo zasielaním mimoriadnych hydrologických spravodajstiev na príslušné inštitúcie.

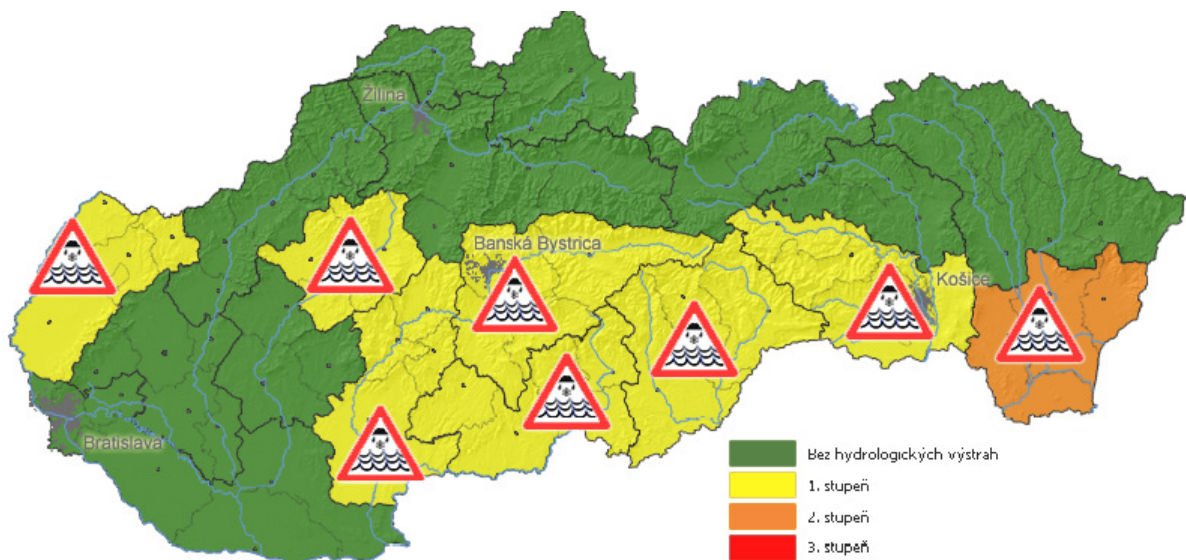
Obr. 13 Výstraha vydaná dňa 19.2.2010 o 8.50 hod.



Región	Hornád a Hnilec
V okresoch	Spišská Nová Ves, Gelnica, Košice okolie, Košice
Druh	Povodeň z topiaceho sa snehu a dažďa
Stupeň	1
Trvanie výstrahy	od 19.02.2010 12:00 až do odvolania
Autor	MH
Výstraha	Vzhľadom na existujúce snehové zásoby v povodiach, oteplenie a očakávaný dažď je predpoklad vzostupu vodných hladín na tokoch, s možnosťou dosiahnutia a prekročenia vodných stavov zodpovedajúcich stupňom PA. Je predpoklad výskytu sprievodných povodňových javov aj mimo tokov. Vývoj hydrologickej situácie bude priebežne aktualizovaný.

Región	Dolný Bodrog
V okresoch	Michalovce, Sobrance, Trebišov
Druh	Povodeň z topiaceho sa snehu a dažďa
Stupeň	1
Trvanie výstrahy	od 19.02.2010 12:00 až do odvolania
Autor	MH

Obr. 14 Výstraha vydaná dňa 26.2.2010 o 13.00 hod.



Región	Hornád a Hnilec
V okresoch	Košice okolie, Košice
Druh	Povodeň z topiaceho sa snehu a dažďa
Stupeň	1
Trvanie výstrahy	od 26.02.2010 18:00 až do odvolania
Autor	MH
Výstraha	Vzhľadom na existujúce snehové zásoby v povodiach, oteplenie a očakávaný dážď je predpoklad vzostupu vodných hladín na tokoch, s možnosťou dosiahnutia a prekročenia vodných stavov zodpovedajúcich stupňom PA. Vývoj hydrologickej situácie bude priebežne aktualizovaný.

Región	Dolný Bodrog
V okresoch	Michalovce, Sobrance, Trebišov
Druh	Povodeň z topiaceho sa snehu a dažďa
Stupeň	2
Trvanie výstrahy	od 26.02.2010 18:00 až do odvolania
Autor	MH
Výstraha	Vzhľadom na existujúce snehové zásoby v povodiach, oteplenie a očakávaný dážď je predpoklad vzostupu vodných hladín na tokoch, s možnosťou dosiahnutia a prekročenia vodných stavov zodpovedajúcich stupňom PA. Vývoj hydrologickej situácie bude priebežne aktualizovaný.

Spracovali:

Dorota Simonová
Martina Holubecká
Miriam Jarošová