

A photograph of a river with large ice floes flowing under a bridge in a winter setting. The river is filled with numerous large, white ice floes of various sizes, some partially submerged. The water is a murky brown color. In the background, there are bare trees and a building with a red roof. A bridge with a metal railing is visible on the right side of the image, with a few people standing on it. The overall scene is a winter landscape with a significant ice flow.

Slovenský hydrometeorologický ústav

Divízia hydrologická služba

Odbor predpovede a výstrahy

Jarné povodne – marec 2005

Bratislava, apríl 2005



SLOVENSKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV

Divízia Hydrologická služba

Odbor Predpovede a výstrahy

JARNÉ POVODNE - MAREC 2005

Bratislava, apríl 2005

Obsah:

1.	Úvod	5
2.	Celková poveternostná situácia v priebehu marca 2005 nad územím Slovenska.....	5
3.	Snehové pomery na Slovensku v zimných obdobiach 1990-2005.....	6
4.	Západné Slovensko	
4.1	Povodie Dunaja	
4.1.1.	Synoptický prehľad za mesiac marec 2005 pre povodie Dunaja.....	8
4.1.2.	Snehové pomery v povodí Dunaja	8
4.1.3.	Teplotné pomery v povodí Dunaja	10
4.1.4.	Hydrologická situácia v povodí Dunaja	12
4.2.	Povodie Moravy	15
4.2.1.	Meteorologická situácia v povodí Moravy	15
4.2.2.	Snehové pomery v povodí Moravy	15
4.2.3.	Teplotné pomery v povodí Moravy	16
4.2.4.	Hydrologická situácia v povodí Moravy.....	17
4.3.	Povodie Nitry	19
4.3.1.	Hydrologická a meteorologická situácia v povodí Nitry	19
5.	Severné Slovensko	
5.1.	Snehové pomery na severnom Slovensku	22
5.2.	Teplotné pomery na severnom Slovensku	22
5.3.	Hydrologická situácia na severnom Slovensku	23
6.	Stredné Slovensko	26
6.1.	Snehové pomery na strednom Slovensku	26
6.2.	Teplotné pomery na severnom Slovensku	27
6.3.	Hydrologická situácia na strednom Slovensku	27
7.	Východné Slovensko	
7.1	Snehové pomery na východnom Slovensku	32
7.2.	Teplotné pomery na východnom Slovensku	34
7.3.	Hydrologická situácia na východnom Slovensku	36
8.	Záver	43

1. Úvod

V druhej polovici marca 2005 po prudkom oteplení a následnom topení mimoriadne veľkých zásob snehu nastala povodňová situácia, ktorá je v tejto správe zhodnotená.

Správa je spracovaná v 7 kapitolách. Na začiatku je zhodnotenie poveternostnej situácie na Slovensku v marci 2005. Ďalej nasleduje zhodnotenie snehových pomerov na Slovensku v zimných obdobiach od roku 1990-2005.

Celkové hodnotenie situácie je rozčlenené podľa regiónov Slovenska a to na západné, stredné a východné Slovensko. V každej hlavnej kapitole sú spracované hodnotenia snehových, teplotných a hydrologických pomerov jednotlivých povodí a oblastí.

V hydrologických častiach sú grafické priebehy jednotlivých hladín na staniaciach, v ktorých sú zaznamenané aj úrovne stupňov povodňovej aktivity.

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

2. Celková poveternostná situácia v priebehu marca 2005 nad územím Slovenska

V prvých dňoch mesiaca začal prúdiť, medzi vyšším tlakom vzduchu zasahujúcim do strednej Európy od východu až severovýchodu a brázdou nízkeho tlaku nad západnou časťou kontinentu, do našej oblasti teplejší vzduch od juhozápadu. (Teplota v hladine 850 hPa nad Popradom o 00 UTC bola 1.3.05 $-16,7^{\circ}\text{C}$. a 4.3.05 $-6,3^{\circ}\text{C}$). Neskôr sa brázda presunula cez vnútrozemie nad Pobaltie a odtiaľ nad centrálnu Rusko a na jej zadnej strane sa obnovil prílev chladného vzduchu nad Slovensko, ktorý vyvrcholil 10.3.2005 (Teplota v 850 hPa poklesla na $-13,7^{\circ}\text{C}$). Maximálne denné teploty z prízemných meteorologických staníc sa v tento deň pohybovali na Slovensku od $+0,3$ na krajnom juhozápade do $-8,0^{\circ}\text{C}$. na severe krajiny. Zrážky boli vo forme snehu, najmä na severe a východe územia.

Od 11.3.05 začali postupovať, medzi pásom vyššieho tlaku nad Alpami a nízkym tlakom nad Nórsnym morom, z oceánu nad pevninu poveternostné systémy, ktoré priniesli o niečo teplejší vzduch (teplota v hladine 850 hPa 11.3.05 ešte $-12,5^{\circ}\text{C}$, 12.3.05 už $-6,3^{\circ}\text{C}$) a častejšie snehové zrážky, ktoré v nížinách postupne prešli do zmiešaných. Pozvoľna sa dvíhali aj maximálne denné teploty. Zatiaľ čo 12.3.05 vystúpila najvyššia denná teplota nad nulu len na juhozápade krajiny, 13.3.05 boli už denné maximá od $+8$ stupňov v nížinách do -2 stupňov v niektorých horských dolinách.

Snehová pokrývka sa v prvej dekáde mesiaca spočiatku slabo znižovala, neskôr slabo narastala, maximum dosiahla medzi 10. a 14. marcom (Poprad, Javorina a iné) na vrchoch hôr aj neskôr.

Po prechode brázdy nízkeho tlaku cez Škandináviu na východ zasahoval 14.3.05 od juhovýchodu do Karpatskej oblasti vyšší tlak a zrážky prestali, pri malej oblačnosti naďalej stúpali najvyššie denné teploty nielen v nížinách, ale aj v horských oblastiach (15.3.05 sa maximálna teplota na Štrbskom Plese po dlhšej dobe dostala slabo nad nulu, 16.3.05 až na $+6^{\circ}\text{C}$). 17.3.05 prenikol v západnom prúde do strednej Európy teplý oceánsky vzduch (zatiaľ čo 16.3.05 bola teplota v hladine 850 hPa ešte $-1,7^{\circ}\text{C}$, 17.3.05 už $+3,0^{\circ}\text{C}$ a 18.3.05 až $+4,6^{\circ}\text{C}$), zrážky boli väčšinou dažďové, v polohách nad cca 800 m n.m. zmiešané a len na vrchoch slabo snežilo. Výška snehovej pokrývky napriek uvedeným zrážkam mala po 15. marci všeobecne klesajúci trend, ktorý sa udržal až do dnešného dňa.

V priebehu 18.3.05 začal na zadnej strane tlakovej níše nad centrálnym Ruskom prenikať zo Škandinávie cez Poľsko hlboko na juh studený arktický vzduch a v ňom sa v ďalších dňoch rozšírila do strednej Európy od severozápadu tlaková výš a po prehánkach sa rýchlo vyčasil. Ochladenie v arktickom vzduchu vyvrcholilo 20.3.05, keď teplota v 850 hPa poklesla na $-12,5^{\circ}\text{C}$ a ochladilo sa aj v prízemnej vrstve, maximálne denné teploty na Slovensku sa pohybovali od $+7^{\circ}\text{C}$ na juhozápade do 0°C na severe krajiny, na Štrbskom Plese namerali maximum $-2,8^{\circ}\text{C}$. V ďalších dňoch sa studený vzduch postupne transformoval. Stred tlakovej výše ustúpil 23.3.05 až nad Čierne

more a na jeho zadnej strane začal opäť prúdiť do strednej Európy teplejší vzduch, v ktorom sa vyskytli lokálne zrážky, len na horách snehové. Oteplenie vo voľnej atmosfére (teplota v 850 hPa nad Popradom dosiahla 24.3. +4,2°C bolo sprevádzané oteplením aj v prízemnej vrstve (v ten istý deň vystúpila maximálna teplota na juhozápadnom Slovensku na +18, na severe na +7, na Štrbskom Plese zaznamenali +4 a na Lomnickom Štíte +1°C).

V noci na 26.3.05 sa na zvlhnom oklúznom fronte od juhozápadu zamračilo a neskôr sa vyskytli početné dažde, len na vrcholoch hôr snežilo, podobné počasie so slabšími zrážkami pokračovalo 27.3.05 v nízkom tlaku, zostalo však naďalej teplo. Od 28.3.05 sa začal rozširovať nad vnútrozemie od severu okraj tlakovej výše a zrážky ešte zoslabli.

3. Snehové pomery na Slovensku v zimných obdobiach 1990-2005

Zemepisná poloha nášho územia ako i fyzicko-geografické podmienky spôsobujú, že odtokové podmienky v zimno-jarnom období majú svoje významné miesto v celkovom odtokovom procese. Ako ukazuje aj súčasná hydrologická situácia medzi najvýznamnejšie prírodné fenomény spojené s vodou u nás patrí snehová pokrývka, zvlášť v oblastiach, ktoré majú stredohorský a vysokohorský charakter. V týchto miestach sa akumulujú veľké zásoby vody, ktoré aj v súčasnosti prekračujú tak dĺžku trvania ako i jej množstvo. V závislosti od nadmorskej výšky predstavujú 30-60 % celkového odtoku. V snehovej pokrývke sa akumuluje približne 20-30 % celoročného úhrnu zrážok.

V období topenia dochádza okrem zvýšeného povrchového odtoku a k výdatnému obohateniu pôdnej vlahy a doplneniu zásob podzemných vôd. Topenie snehu a jeho hydrologická odozva je zložitý proces, pri ktorom hrajú významnú úlohu nielen zásoby vody v snehovej pokrývke, ale aj meteorologické podmienky. Dôležité sú aj ďalšie faktory ako napr. premfzanie pôdy, štruktúra snehovej pokrývky, morfológia územia a pod.

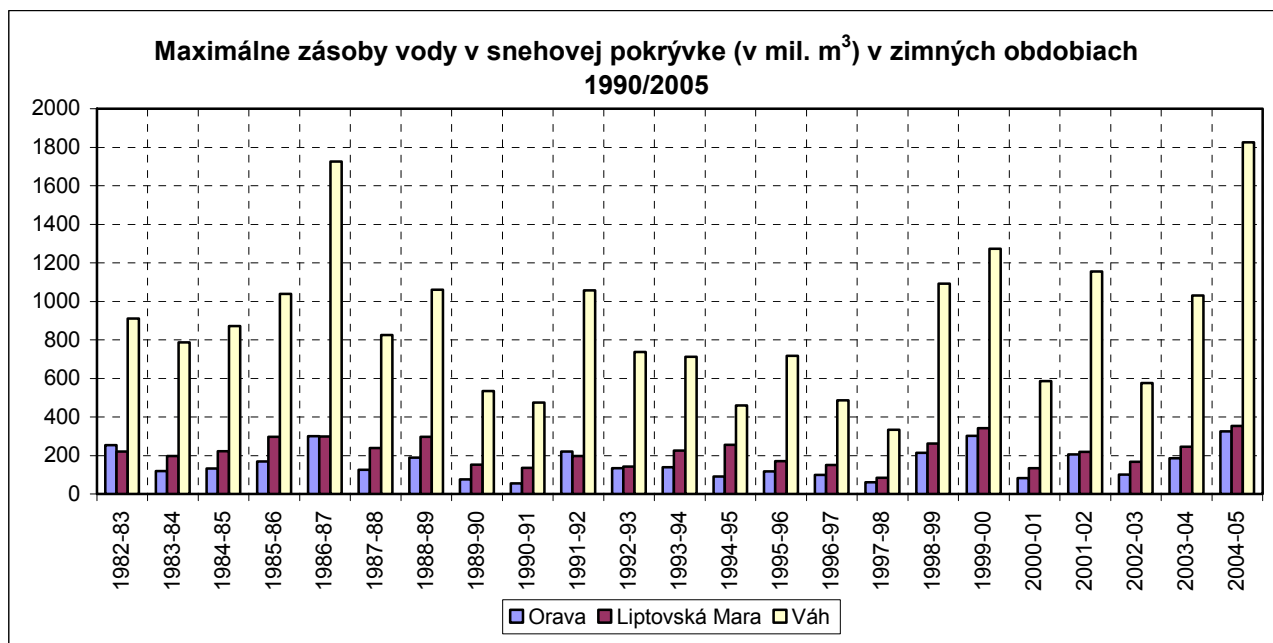
Impulzom na realizáciu odtoku zo snehu a zvýšenie intenzity topenia sú potrebné: nárast teploty vzduchu nad bod mrazu a výskyt tekutých zrážok. Z rozborov jednotlivých zimných období sa ukázalo, že pri veľmi vysokých a veľmi nízkych zásobách snehu odtok zo snehovej pokrývky nedosahuje zvýšené kulminačné prietoky pokiaľ nie sú splnené podmienky na intenzívne topenie (advekcia teplého vzduchu spojená s výdatnou zrážkovou činnosťou).

Na nasledovných grafoch sú zobrazené maximálne zásoby vody v snehovej pokrývke v zimných obdobiach 1990-2005 pre jednotlivé regióny Slovenska. Na povodiach severného Slovenska (graf č.4) boli zaznamenané maximálne zásoby vody v snehovej pokrývke práve v poslednom zimnom období: povodie Oravy (325 mil.m³), Liptovskej Mary (354 mil.m³) a v povodí Váhu (1826 mil.m³).

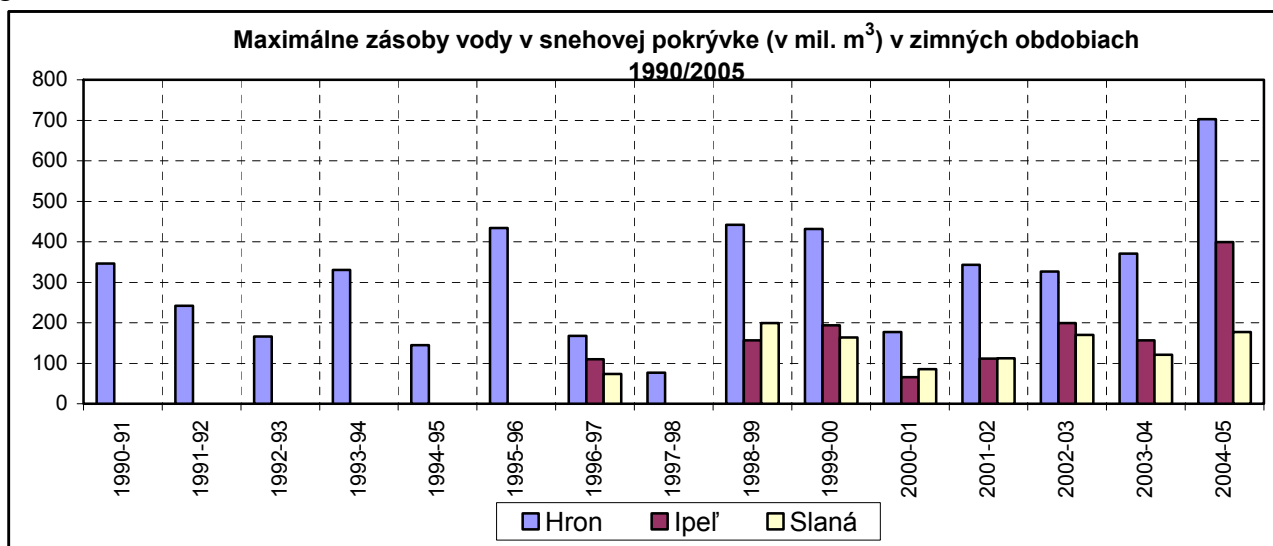
Na území stredného Slovenska sa vyhodnocujú zásoby vody v snehovej pokrývke v troch hlavných povodiach – Hron, Ipeľ a Slaná (graf č.1). Najväčšie zásoby boli vyčíslené v povodí Hrona a Ipeľa práve v poslednom zimnom období: 2004-2005 (Hron – 703 mil.m³, Ipeľ – 399 mil.m³). V povodí Slaná boli maximá zaznamenané v zime 1998-1999 (198,89 mil.m³).

Maximálne zásoby vody v snehovej pokrývke v zimných obdobiach 1990-2005 boli na východnom Slovensku (graf č.2) zaznamenané v zimnom období 1998-1999 (VD Ružín – 218mil.m³, VD Domaša – 82 mil.m³, VD Vihorlat – 219 mil.m³, Bodrog bez Ukrajiny – 691 mil.m³). V povodí Poprad maximum zásoby vody v snehovej pokrývke pripadá na posledné zimné obdobie 2004-2005 (366 mil.m³, graf č.3).

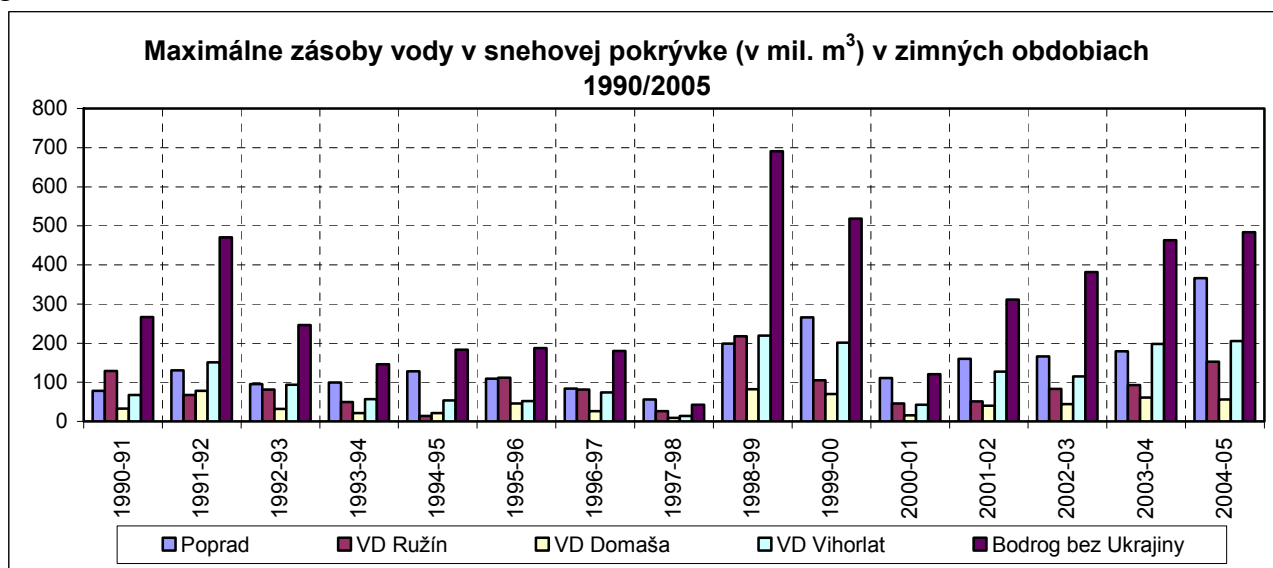
graf č. 1



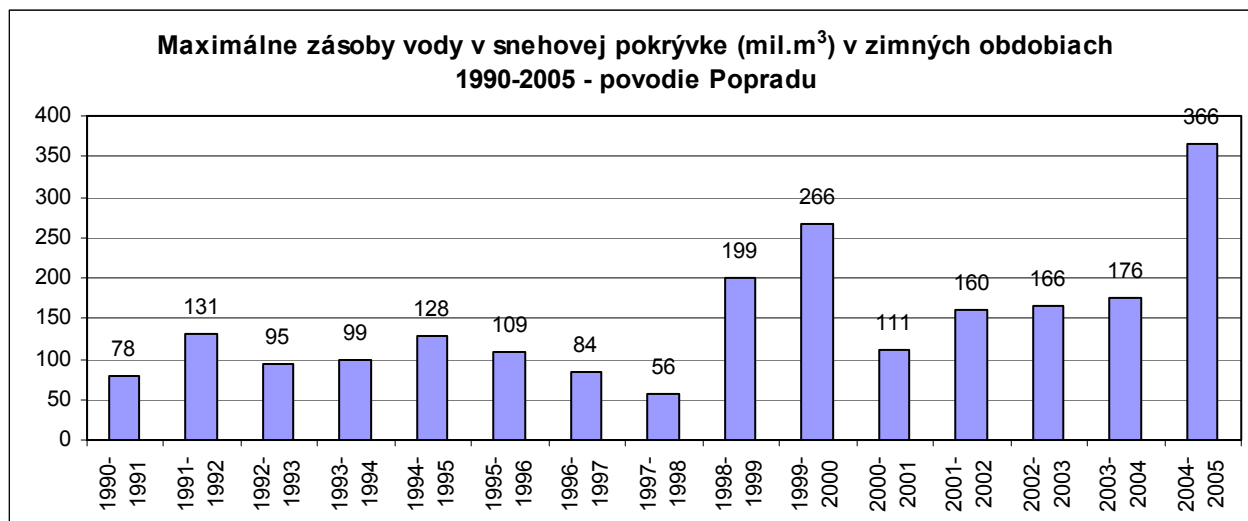
graf č.2



graf č. 3



graf č.4



4. Západné Slovensko

4.1. Povodie Dunaja

4.1.1. Synoptický prehľad za mesiac marec 2005 pre povodie Dunaja.

Na začiatku mesiaca zasahovala do oblasti povodia od východu tlaková výš. Od 3.3. sa Rakúsko a Nemecko nachádzalo v brázde nízkeho tlaku vzduchu. 6.3. začal prúdiť do alpskej oblasti chladný vzduch po zadnej strane tlakovej níše, ktorá sa premiestňovala zo Stredozemného mora cez Balkán a Ukrajinu až nad Bielorusko.

9.3. a 10.3. postúpil do oblasti povodia od severu studený front. Za ním sa prechodne rozšíril od západu výbežok tlakovej výše, ktorej stred sa nachádzal západne od Britských ostrovov. 12.3. sa však v strednej Európe presadilo teplé a vlhké západné prúdenie okolo hlbokej tlakovej níše so stredom nad južnou Škandináviou. Jej frontálny systém ovplyvnil počasie v povodí Dunaja 12.3.

Stred spomenutej tlakovej níše sa premiestnil nad Pobaltie a od 14.3. do 18.3. sa nad strednou Európou nachádzala oblasť vyššieho tlaku vzduchu, pričom po jej severnom okraji nad Nemecko a Rakúsko prúdil od západu až severozápadu vlhký a teplý vzduch. 19.3. zasiahol oblasť Álp od severu studený front, za ktorým sa rýchlo rozšíril od severu výbežok tlakovej výše. 21.3. a 22.3. sa stred tejto tlakovej výše premiestnil cez Karpatskú oblasť na juhovýchod a po jej zadnej strane začal nad povodie Dunaja opäť prúdiť teplý vzduch.

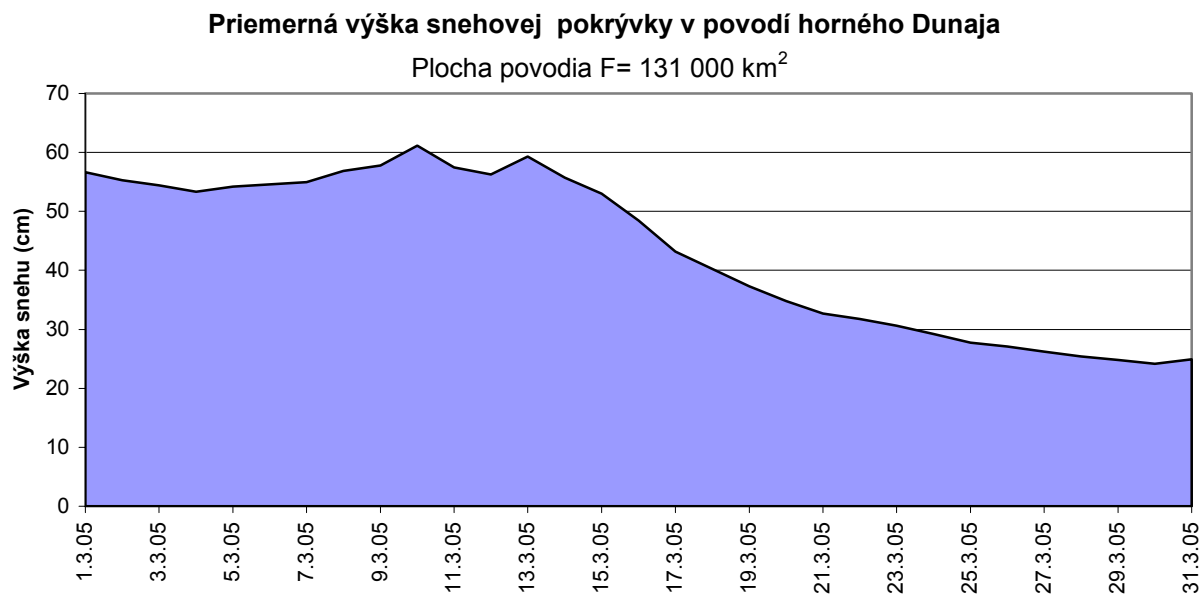
24.3. zasahovala nad západnú Európu a časť strednej Európy brázda nízkeho tlaku vzduchu, ktorá sa v ďalších dňoch rozšírila nad Taliansko a Balkán. Oklúzne fronty, ktoré súviseli so spomenutou oblasťou nižšieho tlaku vzduchu, ovplyvnili počasie v Nemecku aj v Rakúsku v dňoch 26. a 27.3.

Súčasne sa nad Škandináviu presunula tlaková výš, ktorá postupne mohutnela a rozširovala sa smerom nad Poľsko a Ukrajinu. Od 29.3. až do konca mesiaca sa povodie Dunaja nachádzalo medzi touto tlakovou výšou a nevýraznou oblasťou nižšieho tlaku vzduchu nad západnou Európou a Stredozemným morom. Tieto tlakové útvary oddeľoval stacionárny front, ktorý sa nad Alpami postupne rozpadol.

4.1.2. Snehové pomery v povodí Dunaja

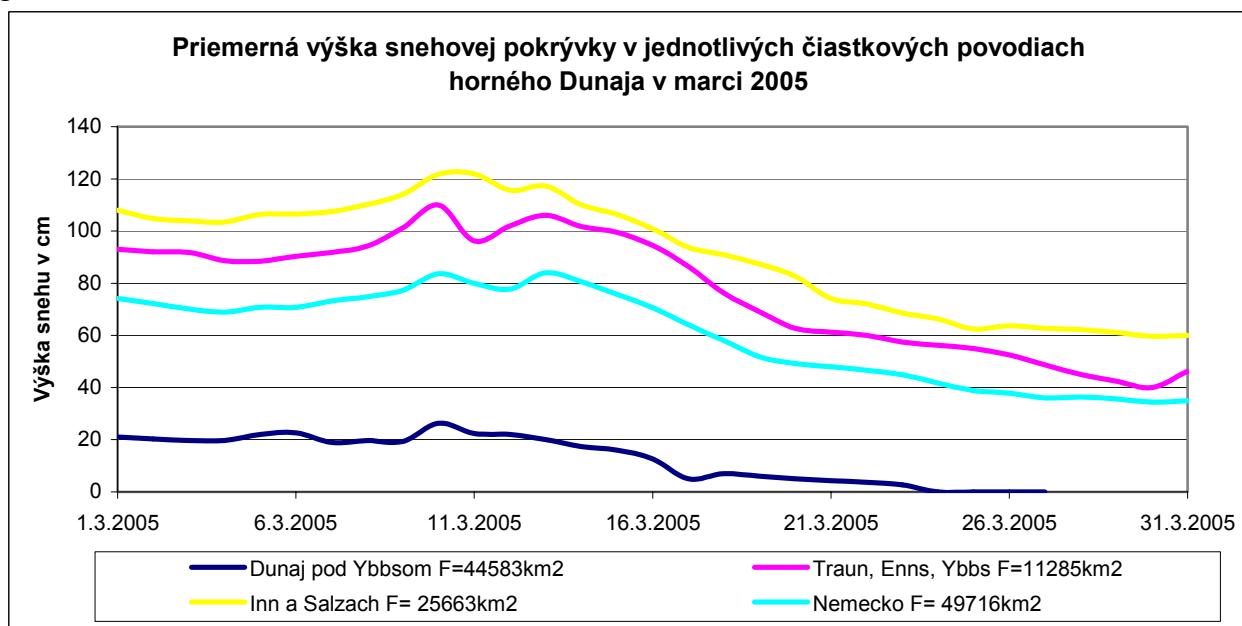
Snehová pokrývka v celom povodí Dunaja dosiahla v marci 2005 významné hodnoty s maximálnou hodnotou 61cm (graf č.5). Vplyvom vysokých teplôt sa postupne znižovala a na konci mesiaca dosiahla hodnotu 25 cm.

graf č. 5



Všetky čiastkové povodia (povodie Nemecka, Innu a Salzachu, Traunu, Ennsu, Ybbsu a Dunaja pod Ybbsom) boli až do polovice marca pokryté súvislou snehovou pokrývkou. Rozdelenie snehových zásob podľa jednotlivých čiastkových povodií je zrejme z grafu č. 6. Najvýznamnejšie zásoby boli v povodí Innu a Salzachu. Maximálna priemerná výška bola dosiahnutá 10.-11.3. – 122 cm, čo je hlavne dôsledkom vysokých horských polôh pohoria Álp.

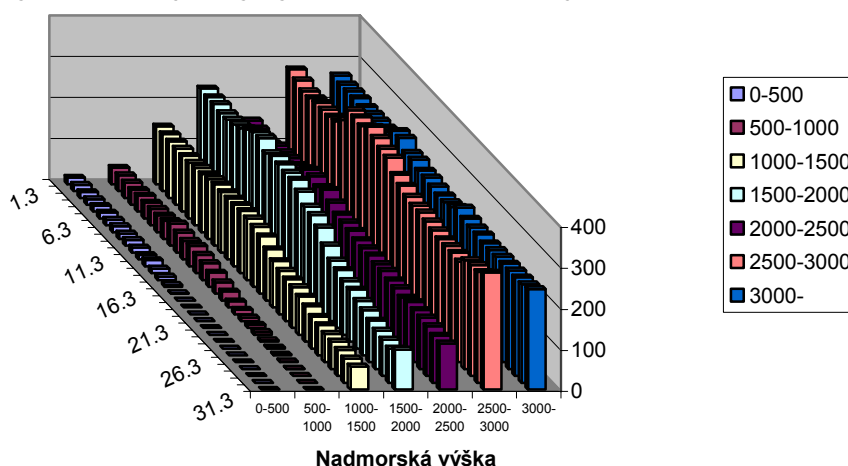
graf č. 6



Podľa výškového rozdelenia povodia (graf č. 7) najväčšia výška snehovej pokrývky (Zugspitze - 330 cm) bola v polohách 2500-3000 m n.m. V nižších polohách od 200-500 m n. m. dosahovala výška snehovej pokrývky na začiatku mesiaca 14-16 cm, no postupne sa vplyvom vysokých denných a nočných teplôt znižovala na nulu. Od 18.3. sme už nezaznamenali žiadne údaje o výške snehovej pokrývky a koncom mesiaca aj v polohách do 1000 m n.m.

graf č. 7

Výška snehovej pokrývky v povodí horného Dunaja



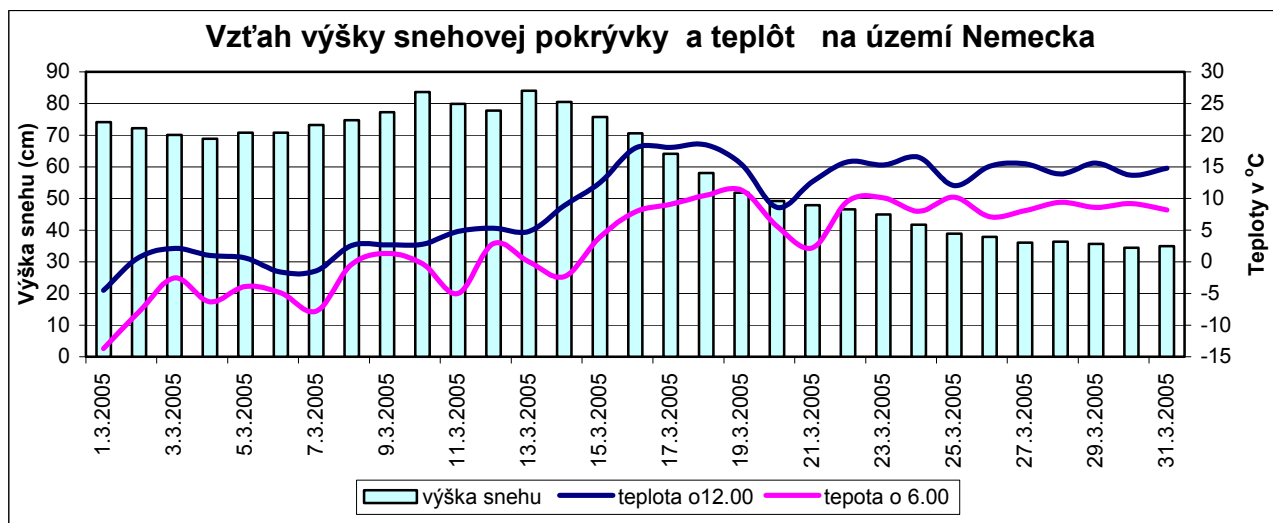
4.1.3. Teplotné pomery v povodí Dunaja

Vplyvom poveternostnej situácie, ktorá prevládala na celom území povodia Dunaja sa snehové zásoby začali od 15.3. znižovať. Ešte 14.3. sme zaznamenali záporné ranné údaje. Kladné teploty ráno o 6.00 boli zaznamenané od 15.3 a svoje maximálne hodnoty dosiahli 18.3. -19.3. Nárast teplôt za 4 dni predstavoval v priemere 14°C, čo spôsobilo prudké topenie snehu. Najväčšie teploty sme zaznamenali v povodí Dunaja na nemeckom území 19.3. 2005 - 11,3°C /Muenchen/, v povodí Innu a Salzachu 18.3. - 11,8 /Salzburg/, v povodí Traunu, Ennsu a Ybbsu 18.3. -11,8 °C /Aigen/ a v čiastkovom povodí pod Ybbsom 18.3.- 12,7°C /Wien/. Maximálna poludňajšia teplota o 12.00 hod bola zaznamenaná v povodí Dunaja 18.3. - 19,2°C /Landeck/.

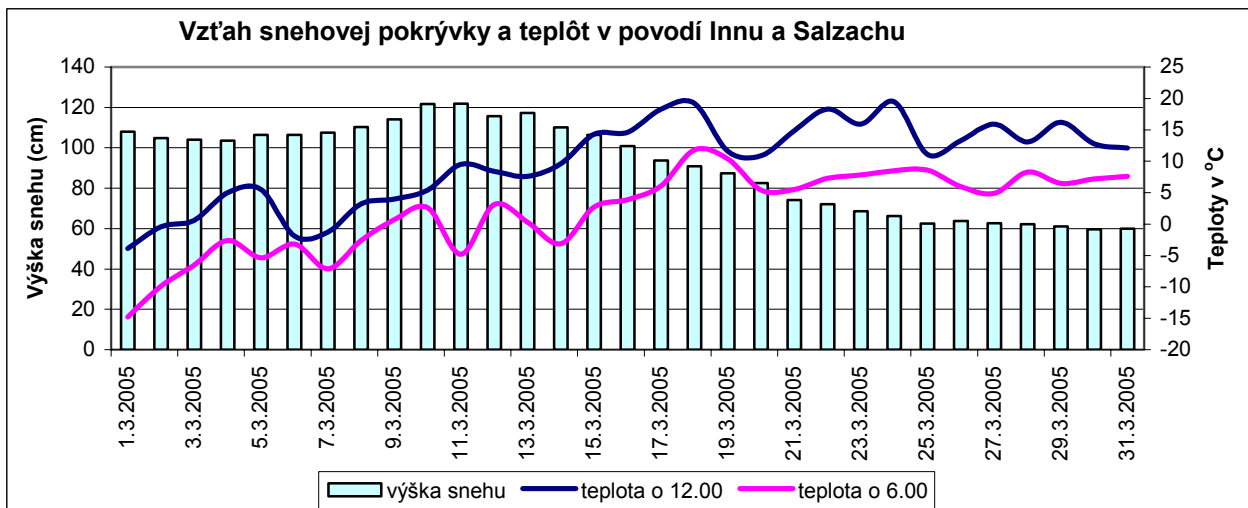
Vysoké denné teploty na toto obdobie pokračovali aj v ďalších dňoch. Z nameraných údajov je zrejmé, že kladné ranné a vysoké denné teploty aj vo vyšších polohách nad 1000 m n.m. spôsobili znižovanie výšky snehovej pokrývky. Od 19.3. do 21.3. sa v jednotlivých povodiach začalo postupne ochladzovať a maximálne ranné teploty sa pohybovali už len od +5,6°C (Nemecko) až do -2,3°C (čiastkové povodie Dunaja pod Ybbsom), čo zastavilo prudké topenie snehu. V ďalších dňoch sa teplota ďalej len mierne zvyšovala a zásoby snehu v nižších polohách postupne poklesli na 0°C.

Priebeh maximálnych ranných a denných teplôt a ich vplyv na snehovú pokrývku podľa jednotlivých povodí je v grafoch č. 8-11.

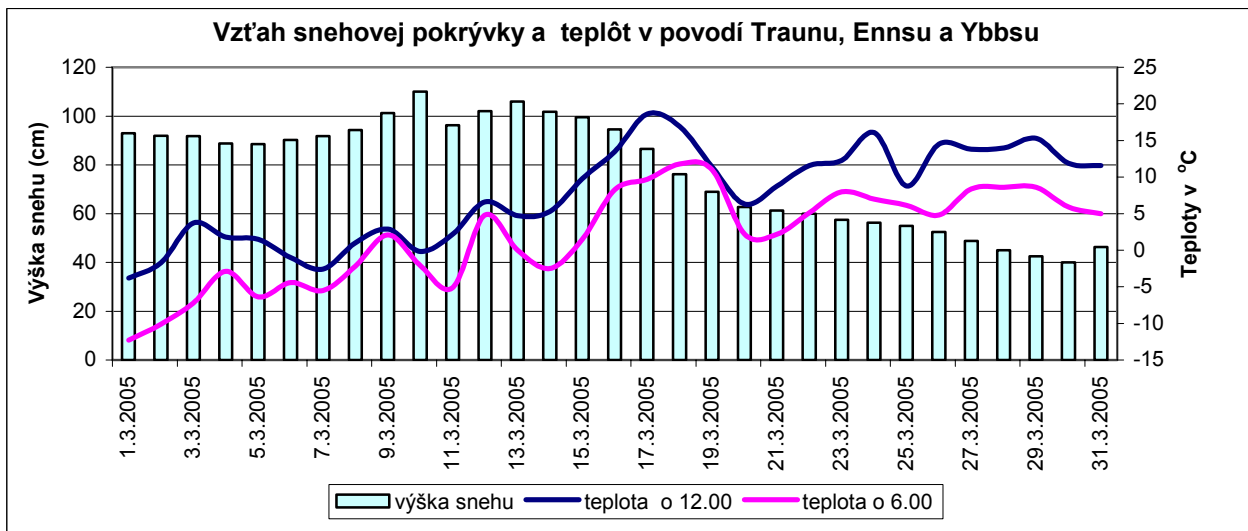
graf č. 8



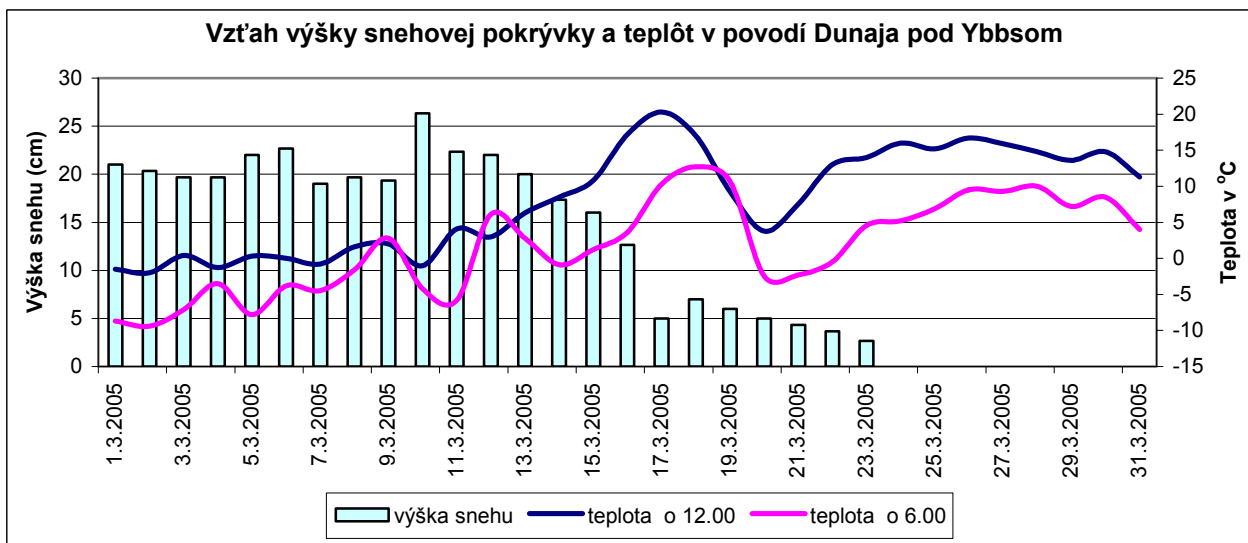
graf č. 9



graf č.10



graf č. 11

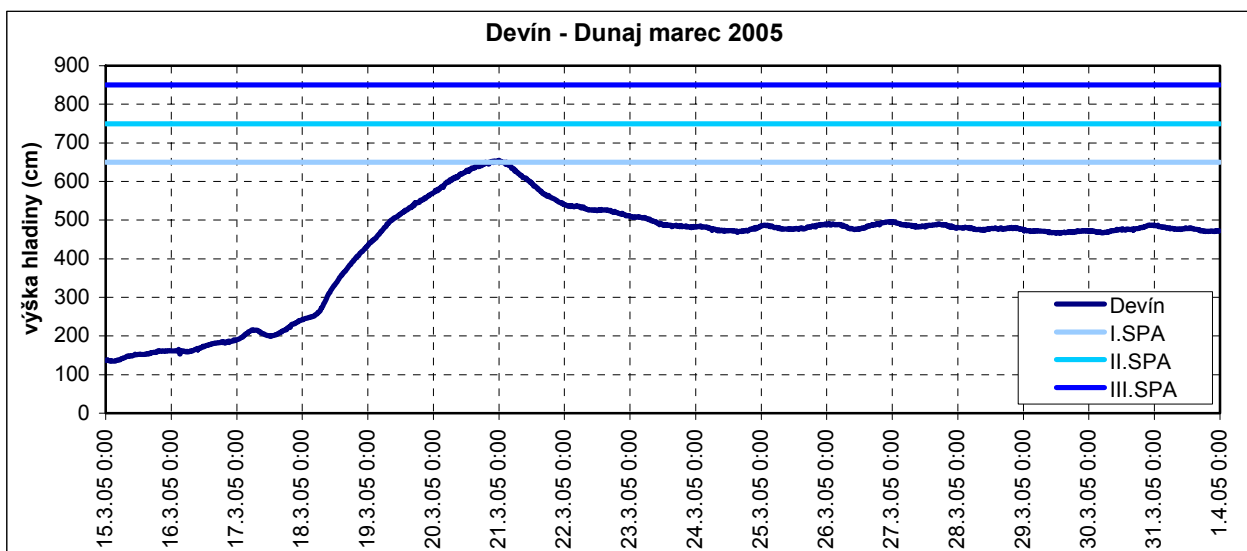


4.1.4. Hydrologická situácia v povodí Dunaja

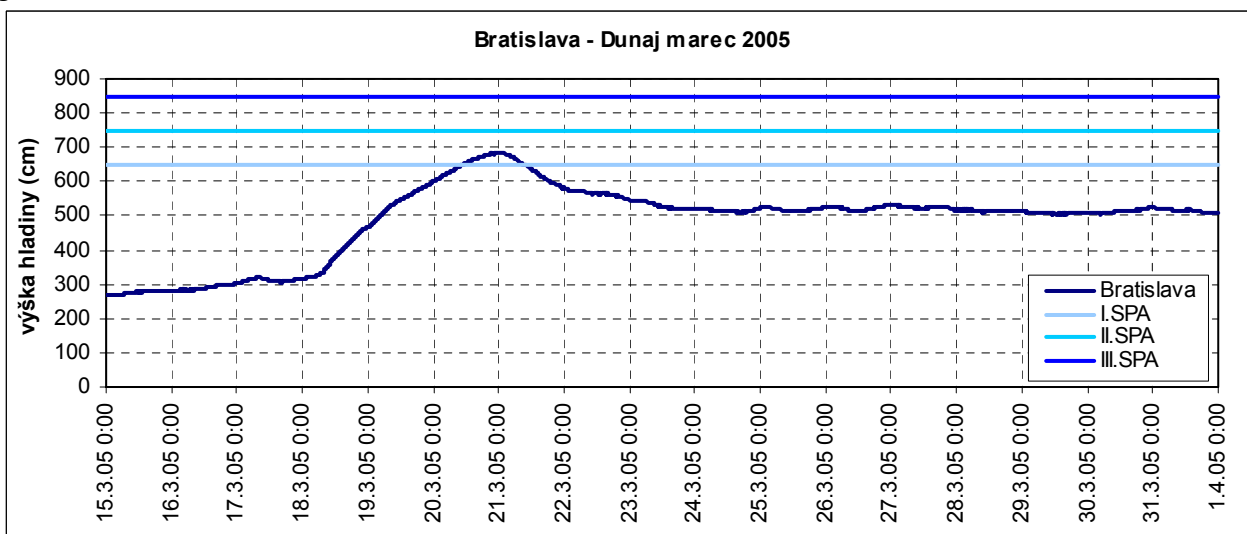
V mesiaci marec, na konci druhej a na začiatku tretej dekády, sme zaznamenali výrazné stúpnutie vodnej hladiny, z hydrologického hľadiska významné, nakoľko vo všetkých hydroprognózných staniách na Dunaji, okrem Gabčíkova, bola zaznamenaná úroveň vodnej hladiny, zodpovedajúca prvému stupňu PA. Toto stúpnutie bolo spôsobené hlavne vysokými dennými aj nočnými teplotami vzduchu a následným topením sa snehovej pokrývky hlavne v stredných a nízkych polohách a nie veľmi výraznými tekutými zrážkami do snehovej pokrývky.

1.3. o 6.00 hod. mal Dunaj v stanici Devín vodný stav 152 cm ($1223 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$). Až do 15.3. mal Dunaj prevažne ustálenú hladinu. 16.3. v ranných hodinách začal Dunaj v Devíne najskôr mierne stúpať z vodného stavu 168 cm ($1327 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$) o 10.00 hod. a stúpал už prudšie do 21.3., kedy kulminoval o 00.00 hod. pri stave vodnej hladiny 655 cm ($6155 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$). Bratislava kulminovala medzi 00.00 – 1.00 hod. pri vodnom stave 683 cm. Vodné stavy v oboch staniách zodpovedali 1. SPA.

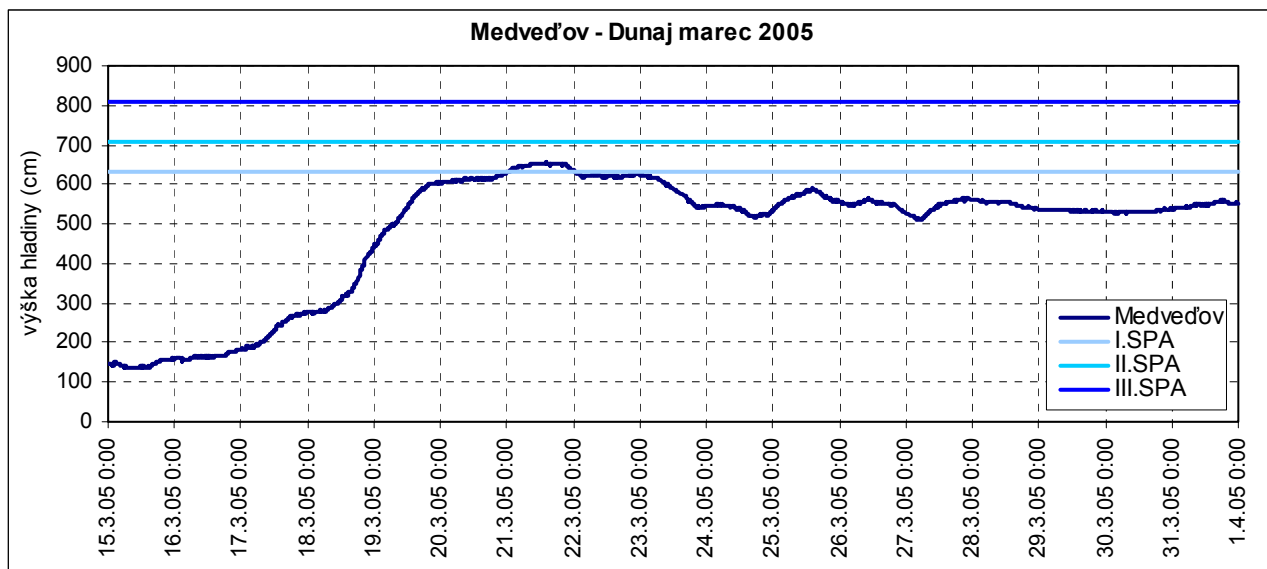
graf č. 12



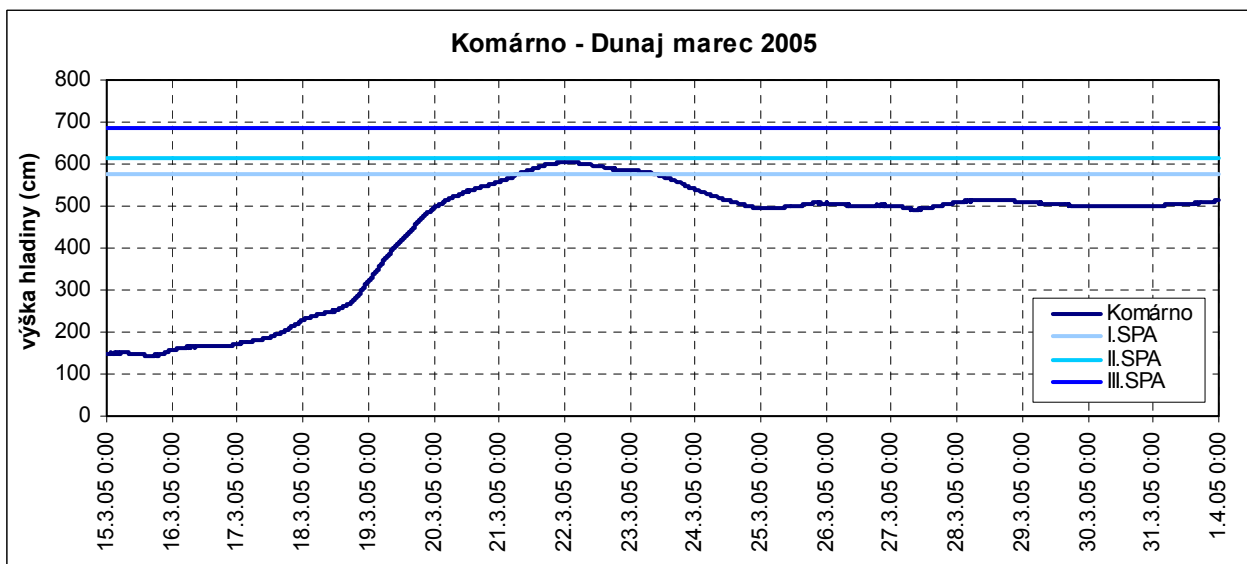
graf č. 13



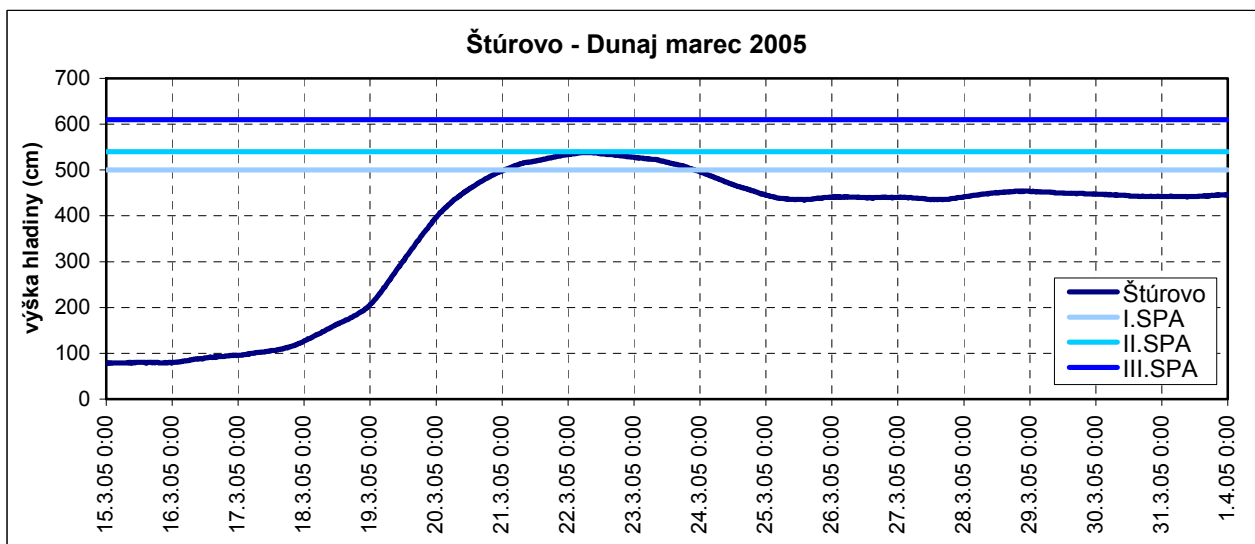
graf č. 14



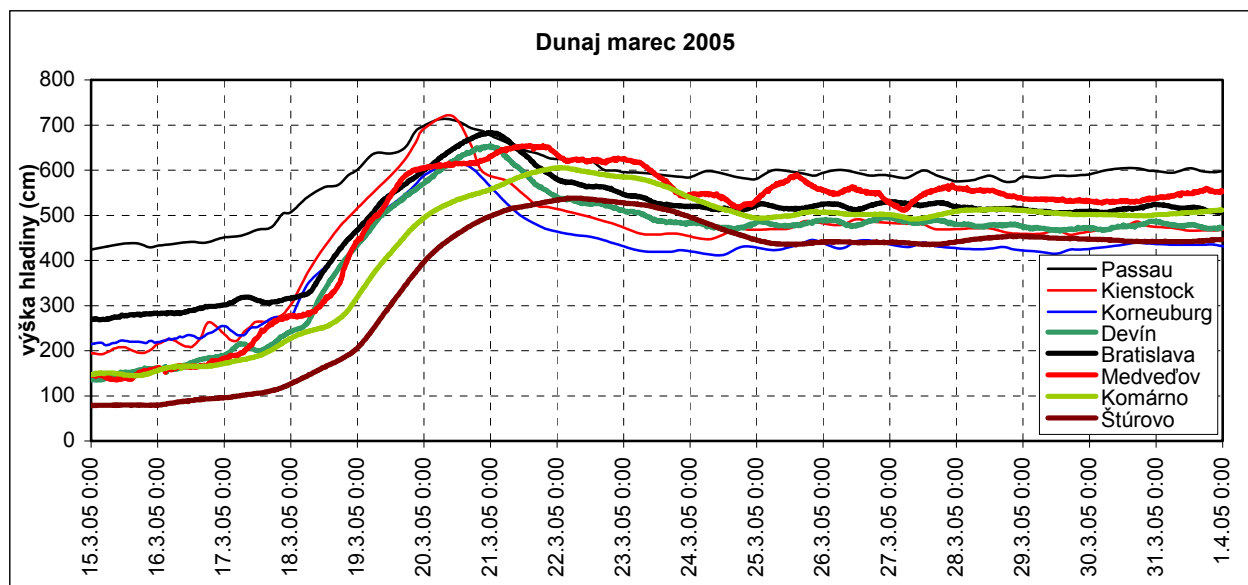
graf č. 15



graf č. 16



Priebeh povodňovej vlny na Dunaji v jeho hornom i dolnom úseku je znázornený na grafe č. 17



Tab.č.1 Kulminačné vodné stavy v nemeckom a rakúskom povodí Dunaja

<i>Stanica</i>	<i>H_{kulm} [cm]</i>	<i>dátum</i>	<i>hodina</i>
Passau Ilzstadt	713	20.3.	6.00
Kienstock	721	20.3.	10.00
Korneuburg	618	20.3.	12.00

Po kulminácii Dunaj mierne klesal do 23.3. na úroveň vodnej hladiny v stanici Devín cca 470 – 480 cm. Ustálenú tendenciu si Dunaj udržal pri vyšších vodných stavoch do konca mesiaca a to vplyvom nie veľmi výrazných zrážok, ktoré sa vyskytovali do konca mesiaca a vplyvom postupného topenia sa snehu pri vysokých denných teplotách v stredných a vyšších polohách. Snehová pokrývka sa na konci mesiaca udržala iba vo vysokých horských polohách.

31.3. o 6.00 hod. mal Dunaj v stanici Devín 480 cm ($4050 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$).

V tabuľke č.2 sú uvedené kulminačné prietoky a vodné stavy vo vybraných hydroprognózných staniaciach v povodí Dunaja .

Tab.č.2

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H_{max} [cm]	Q_{max} [m³.s⁻¹]	N-ročnosť M-dennosť	Stupeň PA
Devín	Dunaj	21.3.	00:00	655	6155,0	2-5	1.
Bratislava	Dunaj	20.-21.3	23:00-1:00	683			1.
Medveďov	Dunaj	21.3.	14:15	655	4995,0	>1	1.
Komárno	Dunaj	22.3.	0:45-1:30	606	5348,0	<2	1.
Štúrovo	Dunaj	22.3.	03:45	539	5589,0	1-5	1.

4.2. Povodie Moravy

4.2.1. Meteorologická situácia v povodí Moravy

Od 14.3. do 15.3. ovplyvňovala strednú Európu oblasť vysokého tlaku vzduchu, príliv chladného vzduchu zo severných širok ustával.

V stredu 16.3. začal po severnej strane rozsiahlej tlakovej výše nad južnou Európou nad územie prúdiť teplý vzduch od juhozápadu. Bolo polojasno, prechodne oblačno až skoro zamračené, bez zrážok

Vo štvrtok 17.3. postupoval cez celé územie vo večerných hodinách južný okraj slabnúceho studeného frontu, ktorý však nepriniesol žiadne výraznejšie ochladenie. Pred ním vrcholil prílev teplého vzduchu od juhozápadu. Bolo polojasno až oblačno, popoludní dost' veterno, čo urýchlilo topenie snehu. Večer oblačnosť pribúdala a miestami sa vyskytol aj dážď.

V piatok 18.3. prúdil okolo rozsiahlej tlakovej výšky nad južnou a západnou Európou teplý a vlhký vzduch od západu. Bolo zamračené alebo skoro zamračené, miestami s dažďom. Na Vysočine miestami inde len ojedinele hmly. Behom dňa postupne prevládalo oblačné až polojasné počasie. K večeru od severu opäť pribúdala oblačnosť a dážď.

V sobotu 19.3. začal po prechode studeného frontu prúdiť okolo tlakovej výše nad Škandináviou studený vzduch od severovýchodu. Bolo počasie s veľkou oblačnosťou a občasným dažďom, či prehánkami, ktoré postupne od nadmorskej výšky cca 500 m n.m. prechádzali v zmiešanej alebo snehovej forme. V Zlínskom kraji miestami snežilo aj v nížinách. prechodne bolo dost' veterno. Behom dňa zrážky od severovýchodu ustávali a k večeru sa vyjasňovalo.

V nedeľu 20.3. sa v studenom vzduchu rozšírila zo Škandinávie do strednej Európy tlaková výš. Väčšinou bolo jasno, ráno dost' mrazivo.

Maximálny úhrn zrážok bol 15 mm v kraji Vysočina. Priemerná maximálna teplota v týchto dňoch bola v Juhomoravskom kraji 6,0 °C .

Uvedené informácie sú spracované podľa údajov ČHMU Brno.

4.2.2. Snehové pomery v povodí Moravy

Začiatok januára boli zaznamenané len zanedbateľné zásoby vody v snehu. Od tretej dekády začalo snežiť a vďaka teplotám pod nulou zostávala snehová pokrývka ležať nepretržite do marca.

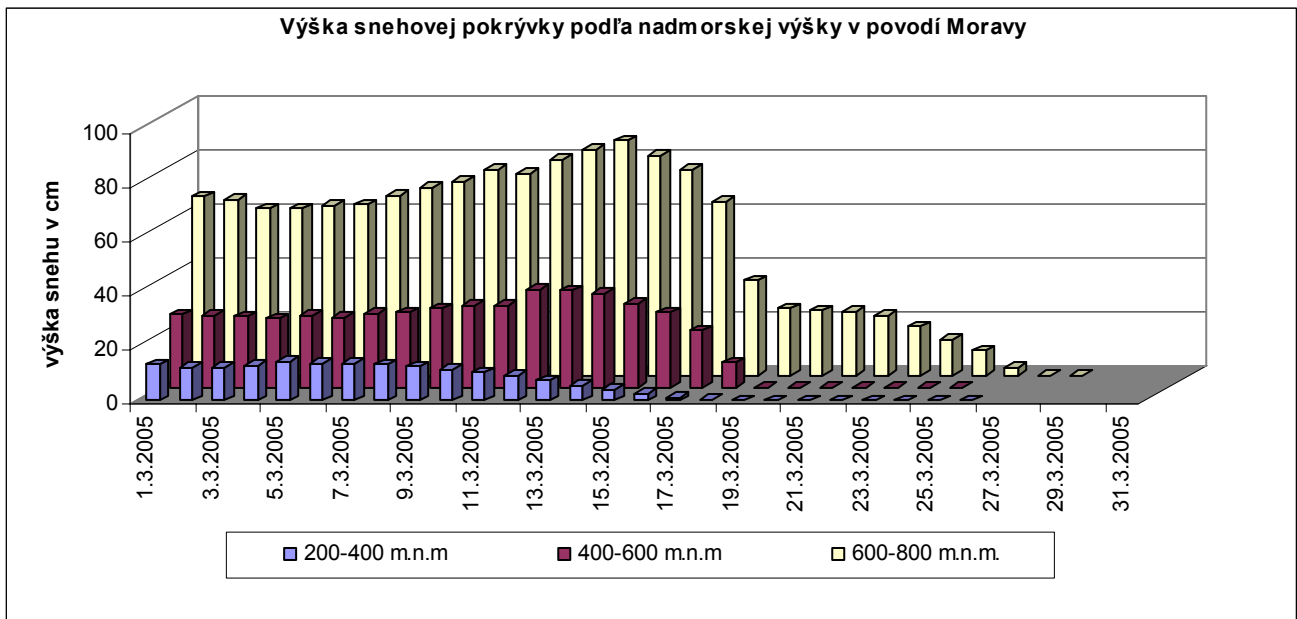
Výška snehovej pokrývky v zimnom období 2004/2005 dosahovala podľa dostupných údajov rekordné hodnoty. Pod vplyvom spomínanej meteorologickej situácie sa postupne znižovala a prudký pokles nastal v dňoch od 17.3. do 19.3..

Snehová pokrývka na Vysočine bola od 14 cm do 110 cm, v závere 0-14 cm. V juhomoravskom kraji nesúvislá až 58 cm, v závere len ojedinele nesúvislá pokrývka. V Zlínskom kraji 13-64 cm, v závere 0-19 cm.

Podľa výškového rozdelenia zásoby snehu v polohách 600-800 m n.m. dosiahli hodnotu priemerne 87 cm 4.3. 2005. Snehová pokrývka sa v nízkych polohách do 400 m n.m. udržala do 17.3. a vo vyšších polohách nad 600-800 m n.m. do 28.3. 2005.

V hodnotení snehových pomerov v povodí Moravy nie sú zahrnuté údaje z vyšších polôh nad 800 m n.m., nakoľko povodie sa nachádza na českom území a nemáme k dispozícii dostupné údaje.

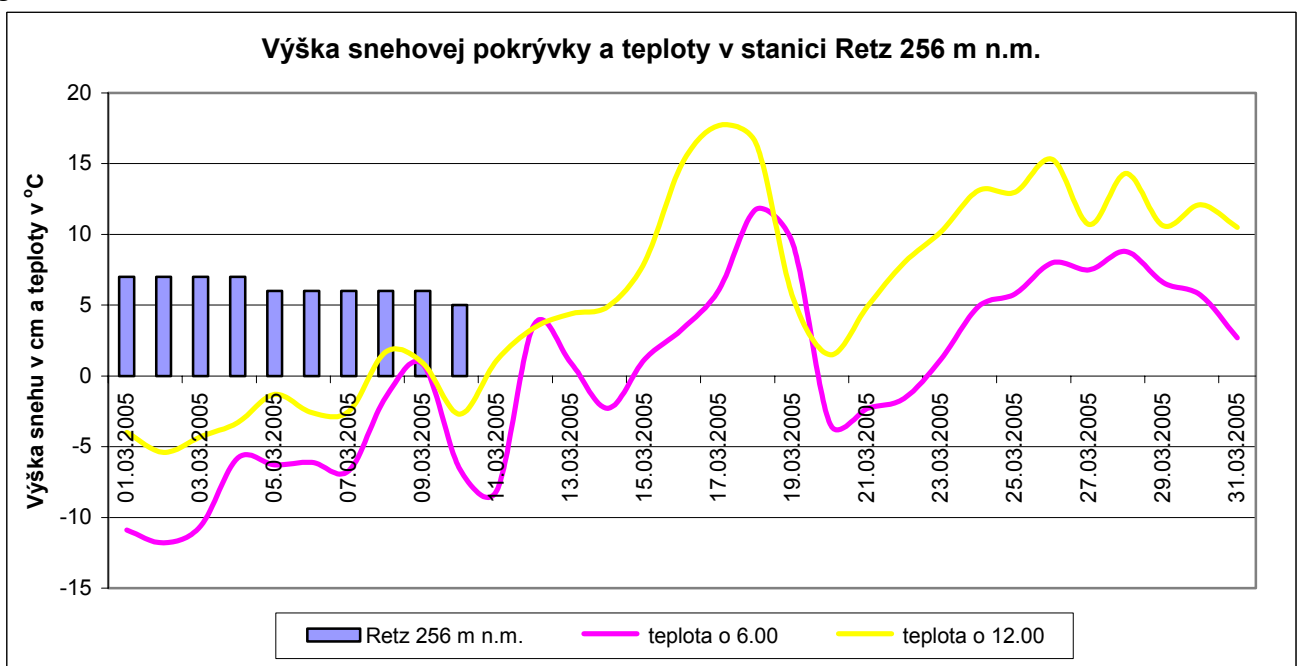
graf č. 18



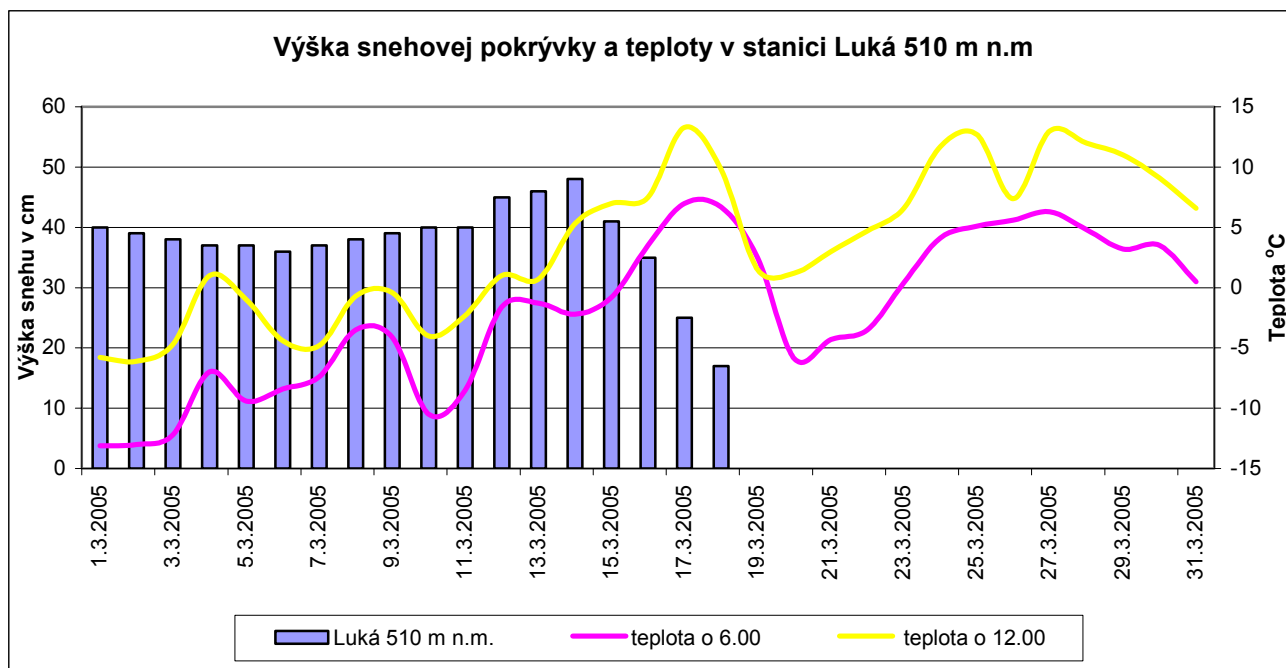
4.2.3. Teplotné pomery v povodí Moravy

Teplotné pomery v povodí Moravy sa odvíjali obdobne ako na celom Slovensku a v povodí Dunaja. Otepľovanie sa začalo už 15.3., keď ranné teploty o 6.00 vystúpili nad nulu a maximum dosiahli 18.3. – 12,3°C v Malackách. Maximálnu dennú teplotu sme zaznamenali taktiež v Malackách 17.3. a to 19,3°C. V priebehu ďalších dvoch dní nastalo prudké ochladenie a ranné teploty klesli pod nulu. Od 21.3. nastalo znova zvyšovanie teplôt, ale to už nepôsobilo také prudké topenie snehu, nakoľko v nižších polohách kde sme tieto teploty zaznamenali, už sa snehová pokrývka nevyskytla. Podrobnejší prehľad o maximálnych teplotách vo vzťahu k snehovej pokrývke vo vybraných staniaciach je znázornený v grafoch č.19-21, kde synoptické stanice Retz, Luká a Svratouch sú charakteristické pre vývoj snehovej pokrývky v jednotlivých výškových pásmach.

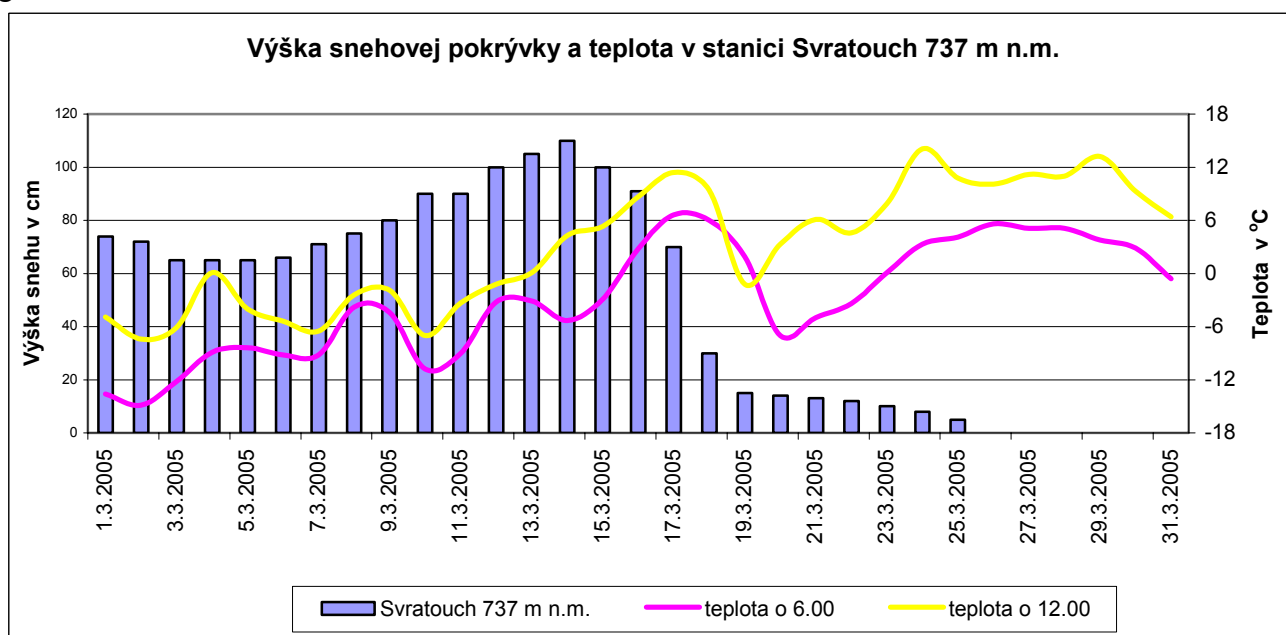
graf č. 19



graf č. 20



graf č. 21



4.2.4. Hydrologická situácia v povodí Moravy

Odtokový režim v povodí Moravy bol v marci ovplyvnený extrémnymi snehovými zásobami za celé zimné obdobie a prudkým oteplením od 18.3. Za týchto podmienok sa dalo očakávať aj extrémne zvýšenie vodných hladín. Hladina Moravy v Moravskom Svätom Jáne začala stúpať už 17.3. vo večerných hodinách a maximum dosiahla 20.3.2005 o 15.45 na úrovni 528 cm, čo zodpovedá 3. SPA. V nasledujúcich hodinách až do 21.3. do 14.00 hladina kulminovala nad 520 cm. Skoro 24 hodín sa hladina udržiavala nad 3. SPA. V popoludňajších hodinách začala veľmi pomaly klesať. Vplyvom odtokov z moravského územia a ohláseného vypúšťania z VD Nové Mlýny na rieke Dyje sa hladina v stanici až do konca mesiaca udržiavala nad hladinou 2. SPA t.j. 460 cm. Pod úroveň prvého stupňa povodňovej aktivity 420 cm klesla až 3.apríla.

Pravdepodobnosť výskytu kulminačného prietoku $Q = 674 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ v tejto stanici, možno označiť za viac ako 2-ročný.

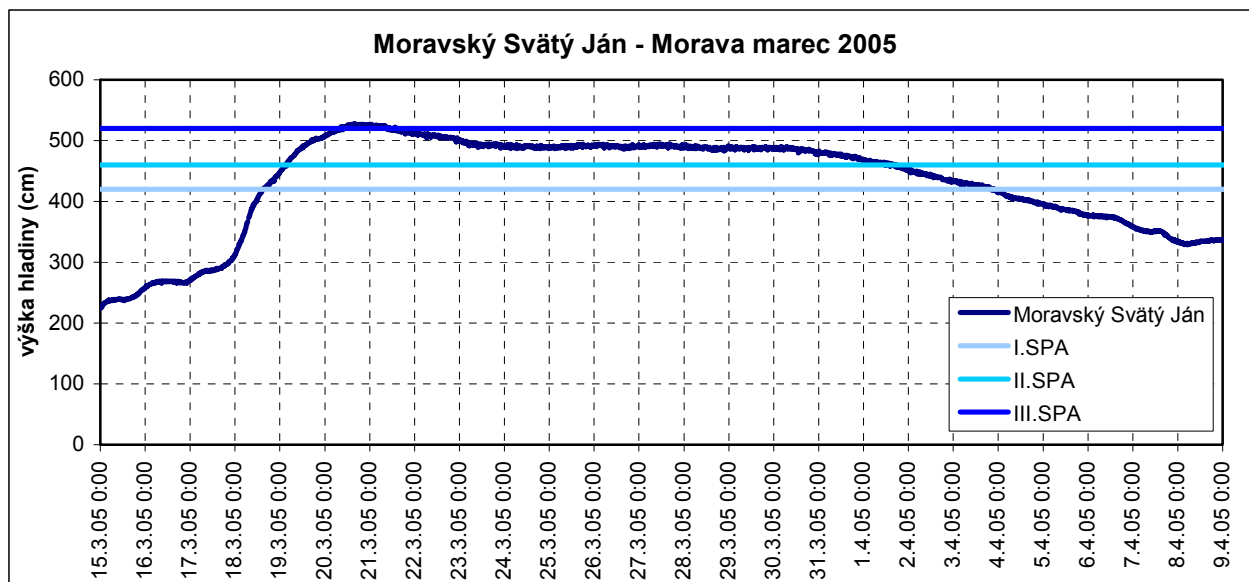
Obdobná situácia bola aj v stanici Záhorská Ves. Kulmináciu dosiahla 21.3. 2005 o 21.45 na úrovni 575 cm, čo taktiež znamenalo prekročenie 3. SPA. Tento stav pretrvával viac ako 4 hodiny. Ráno 22.3. o 2. hodine hladina začala len veľmi pomaly klesať. Tretí stupeň PA trval až do 23.3. do 8.00 kedy klesla hladina pod 520 cm. Druhý stupeň PA 490 cm zotrval do 31.3. do 17.00 hod. Hladina na úrovni prvého stupňa PA (430 cm) trvala až do 2.apríla. Kulminačný prietok $Q = 846 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ zodpovedá úrovni viac ako 5-ročného prietoku.

Povodňová situácia bola prirodzene aj na českom území a podrobný priebeh vodných hladín v uvedených stanicach spolu s moravskými stanicami Strážnice a Kroměříž sú na grafe č. 24 V tabuľke č. 3 sú uvedené kulminácie vo vybraných hydroprognózných stanicach.

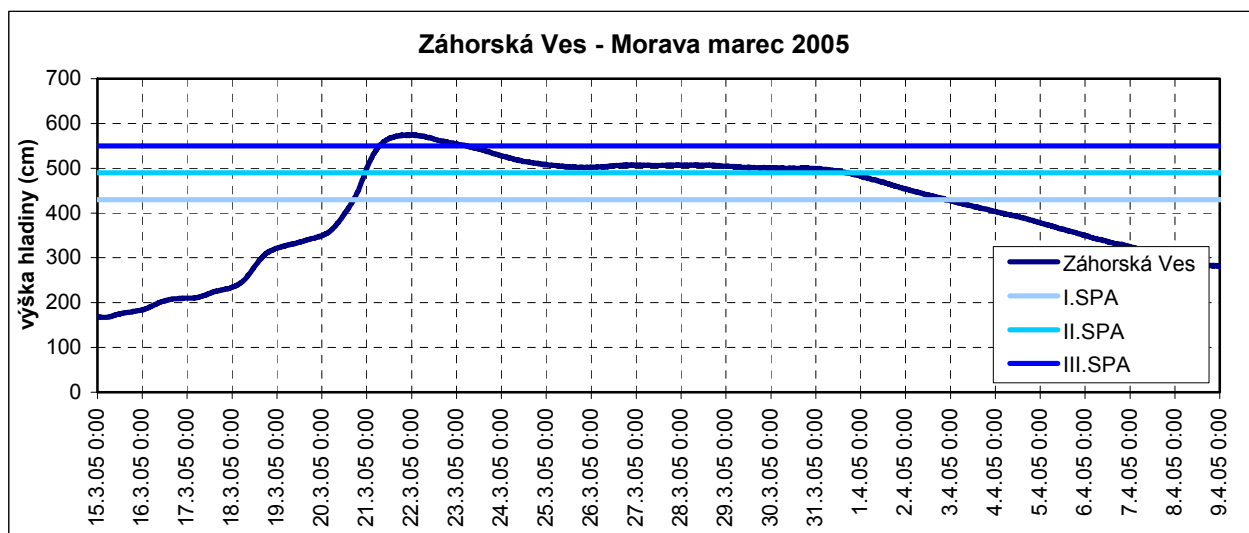
Tab. č.3

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H_{\max} [cm]	Q_{\max} [$\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$]	N-ročnosť M-dennost'	Stupeň PA
Moravský Svätý Ján	Morava	20.3.	15:45	528	674.6	>2	3.
Záhorská Ves	Morava	21.-22.3	21:45-2:00	575	846.0	5	3.

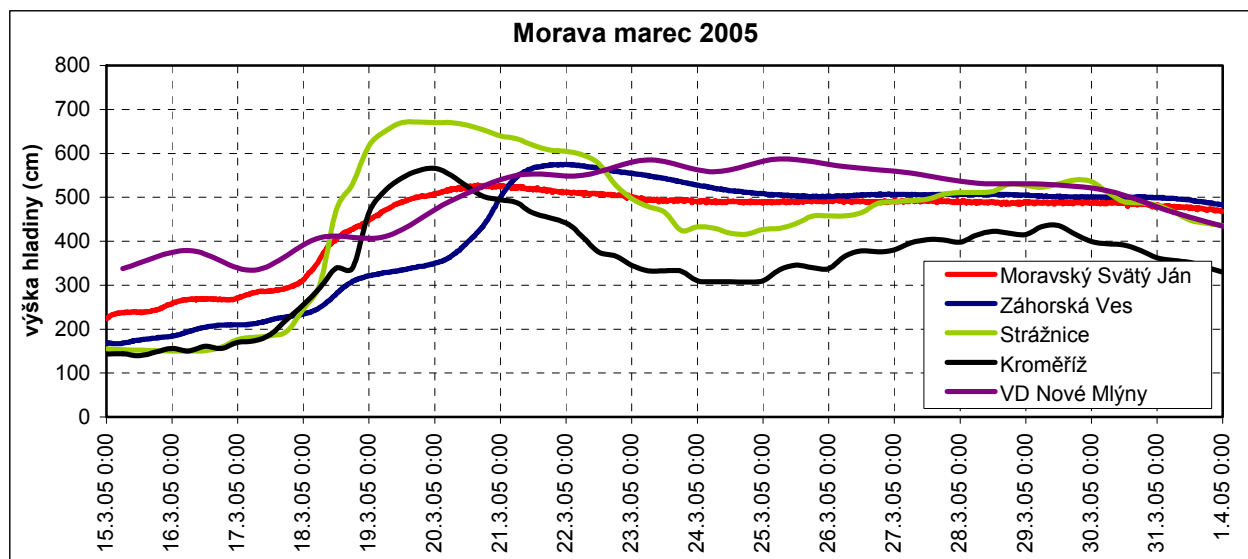
graf č. 22



graf č. 23



graf č.24



4.3. Povodie Nitry

4.3.1. Hydrologická a meteorologická situácia v povodí Nitry

Odtoková situácia v povodí Nitry bola podobná ako na ostatných povodiach Slovenska. Súvislá snehová pokrývka a prudký nárast ranných a denných teplôt spôsobili topenie snehu a zvýšený odtok na celom povodí. V prvej polovici mesiaca ranné teploty nevystúpili nad nulu. 18.3. došlo k výraznému otepleniu. Vysoké ranné a denné teploty (maximálna ranná teplota 12,1°C- Nové Zámky) spôsobili topenie snehu a rýchly vzostup vodných hladín, ktorý sme zaznamenali na všetkých stanicích na Nitre a jej prítokoch, no najvýraznejší vzostup s prekročením stupňov 3.SPA bolo na Nitre v stanicích Nitrianska Streda, Chalmová, Nové Zámky, na Žitave vo Vieske nad Žitavou na Bebrave v Nadliciach.

Kulminácia začala v Chalmovej 19.3. v popoludňajších hodinách od 14.30-15.00 na úrovni 258 cm ($Q = 71.0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) čo predstavuje úroveň 1-2 ročného prietoku. Vo večerných hodinách od 19.30 do 22.15 hod prebehla kulminácia v Nitrianskej Strede na úrovni 423 cm ($Q = 256,1 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) a v Nových Zámkoch 21.3. od 15.15 do 17.30 hod. pri výške vodného stavu 639 cm ($Q = 332,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$). Na prítokoch Nitry v Nadliciach na Bebrave kulminačný stav sme zaznamenali 19.3. o 13.15 hod pri $H = 443 \text{ cm}$ ($Q = 88,8 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) a vo Vieske nad Žitavou na úrovni 389 cm ($Q = 26,2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) 19.3. od 18.15 do 20.12 hod. Najvýznamnejšie prietoky boli v Nitrianskej Strede a Nadliciach s hodnotou menšou ako 10-ročný prietok. Pod vplyvom nočného ochladenia hladiny rýchlo klesali a 20. až 21.3. poklesli pod 1.SPA. na hlavnom toku a prítokoch Nitry.

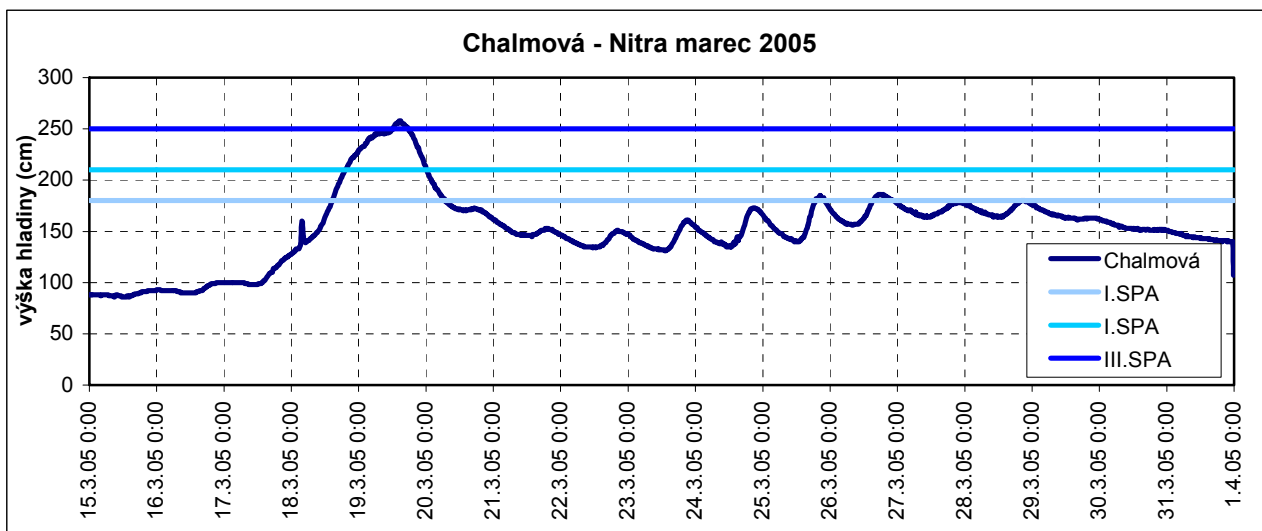
V tabuľke č.4 sú uvedené kulminácie vo vybraných hydroprognózných stanicích.

Tab.č.4

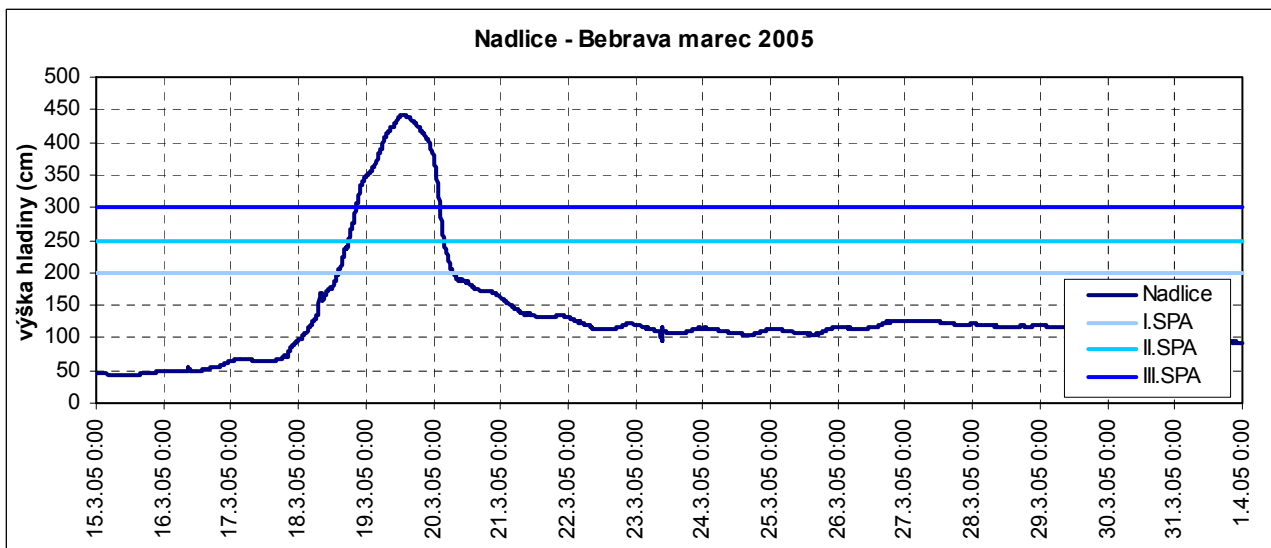
Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H_{\max} [cm]	Q_{\max} [$\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$]	N-ročnosť M-dennost'	Stupeň PA
Chalmová	Nitra	19.3.	14:30-15:00	258	71,0	1-2	3.
Nadlice	Bebrava	19.3.	13:15	443	88,8	5-10	3.
Nitrianska Streda	Nitra	19.3.	19:30-22:15	423	256,1	<10	3.
Vieska nad Žitavou	Žitava	19.3.	18:15-20:15	389	26,2	<1	3.
Nové Zámky	Nitra	20.3.	15:15-17:30	639	332,5	<20	3.

Priebehy hladín v jednotlivých staniciach s vyznačenými SPA sú v grafoch č. 25-30.

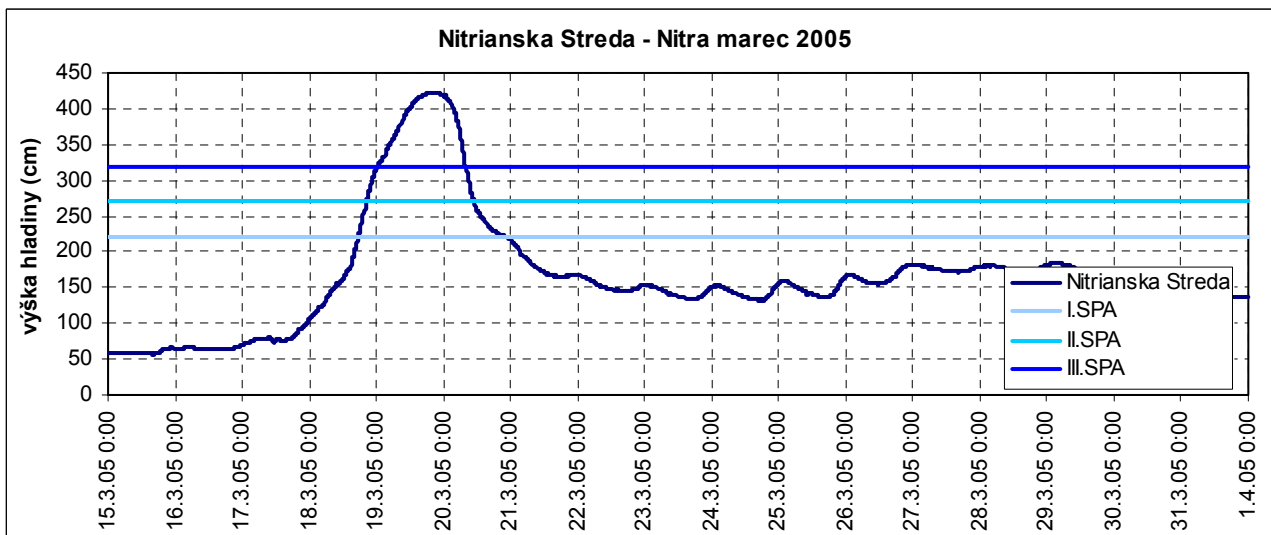
graf č. 25



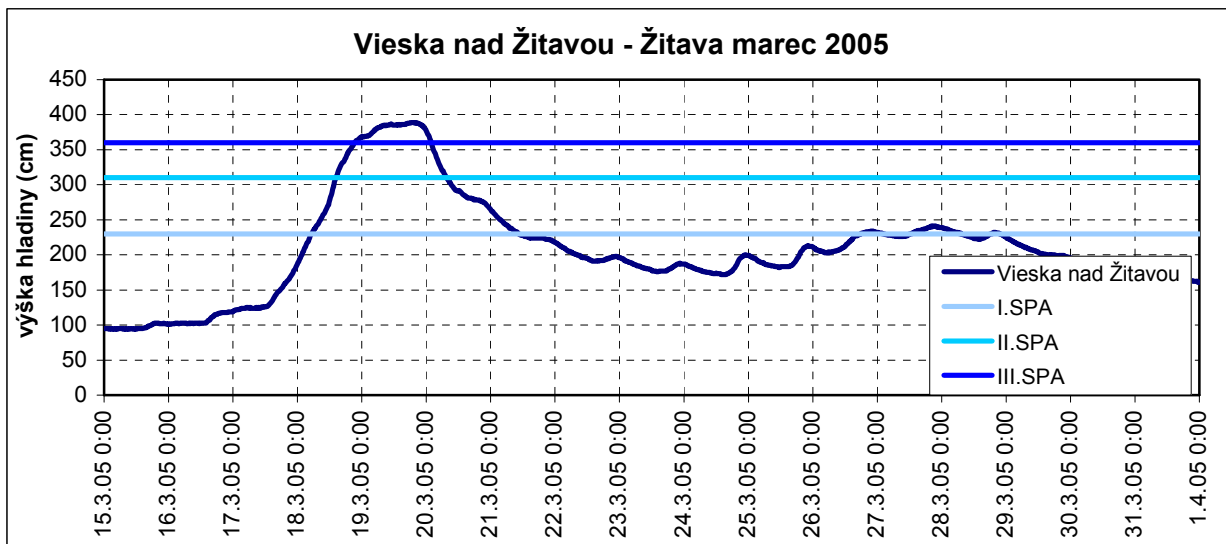
graf č. 26



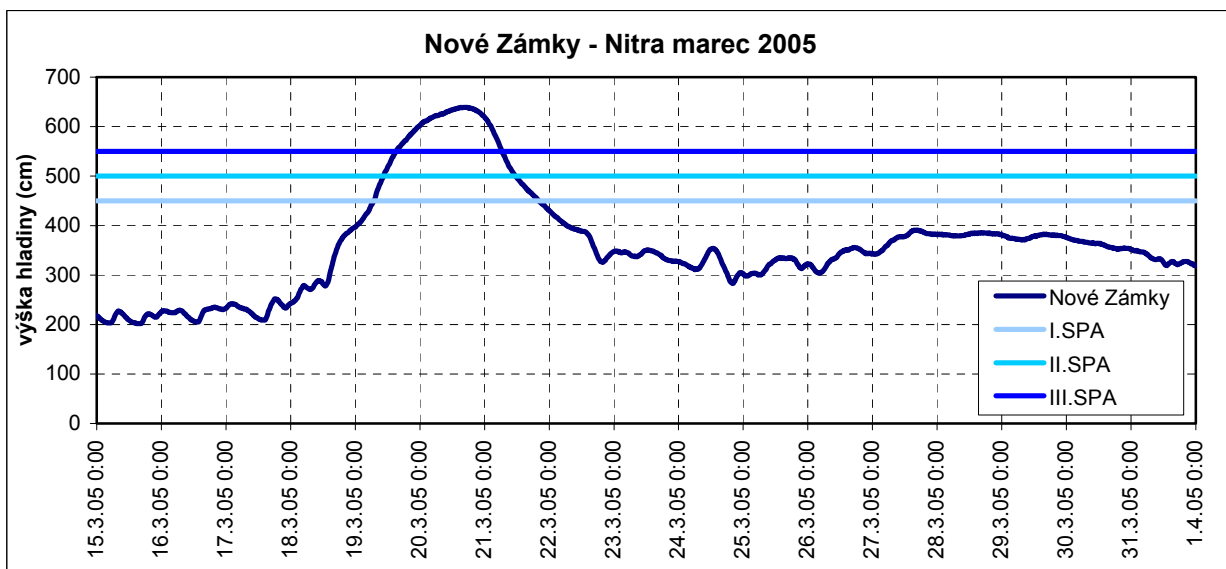
graf č. 27



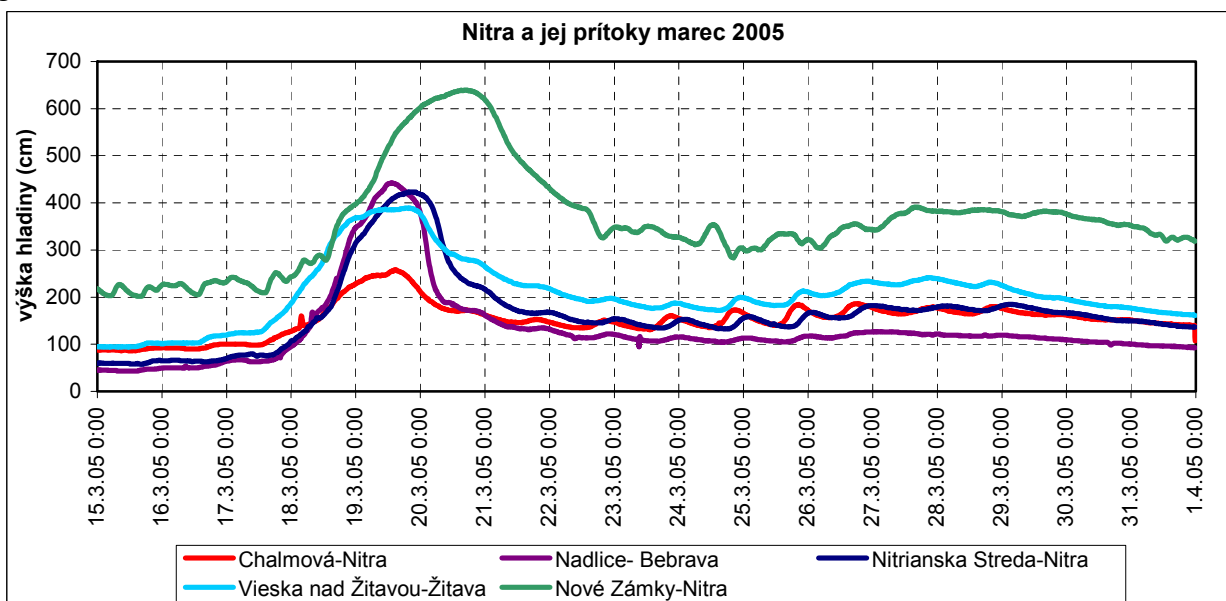
graf č. 28



graf č. 29



graf č. 30



5. Severné Slovensko

5.1. Snehové pomery na severnom Slovensku

V novembri 2004 koncom tretej dekády sa vytvorila na území severozápadného Slovenska súvislá snehová pokrývka. Jej maximálna výška sa pohybovala od 2 do 16 cm. Do polovice decembra súvislá snehová pokrývka bola prerušená, vyskytovala sa len nepravidelne. V druhej polovici mesiaca sa však vytvorila opäť súvislá vrstva snehu na celom území v rozpätí od 2 do 48 cm. V januári sa zvyšovali snehové zásoby aj v stredných polohách výškou snehu od 11cm (Strečno), do 158 cm (Štrbské Pleso). V Oravskej Lesnej snehová pokrývka dosiahla výšku 140 cm. Február priniesol so sebou početné zrážky, ktoré lokálne prekročovali dlhodobý priemer. Mesačné úhrny boli namerané v množstve od 26 do 131 mm, čo predstavuje 65 až 262 % normálu. Súvislá snehová pokrývka pretrvávala počas celého mesiaca.

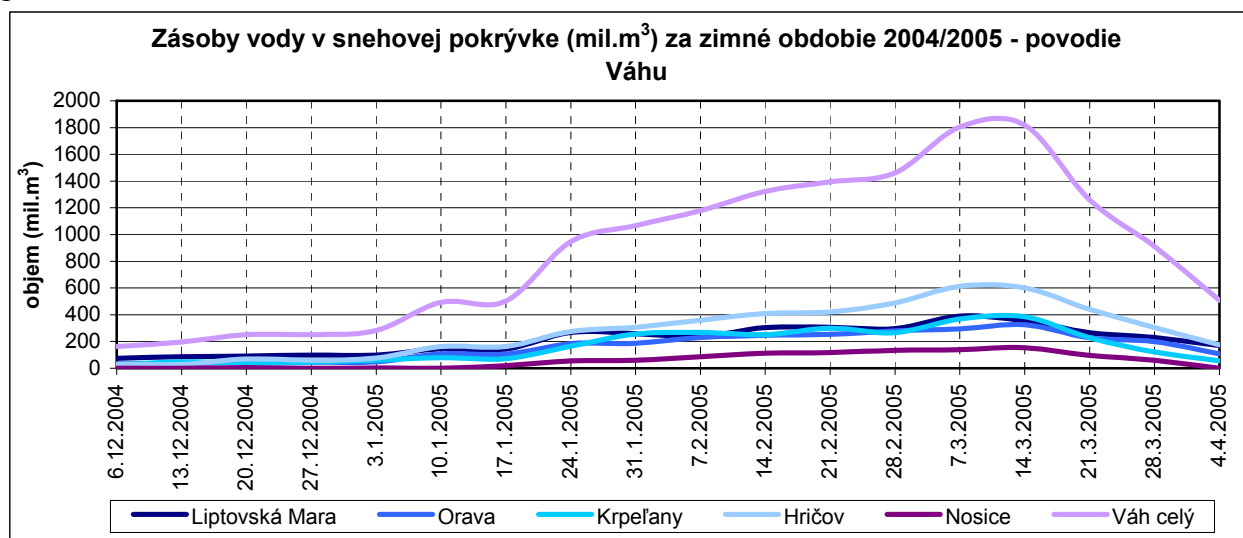
Začiatkom marca bolo v povodí Váhu - Liptovská Mara, Orava, Krpeľany, Hričov, Nosice, pre ktoré sa vyhodnocujú zásoby vody v snehu naakumulované najvyššie množstvo vody v snehovej pokrývke. Hodnota týchto maximálnych zásob predstavovala 1 826 100 000 m³ vody (graf č. 31).

Maximálne hodnoty výšky snehovej pokrývky boli namerané 14. marca: Štrbské Pleso 199 cm, Oravská Lesná 170 cm, Martinské Hole 190 cm.

Súvislá snehová pokrývka trvala na juhu územia do 15. marca, na ostatnom území do 25. marca. Nesúvislá snehová pokrývka sa udržala na území severozápadného Slovenska až do začiatku apríla. Naďalej pretrvávala snehová pokrývka v oblasti Vysokých a Nízkyh Tatier, Malej a Veľkej Fatry. Ku 4. 4. 2005 boli urobené posledné výpočty snehových zásob v povodí Váhu pre toto zimné obdobie.

Zimu 2004/2005 z hľadiska objemu vody v snehovej pokrývke hodnotíme ako nadnormálnu za posledných 25 rokov.

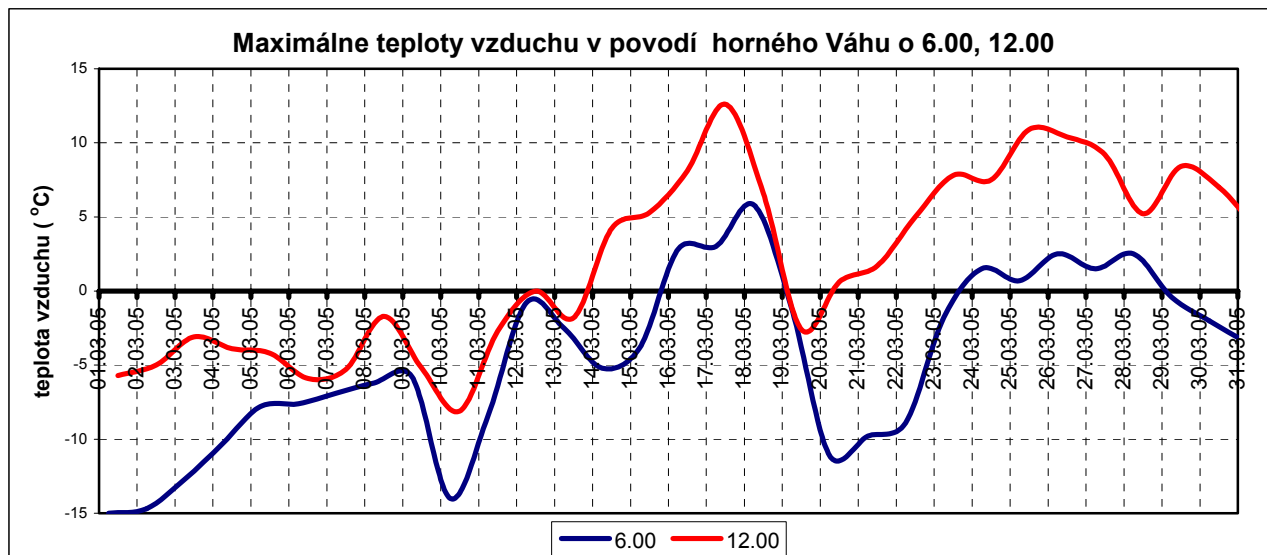
graf č.31



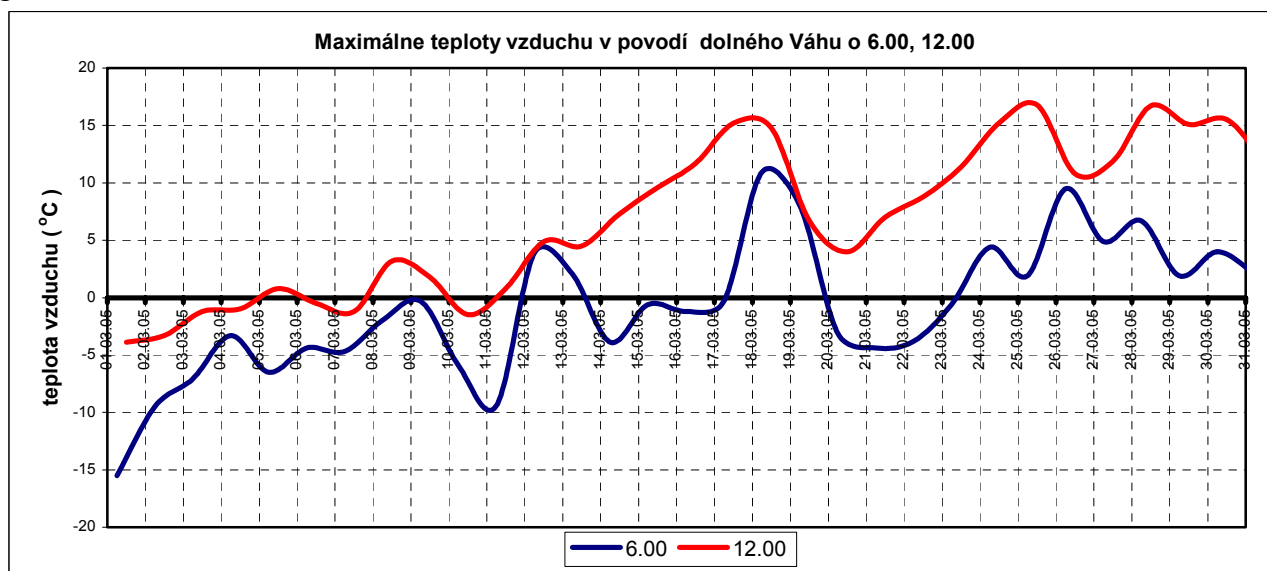
5.2. Teplotné pomery na severnom Slovensku

Prvá dekáda marca bola mrazivá. Na povodí Váhu nastalo od 12.-14.3. oteplenie na 12°C na severnej časti povodia a na južnej na 15°C. Toto výrazné oteplenie spôsobilo topenie snehu v stredných polohách. 18.3. sa výrazne ochladilo na celom území, spomalilo sa topenie snehu a znížil sa odtok. Ďalšie oteplenie bolo postupné, postupne rástli aj odtoky. Priebehy maximálnych ranných a denných teplôt v povodí horného a dolného Váhu sú znázornené na grafoch č. 32 a 33.

graf č.32



graf č. 33



5.3. Hydrologická situácia na severnom Slovensku

Výrazné oteplenie spojené so zrážkovou činnosťou spôsobilo topenie sa snehových zásob a následne náhly vzostup vodných hladín na tokoch severozápadného Slovenska. Prvú povodňovú situáciu v r. 2005 sme zaznamenali v druhej marcovej dekáde. Boli prekročené úrovne I.SPA na Kysuci v Čadci a v Kysuckom Novom Meste, na Vlára v Hornom Srní bola úroveň II.SPA.

Na poľskom prítoku do Oravskej nádrže – Piekelník pretrvávala úroveň I.SPA od 18.3.2005 až do 31.3.2005. Dňa 19.3.2005 bol na toku prekročený II.SPA – pohotovosť.

Naakumulované objemy vody v snehu klesli v priebehu týždňa - od 14.3.2005 do 21.3. 2005 takmer na polovicu, to sa prejavilo aj na zvýšených hladinách tokoch severného Slovenska.

V posledných marcových dňoch počasie u nás ovplyvňovala brázda nízkeho tlaku vzduchu nad západnou Európou. S ňou spojené zrážky ovplyvnili hydrologickú situáciu na Turci. Turiec v Martine 29.3.2005 presiahol úroveň I.SPA.

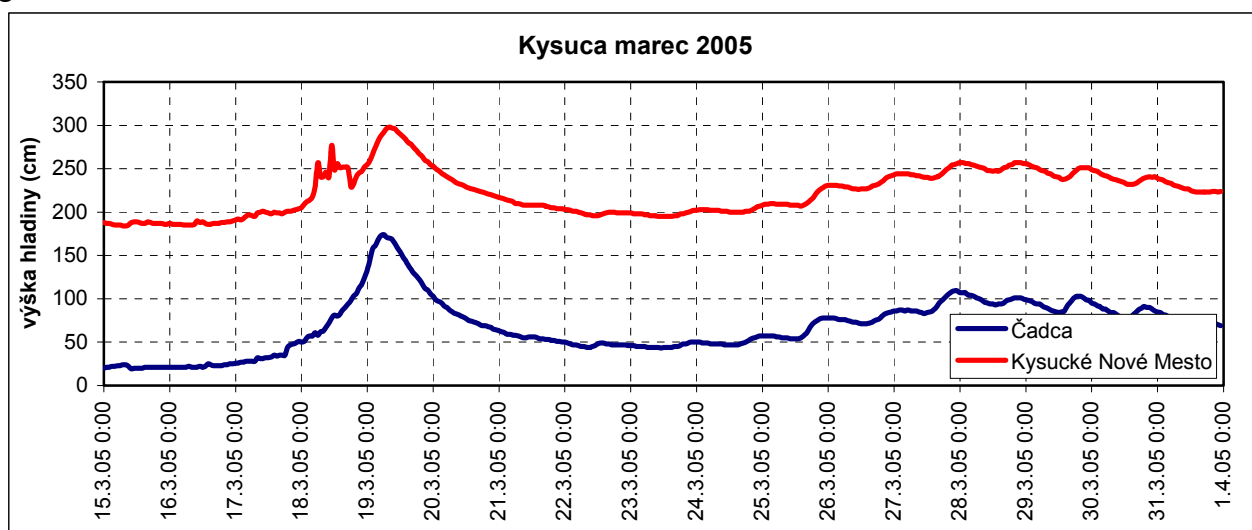
Kulminačné prietoky podľa predbežného hodnotenia dosiahli v Kysuckom Novom Meste na Kysuci a v Piekelníku na Jablonke menej ako 1-ročnú vodu, v Čadci na Kysuci a v Martine na Turci 1-ročnú vodu. V Žiline na Rajčanke bola dosiahnutá 2-ročná voda a v Hornom Srní na Vlára väčšia ako 2-ročná voda.

V tab. 5 sú kulminačné vodné stavy a prietoky, na grafoch č.34-39 je priebeh vodných hladín a stupňov povodňovej aktivity vo vybraných vodomerných staniciach.

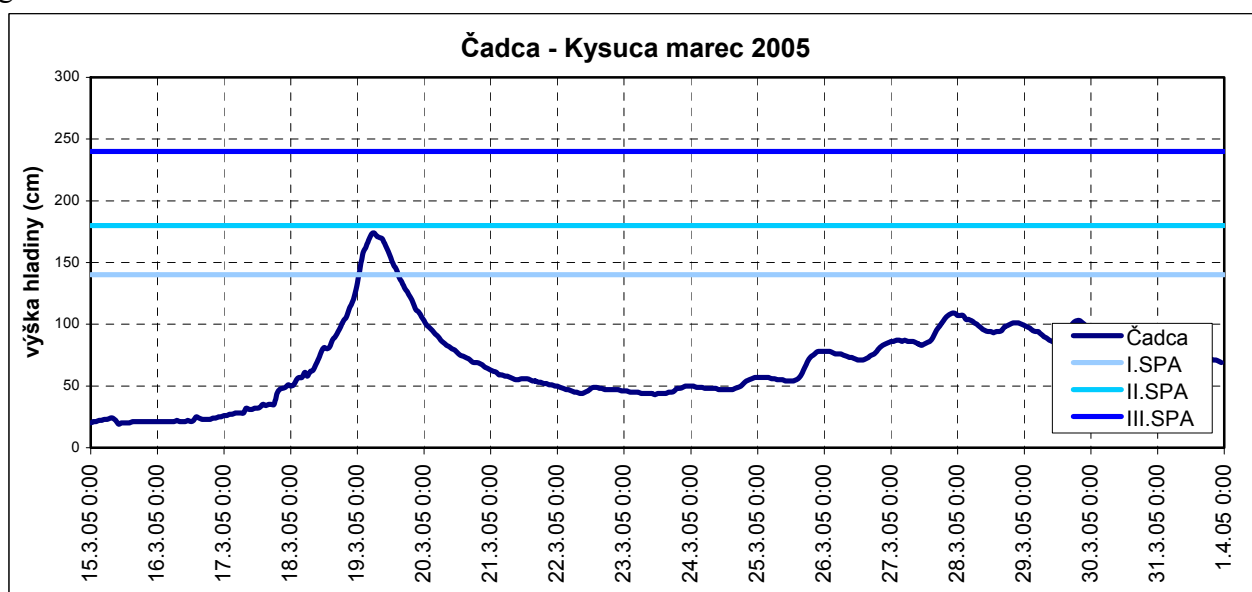
Tab.č.5

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} [cm]	Q _{max} [m ³ .s ⁻¹]	N-ročnosť M-dennosť	Stupeň PA
Martin	Turiec	29.3.	09.00	223	69,14	1	1
Čadca	Kysuca	19.3.	06:00	174	132,2	<1	1.
Kysucké Nové Mesto	Kysuca	19.3.	08:00	298	225,4	1	1.
Žilina	Rajčanka	19.3.	09:00	244	55,2	2	2.
Horné Srnie	Vlára	19.3.	06:00	161	89,9	>2	2.
Jablonka /PL/	Piekelník	19.3.	15.00	254	13,10	<1	2
Kolárovo	Váh	21.3.	06:00	609			1.

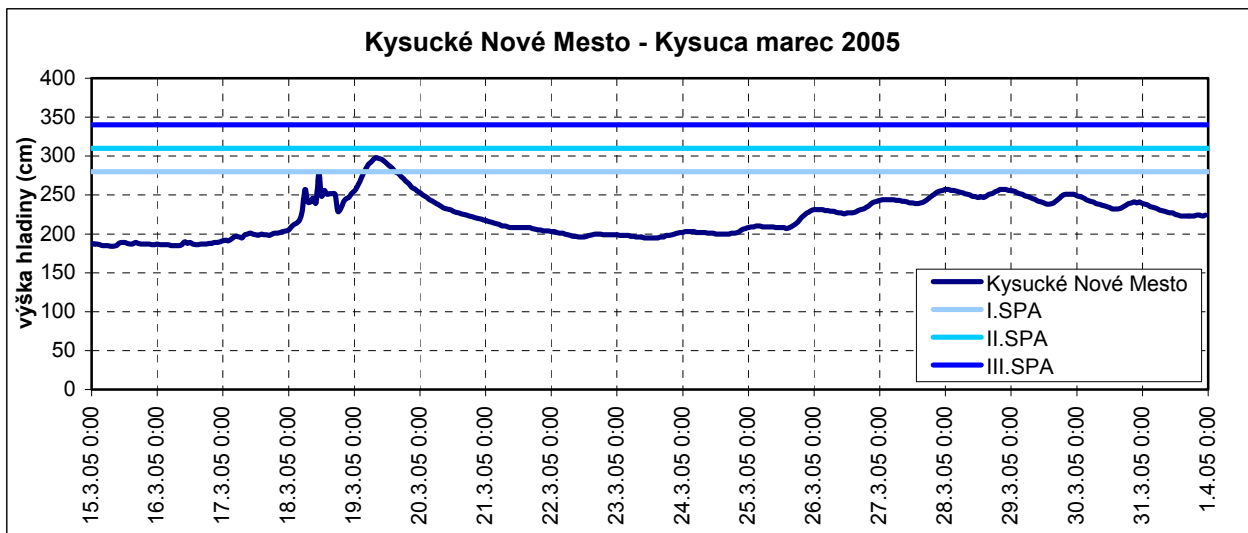
graf č. 34



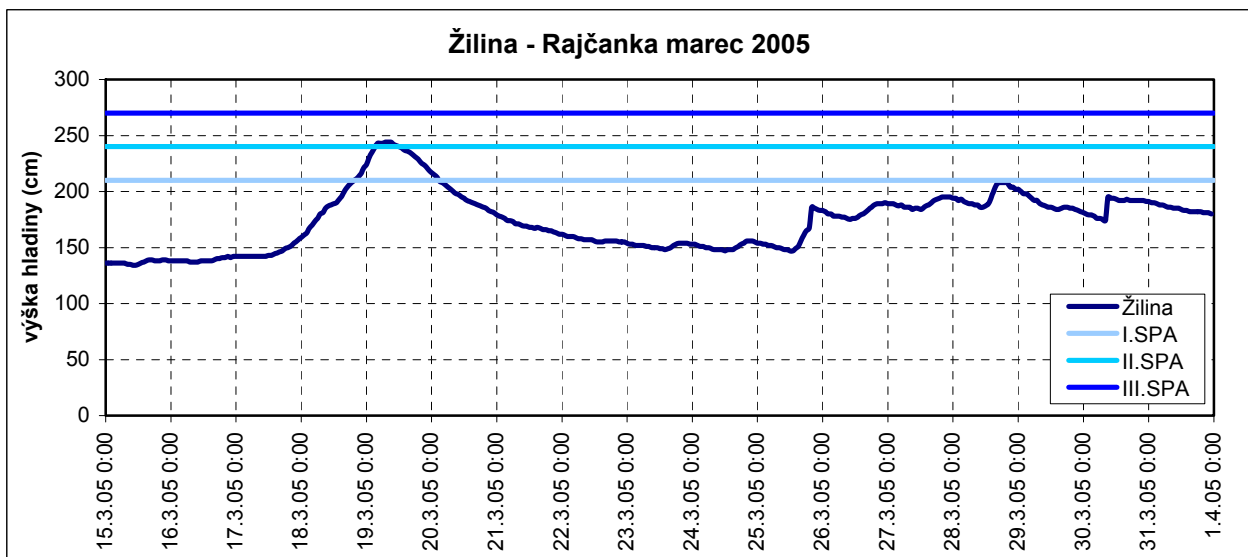
graf č. 35



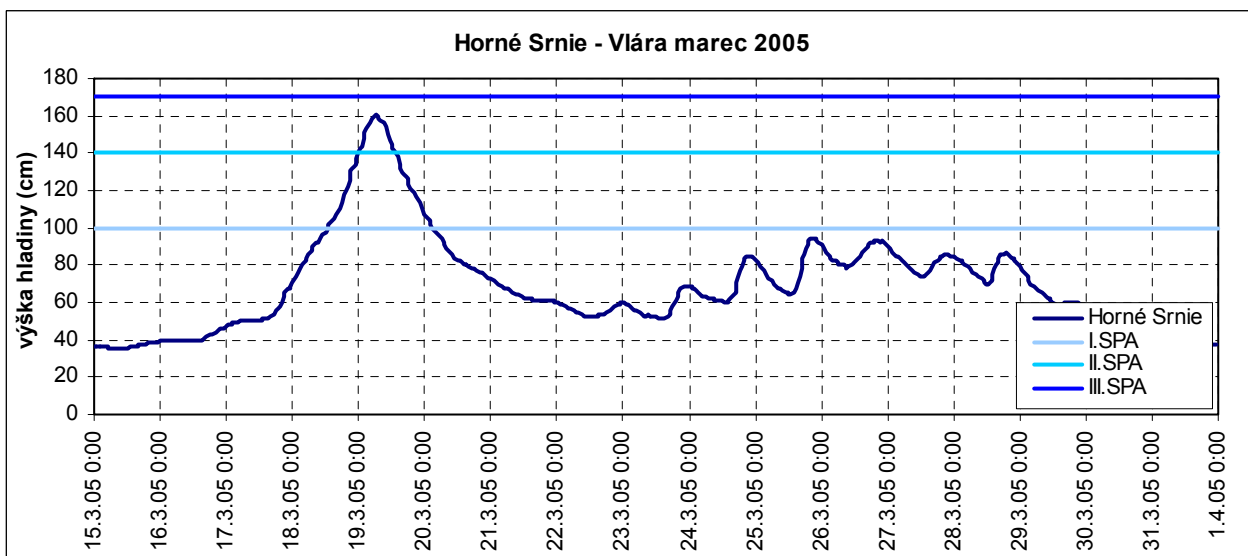
graf č.36



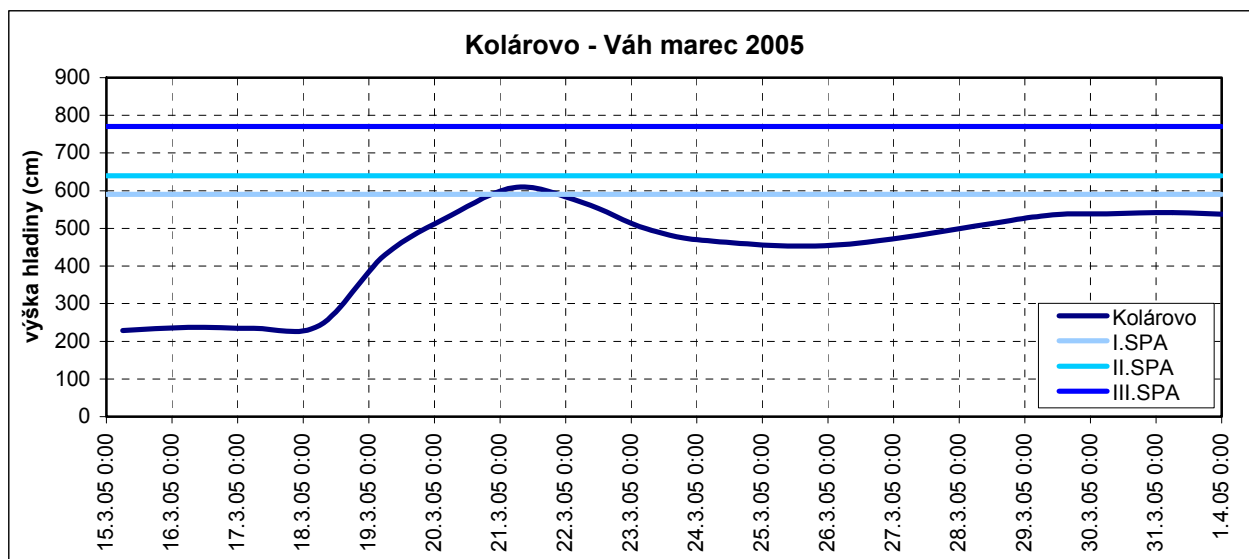
graf č. 37



graf č. 38



graf č. 39



6. Stredné Slovensko

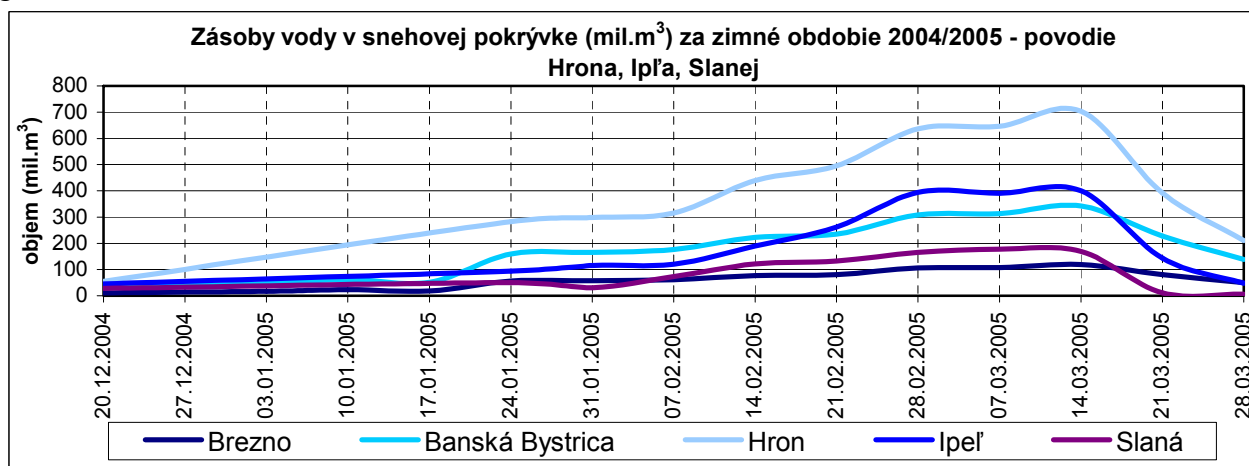
6.1. Snehové pomery na strednom Slovensku

Poveternostné podmienky v priebehu januára a aj februára spojené s nadpriemernými úhrnmi zrážok vo forme snehu mali významný vplyv na vývoj tohtoročných zásob vody v snehovej pokrývke (graf č. 40). Súvislú snehovú pokrývku vo vyšších polohách povodia horného Hrona sme zaznamenali už v druhej polovici decembra 2004. Na ostatnom území sa zásoby vody v snehu začali vytvárať v priebehu januára 2005 a najmä v jeho druhej polovici. S postupujúcou zimou sa zásoby vody v snehu neustále zvyšovali, nebolo zaznamenané žiadne prechodné oteplenie, ktoré by akumulované zásoby redukovalo. Na Ipli a Slanej akumulčná fáza pretrvávala do konca februára a až do polovice marca sa snehové zásoby udržiavali na maxime. V povodí Hrona akumulácia snehových zásob sa predĺžila až do polovice marca, podobne v povodí Ipl'a a tak v týchto povodiach boli zaznamenané rekordné zásoby vody v snehovej pokrývke za posledných 15 rokov.

Vplyvom výrazného ochladenia v druhej polovici januára sa na tokoch začali vytvárať ľadové úkazy. Nízke teploty vzduchu podmienujú ich postupné zosilňovanie a predĺžili trvanie. Na Ipli sme trvanie ľadových úkazov zaznamenali ešte na začiatku marca, v povodí Hrona a Slanej do polovice marca. Počas celého obdobia ich trvania výrazne tieto významne ovplyvňovali priebeh vodných hladín.

Z ľadových úkazov prevládal ľad pri brehu a zámrz rieky.

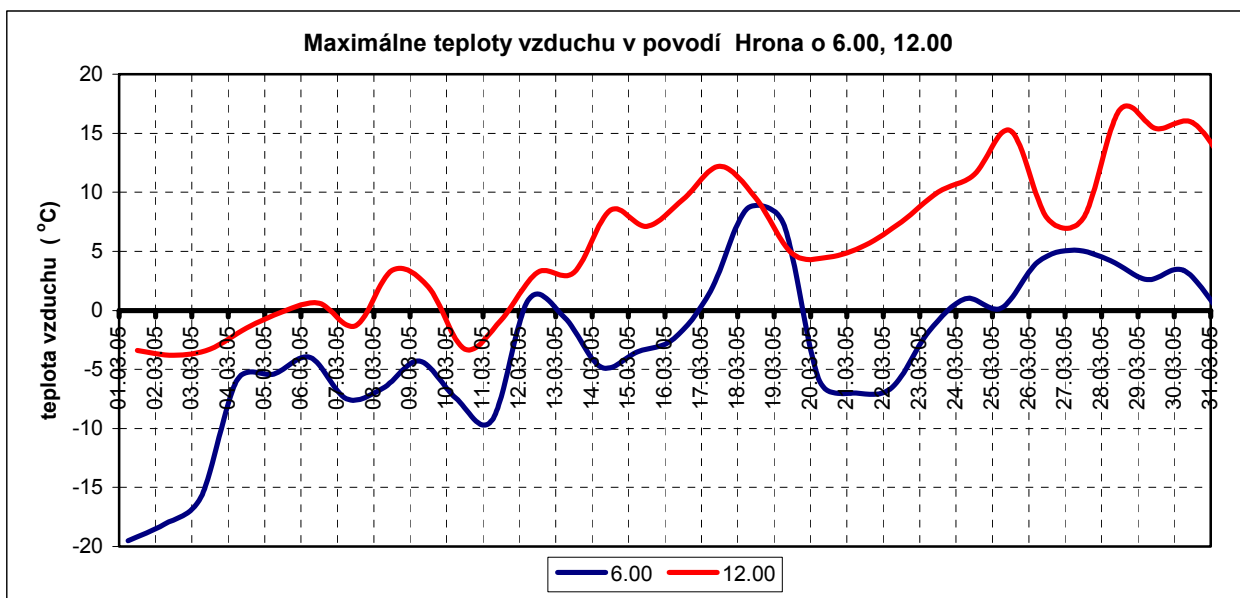
graf č. 40



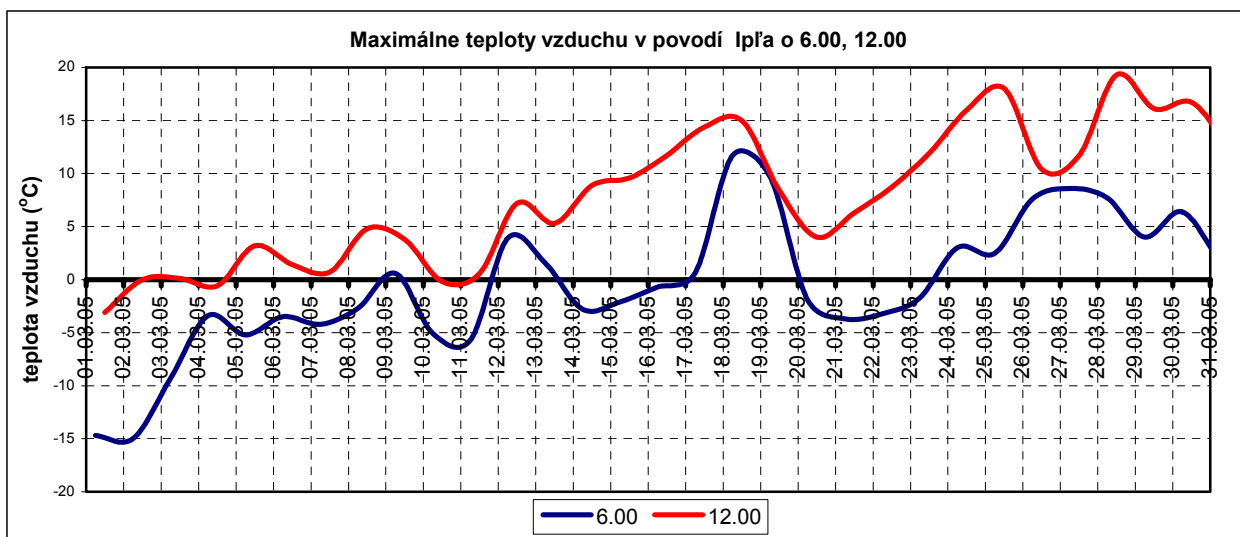
6.2. Teplotné pomery na strednom Slovensku

Prvé výraznejšie oteplenie nastalo 12.3. Maximálne denné teploty vystúpili v povodí Hrona na 15,9 °C a v povodí Ipľa 19,3 °C. Toto oteplenie spôsobilo topenie snehu v stredných polohách a pokles snehovej pokrývky. 20.-22.3. ranné teploty klesli pod bod mrazu, topenie snehu sa spomalilo a tým sa aj znížil odtok. V ďalších dňoch sa teploty začali postupne zvyšovať, snehové zásoby klesali a odtok sa zvyšoval. Priebehy maximálnych ranných a denných teplôt v povodí Hrona a Ipľa sú znázornené na grafoch 41 a 42.

graf č. 41



graf č. 42



6.3. Hydrologická situácia na strednom Slovensko

Mimoriadne vysoké teploty vzduchu od 12. marca podmienili dozrievanie a následné topenie snehu, hlavne v stredných horských polohách. Topenie snehu a následný odtok zo snehu sa zintenzívnili po výskyte dažďových zrážok 17.-18.3.2005.

Už 18.3. v priebehu dňa bolo zaznamenané prekročenie hladín, zodpovedajúcich stupňom povodňovej aktivity na prítokoch dolného Hrona a Ipľa; na Podlužianke, Sikenici, Litave, Krupinici a Štiavnici. V hydroprognózných stanicích na hlavných tokoch bol vzostup vodných hladín, v dolných častiach Hrona a Ipľa výrazný. Najvýraznejší vzostup vodných hladín sme zaznamenali

v Brehoch 19.3., kde hladina stúpla za 24 hodín o 225 cm. Horný Hron kulminoval v prognózných stanicích 19.3. v ranných a doobedňajších hodinách na úrovni 10-denných prietokov. V Hronci na Čiernom Hrone a Banskej Bystrici boli prekročené hladiny, zodpovedajúce 1. st. PA. Slatina vo Zvolene kulminovala 19.3. v poobedňajších hodinách, maximálny prietok dosiahol hodnotu 2-ročného prietoku. Veľkosť kulminácie bola ovplyvnená manipuláciou na VD Môt'ová. Kulminačný prietok bol takmer o $60 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ väčší ako bola hodnota kulminačného prietoku Hrona v Banskej Bystrici. Manipulácia na VD Môt'ová na Slatine spolu s vlnou, postupujúcou po hlavnom toku z hornej časti povodia, a príspevky prítokov výrazne ovplyvnili veľkosť povodňovej vlny na Hrone pod Zvolenom. Na hydroprognózných stanicích na strednom Hrone prebehli kulminácie 19.3. v popoludňajších hodinách. Maximálne vodné stavy prekročili úroveň 2. st. PA v Žiari n/Hronom a 3. st. PA v Brehoch, maximálne prietoky dosahovali hodnoty 2-ročného prietoku v Žiari a 20-ročného v Brehoch. Hron v Kameníne kulminoval 20.3. vo večerných hodinách pri vodnom stave 482 cm, ktorý zodpovedá 3. st. PA. Maximálny prietok mal hodnotu 10-ročného prietoku.

V povodí Ipľa kulminoval Ipeľ v Holiši 19.3. v ranných hodinách na úrovni 10-denného prietoku. 20.3. v ranných hodinách boli zaznamenané maximálne vodné stavy v Slovenských Ďarmotách a vo Vyškovciach nad Ipľom. V Slovenských Ďarmotách dosiahol maximálny prietok hodnotu 20-denného prietoku. Vo Vyškovciach maximálny vodný stav prekročil úroveň 2. st. PA, maximálny prietok dosiahol hodnotu 1-ročného prietoku. Kulminačné vodné stavy na prítokoch (Krupinica, Štiavnica) prekročili hodnoty hladín, zodpovedajúcich 3. st. PA a maximálne prietoky dosiahli hodnoty 1-2-ročných prietokov.

V povodí Slanej prebehol odtok zo snehu bez vzniku povodňovej situácie. Slaná v Lenartovciach kulminovala na úrovni 20-denného prietoku. V Hnúšti na Rimave bol 18.3. o 18.00 hod zaznamenaný vodný stav, zodpovedajúci 1. st. PA. Na ostatných hydroprognózných stanicích v povodí Slanej neboli vodné stavy, zodpovedajúce stupňom povodňovej aktivity, prekročené.

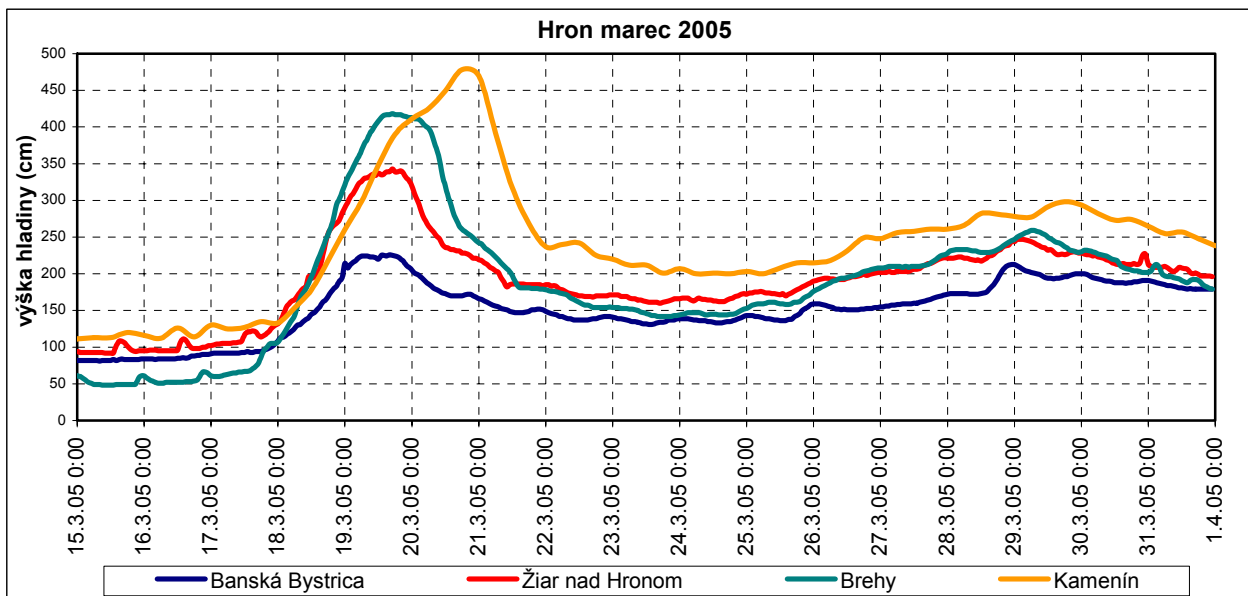
V nasledujúcich dňoch prišlo ochladenie, ktoré znamenalo spomalenie topenia a odtoku zo snehu. Na tokoch sa táto situácia prejavila poklesom vodných hladín a následnou rozkolísanosťou, typickou pre jarný odtok. Oteplenie sprevádzané dažďovými zrážkami v poslednej marcovej dekáde podmienilo opätovný vzostup vodných hladín, tentoraz však bez prekročenia stupňov povodňovej aktivity.

Tab.č.6

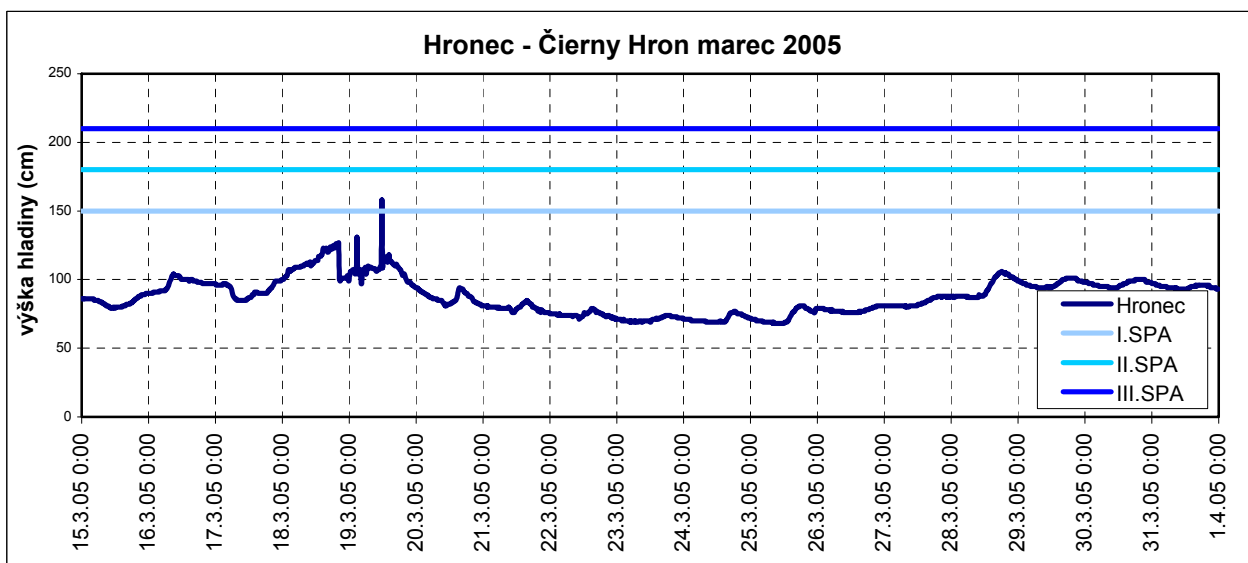
Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H_{\max} [cm]	Q_{\max} [$\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$]	N-ročnosť M-dennosť	Stupeň PA
Polomka	Hron	19.3.	02:00	91	21	10	
Brezno	Hron	19.3.	08:45	100	46,2	10	
Hronec	Čierny Hron	19.3.	11:30	158	23,6	10	1.
B. Bystrica	Hron	19.3.	12:00	228	116	10	1.
Zvolen	Slatina	19.3.	14:00	246	175,6	2 r.v.	
Žiar nad Hr.	Hron	19.3.	16:45	343	446	2 r.v.	2.
Brehy	Hron	19.3.	17:15	420	859	20 r.v.	3.
Kamenín	Hron	20.3.	20:00	482	601	10 r.v.	3.
Holiša	Ipeľ	19.3.	06:00	190	22,9	10	
Lučenec	Krivánsky p.	19.3.	09:00	122	9,3	10	
Slov. Ďarmoty	Ipeľ	20.3.	01:00	415	63	20	
Krupina	Krupinica	19.3.	15:30	246	42,0	1 r.v.	3.
Dudince	Štiavnica	18.3.	23:00	334	55,4	2	3.
Vyškovce	Ipeľ	20.3.	01:00	536	213,0	1 r.v.	2.
Lenartovce	Slaná	19.3.	04:15	176	43,4	20	

V tab. 6 sú kulminačné vodné stavy a prietoky, na grafoch č.43-50 je priebeh vodných hladín a stupňov povodňovej aktivity vo vybraných vodomerných staniciach.

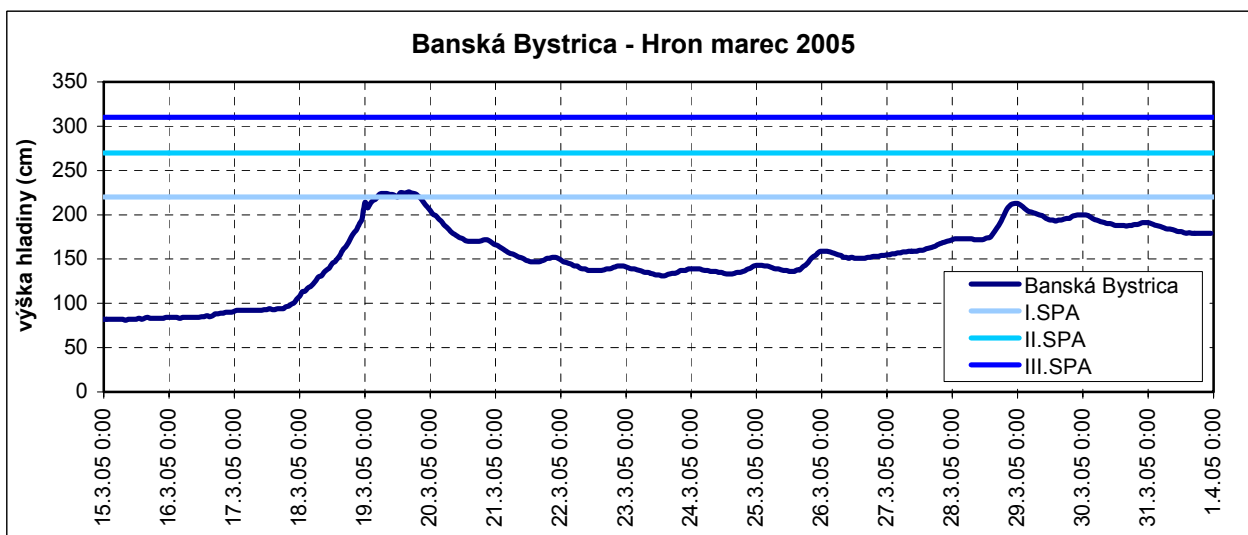
graf č.43



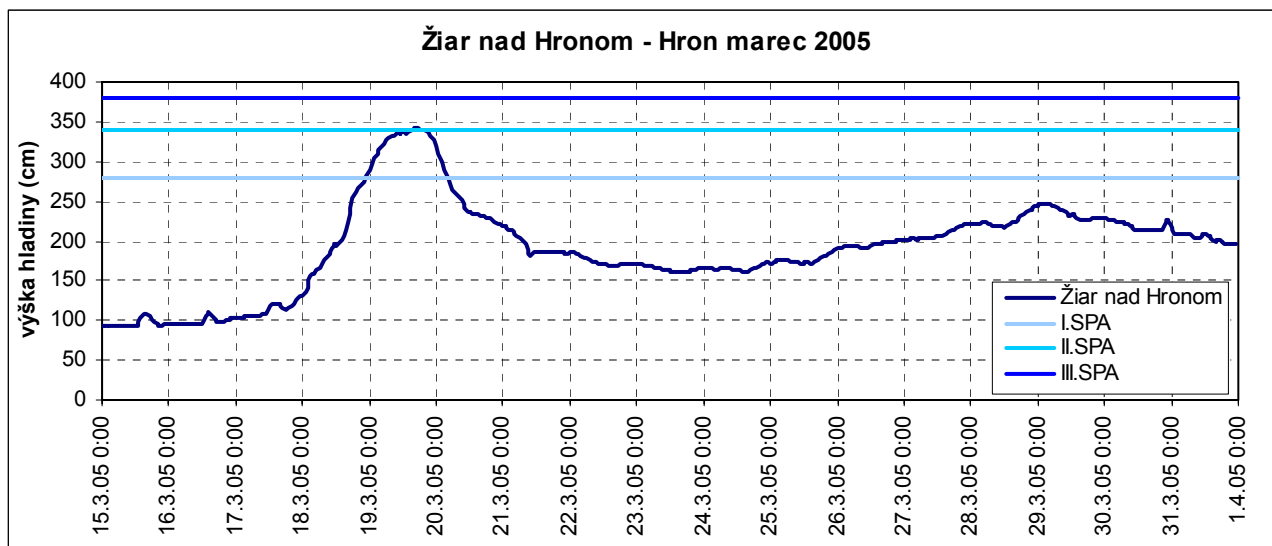
graf č.44



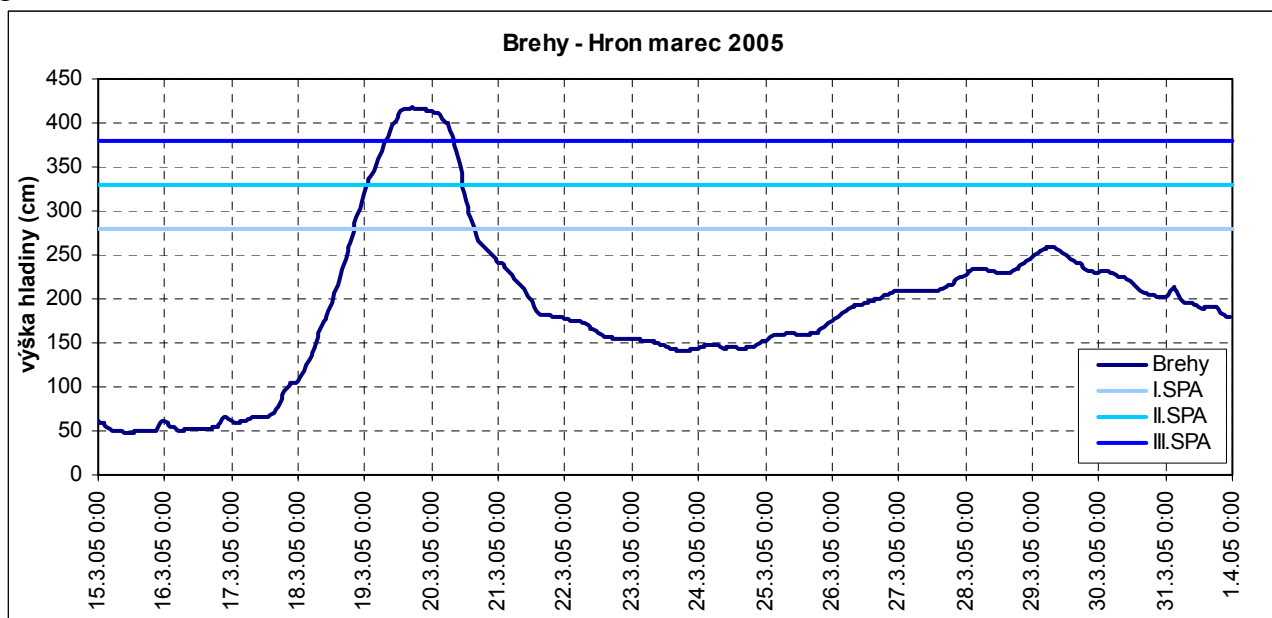
graf č.45



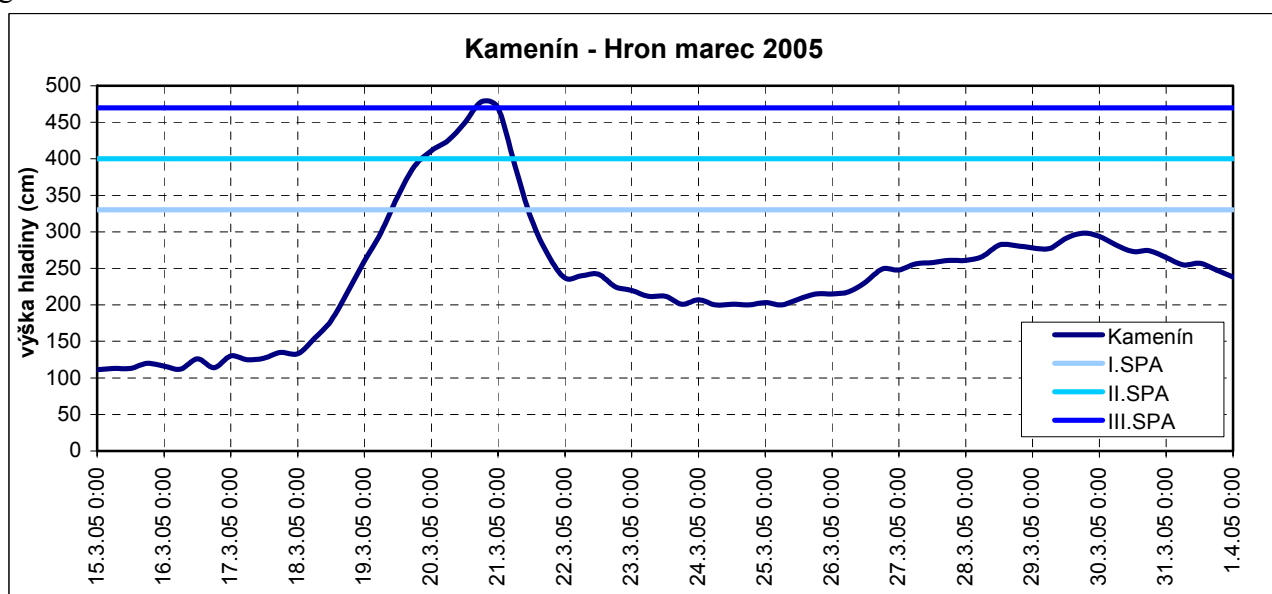
graf č.46



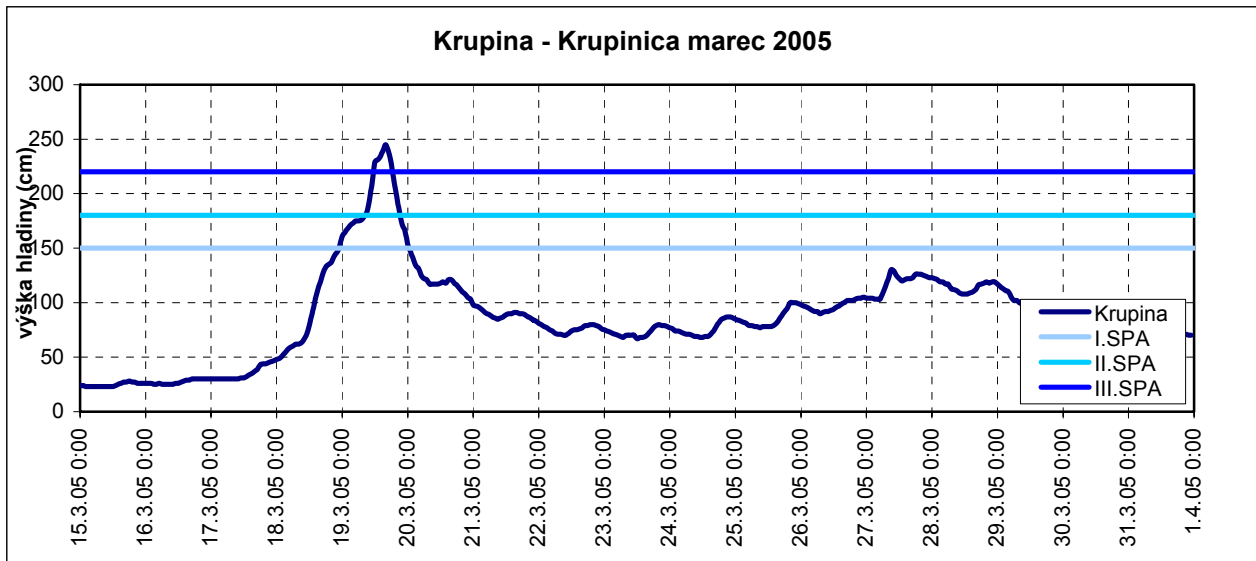
graf č.47



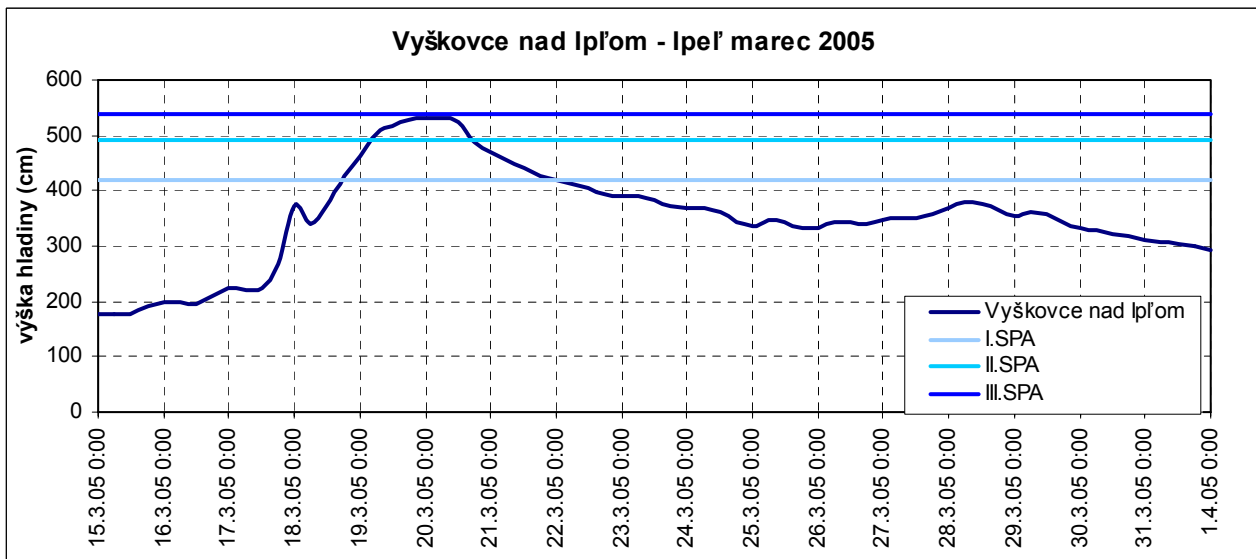
graf č.48



graf č.49



graf č.50



7. Východné Slovensko

7.1. Snehové pomery na východnom Slovensku

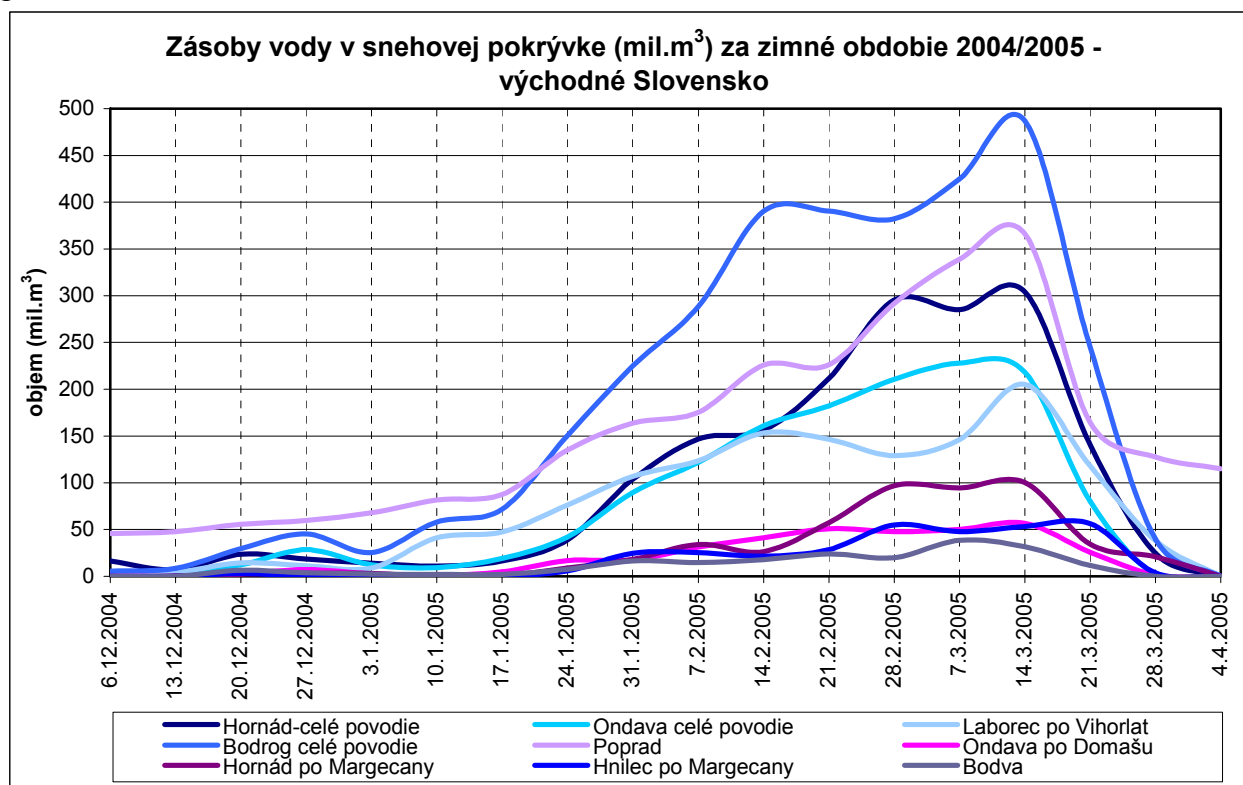
Akumulácia vody v snehovej pokrývke na východnom Slovensku sa začala vytvárať od polovice januára 2005 (graf č.51). Zimné obdobie 2004/2005 v stredohorských a vysokohorských oblastiach patrí medzi najbohatšie na zásoby vody snehovej pokrývke. V povodí Popradu ich možno označiť za najväčšie za posledných 15 rokov. Na grafe č. 52 sú zdokumentované zásoby vody v snehovej pokrývke v mil. m³ v povodí Popradu a grafe č.53 ich porovnanie s doteraz najväčšími zaznamenanými v zimnom období 1999/2000. Tohoročné boli približne o 27 % väčšie. V ďalšom grafe (č.54) je porovnanie priemernej vodnej hodnoty snehu z oboch zimných období.

Snehová pokrývka v marci 2005 sa vyskytla prakticky na celom území východného Slovenska a jej priemerná vodná hodnota sa pohybovala v polovici mesiaca od 30 do 190 mm. Podľa dostupných údajov priemerná vodná hodnota snehu v povodí ukrajinskej časti povodia rieky Uh bola 85 mm a Latorice 88 mm.

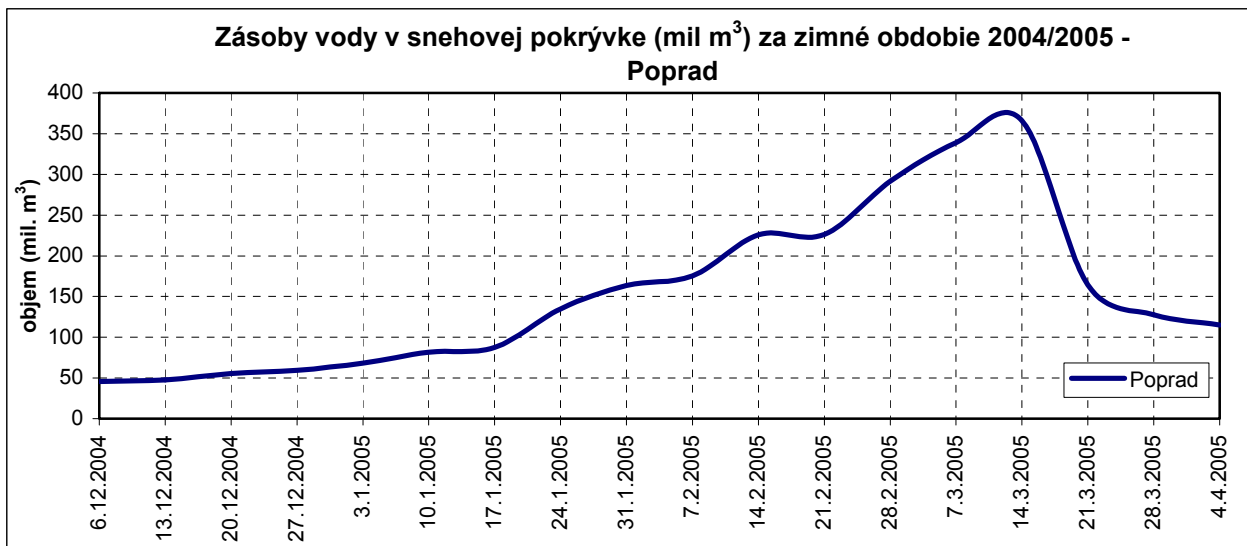
V súčasnosti, najmä vo vysokohorskej oblasti Vysokých Tatier sú frekventované otázky spojené s priebehom procesu topenia snehu. Topenie snehu a jeho hydrologická odozva je zložitý proces, pri ktorom hrajú významnú úlohu nielen zásoby vody v snehovej pokrývke, ale aj meteorologické podmienky. Dôležité sú aj ďalšie faktory ako napr. premrzanie pôdy, štruktúra snehovej pokrývky, morfológia územia, nadmorská výška a pod. Vplyv nadmorskej výšky a zmeny výšky snehovej pokrývky v oblasti Vysokých Tatier a zmena vodnej hodnoty snehu s nadmorskou výškou sú znázornené na grafoch č. 55, 56.

Vplyvom výrazného ochladenia v druhej polovici januára sa na tokoch začali vytvárať ľadové úkazy. Nízke teploty vzduchu podmienujú ich postupné zosilňovanie a dlhé trvanie. Ľadové úkazy boli zaznamenané do polovice marca. Počas celého obdobia výrazne ovplyvňovali priebeh hladín, prevládali ľad pri brehu alebo zámrz rieky.

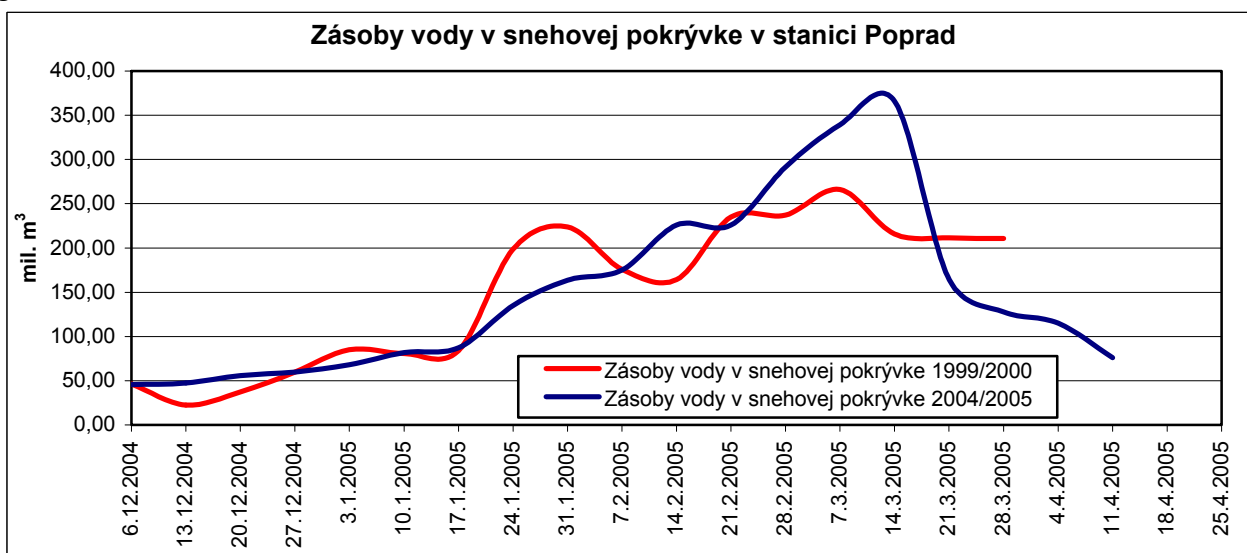
graf č.51



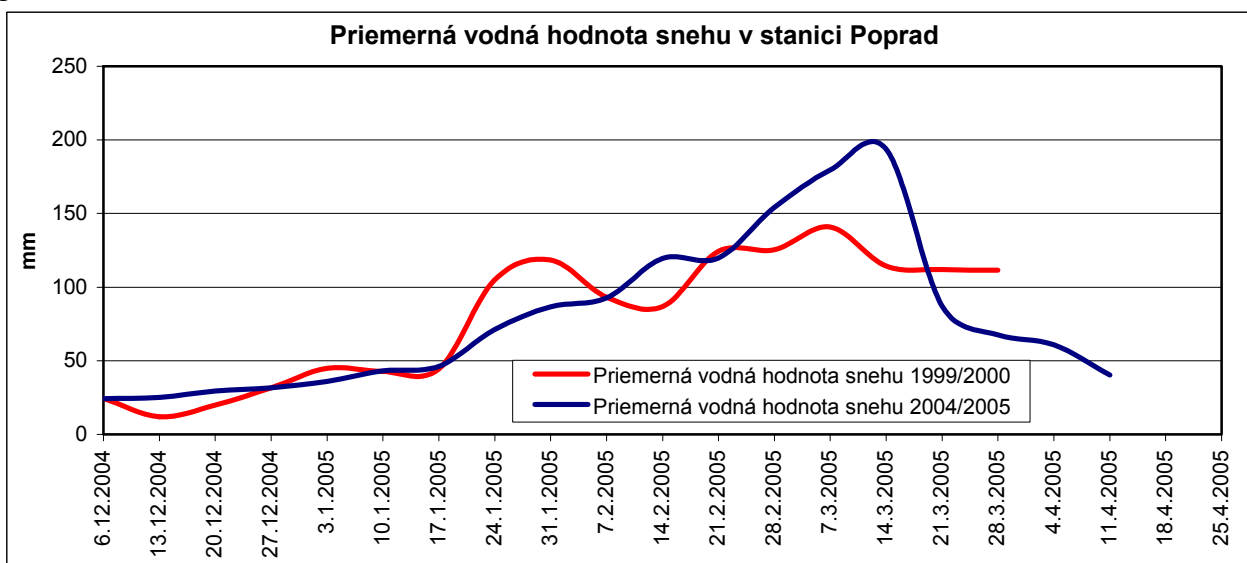
graf č.52



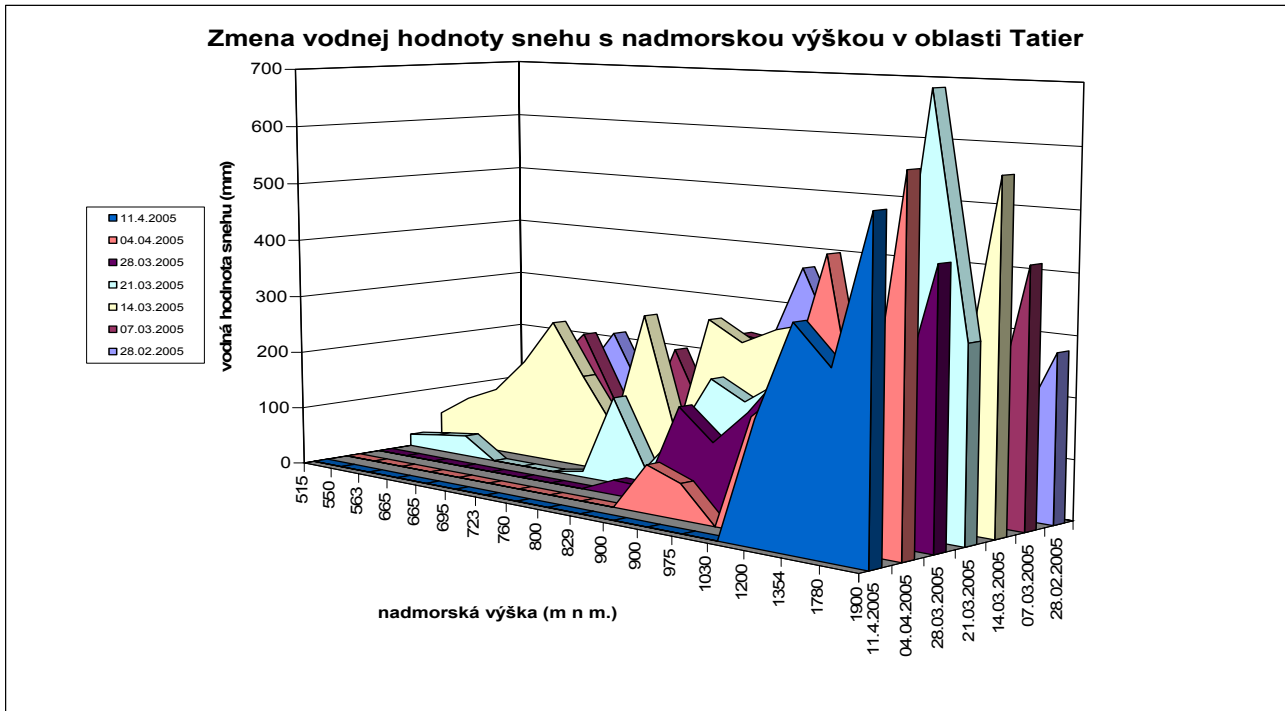
graf č.53



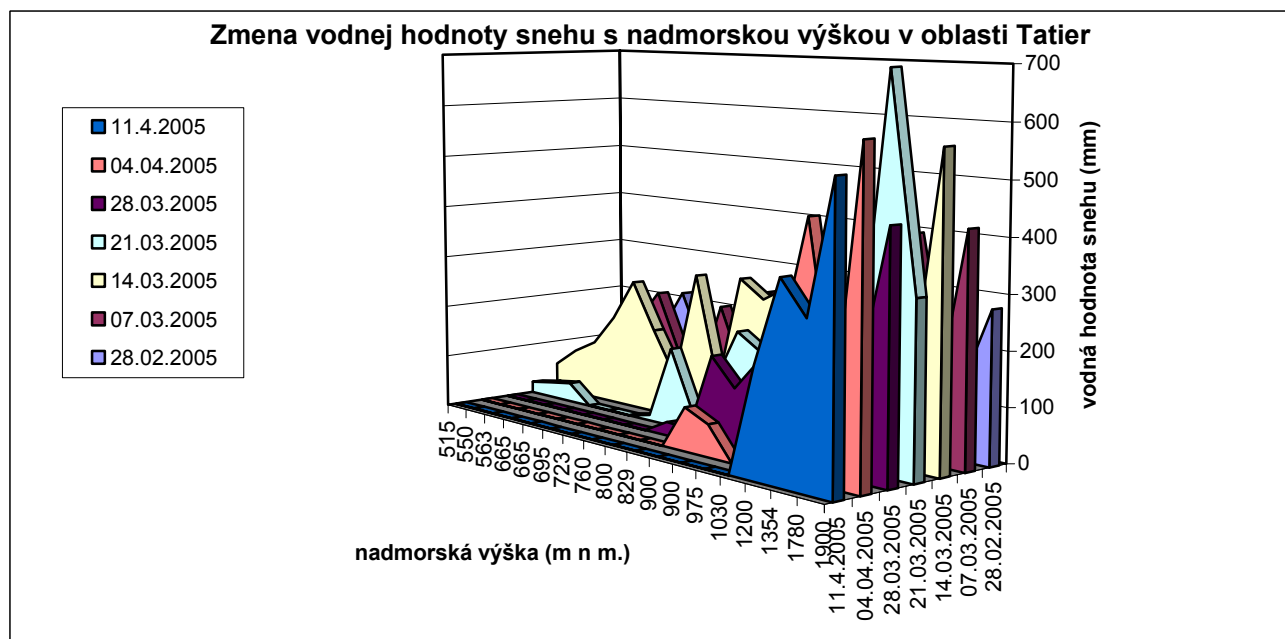
graf č.54



graf č.55



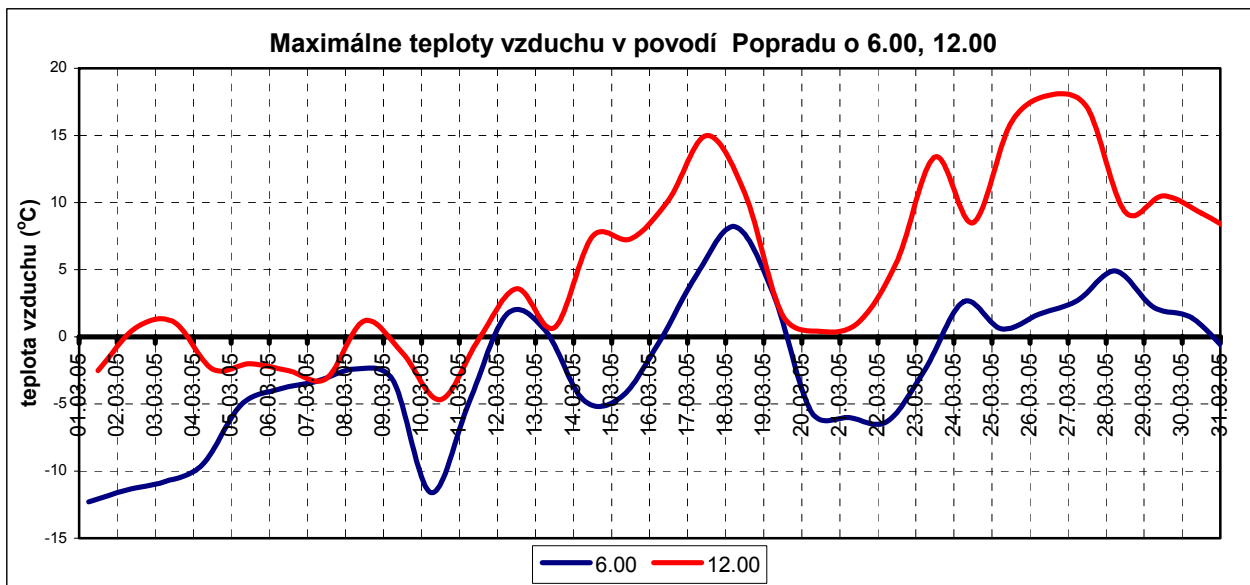
graf č.56



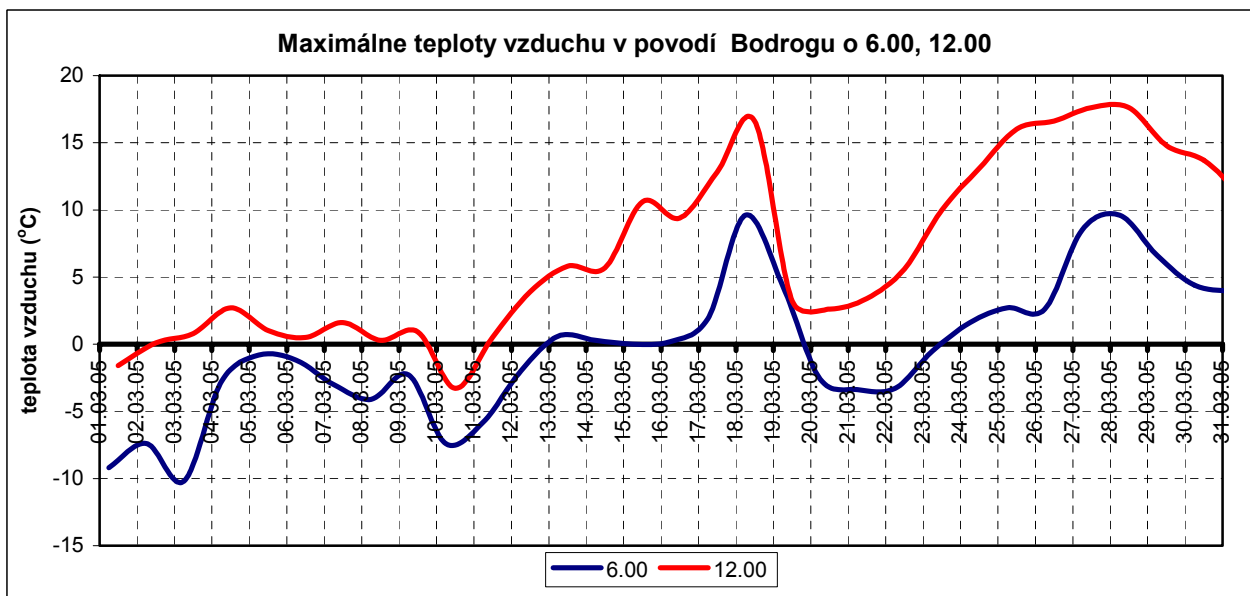
7.2. Teplotné pomery na východnom Slovensku

Prvé oteplenie nastalo okolo 14.3., výraznejšie sa oteplilo 17.-19.3.. Maximálne denné teploty vystúpili na 17,6 °C a zásoby v snehovej pokrývke sa znižovali a odtok sa zvyšoval. Od 20.-24.3. sa výrazne ochladilo. Nízke teploty spomalili topenie snehu a znížili odtok. Potom sa začalo opäť postupne otepľovať, čo spôsobilo ďalšie ubúdanie snehových zásob. Priebehy maximálnych ranných a denných teplôt v povodí Popradu, Bodrogu a Hornádu sú znázornené na grafoch 57, 58, 59.

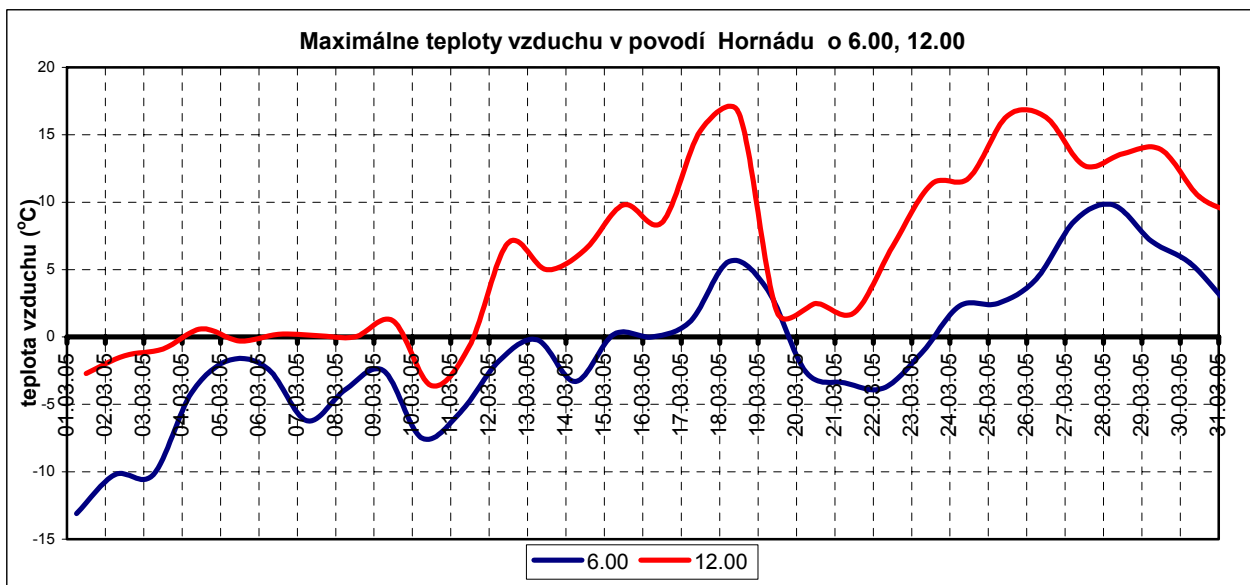
graf č.57



graf č.58



graf č.59



7.3. Hydrologická situácia na východnom Slovensku

Bohaté snehové zásoby, tekuté zrážky a oteplenie u nás a na území Ukrajiny spôsobili vzostupy vodných hladín a prekročenia stupňov povodňovej aktivity takmer na všetkých tokoch východného Slovenska. Vzostup vodných hladín nastal už 17.3. vo večerných hodinách. Najvýraznejší vzostup bol zaznamenaný v hydroprognózných stanicach na toku Poprad, Topľa, Ondava a Torysa, kde boli dosiahnuté 3. stupne povodňovej aktivity. V stanici Matejovce na Poprade kulminovala hladina (338 cm) 18.3. o 18.00 hod. Torysa v Košických Olšanoch kulminovala 19.3. o 18.00 hod. pri vodnom stave 515 cm.

Úroveň 2. stupňa povodňovej aktivity bola prekročená aj na tokoch Latorica a Bodrog. Latorica v stanici Veľké Kapušany začala stúpať 19.3. a Bodrog v Strede n/Bodrogom 20.3. Prvá kulminácia na obidvoch tokoch bola dosiahnutá 22.3. v priebehu dňa, vo Veľkých Kapušanoch pri vodnom stave 650 cm a v Strede n/Bodrogom pri 710 cm. V dôsledku ochladenia nastal mierny prechodný pokles vodných hladín. Po výraznejšom oteplení hladiny na obidvoch tokoch znova začali stúpať. Druhýkrát kulminovali 31.3. Latorica vo Veľkých Kapušanoch pri vodnom stave 680 cm a Bodrog v Strede n/Bodrogom pri vodnom stave 776 cm.

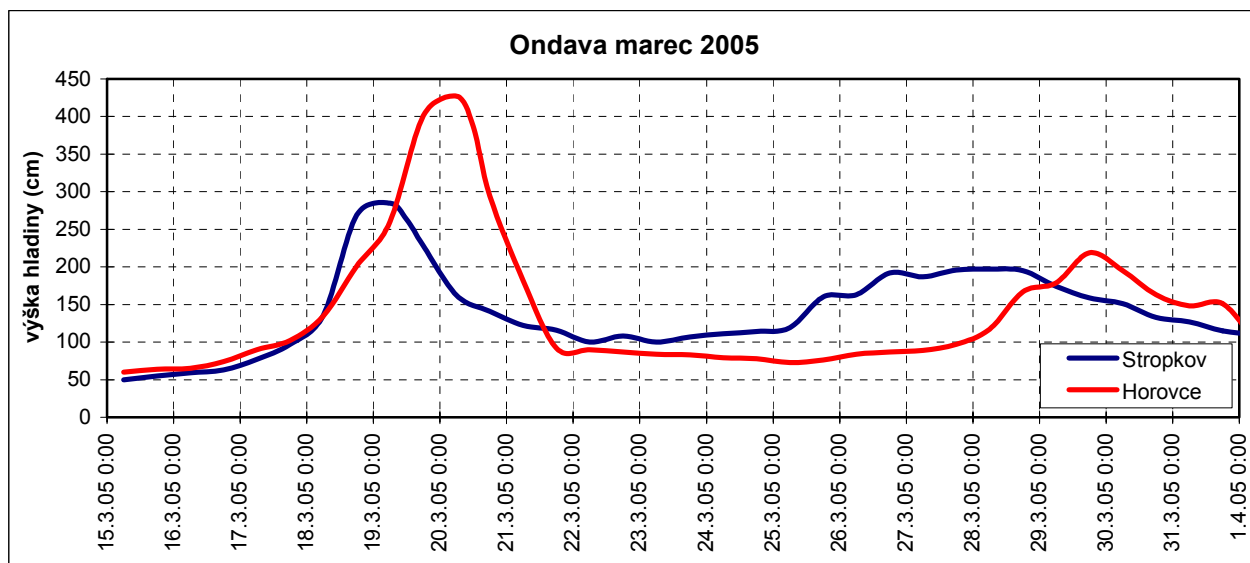
Kulminačné prietoky podľa predbežného hodnotenia dosiahli na väčšine tokov východného Slovenska hodnoty 2 -5 ročnej veľkej vody.

V tab. 7 sú kulminačné vodné stavy a prietoky, na grafoch č.60-79 je priebeh vodných hladín a stupňov povodňovej aktivity vo vybraných vodomerných stanicach.

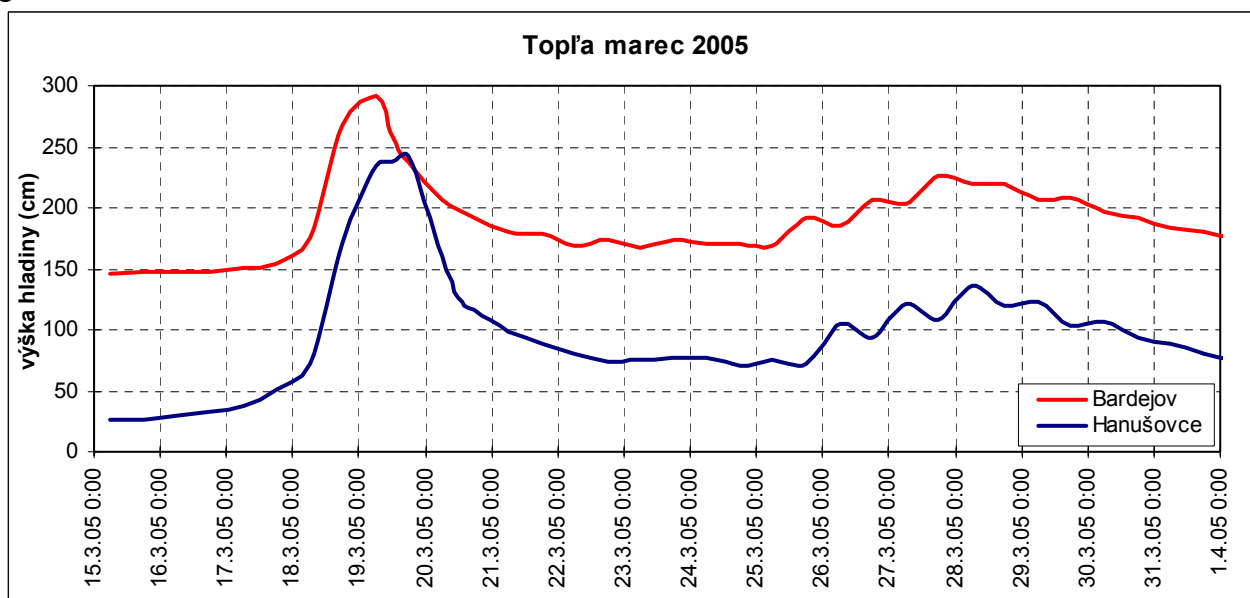
Tab.č.7

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H _{max} [cm]	Q _{max} [m ³ .s ⁻¹]	N-ročnosť M-dennosť	Stupeň PA
V.Kapušany	Latorica	31.3.	22	681	220	2-5	2
Krásny Brod	Laborec	19.3.	2	114	40	1-2	
Snina	Cirocha	19.3.	3	143	41,3	1	
Humenné	Laborec	19.3.	8	279	182	1	1
Michalovce	Laborec	20.3.	5	233	53,8	20d	
Lekárovce	Uh	19.3.	17	603	392	<1	1
Ižkovce	Laborec	30.3.	6	663	207	20d	
Svidník	Ondava	19.3.	5	206	70,4	2	
Svidník	Ladomírka	19.3.	6	125	34,5	<1	
Stropkov	Ondava	19.3.	6	292	162	2	3
Bardejov	Topľa	19.3.	4	299	96,8	2-5	1
Hanušovce	Topľa	19.3.	14	243	181	2-5	3
Horovce	Ondava	20.3.	6	427	362	2	1
Streda n/B.	Bodrog	31.3.	22	776	480	1	2
Spišská Nová Ves	Hornád	18.3.	20	256	65	2-5	1
Spišské Vlchy	Hornád	18.3.	18	274	90	2	1
Švedlár-Píla n Hr.	Hnilec	19.3.	6	208	9,40	40d	
Jaklovce	Hnilec	19.3.	4	225	25,7	20d	
Kysak	Hornád	18.3.	21	265	105	<1	1
Sabinov	Torysa	19.3.	6	190	45	1	1
Prešov	Torysa	19.3.	6	302	86	2	1
Košické olšany	Torysa	19.3.	18	515	178	5	3
Ždaňa	Hornád	20.3.	1	305	219	1	2
Matejovce	Poprad	18.3.	18	338	83	2-5	3
Chmelnica	Poprad	19.3.	6	210	239	2-5	1

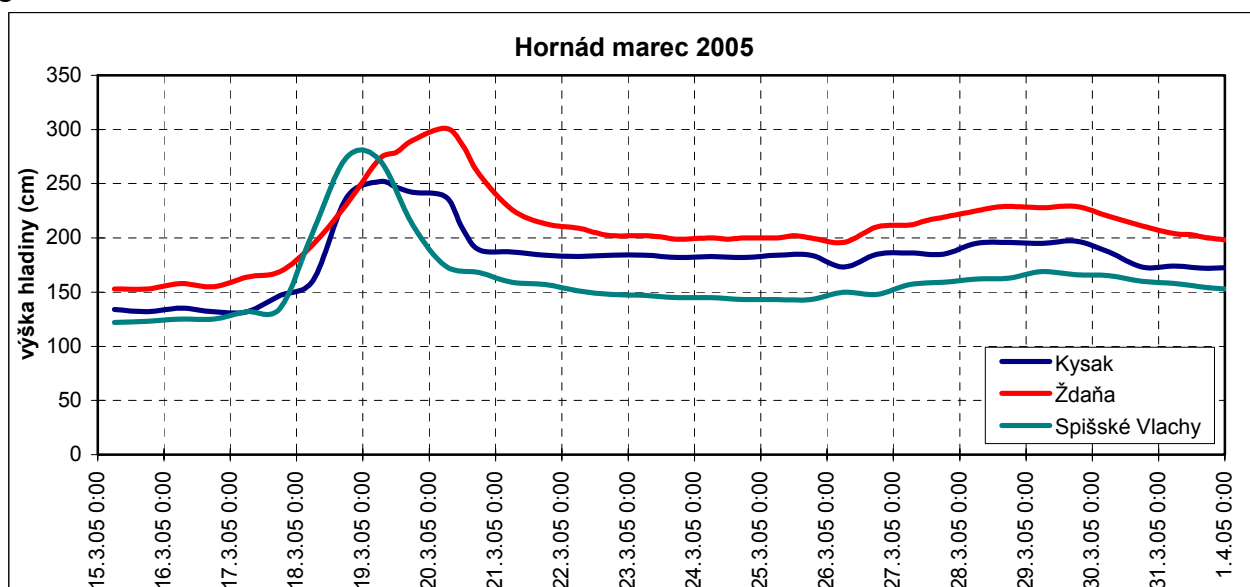
graf č.60



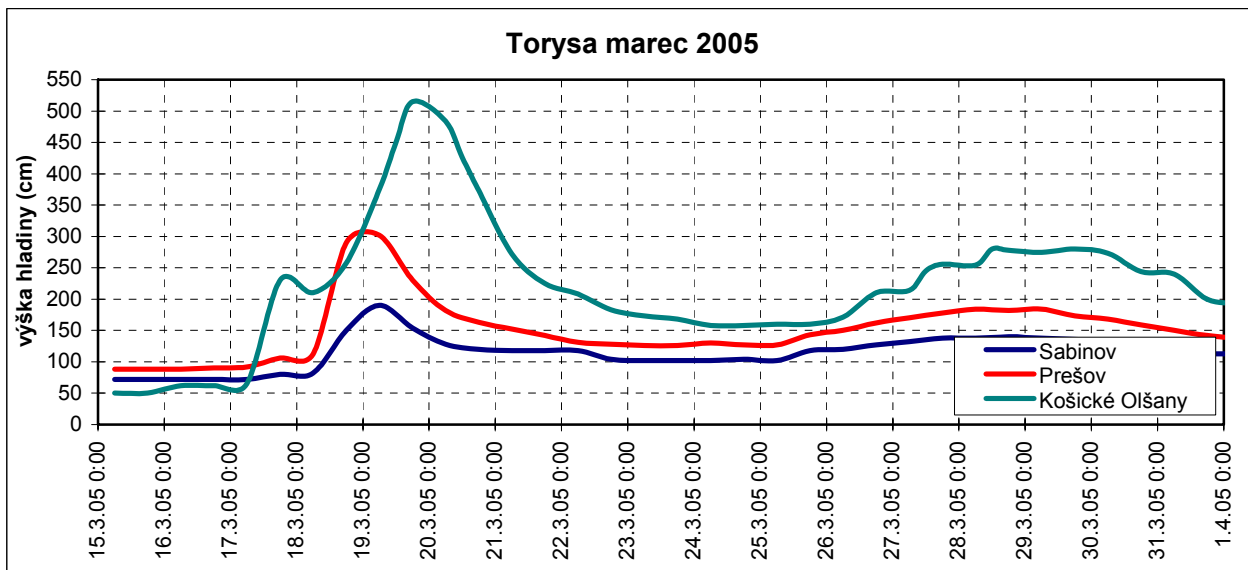
graf č.61



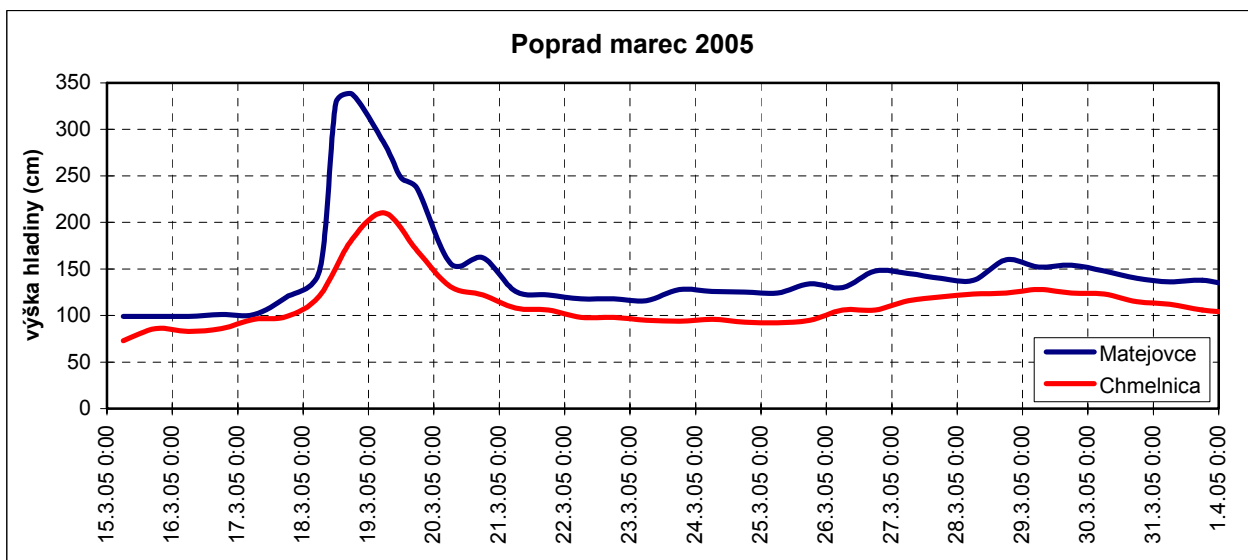
graf č.62



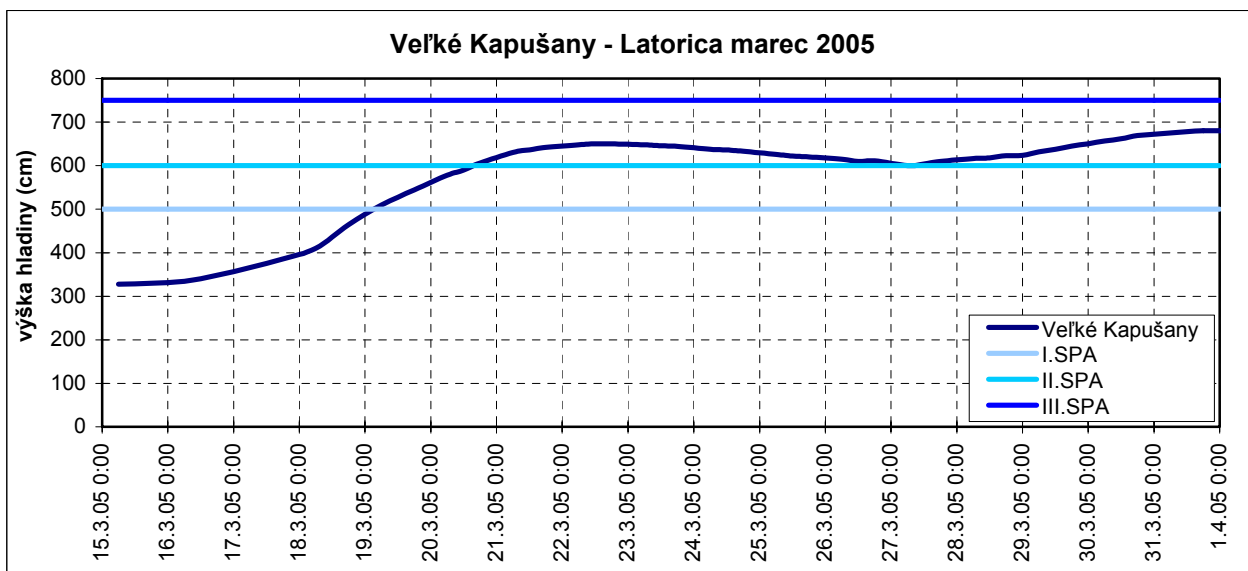
graf č.63



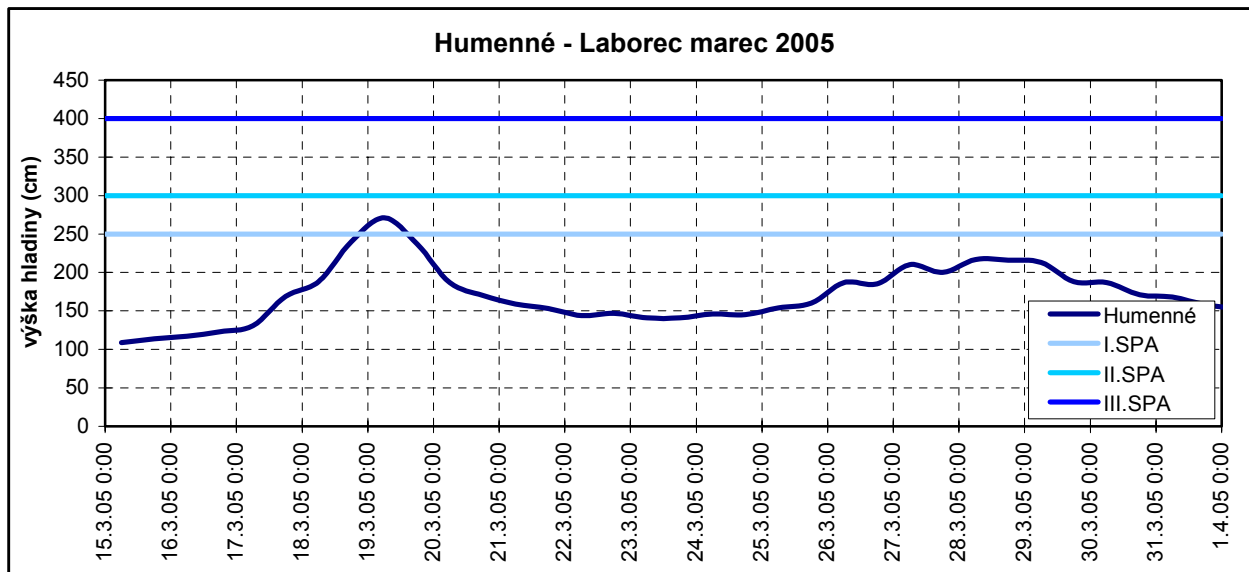
graf č.64



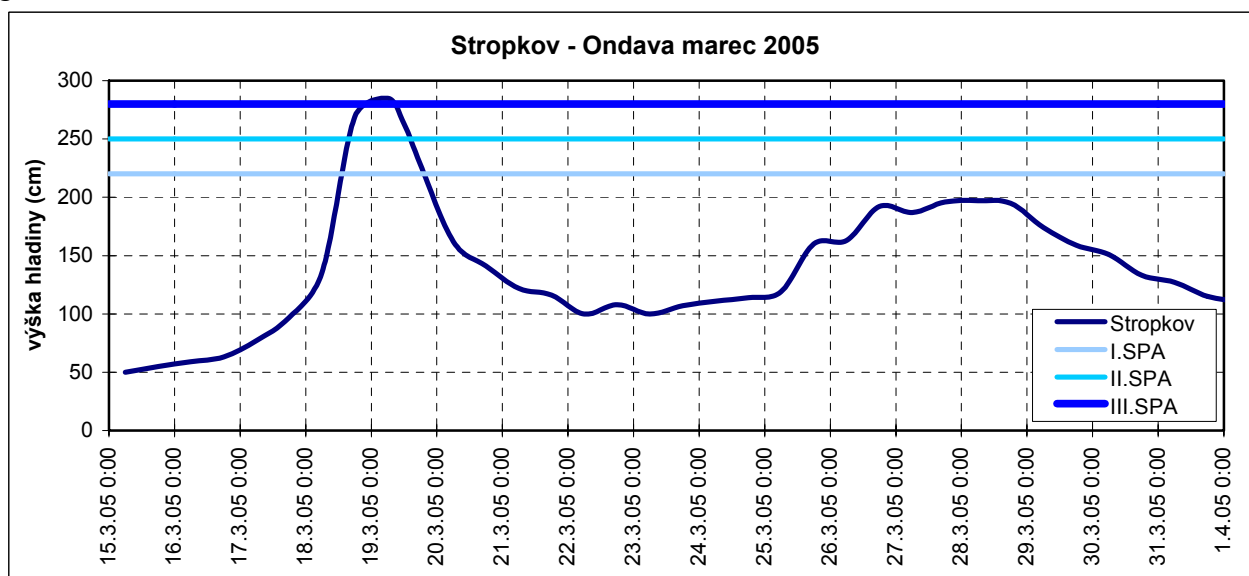
graf č.65



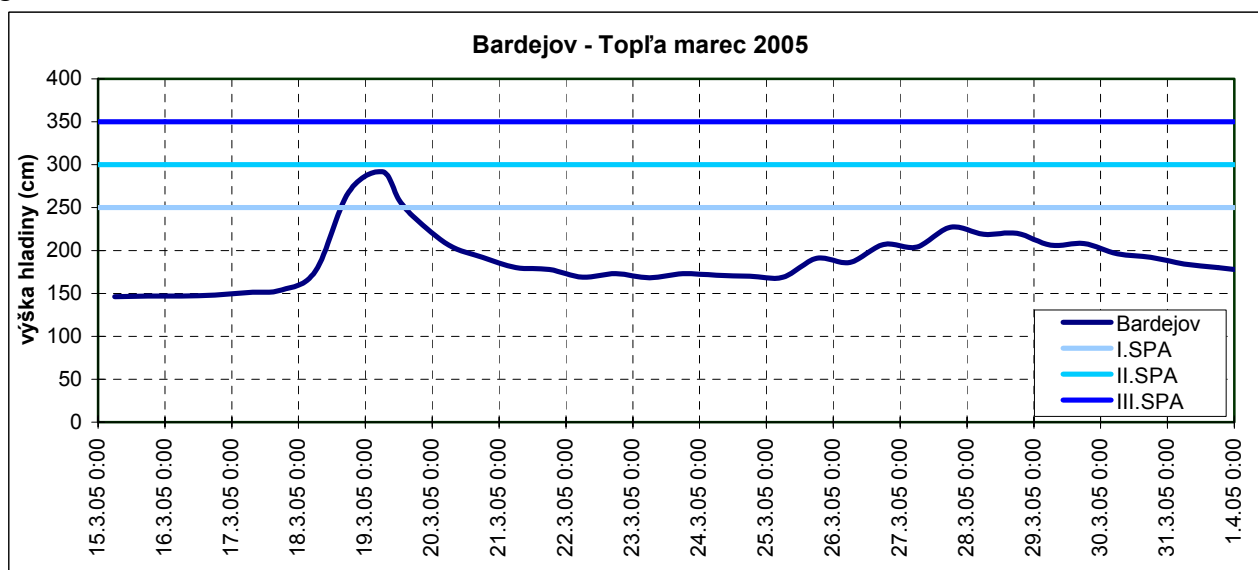
graf č.66



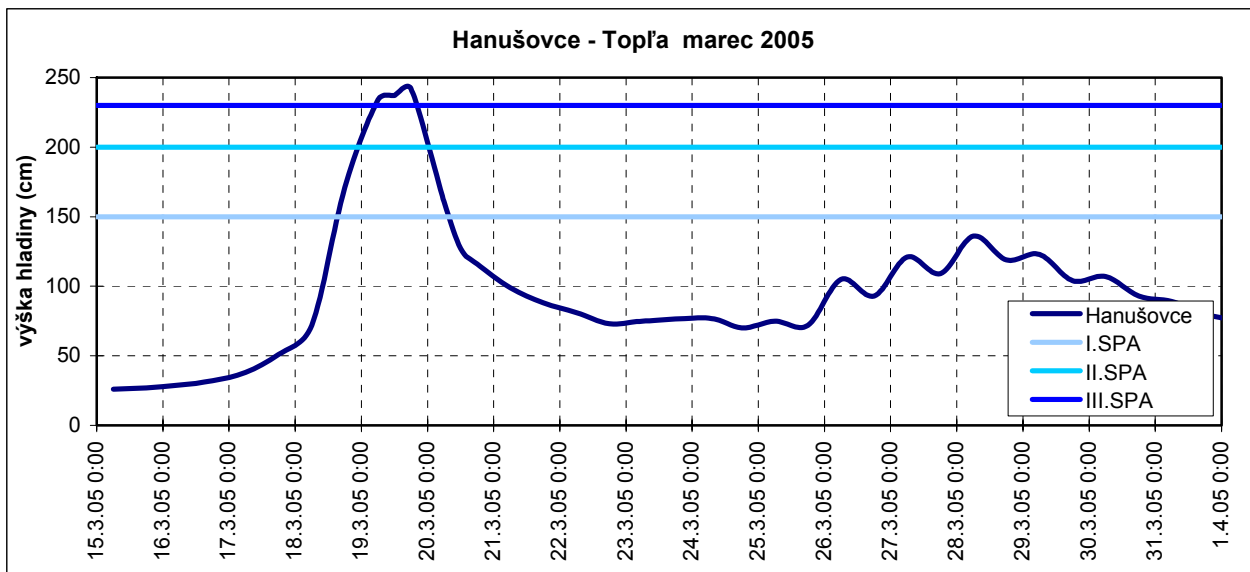
graf č.67



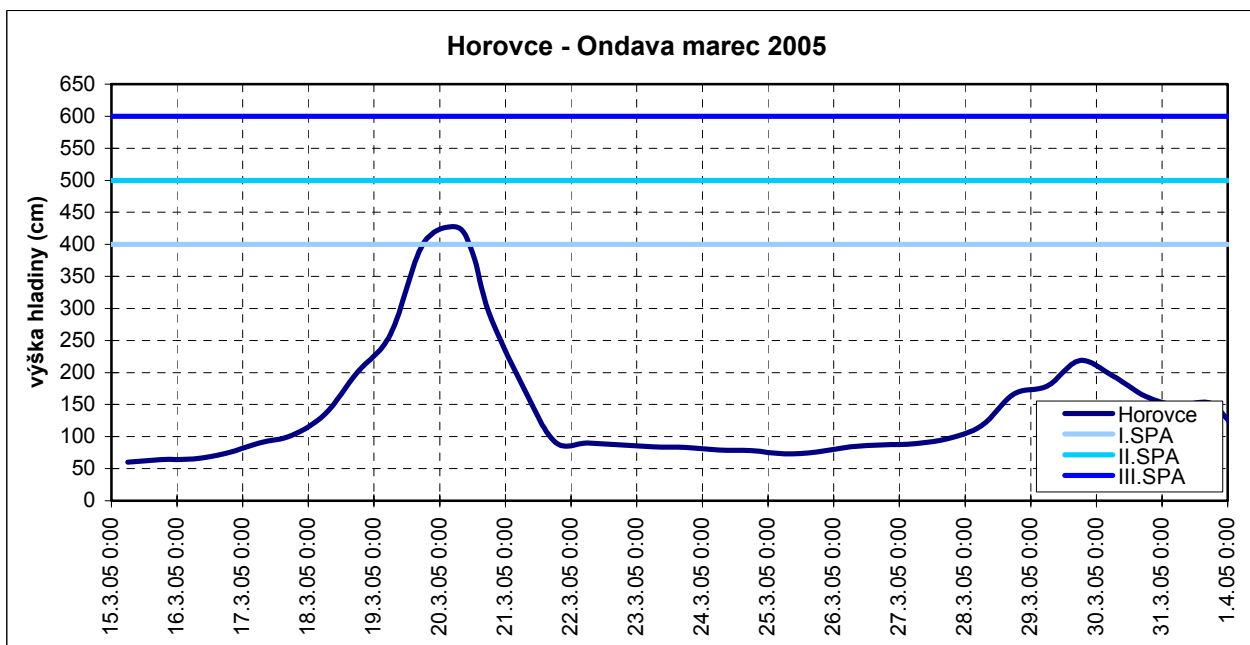
graf č.68



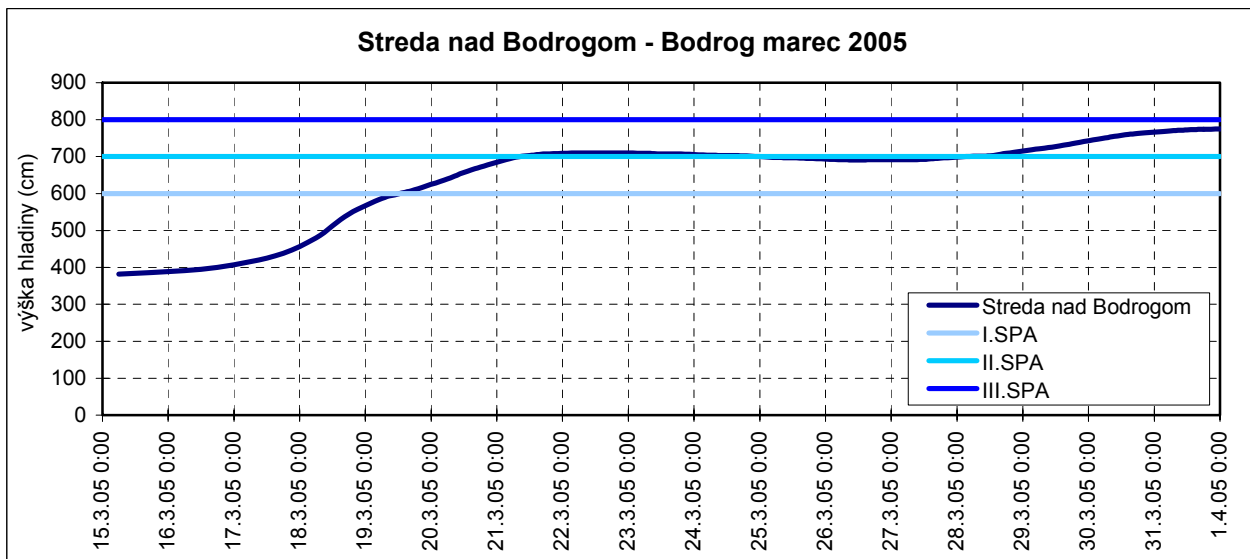
graf č.69



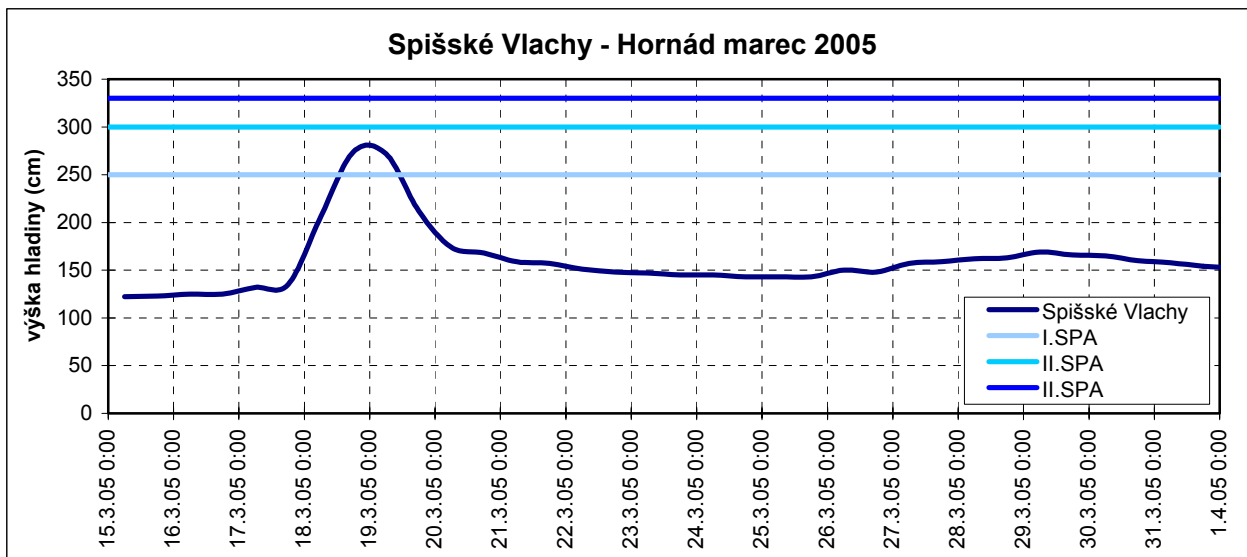
graf č.70



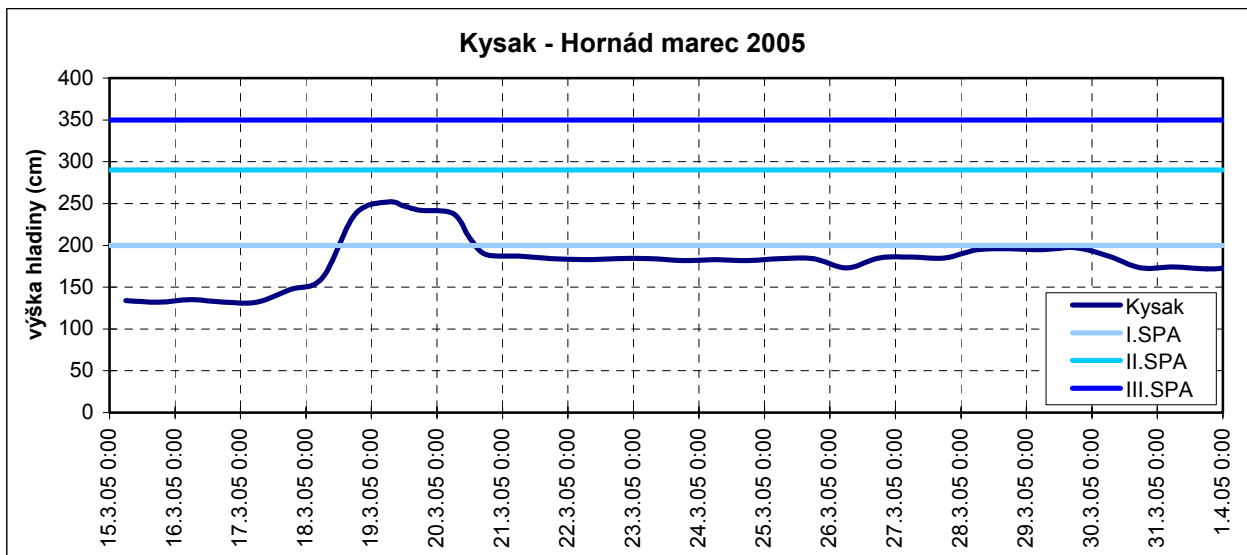
graf č.71



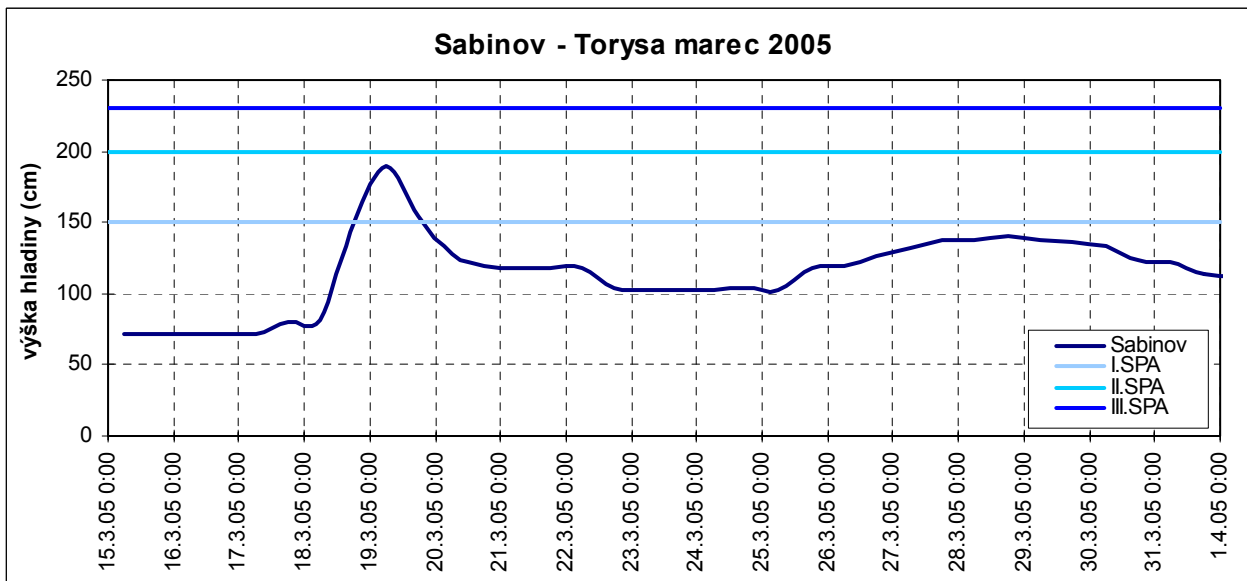
graf č.72



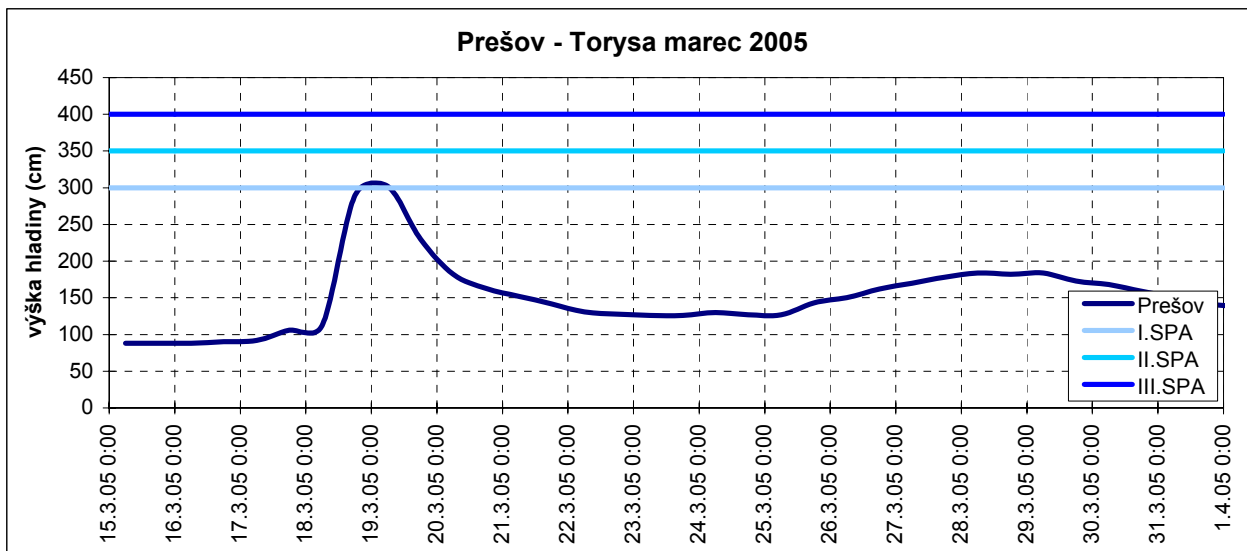
graf č.73



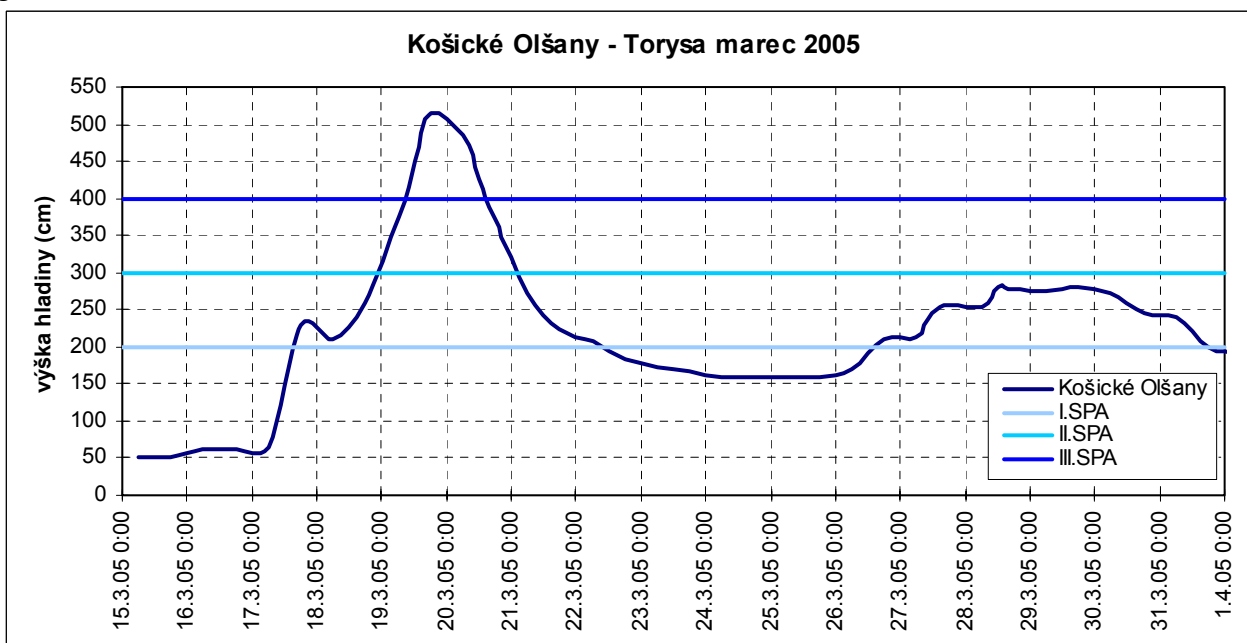
graf č.74



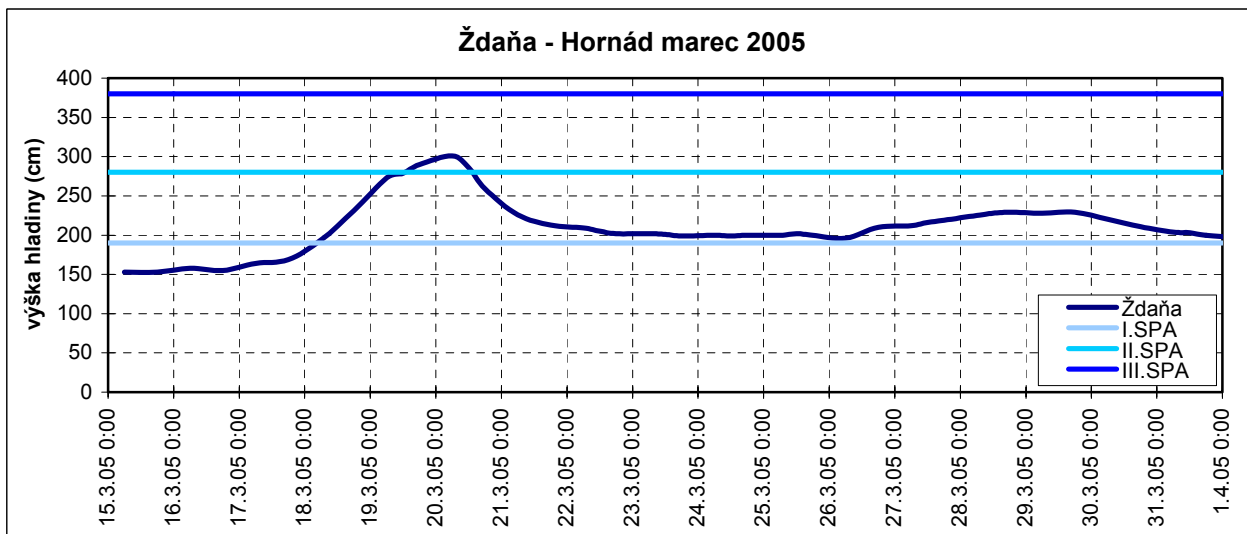
graf č.75



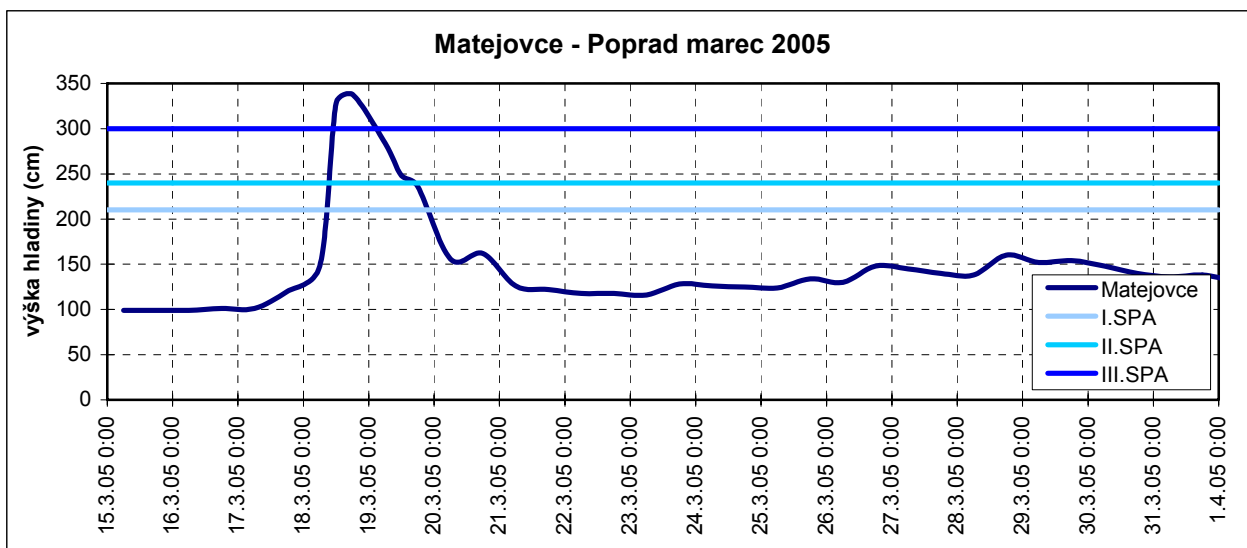
graf č.76



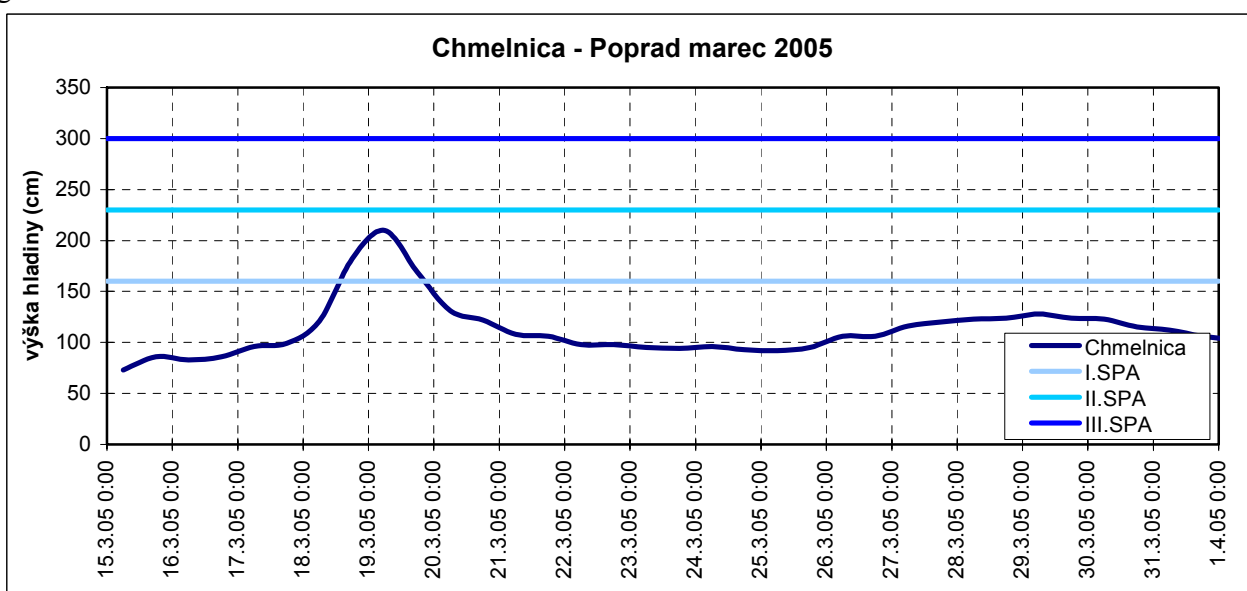
graf č.77



graf č.78



graf č.79



8. Záver

Povodňová situácia v marci 2005 zasiahla celé územie Slovenska. Nakoľko na celom Slovensku sa počas celej zimy vytvorili bohaté snehové zásoby, ktoré sa udržiavali až do marca aj v nížinných oblastiach. Hlavnou príčinou povodní boli bohaté snehové zásoby (na celom Slovensku, na českom území povodia Moravy a na rakúskom a nemeckom úseku povodia Dunaja) a náhle zvýšenie ranných a denných teplôt nad nulu. Počas celého obdobia zrážkové úhrny boli len vo veľmi malom množstve, neboli hlavnou príčinou týchto povodňových stavov.

Povodňová situácia prebehla hlavne v období od 18.3.-22.3. Na niektorých tokoch ešte úroveň hladín SPA pretrvávala do konca marca (Morava, dolné úseky Torysy, Hornádu, Latorici a Ondavy). Z celkového počtu 45 staníc, v ktorých boli prekročené hladiny SPA, sme v 15-tich zaznamenali 3.SPA., v 9-tich 2 SPA a v 19-tich 1.SPA.

Kulminačné prietoky dosiahli hodnoty najviac 20-ročných prietokov (dolný Hron).

Spracovali: D. Lešková
M. Hollá
V. Wendlová
K. Hrušková
D. Kyselová
I. Ďurišková
D. Simonová
A. Blahová

V Bratislave , apríl 2005