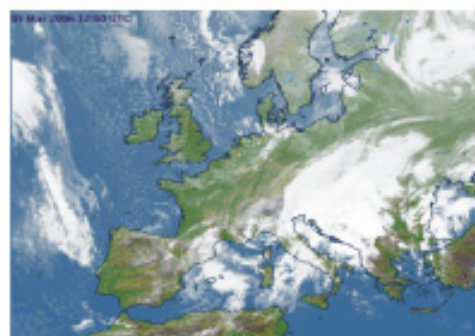


## PODNEBJE

Marca je bila povprečna temperatura pod dolgoletnim povprečjem

## VREME

5. marca se je močno ohladilo, snežilo je tudi po nižinah



## SVETOVNI DAN METEOROLOGIJE

Letos je bil namenjen preprečevanju in blaženju posledic naravnih nesreč



## VSEBINA

<b>METEOROLOGIJA</b>	<b>3</b>
Podnebne razmere v marcu 2006 .....	3
Razvoj vremena v marcu 2006.....	23
Meteorološka postaja Naklo .....	30
<b>OB SVETOVNEM DNEVU METEOROLOGIJE</b>	<b>32</b>
Svetovni dan meteorologije – 23. marec.....	32
Podnebje Slovenije z vidika ekstremnih vremenskih dogodkov.....	34
Kmetijstvo in naravne nesreče: kako lahko pomaga agrometeorologija?.....	36
Možnosti in omejitve pri napovedovanju izrednih vremenskih dogodkov in izdaja opozoril .....	38
Državna pomoč za odpravo posledic ob naravnih nesrečah nastale škode .....	40
<b>AGROMETEOROLOGIJA</b>	<b>43</b>
<b>HIDROLOGIJA</b>	<b>49</b>
Pretoki rek v marcu.....	49
Temperature rek in jezer v marcu .....	53
Višine in temperature morja v marcu.....	55
Podzemne vode v aluvialnih vodonosnikih v marcu 2006.....	59
<b>ONESNAŽENOST ZRAKA</b>	<b>62</b>
<b>KAKOVOST VODOTOKOV IN PODZEMNE VODE</b>	<b>71</b>
<b>POTRESI</b>	<b>74</b>
Potresi v Sloveniji – marec 2006 .....	74
Svetovni potresi – marec 2006.....	76
<b>OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM</b>	<b>78</b>

Fotografija z naslovne strani: Labodi na Dravi (Fotografija: Tanja Cegnar).

Cover photo: Swans on Drava river (Photo: Tanja Cegnar).

### UREDNIŠKI ODBOR

**GLAVNI UREDNIK: SILVO ŽLEBIR**  
Odgovorni urednik: **TANJA CEGNAR**  
Člani: **TANJA DOLENC**  
**JOŽE KNEZ**  
**JOŽEF ROŠKAR**  
**RENATO VIDRIH**

Oblikovanje in tehnično urejanje: **RENATO BERTALANIČ**

## Mesečni bilten Agencije RS za okolje

Da bi olajšali dostop do podatkov in analiz v starejših številkah, smo že tretjič po vrsti zbrali vsebino letnikov 2001–2005 na zgoščenki. Številke biltena so v obliki datotek formata PDF in so dostopne preko uporabniku prijaznega grafičnega vmesnika.



Mesečni bilten objavljamo sproti na spletnih straneh Agencije RS za okolje na naslovu:

**[http://www.arso.gov.si/o\\_agenciji/knji~znica/publikacije/bilten.htm](http://www.arso.gov.si/o_agenciji/knji~znica/publikacije/bilten.htm)**

Omogočamo vam tudi, da se naročite na brezplačno prejemanje Mesečnega biltena ARSO po elektronski pošti. Naročila sprejemamo na elektronskem naslovu **bilten@email.si**. Na vašo željo vam bomo vsak mesec na vaš elektronski naslov pošiljali po vašem izboru verzijo za zaslon (velikost okoli 2–3 MB) ali tiskanje (velikost okoli 5–9 MB) v PDF formatu. Verziji se razlikujeta le v kakovosti fotografij, obe omogočata branje in tiskanje. Na ta naslov nam lahko sporočite tudi vaše mnenje o Mesečnem biltenu in predloge za njegovo izboljšanje.

# METEOROLOGIJA

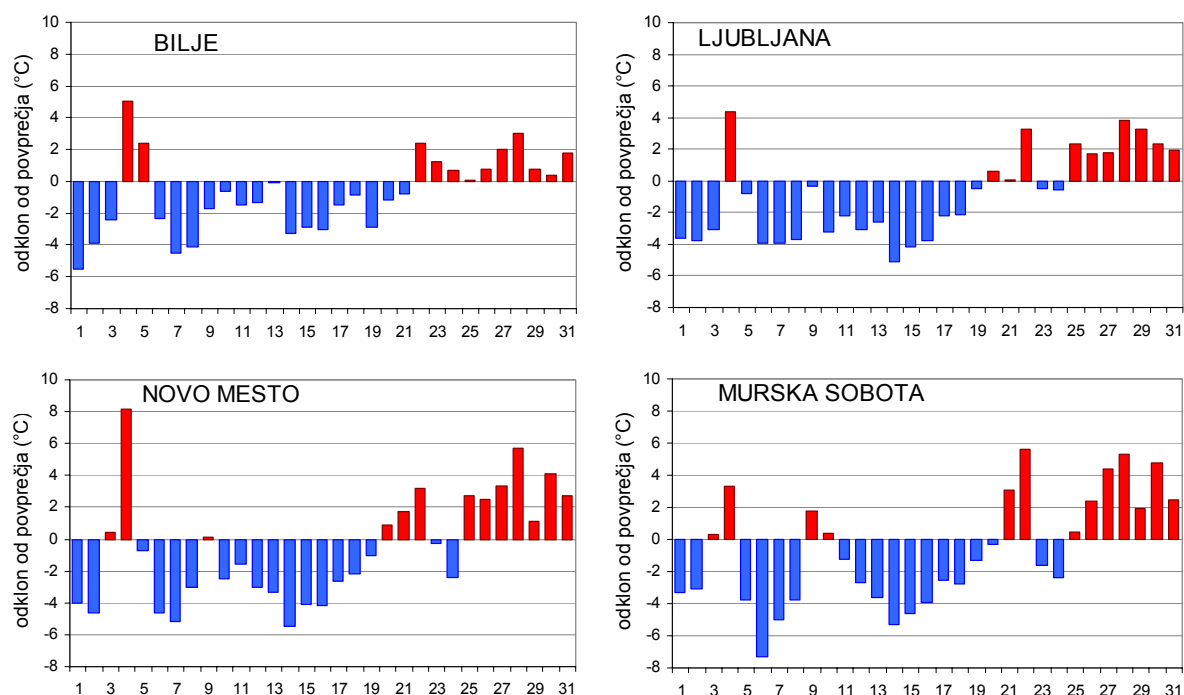
## METEOROLOGY

### PODNEBNE RAZMERE V MARCU 2006

#### Climate in March 2006

Tanja Cegnar

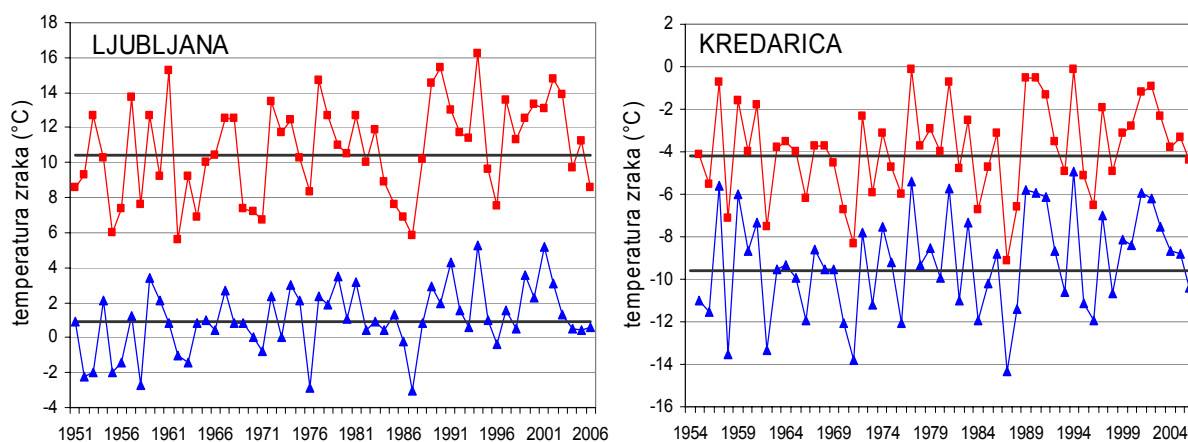
Z marcem se začenja meteorološka pomlad. Ljudsko ime zanj je sušec, ker se morebitno pomanjkanje padavin v začetku leta opazi šele marca, ko se začne narava prebujati. Pogosto vreme še ni prav nič pomladno; tako je bilo lani, ko je bilo najbolj mraz šele v začetku marca, a tudi letos smo marca še občutili zimske razmere. Marca smo pogosto izpostavljeni velikim in hitrim spremembam vremena, nič nenavadnega niso tudi močni prodori hladnega zraka in še povsem zimske razmere, ki jim nato hitro sledijo lepi, sončni dnevi z veliko temperaturno razliko med jutrom in popoldnevom. Tako kot zimski meseci je bil tudi marec hladnejši od dolgoletnega povprečja, vendar je povprečna mesečna temperatura ostala v mejah običajne spremenljivosti. Začel se je z mrzlim, zimskim vremenom; sredi meseca je bila razlika med jutranjo in popoldansko temperaturo z izjemo Primorske majhna, v zadnji tretjini meseca pa smo spet imeli za pomlad običajen izrazit dnevni potek temperature. Obilno sneženje je 5. marca lomilo veje dreves in povzročalo težave v prometu. Snežna odeja je v Ljubljani skopnela šele 20. marca, v Zgornjesavski dolini pa se je obdržala do konca meseca. Najmanj padavin je bilo na severovzhodu države, največ pa v Julijcih in Zgornjem Posočju. V primerjavi z dolgoletnim povprečjem je padavin primanjkovalo na severovzhodu države, pomembno pa je bilo dolgoletno povprečje preseženo v Julijcih. Na severozahodu in v Celju je sonce sijalo več časa kot običajno, drugod je bilo sončnega vremena manj kot v dolgoletnem povprečju. Relativni primanjkljaj je bil največji na Dolenjskem, v Beli krajini, na Kočevskem, v osrednji Sloveniji in delu Koroške.



Slika 1. Odklon povprečne dnevne temperature zraka marca 2006 od povprečja obdobja 1961–1990  
Figure 1. Daily air temperature anomaly from the corresponding means of the period 1961–1990, March 2006



Na sliki 1 so prikazani odkloni povprečne dnevne temperature od dolgoletnega povprečja. V začetku meseca je bilo hladno obdobje, ki je v Ljubljani in Novem mestu trajalo do 19. marca, v Murski Soboti dan več in v Biljah do 21. marca. Vmes je bila krajša otoplitev, in sicer od 3. do 5. marca, v Murski Soboti in Novem mestu se je povprečna dnevna temperatura dvignila malo nad dolgoletno povprečje še 9. marca, v Murski Soboti pa tudi 10. marca. Negativni odkloni večinoma niso presegli 5 °C; v Murski Soboti je 6. marca negativni odklon znašal dobrih 7 °C, pozitivni odklon v Novem mestu pa je 4. marca presegel 8 °C. Hladnemu začetku meseca je sledila od povprečja toplejša zadnja tretjina, z izjemo Goriškega se je temperatura nekoliko spustila pod dolgoletno povprečje še 23. in 24. marca.



Slika 2. Povprečna najnižja in najvišja temperatura zraka ter ustrezni povprečji obdobja 1961–1990 v Ljubljani in na Kredarici v mesecu marcu

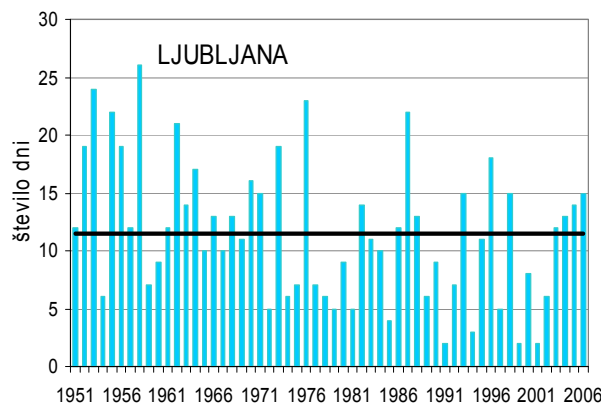
Figure 2. Mean daily maximum and minimum air temperature in March and the corresponding means of the period 1961–1990

V Ljubljani je bila povprečna marčevska temperatura 4,5 °C, kar je 0,9 °C pod dolgoletnim povprečjem in v mejah običajne spremenljivosti. Od sredine minulega stoletja je bil najtoplejši marec 1994, takrat je bila povprečna temperatura 10,6 °C, z 8,9 °C mu je sledil marec 2002, v letih 1990 in 2001 je bila povprečna temperatura 8,8 °C, leta 1977 pa 8,6 °C. Daleč najhladnejši je bil marec 1987 z 1,1 °C, z 1,8 °C mu je sledil marec 1955, 2 °C je bila povprečna temperatura marca 1958, marca 1962 pa 2,2 °C. Povprečna najnižja dnevna temperatura je bila 0,6 °C, kar je 0,3 °C pod dolgoletnim povprečjem in v mejah običajne spremenljivosti. Najhladnejša so bila marčevska jutra leta 1987 z –3 °C, najtoplejša pa leta 1994 s 5,3 °C. Povprečna najvišja dnevna temperatura je bila 8,6 °C, kar je 1,8 °C pod dolgoletnim povprečjem in še v mejah običajne spremenljivosti. Popoldnevi so bili najbolj topli marca 1994 s povprečno najvišjo dnevno temperaturo 16,2 °C, najhladnejši pa marca 1962 s 5,6 °C. Temperaturo zraka na observatoriju Ljubljana Bežigrad od leta 1948 dalje merijo na isti lokaciji, vendar v zadnjih desetletjih širjenje mesta in spremembe v okolici merilnega mesta opazno prispevajo k naraščajočemu trendu temperature.

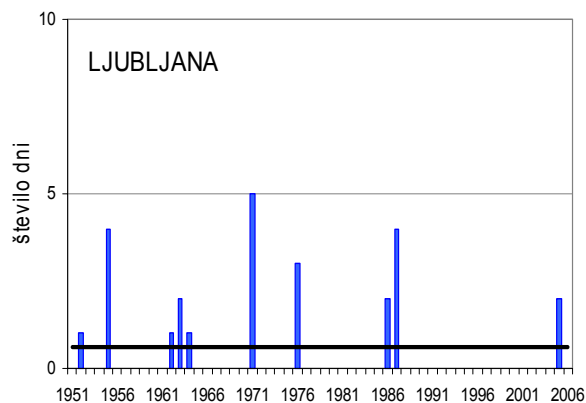
Tako kot drugod po državi je bil marec 2006 tudi v visokogorju hladnejši od dolgoletnega povprečja. Na Kredarici je bila povprečna temperatura zraka –7,6 °C, negativni odklon 0,5 °C od dolgoletnega povprečja je bil v mejah običajne spremenljivosti. Doslej je bil v visokogorju marec toplejši v letih 1994 z –2,6 °C, 1977 z –2,8 °C, v letih 1957 in 1990 je bila povprečna temperatura –3,1 °C, sledi mu marec 1989 (–3,2 °C). Najhladnejši je bil marec 1987 s povprečno temperaturo –11,9 °C, slabo stopinjo toplejši je bil marec 1971 (–11 °C); v marcih 1958 in 1962 je bila povprečna temperatura meseca –10,7 °C, leta 1984 pa –9,7 °C. Na sliki 2 desno sta povprečna najnižja dnevna in povprečna najvišja dnevna marčevska temperatura zraka na Kredarici.

Hladni so dnevi, ko se minimalna dnevna temperatura spusti pod ledišče. Na Kredarici se le en dan najnižja dnevna temperatura ni spustila pod ledišče. V Slovenj Gradcu je bilo 26 hladnih dni, v Ratečah dan manj. V Kočevju so zabeležili 23 takih dni, dva manj v Celju in Postojni. Po 19 hladnih dni je bilo v Murski Soboti in Lescah. Najmanj hladnih dni je bilo na Primorskem, v zgornji Vipavski

dolini jih je bilo 8, na Goriškem 12 in na Krasu 13. Na Letališču Portorož jih je bilo 11, toliko jih je bilo tudi marca 1952, le štirikrat je bilo hladnih dni več, in sicer 18 dni marca 1953, 13 dni leta 1987, v letih 1993 in 1996 pa jih je bilo po 12. V Ljubljani je bilo v letošnjem marcu 15 hladnih dni, kar 3 dni več od dolgoletnega povprečja. Od sredine minulega stoletja je bilo v Ljubljani najmanj hladnih dni v marcih 1991, 1999 in 2001, ko so zabeležili le po dva dneva, največ pa marca 1958, ko je bilo kar 26 takih dni (slika 3).

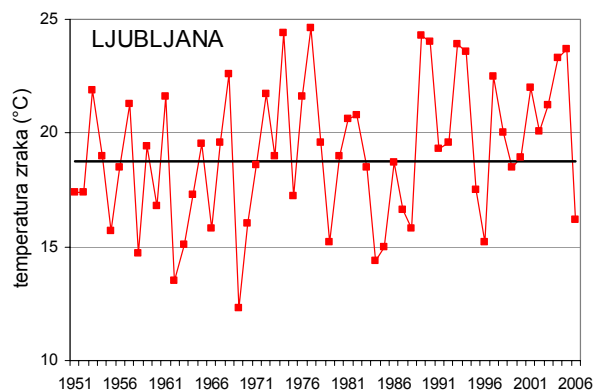
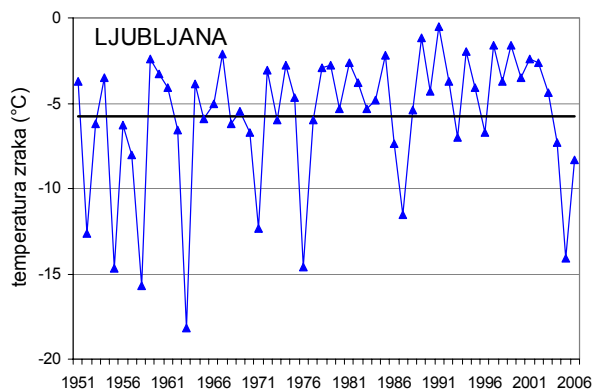


Slika 3. Število hladnih dni v marcu in povprečje obdobja 1961–1990  
 Figure 3. Number of days with minimum daily temperature below 0 °C in March and the corresponding mean of the period 1961–1990



Slika 4. Število ledenih dni v marcu in povprečje obdobja 1961–1990  
 Figure 4. Number of days with maximum daily temperature below 0 °C in March and the corresponding mean of the period 1961–1990

Marca so dnevi s temperaturo ves dan pod lediščem običajno že opazno redkejši kot februarja, takim dnevom pravimo ledeni. V Ljubljani ledenih dni v marcu ni bilo, dolgoletno povprečje znaša en leden dan. Od sredine minulega stoletja je bilo v Ljubljani deset marcev z ledenimi dnevi, od tega največ leta 1971, 5 dni, po en leden dan pa v letih 1952, 1962 in 1964.



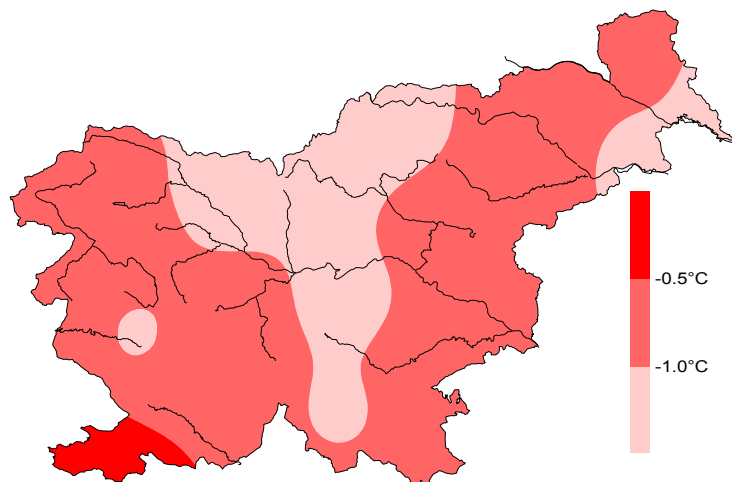
Slika 5. Najnižja (levo) in najvišja (desno) marčna temperatura in povprečje obdobja 1961–1990  
 Figure 5. Absolute minimum (left) and maximum (right) air temperature in March and the 1961–1990 normals

Po nižinah je bilo najhladneje 1. 7. ali 8. marca. 1. marca 2006 se je v Ljubljani živo srebro spustilo na  $-8,3$  °C. Na sedanji lokaciji merilne postaje je bila najnižja izmerjena marčevska temperatura  $-18,2$  °C iz leta 1963, z  $-15,7$  °C mu sledi marec leta 1958, z  $-14,7$  °C pa leta 1955, z nizko temperaturo izstopa tudi marec 1976 ( $-14,6$  °C). Letos se marca temperatura ni spustila tako nizko, kot se je lani, ko je bila izmerjena najnižja marčevska temperatura v zadnjih dvajsetih letih. Marca 1987 je bilo z  $-11,5$  °C zadnjič hladneje, kot je bilo letos. Na Obali so 1. marca izmerili najnižjo temperaturo, in sicer  $-5$  °C, kar je toliko kot marca leta 1953 in le šestkrat se je živo srebro spustilo nižje; marca leta 2005 so zabeležili  $-10,5$  °C, v letih 1963, 1971 in 1996  $-7$  °C, marca 1987  $-6,2$  °C in leta 1952  $-5,8$  °C. V visokogorju je bilo najbolj mrz 12. marca, na Kredarici so izmerili  $-19,1$  °C. Tudi v visokogorju smo

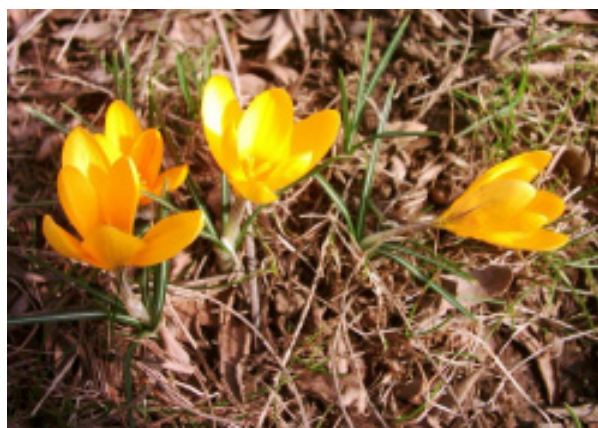
v preteklosti izmerili že precej nižjo temperaturo, na Kredarici je bilo najbolj mrz marca 1971 z  $-28,1$  °C, lani marca je bilo  $-25,8$  °C.

Najvišjo temperaturo marca 2006 so izmerili v dneh ob koncu meseca, in sicer med 27. in 30. marcem, le v Ratečah je bilo najtopleje že 22. marca. V Ljubljani je temperatura marca 2006 dosegla  $16,2$  °C, kar je precej manj od  $24,6$  °C iz marca 1977. Na Kredarici se je 27. marca živo srebro povzpelo na  $7,9$  °C, kar je ravno toliko kot marca leta 1986, in le leta 1994 so v tem mesecu izmerili višjo temperaturo ( $8,1$  °C). Temperaturo med  $20$  in  $21$  °C so izmerili v Murski Soboti, Mariboru, Črnomlju in na Bizeljskem. Na letališču v Portorožu so izmerili  $19,3$  °C, v Novem mestu  $18,4$  °C, Celju  $18$  °C, Slovenj Gradcu  $17,2$  °C, Kočevju  $17,1$  °C, v Vipavski dolini  $17$  °C.

Slika 6. Odklon povprečne temperature zraka marca 2006 povprečja 1961–1990  
Figure 6. Mean air temperature anomaly, March 2006



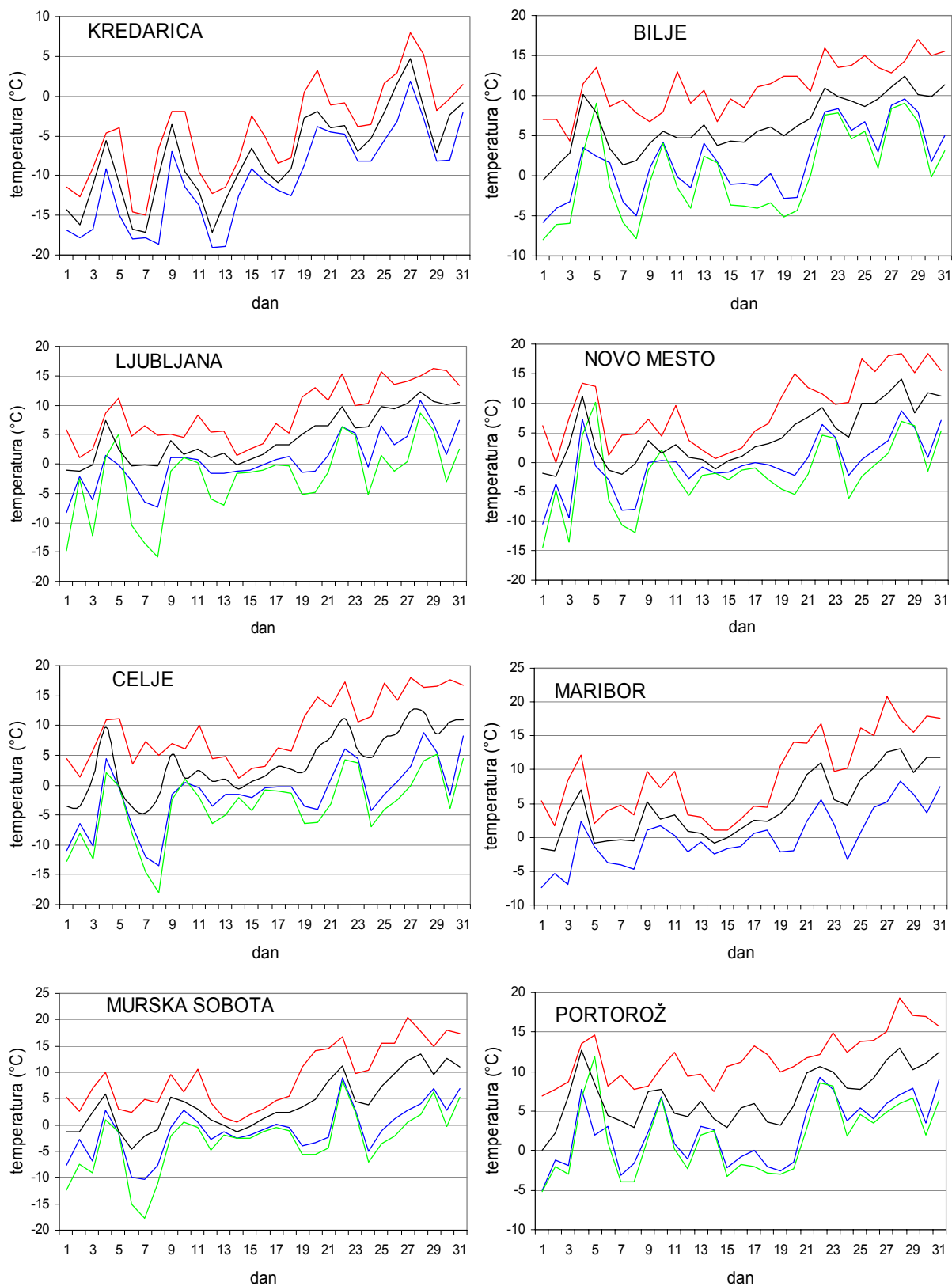
Marca se je nadaljevalo obdobje povprečne mesečne temperature pod dolgoletnim povprečjem, vendar je bil odklon od dolgoletnega povprečja povsod po državi v mejah običajne spremenljivosti marčevske temperature zraka. Povprečna marčevska temperatura zraka je bila povsod po državi pod dolgoletnim povprečjem, le na Obali je bila povsem enaka dolgoletnemu povprečju. Dobra polovica ozemlja Slovenije je bila do ene °C hladnejša kot običajno, eno °C in več pa je bilo hladneje v zgornji Vipavski dolini (za  $1,1$  °C), na Gorenjskem (v Lescah za  $1,2$  °C, v Ratečah za eno °C), na Kočevskem, kjer je bila povprečna marčevska temperatura  $1,2$  °C nižja, v južnem delu Pomurja in na Koroškem, kjer je bil negativni odklon  $1,3$  °C. Na sliki 6 je prikazan odklon povprečne marčevske temperature od dolgoletnega povprečja.



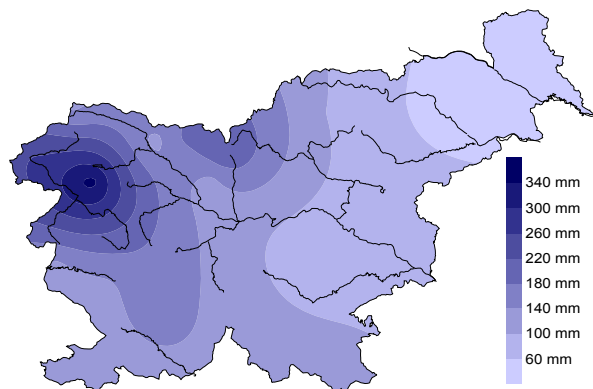
Slika 7. Ko je sneg skopnel, je rastlinje hitro nadoknadilo zamujeno; žafran zjutraj in popoldne 24. marca 2006 v Ljubljani (foto: Zorko Vičar)

Figure 7. After snow cover melted vegetation developed rapidly; saffron in the morning and afternoon on 24 March 2006 in Ljubljana (Photo: Zorko Vičar)

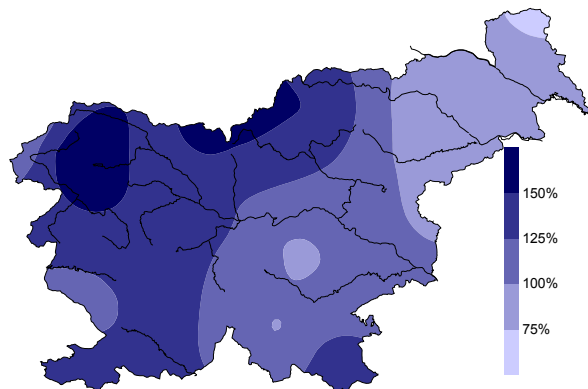




Slika 8. Najvišja (rdeča črta), povprečna (črna) in najnižja (modra) temperatura zraka ter najnižja temperatura zraka na višini 5 cm nad tlemi (zelena), marec 2006  
 Figure 8. Maximum (red line), mean (black), minimum (blue) and minimum air temperature at 5 cm level (green), March 2006

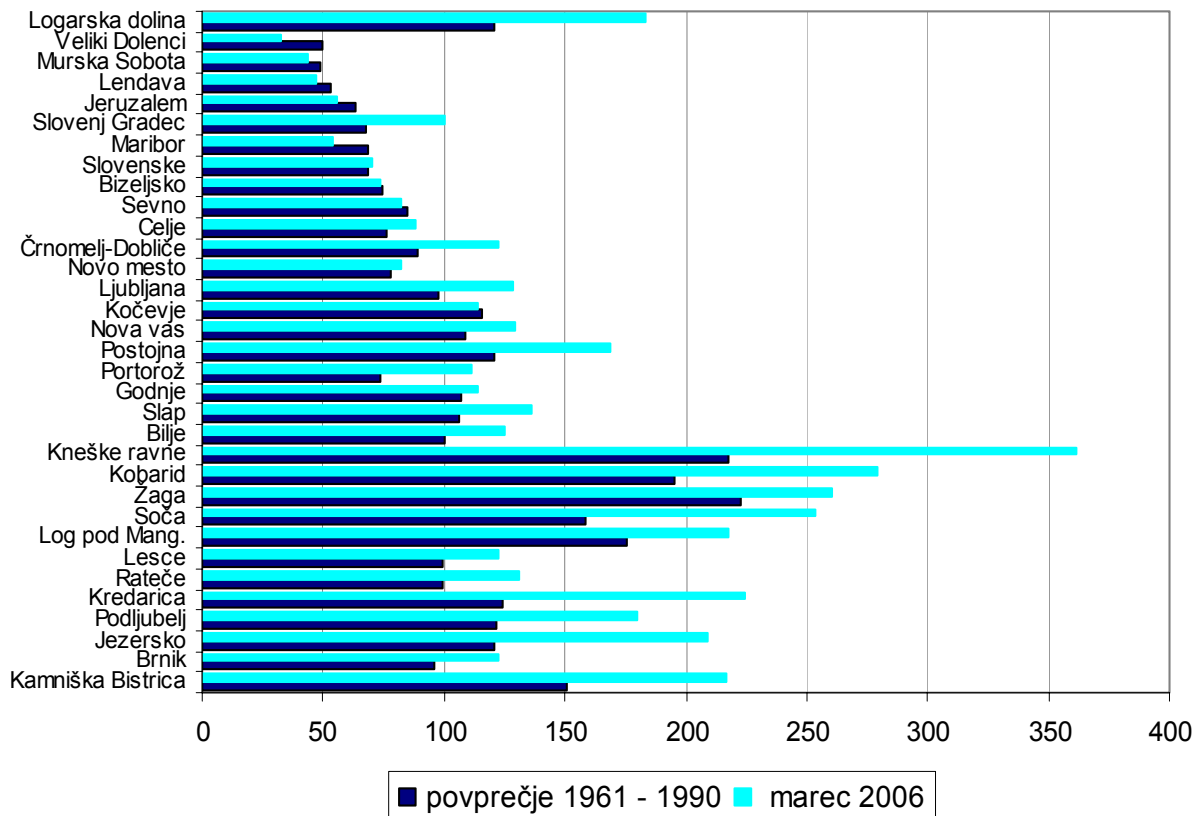


Slika 9. Prikaz porazdelitve padavin marca 2006  
Figure 9. Precipitation amount, March 2006



Slika 10. Višina padavin marca 2006 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990  
Figure 10. Precipitation amount in March 2006 compared with 1961–1990 normals

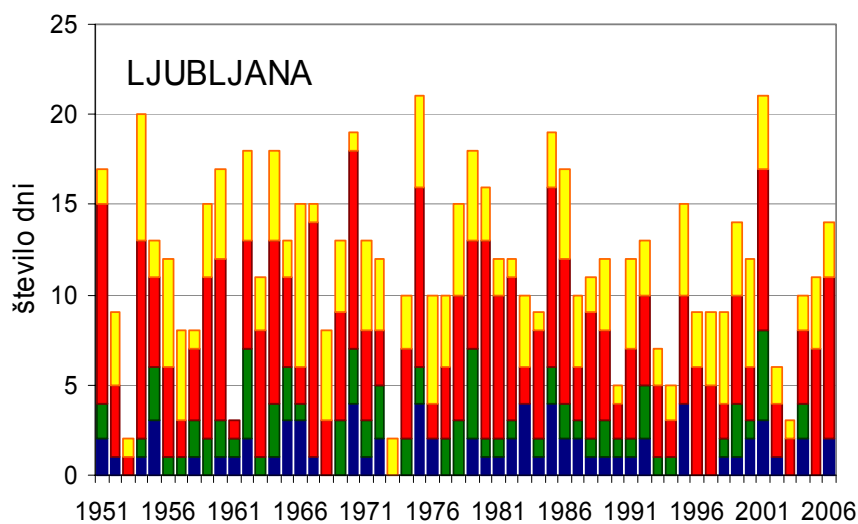
Višina marčevskih padavin je prikazana na sliki 9. Največ jih je bilo v delu Posočja in Julijcev ter na Jezerskem in v Kamniški Bistrici, kjer je padlo med 200 in 370 mm padavin. Na Kredarici so marca letos namerili 225 mm padavin, kar ga od sredine minulega stoletja uvršča med najbolj padavinske, le v treh marcih je bilo padavin več (384 mm leta 2001, 319 mm leta 1975 in 237 mm leta 1979). V Logu pod Mangartom je padlo 180 mm, v Postojni 169 mm. Najmanj padavin je padlo severovzhodni Sloveniji, pod 50 mm v Murski Soboti, Lendavi in Velikih Dolencih. Med 50 in 100 mm padavin so zabeležili v Mariboru, Jeruzalemu, na Celjskem, v Slovenskih Konjicah in večjem delu Dolenjske; v ostalem delu Slovenije je padlo med 100 in 150 mm padavin.



Slika 11. Mesečna višina padavin v mm marca 2006 in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 11. Monthly precipitation amount in March 2006 and the 1961–1990 normals

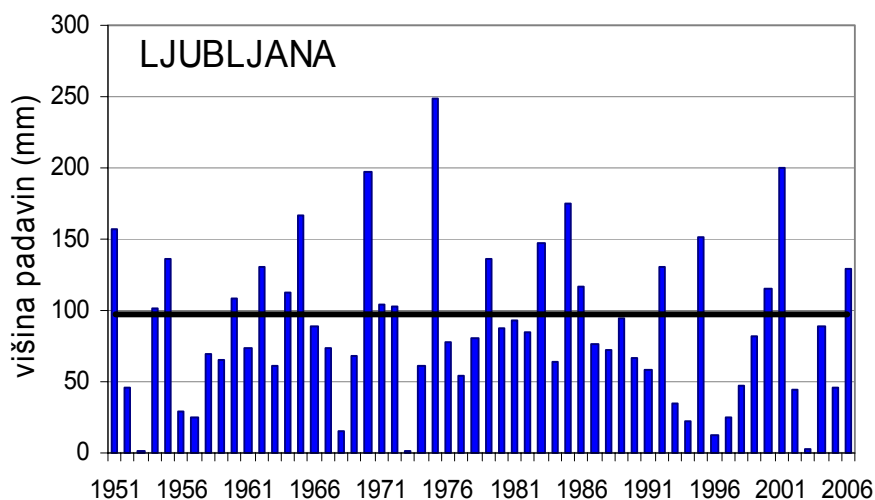
Padavine so presegle dolgoletno povprečje v večjem delu Slovenije, najbolj v Julijcih, na Kredarici je padlo kar 81 % več padavin kot običajno, tudi na Jezerskem so dolgoletno povprečje presegle za skoraj tri četrtine. V Kneških ravnah je padlo dve tretjini več padavin kot običajno, v vasi Soča dobrih 60 % več. Za 30 do 60 % padavin več so zabeležili v Kobaridu, Logu pod Mangartom, Ratečah, Črnomlju, v Postojni, Slovenj Gradcu, Kamniški Bistrici in na Obali. Le 67 % povprečnih padavin so dosegli na Goričkem, slabih 80 % na Mariborskem, povprečju pa so se najbolj približali na Bizeljskem z 99 % običajne količine padavin, v Kočevju (98 %) in v Sevnem s 97 % povprečne količine padavin.

Največ dni s padavinami vsaj 1 mm je bilo na Kredarici, našli so jih 15. Na Jezerskem jih je bilo 12, po 11 pa v Kočevju in Ljubljani. Najmanj jih je bilo na Goričkem, v Velikih Dolencih so našli le 3. Po 5 padavinskih dni so zabeležili v Murski Soboti, Lendavi, Celju in Mariboru.



Slika 12. Število padavinskih dni v marcu. Z modro je obarvan del stolpca, ki ustreza številu dni s padavinami vsaj 20 mm, zelena označuje dneve z vsaj 10 in manj kot 20 mm, rdeča dneve z vsaj 1 in manj kot 10 mm, rumena dneve s padavinami pod 1 mm  
Figure 12. Number of days in March with precipitation 20 mm or more (blue), with precipitation 10 or more but less than 20 mm (green), with precipitation 1 or more but less than 10 mm (red) and with precipitation less than 1 mm (yellow)

Slika 13. Padavine marca in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 13. Precipitation in March and the mean value of the period 1961–1990



Marec je bil v Ljubljani precej moker, padlo je 129 mm, kar je 32 % več od dolgoletnega povprečja. Odkar potekajo meritve v Ljubljani na sedanji lokaciji je bil najbolj namočen marec 1975 z 248 mm padavin, marca 2001 je padlo 200 mm, v letu 1970 197 mm in marca leta 1985 175 mm padavin. Najbolj suh marec je bil leta 1973, padle so le tri desetine mm, v letih 1948 in 1953 sta padla po 2 mm, v marcu 2003 pa 3 mm padavin.

Ker je prostorska porazdelitev padavin bolj spremenljiva kot temperaturna, smo vključili tudi podatke nekaterih merilnih točk, kjer merijo le padavine in snežno odejo. V preglednici 1 so podani podatki o padavinah in snežni odeji za nekatere meteorološke postaje, ki ležijo na območjih, kjer je padavin običajno veliko ali malo, a tam ni meteorološke postaje, ki bi merila tudi potek temperature.

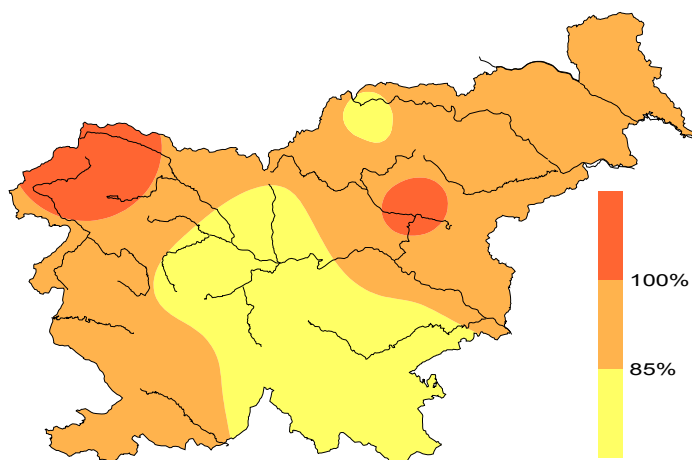
Preglednica 1. Mesečni meteorološki podatki – marec 2006  
Table 1. Monthly meteorological data – March 2006

Postaja	Padavine in pojavi					
	RR	RP	SD	SSX	DT	SS
<b>Kamniška Bistrica</b>	216,5	143,4	10	21	3	13
<b>Brnik</b>	122,4	127,9	10	24	6	19
<b>Jezersko</b>	209,2	173,6	12	50	6	27
<b>Log pod Mangartom</b>	180,0	147,9	10	59	6	22
<b>Soča</b>	253,9	160,6	8	45	6	21
<b>Žaga</b>	260,6	116,9	7	2	6	4
<b>Kobarid</b>	279,1	143,1	7	3	6	1
<b>Kneške ravne</b>	361,3	166,3	9	17	6	16
<b>Nova vas</b>	129,4	118,9	9	40	6	21
<b>Sevno</b>	82,3	97,1	8	23	6	10
<b>Slovenske Konjice</b>	70,6	103,4	6	26	6	7
<b>Jeruzalem</b>	55,8	88,4	7	18	6	13
<b>Lendava</b>	47,5	89,5	5	16	6	3
<b>Veliki Dolenci</b>	32,9	66,7	3	11	6	4

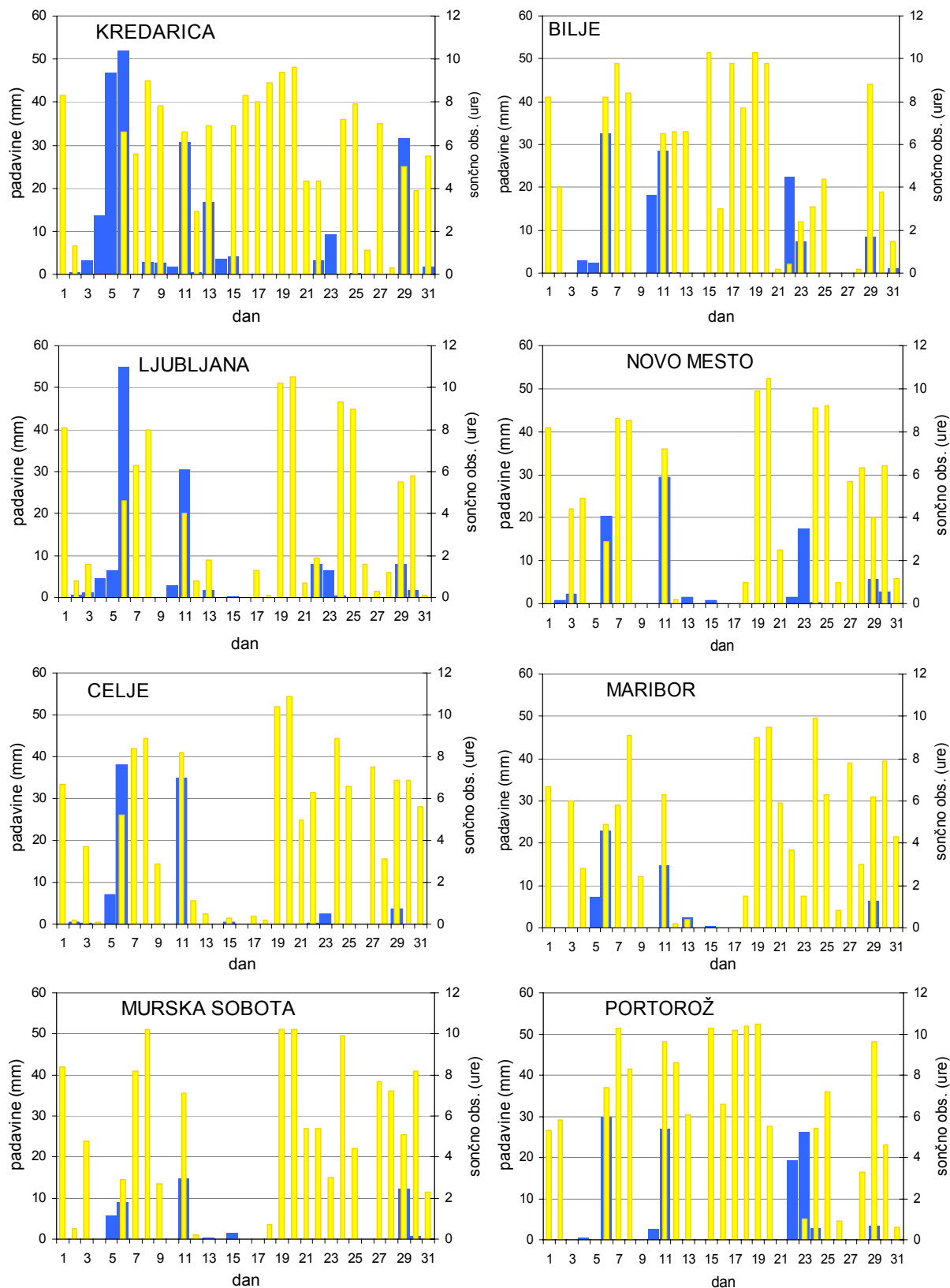
## LEGENDA:

- RR – višina padavin (mm)  
 RP – višina padavin v % od povprečja  
 SS – število dni s snežno odejo ob 7. uri (sončni čas)  
 SSX – maksimalna višina snežne odeje (cm)  
 DT – dan v mesecu  
 SD – število dni s padavinami  $\geq 1$  mm

Slika 14. Trajanje sončnega obsevanja marca 2006 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990  
Figure 14. Bright sunshine duration in March 2006 compared with 1961–1990 normals



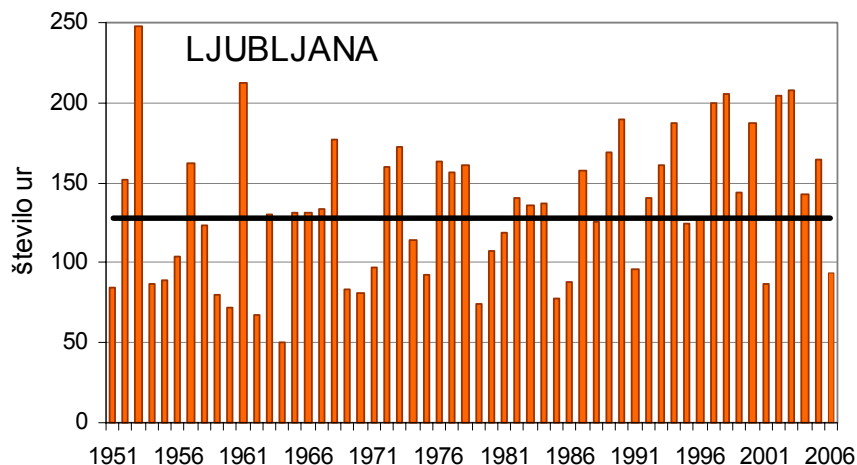
Na sliki 14 je shematsko prikazano marčevsko trajanje sončnega obsevanja v primerjavi z dolgoletnim povprečjem. Dolgoletno povprečje je bilo preseženo v severozahodni Sloveniji in na Celjskem. Najbolj je bilo povprečje preseženo na Kredarici, kjer je sonce sijalo 153 ur in za 12 % preseglo dolgoletno povprečje. V Ratečah je bilo trajanje sončnega obsevanja s 153 urami enako dolgoletnemu povprečju, na Celjskem pa so imeli 125 ur sončnega vremena, kar je 4 % več kot običajno. Najbolj so za dolgoletnim povprečjem zaostajali na Koroškem, v osrednji Sloveniji, delu Notranjske in na Dolenjskem ter v Beli krajini. Za običajno osončenostjo so najbolj zaostajali v Ljubljani. V Novem mestu je sonce sijalo 112 ur, kar je 82 % dolgoletnega povprečja, v Slovenj Gradcu so zabeležili 118 ur sončnega vremena, kar je 17 % manj kot običajno.



Slika 15. Dnevne padavine (modri stolpci) in sončno obsevanje (rumeni stolpci) marca 2006 (Opomba: 24-urno višino padavin merimo vsak dan ob 7. uri po srednjeevropskem času in jo pripišemo dnevni meritvi)  
 Figure 15. Daily precipitation (blue bars) in mm and daily bright sunshine duration (yellow bars) in hours, March 2006

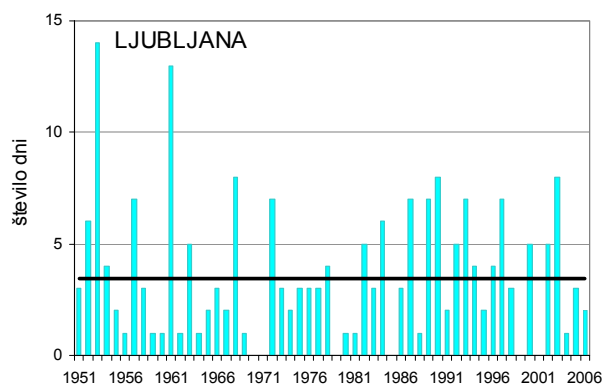
Na sliki 15 so podane dnevne padavine in trajanje sončnega obsevanja za osem krajev po Sloveniji.



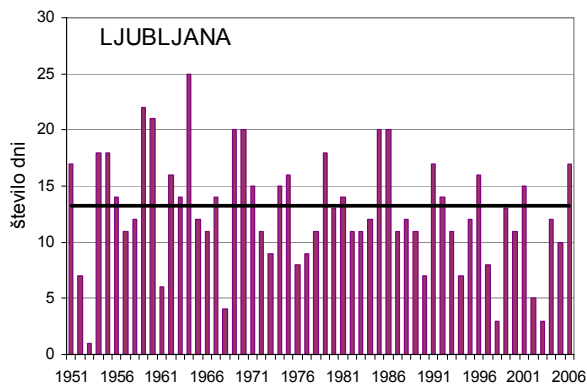


Slika 16. Število ur sončnega obsevanja v marcu in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 16. Bright sunshine duration in hours in March and the mean value of the period 1961–1990

V Ljubljani je sonce sijalo 94 ur, kar je 73 % dolgoletnega povprečja. Odkar merimo trajanje sončnega obsevanja v Ljubljani je bilo največ sončnega vremena marca leta 1953 (248 ur), med bolj sončne spadajo še marec 1961 (212 ur), 2003 (208 ur) in 1998 (205 ur). Najbolj siv je bil marec 1964 s 50 urami sončnega obsevanja, 68 ur je sonce sijalo leta 1962, 72 ur sončnega vremena je bilo marca 1960, marca 1979 pa 74 ur.



Slika 17. Število jasnih dni v marcu in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 17. Number of clear days in March and the mean value of the period 1961–1990



Slika 18. Število oblačnih dni v marcu in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 18. Number of cloudy days in March and the mean value of the period 1961–1990

Jasen je dan s povprečno oblačnostjo pod eno petino. Največ jasnih dni je bilo na Krasu in v Črnomlju, in sicer 7, v zgornji Vipavski dolini jih je bilo 6, na Bizeljskem 5 jasnih dni. Po 4 take dni so zabeležili na Kredarici, v Ratečah, na Goriškem in v Murski Soboti. Najmanj jasnih dni je bilo v Postojni, bil je le eden, dan več na Kočevskem, Celjskem, Mariborskem in v Slovenj Gradcu. Tudi v Ljubljani sta bila dva jasna dneva, kar je dan manj od dolgoletnega povprečja (slika 17); od sredine minulega stoletja je bilo 6 marcev brez jasnega dneva, kar 14 jasnih marčevskih dni je bilo v Ljubljani v letu 1953, leta 1961 13.

Oblačni so dnevi s povprečno oblačnostjo nad štiri petine. Največ, 17 oblačnih dni, je bilo v Ljubljani (slika 18), kar je štiri dni več od dolgoletnega povprečja; v Ljubljani je bilo marca 1964 25 oblačnih dni, le en oblačen dan so zabeležili marca 1953. 16 oblačnih dni so zabeležili v Lescah, 15 na Kočevskem, po 14 pa v Črnomlju, Postojni, Celju, Mariboru in Slovenj Gradcu. Najmanj oblačnih dni je bilo v Ratečah, in sicer 8, 11 jih je bilo na Obali in v Julijcih, po 12 na Goriškem in Krasu. Manj kot 6 desetin neba so oblaki v povprečju prekrivali na Krasu (5,6) in v Ratečah (5,8), dobrih 7 desetin neba v Lescah, Postojni in Ljubljani, medtem ko so oblaki nad ostalo Slovenijo v povprečju prekrivali 6 do 7 desetin neba.

Preglednica 2. Mesečni meteorološki podatki – marec 2006  
Table 2. Monthly meteorological data – March 2006

Postaja	Temperatura												Sonce		Oblačnost			Padavine in pojavi						Pritisk			
	NV	TS	TOD	TX	TM	TAX	DT	TAM	DT	SM	SX	TD	OBS	RO	PO	SO	SJ	RR	RP	SD	SN	SG	SS	SSX	DT	P	PP
Lesce	515	2,0	-1,2	6,9	-2,5	16,0	27	-12,5	1	19	0	558	117		7,1	16	3	122	123	8	2	2	20	33	6		
Kredarica	2514	-7,6	-0,5	-4,4	-10,4	7,9	27	-19,1	12	30	0	855	153	112	6,4	11	4	225	181	15	1	17	31	440	15	739,4	2,7
Rateče-Planica	864	-0,2	-1,0	6,3	-5,5	14,0	22	-17,4	8	25	0	626	153	101	5,8	8	4	131	132	8	1	4	31	96	6	910,2	4,6
Bilje pri N. Gorici	55	6,4	-0,8	11,2	1,8	17,0	29	-5,8	1	12	0	413	134	89	6,1	12	4	125	125	9	1	1	0	0	0	1004,9	6,9
Slap pri Vipavi	137	6,0	-1,1	10,4	2,2	17,0	29	-6,0	1	8	0	434			6,2	13	6	136	128	8	1	0	0	0	0		
Letališče Portorož	2	7,0	0,0	11,8	2,4	19,3	28	-5,0	1	11	0	382	148	91	6,2	11	3	111	151	7	2	1	0	0	0	1011,3	7,1
Godnje	295	4,8	-0,9	9,8	0,9	15,2	29	-6,0	1	13	0	470	141		5,6	12	7	119	111	8	0	2	2	10	6		
Postojna	533	2,8	-0,7	6,8	-1,3	13,7	29	-12,6	1	21	0	532	122	92	7,1	14	1	169	140	8	0	2	8	25	6		
Kočevje	468	2,5	-1,2	8,2	-2,8	17,1	27	-16,0	1	23	0	536			6,8	15	2	114	98	11	0	2	12	34	3		
Ljubljana	299	4,5	-0,9	8,6	0,6	16,2	29	-8,3	1	15	0	473	94	73	7,2	17	2	129	132	11	2	3	18	32	6	976,6	6,3
Bizeljsko	170	4,9	-0,7	10,1	-0,4	20,0	28	-10,8	7	18	0	451			6,4	13	5	74	99	6	1	1	8	15	6		
Novo mesto	220	4,5	-0,5	9,1	-0,3	18,4	30	-10,5	1	18	0	476	112	82	6,8	13	3	82	106	8	1	5	11	22	6	985,2	6,3
Črnomelj	196	4,9	-0,8	10,0	-0,8	20,2	28	-16,0	1	17	0	448			6,4	14	7	122	137	10	0	1	9	35	6		
Celje	240	3,9	-0,6	9,6	-1,4	18,0	27	-13,4	8	21	0	484	125	104	6,9	14	2	88	115	5	2	4	15	40	6	983,3	5,9
Maribor	275	4,5	-0,7	9,3	-0,1	20,8	27	-9,0	1	16	0	466	122	92	6,9	14	2	54	79	5	0	1	18	30	6	978,2	5,8
Slovenj Gradec	452	1,9	-1,3	7,6	-3,8	17,2	27	-14,7	7	26	0	562	118	83	6,9	14	2	100	148	6	0	4	20	49	6		5,3
Murska Sobota	188	4,2	-0,6	9,2	-1,0	20,4	27	-10,4	7	19	0	469	125	92	6,6	13	4	44	90	5	0	2	7	12	6	989,3	5,8

## LEGENDA:

NV	– nadmorska višina (m)	SX	– število dni z maksimalno temperaturo $\geq 25\text{ °C}$	SD	– število dni s padavinami $\geq 1\text{ mm}$
TS	– povprečna temperatura zraka ( $\text{°C}$ )	TD	– temperaturni primanjkljaj	SN	– število dni z nevihtami
TOD	– temperaturni odklon od povprečja ( $\text{°C}$ )	OBS	– število ur sončnega obsevanja	SG	– število dni z meglo
TX	– povprečni temperaturni maksimum ( $\text{°C}$ )	RO	– sončno obsevanje v % od povprečja	SS	– število dni s snežno odejo ob 7. uri (sončni čas)
TM	– povprečni temperaturni minimum ( $\text{°C}$ )	PO	– povprečna oblačnost (v desetinah)	SSX	– maksimalna višina snežne odeje (cm)
TAX	– absolutni temperaturni maksimum ( $\text{°C}$ )	SO	– število oblačnih dni	P	– povprečni zračni pritisk (hPa)
DT	– dan v mesecu	SJ	– število jasnih dni	PP	– povprečni pritisk vodne pare (hPa)
TAM	– absolutni temperaturni minimum ( $\text{°C}$ )	RR	– višina padavin (mm)		
SM	– število dni z minimalno temperaturo $< 0\text{ °C}$	RP	– višina padavin v % od povprečja		

Opomba: Temperaturni primanjkljaj ( $TD$ ) je mesečna vsota dnevnih razlik med temperaturo  $20\text{ °C}$  in povprečno dnevno temperaturo, če je ta manjša ali enaka  $12\text{ °C}$  ( $TS_i \leq 12\text{ °C}$ ).

$$TD = \sum_{i=1}^n (20\text{ °C} - TS_i) \quad \text{če je} \quad TS_i \leq 12\text{ °C}$$

Preglednica 3. Dekadna povprečna, maksimalna in minimalna temperatura zraka – marec 2006  
 Table 3. Decade average, maximum and minimum air temperature – March 2006

Postaja	I. dekada							II. dekada							III. dekada						
	T povp	Tmax povp	Tmax abs	Tmin povp	Tmin abs	Tmin5 povp	Tmin5 abs	T povp	Tmax povp	Tmax abs	Tmin povp	Tmin abs	Tmin5 povp	Tmin5 abs	T povp	Tmax povp	Tmax abs	Tmin povp	Tmin abs	Tmin5 povp	Tmin5 abs
Portorož	5,7	9,6	14,6	0,9	-5,0	1,0	-5,2	4,6	10,7	13,3	-0,3	-2,5	-1,3	-3,2	10,3	14,8	19,3	6,2	3,5	5,0	1,9
Bilje	3,8	8,4	13,5	-0,8	-5,8	-2,0	-8,0	5,1	10,5	13,0	-0,5	-2,9	-2,6	-5,1	10,0	14,3	17,0	6,2	1,7	4,9	-0,2
Slap pri Vipavi	3,5	7,7	12,5	-0,7	-6,0			4,7	9,6	13,5	1,1	-2,0			9,4	13,6	17,0	5,9	3,0		
Postojna	-0,2	3,7	8,6	-5,5	-12,6	-5,8	-15,0	0,8	5,2	10,4	-2,5	-4,8	-4,8	-7,3	7,5	11,1	13,7	3,5	-2,0	1,8	-4,4
Kočevje	-0,3	5,4	10,5	-4,3	-16,0	-6,8	-17,2	0,1	4,9	13,6	-3,0	-5,4	-4,0	-6,5	7,1	13,7	17,1	0,9	-4,1	-0,2	-5,5
Rateče	-3,2	3,4	6,2	-9,8	-17,4	-13,6	-24,4	-1,4	4,5	10,4	-6,0	-9,5	-8,4	-14,8	3,7	10,8	14,0	-1,2	-5,4	-3,1	-8,6
Lesce	-1,2	3,4	6,5	-6,2	-12,5	-7,6	-16,0	0,2	4,4	11,7	-2,8	-5,0	-3,5	-6,6	6,4	12,4	16,0	1,3	-3,0	-0,2	-4,8
Slovenj Gradec	-1,7	4,1	8,1	-8,1	-14,7	-11,3	-19,5	0,1	4,4	10,8	-3,2	-6,6	-4,0	-10,3	6,8	13,6	17,2	-0,4	-4,0	-2,2	-6,2
Brnik	-0,7	3,9	8,1	-6,2	-13,6			0,5	5,2	12,2	-2,9	-5,8			6,6	13,1	15,5	0,8	-3,4		
Ljubljana	1,2	5,5	11,1	-3,0	-8,3	-6,3	-15,8	2,6	6,3	13,0	-0,6	-1,7	-2,8	-7,1	9,2	13,6	16,2	4,9	-0,6	1,7	-5,2
Sevno	0,3	4,6	10,1	-3,2	-8,5	-4,5	-13,2	0,4	4,3	13,0	-2,3	-4,5	-3,3	-5,3	8,0	12,7	15,7	4,1	-2,4	2,5	-4,8
Novo mesto	1,4	6,2	13,3	-3,6	-10,5	-4,6	-14,4	2,0	5,8	14,9	-1,2	-2,8	-3,1	-5,6	9,5	14,8	18,4	3,4	-2,2	1,4	-6,2
Črnomelj	1,6	7,4	13,6	-5,6	-16,0	-6,4	-17,5	2,4	6,0	14,6	-1,5	-5,0	-3,0	-6,5	10,5	15,9	20,2	4,0	-3,5	2,3	-5,0
Bizeljsko	1,1	6,6	12,4	-4,5	-10,8	-5,6	-11,2	2,5	6,6	16,0	-1,2	-3,0	-2,6	-4,6	10,5	16,5	20,0	4,1	-3,6	1,9	-5,0
Celje	0,0	6,3	11,2	-5,7	-13,4	-7,4	-18,0	2,0	6,4	14,7	-1,8	-4,0	-3,6	-6,5	9,2	15,4	18,0	2,7	-4,3	0,1	-7,0
Starše	0,0	5,6	10,7	-5,3	-11,6	-6,7	-12,4	2,0	5,9	15,0	-1,5	-3,0	-2,2	-4,2	10,0	15,9	19,1	3,8	-4,0	2,1	-5,0
Maribor	1,2	6,1	12,2	-3,1	-9,0			1,9	5,5	14,1	-1,3	-2,7			9,9	15,7	20,8	3,8	-3,3		
Jeruzalem	0,6	4,2	8,5	-2,7	-6,5	-4,5	-8,5	1,4	4,6	13,5	-1,1	-4,0	-2,5	-4,5	9,7	14,6	19,5	5,5	-2,5	3,0	-6,0
Murska Sobota	0,7	5,6	10,1	-4,1	-10,4	-7,5	-17,7	1,7	5,7	14,2	-1,6	-3,9	-2,6	-5,6	9,4	15,6	20,4	2,5	-5,0	0,7	-7,0
Veliki Dolenci	0,5	4,8	9,0	-3,6	-8,0	-6,1	-11,2	1,5	4,6	13,0	-1,6	-3,2	-3,7	-6,9	9,4	14,4	20,2	4,0	-3,0	0,5	-7,9

LEGENDA:

- T povp – povprečna temperatura zraka na višini 2 m (°C)
- Tmax povp – povprečna maksimalna temperatura zraka na višini 2 m (°C)
- Tmax abs – absolutna maksimalna temperatura zraka na višini 2 m (°C)
- manjkajoča vrednost
- Tmin povp – povprečna minimalna temperatura zraka na višini 2 m (°C)
- Tmin abs – absolutna minimalna temperatura zraka na višini 2 m (°C)
- Tmin5 povp – povprečna minimalna temperatura zraka na višini 5 cm (°C)
- Tmin5 abs – absolutna minimalna temperatura zraka na višini 5 cm (°C)

LEGEND:

- T povp – mean air temperature 2 m above ground (°C)
- Tmax povp – mean maximum air temperature 2 m above ground (°C)
- Tmax abs – absolute maximum air temperature 2 m above ground (°C)
- missing value
- Tmin povp – mean minimum air temperature 2 m above ground (°C)
- Tmin abs – absolute minimum air temperature 2 m above ground (°C)
- Tmin5 povp – mean minimum air temperature 5 cm above ground (°C)
- Tmin5 abs – absolute minimum air temperature 5 cm above ground (°C)

Preglednica 4. Višina padavin in število padavinskih dni – march 2006  
 Table 4. Precipitation amount and number of rainy days – March 2006

Postaja	Padavine in število padavinskih dni									Snežna odeja in število dni s snegom							
	I.		II.		III.		M		od 1. 1. 2006	I.		II.		III.		M	
	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.		RR	Dmax	s.d.	Dmax	s.d.	Dmax	s.d.	Dmax
Portorož	32,9	3	26,8	1	51,6	4	111,3	8	111	0	0	0	0	0	0	0	0
Bilje	56,3	4	28,9	2	39,7	5	124,9	11	125	0	0	0	0	0	0	0	0
Slap pri Vipavi	69,7	4	19,0	1	47,4	3	136,1	8	136	0	0	0	0	0	0	0	0
Postojna	69,6	6	36,3	3	63,2	4	169,1	13	169	25	7	5	1	0	0	25	8
Kočevje	48,2	5	32,9	3	32,8	5	113,9	13	114	34	9	5	4	0	0	34	13
Rateče	74,0	4	28,9	6	27,9	3	130,8	13	131	96	10	88	10	65	11	96	31
Lesce	83,2	6	18,1	2	21,0	4	122,3	12	122	33	10	20	10	0	0	33	20
Slovenj Gradec	49,0	5	38,8	5	12,5	2	100,3	12	100	49	9	20	10	3	1	49	20
Brnik	83,6	6	25,3	2	13,5	5	122,4	13	122	24	9	10	10	0	0	24	19
Ljubljana	71,3	6	32,5	3	24,7	5	128,5	14	222	32	9	12	9	0	0	32	18
Sevno	37,5	4	28,0	3	16,8	4	82,3	11	82	23	8	13	2	0	0	23	10
Novo mesto	23,3	4	31,5	3	27,6	5	82,4	12	82	22	8	4	2	0	0	22	10
Črnomelj	54,3	5	24,0	5	43,8	5	122,1	15	122	35	8	0	0	0	0	35	8
Bizeljsko	19,6	3	41,7	3	12,4	4	73,7	10	74	15	7	1	1	0	0	15	8
Celje	45,7	4	35,6	4	6,5	3	87,8	11	88	40	8	9	7	0	0	40	15
Starše	126,2	2	23,9	5	5,7	1	155,8	8	156	24	9	5	3	0	0	24	12
Maribor	30,3	2	17,6	3	6,2	1	54,1	6	54	30	10	8	8	0	0	30	18
Jeruzalem	20,7	2	25,6	3	9,5	2	55,8	7	56	18	8	3	3	0	0	18	11
Murska Sobota	14,4	2	16,4	3	12,9	2	43,7	7	44	12	6	1	1	0	0	12	7
Veliki Dolenci	4,6	2	14,3	2	14,0	2	32,9	6	33	11	4	0	0	0	0	11	4

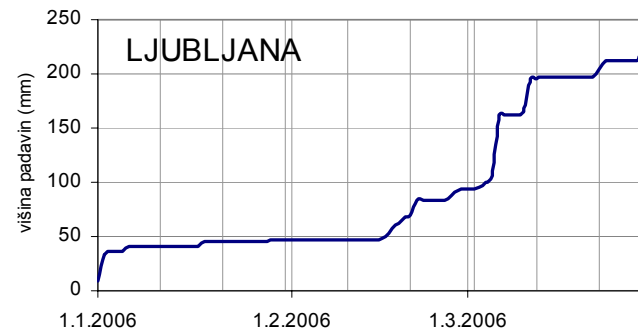
LEGENDA:

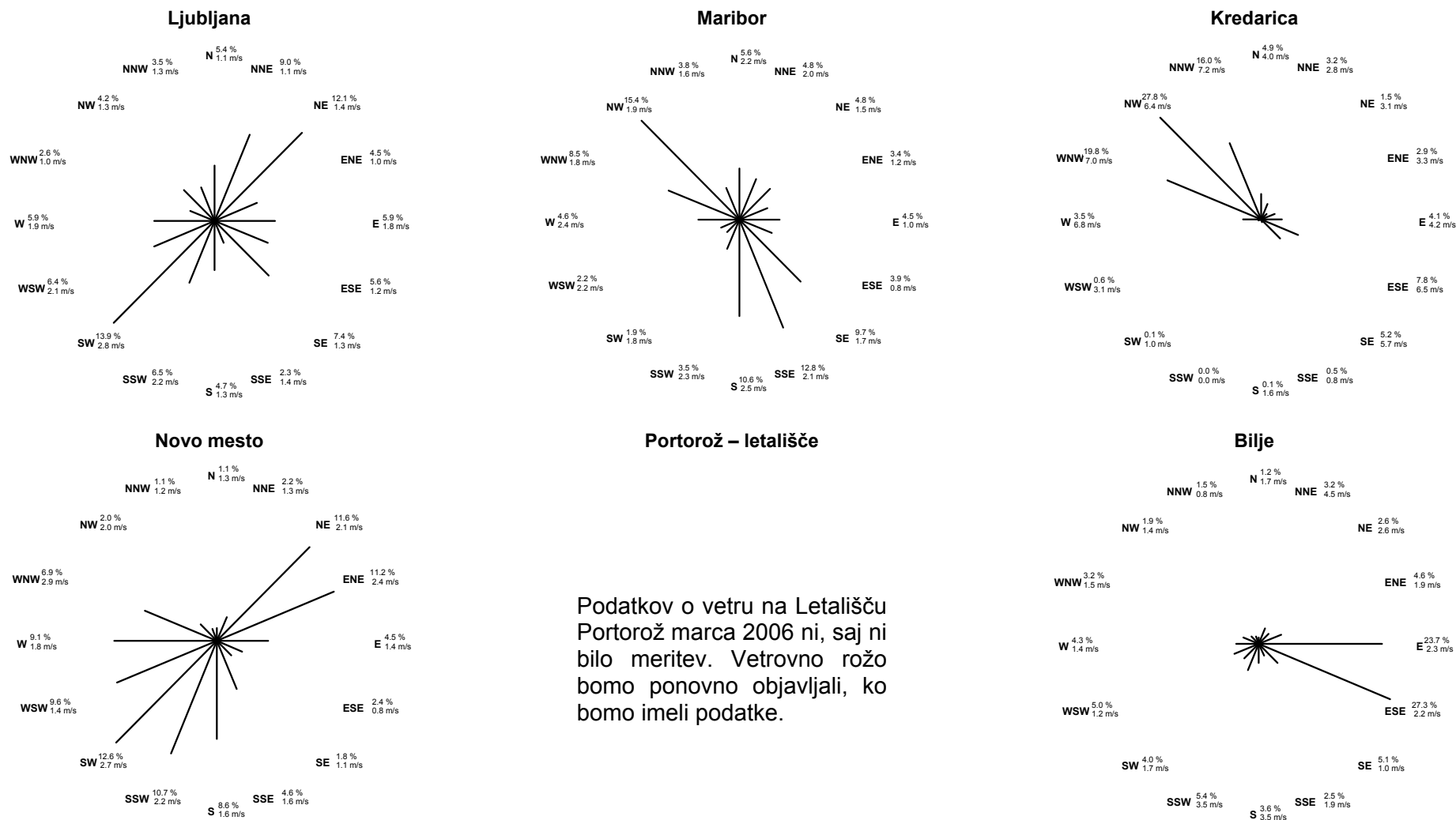
- I., II., III., M – dekade in mesec
- RR – višina padavin (mm)
- p.d. – število dni s padavinami vsaj 0,1 mm
- od 1. 1. 2006 – letna vsota padavin do tekočega meseca (mm)
- Dmax – višina snežne odeje (cm)
- s.d. – število dni s snežno odejo ob 7.uri

LEGEND:

- I., II., III., M – decade and month
- RR – precipitation (mm)
- p.d. – number of days with precipitation 0,1 mm or more
- od 1. 1. 2006 – total precipitation from the beginning of this year (mm)
- Dmax – snow cover (cm)
- s.d. – number of days with snow cover

Kumulativna višina padavin od 1. januarja do 31. marca 2006





Podatkov o vetru na Letališču Portorož marca 2006 ni, saj ni bilo meritev. Vetrovno rožo bomo ponovno objavljali, ko bomo imeli podatke.

Slika 19. Vetrovne rože, marec 2006

Figure 19. Wind roses, March 2006



Vetrovne rože, ki prikazujejo pogostost vetra po smereh, so izdelane za šest krajev (slika 19) na osnovi polurnih povprečnih hitrosti in prevladujočih smeri vetra, ki so jih izmerili s samodejnimi meteorološkimi postajami. Na porazdelitev vetra po smereh močno vpliva oblika površja, zato se razporeditev od postaje do postaje močno razlikuje. Podatkov o vetru na Letališču Portorož za marec 2006 ni, ko bodo podatki ponovno razpoložljivi, jih bomo vključili v mesečne preglede vetrovnih razmer.

V Kopru je bil le en dan z vetrom nad 20 m/s, najmočnejši sunek je bil 21,3 m/s. V Biljah sta vzhodjugovzhodnik in vzhodnik skupno pihala v 51 % vseh terminov. Najmočnejši sunek je 12. marca dosegel 21,2 m/s in le omenjen dan je veter presegel hitrost 20 m/s, bilo je deset dni z vetrom nad 10 m/s. V Ljubljani je bil najpogostejši jugozahodnik, pihal je v 14 % vseh primerov, severseverovzhodniku s sosednjima smerema je pripadlo 27 % vseh primerov. Najmočnejši sunek je bil 5. marca 13,3 m/s; devet dni je veter presegel 10 m/s. Na Kredarici je veter v 17 dneh presegel 20 m/s, od tega šest dni tudi hitrost 30 m/s, v sunku je 9. marca dosegel hitrost 41 m/s. Severozahodniku s sosednjima smerema je pripadlo 64 % vseh terminov, jugovzhodniku in vzhodjugovzhodniku pa 13 %. V Mariboru je severozahodniku in zahodseverozahodniku pripadlo 24 % vseh primerov, jugjugovzhodniku s sosednjima smerema pa skupno 33 % terminov. Sunek vetra je 3. marca dosegel 18,3 m/s; bilo je devet dni z vetrom nad 10 m/s. V Novem mestu sta prevladovala severovzhodnik in vzhodseverovzhodnik, skupaj jima je pripadlo 23 % vseh terminov; pogosto so pihali tudi zahodnik, zahodjugozahodnik, jugozahodnik, jugjugozahodnik in južni veter, skupno v 51 % vseh primerov. Največja izmerjena hitrost je bila 46,4 m/s 4. marca in le omenjen dan je hitrost vetra presegla 30 m/s, nad 10 m/s so zabeležili v enajstih dneh. Na Rogli je najmočnejši sunek dosegel hitrost 25,9 m/s, bilo je pet dni z vetrom nad 20 m/s. V Parku Škocjanske jame je bilo 16 dni z vetrom nad 10 m/s, od tega štirje nad 20 m/s, najmočnejši sunek je dosegel 26,7 m/s.

Preglednica 5. Odstopanja desetdnevni in mesečnih vrednosti nekaterih parametrov od povprečja 1961–1990, marec 2006

Table 5. Deviations of decade and monthly values of some parameters from the average values 1961–1990, March 2006

Postaja	Temperatura zraka				Padavine				Sončno obsevanje			
	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M
<b>Portorož</b>	-0,2	-2,4	2,5	0,0	161	118	169	151	73	155	53	91
<b>Bilje</b>	-1,8	-1,8	1,3	-0,8	186	117	88	125	80	155	44	89
<b>Slap pri Vipavi</b>	-2,0	-2,2	0,7	-1,1	240	62	101	128				
<b>Postojna</b>	-2,2	-2,5	2,3	-0,7	227	112	110	140	72	160	55	92
<b>Kočevje</b>	-2,1	-3,2	1,5	-1,2	147	95	68	98				
<b>Rateče</b>	-2,4	-2,0	1,2	-1,0	254	108	64	132	103	101	99	101
<b>Lesce</b>	-2,5	-2,8	1,2	-1,2	319	60	49	123				
<b>Slovenj Gradec</b>	-3,0	-2,9	1,6	-1,3	325	199	38	148	82	63	99	83
<b>Brnik</b>	-2,2	-2,7	1,3	-1,1	319	95	32	128				
<b>Ljubljana</b>	-2,2	-2,5	1,7	-0,9	265	117	57	132	79	75	68	73
<b>Sevno</b>	-2,2	-3,6	1,4	-1,3	164	117	44	97				
<b>Novo mesto</b>	-1,6	-2,7	2,3	-0,5	106	144	81	106	94	69	83	82
<b>Črnomelj</b>	-2,0	-2,9	2,5	-0,8	184	101	121	137				
<b>Bizeljsko</b>	-2,4	-2,8	2,8	-0,7	101	200	37	99				
<b>Celje</b>	-2,6	-2,2	2,6	-0,6	219	185	18	115	102	87	119	104
<b>Starše</b>	-3,1	-2,8	2,7	-0,9	155	140	19	87				
<b>Maribor</b>	-2,0	-2,9	2,5	-0,7	166	99	19	79	99	66	107	92
<b>Jeruzalem</b>	-2,7	-3,6	2,0	-1,3	123	149	33	88				
<b>Murska Sobota</b>	-2,0	-2,8	2,4	-0,6	107	128	57	90	97	67	108	92
<b>Veliki Dolenci</b>	-2,4	-3,0	2,3	-0,9	36	104	61	67				

LEGENDA:

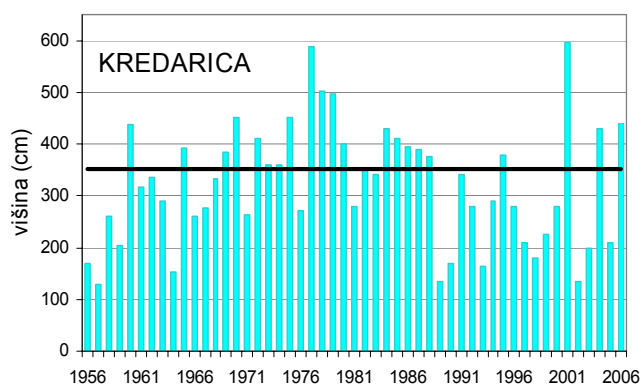
Temperatura zraka	– odklon povprečne temperature zraka na višini 2 m od povprečja 1961–1990 (°C)
Padavine	– padavine v primerjavi s povprečjem 1961–1990 (%)
Sončne ure	– trajanje sončnega obsevanja v primerjavi s povprečjem 1961–1990 (%)
I., II., III., M	– dekade in mesec

Prva tretjina marca je bila povsod hladnejša od dolgoletnega povprečja. Le na Obali je bila povprečna temperatura blizu dolgoletnega povprečja, drugod so za njim zaostajali od 1,6 do 3,1 °C. Padavine so bile obilne, izjema je bilo le Goričko, kjer je padla le dobra tretjina dolgoletnega povprečja. Več kot trikratna običajna količina padavin je padla v Lescah, Slovenj Gradcu in na Brniku. Več kot 2-kratna pa v zgornji Vipavski dolini, na Postojnskem, v Ratečah in Ljubljani ter Celju. Na Bizeljskem je bilo padavin toliko kot običajno. Dolgoletno povprečje sončnega vremena so presegli le v Ratečah (za 3 %) in na Celjskem (za 2 %). V Mariboru, Murski Soboti in Novem mestu je sonce sijalo med 90 in 100 % povprečnega obsevanja. Na Koroškem, v osrednji Sloveniji in na Goriškem je sonce sijalo štiri petine toliko časa kot običajno, na Obali in Notranjskem pa so za dolgoletnim povprečjem zaostajali za skoraj 30 %.

Tudi druga tretjina je bila hladnejša od dolgoletnega povprečja. V večini krajev je bil negativni odklon od 2 do 3 °C. Na Goriškem je bilo 1,8 °C hladneje kot običajno, več kot 3 °C so za dolgoletnim povprečjem zaostajali na Kočevskem, v Sevnem in Jeruzalemu. Padavin je bilo manj kot običajno v Lescah, zgornji Vipavski dolini, Kočevju in na Brniku. Toliko kot običajno je bilo padavin v Mariboru. Drugod je bilo dolgoletno povprečje preseženo, na Bizeljskem in v Slovenj Gradcu je padlo padavin dvakrat toliko kot običajno. Sončnega vremena je bilo tri petine več kot običajno na Obali in v Vipavski dolini. V Ratečah je bilo sončnega vremena toliko kot običajno. Od 60 do 70 % običajnega trajanja sončnega vremena je bilo v Slovenj Gradcu, Mariboru, Novem mestu in Murski Soboti. Drugod je bilo sončnega vremena med 70 in 90 %.

Zadnja tretjina marca je bila toplejša od dolgoletnega povprečja. V zgornji Vipavski dolini odklon ni dosegel ene °C. 2 do 3 °C topleje kot običajno je bilo na Obali, na Notranjskem, v Beli krajini, delu Dolenjske, na Štajerskem in v Prekmurju. Drugod je bil presežek dolgoletnega povprečja med 1 in 2 °C. Dolgoletno povprečje padavin so najbolj presegli na Obali, padlo je 70 % več padavin kot običajno. Do petine več padavin kot običajno je bilo v Beli krajini in Postojni. Toliko padavin kot običajno je bilo v zgornji Vipavski dolini. Drugod so opazno zaostajali za običajnimi padavinami; najbolj v Celju, Staršah in Mariboru, kjer ni padla niti petina običajnih padavin. Sončnega vremena je bilo več kot običajno v Celju, in sicer za slabo petino več, v Murski Soboti je bilo 8 % več sončnega vremena, v Mariboru pa 7 %. Na Obali, Goriškem in v Postojni je sonce sijalo približno polovico toliko časa kot običajno. V Ratečah in Slovenj Gradcu je sonce sijalo toliko časa kot običajno.

V Ljubljani, Lescah, na Obali in Celjskem sta bili zabeleženi po dve nevihti, na Kredarici, v Ratečah, na Vipavskem, Bizeljskem in v novomeški pokrajini po ena.



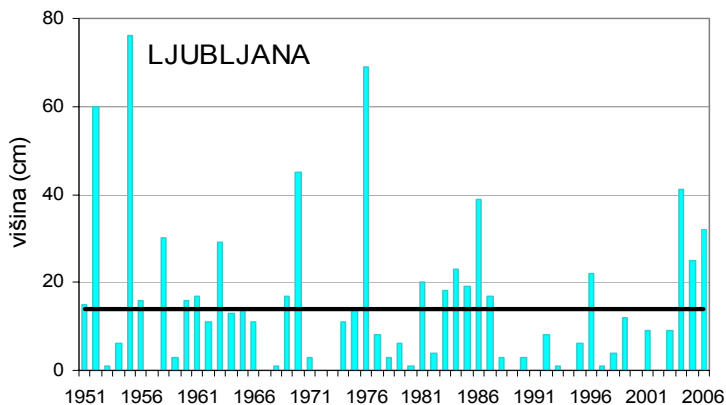
Na Kredarici marca tla vedno prekriva snežna odeja. 15. marca je bila snežna odeja debela 440 cm, kar je 88 cm več od dolgoletnega povprečja. Marca je bilo največ snega leta 2001 (595 cm), leta 1977 je bilo 588 cm, leta 1978 503 cm in 1979 496 cm. Malo snega je bilo v marcih 1957 (130 cm), 1989 in 2002 (po 135 cm), 1964 (153 cm) in v letu 1993 s 165 cm.

Slika 20. Največja višina snega v marcu  
Figure 20. Maximum snow cover depth in March

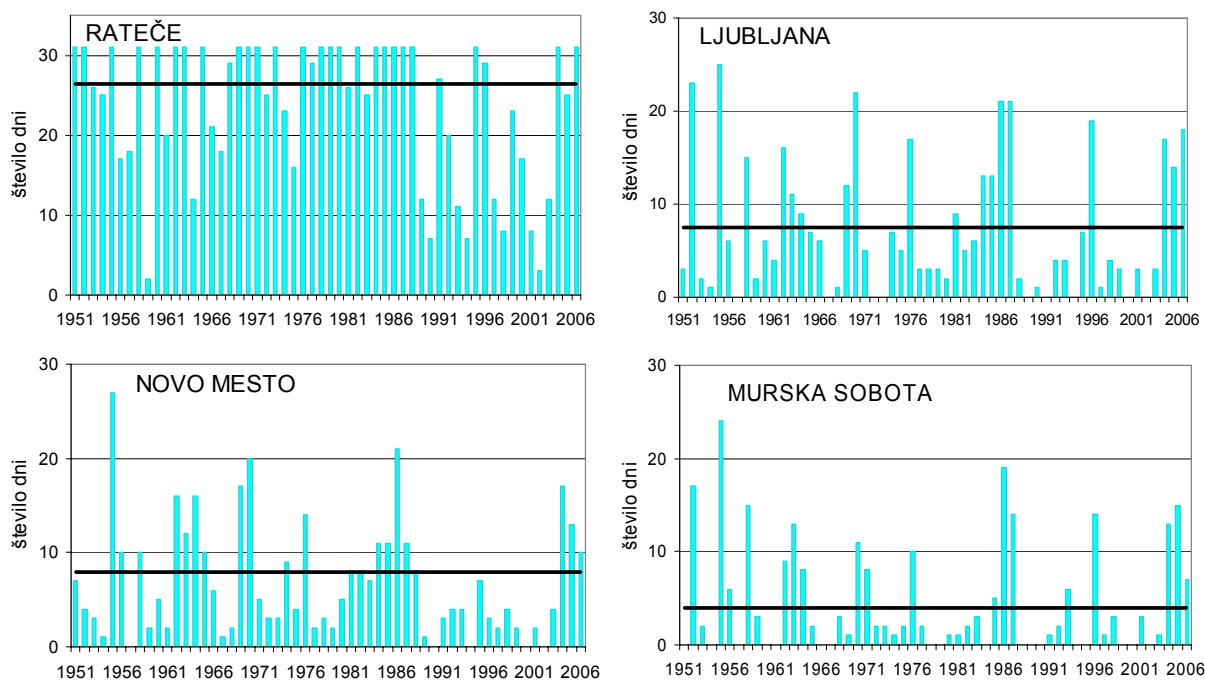
Letos marca na Obali in v Vipavski dolini niso zabeležili snežne odeje. Na Krasu so 6. marca zabeležili 10 cm, v Murski Soboti 12 cm. V Ratečah je bila snežna odeja 6. marca debela 96 cm, v Slovenj Gradcu 49 cm. Na Celjskem so 6. marca zabeležili 40 cm snega, kar spada med najvišje doslej; le v marcih 1955 (68 cm), 1976 (44 cm) in 1986 (42 cm) je bila višina snežne odeje večja. Med 30 in 40 cm so zabeležili v Ljubljani, Lescah, na Kočevskem in v Črnomlju.

V Ljubljani je 6. marca snežna odeja dosegla 32 cm, kar je 18 cm več od dolgoletnega povprečja. Od sredine minulega stoletja je bilo devet marceev brez snežne odeje; le en cm so namerili v letih 1950, 1953, 1968, 1980, 1993 in 1997, po 3 cm v marcih 1959, 1971, 1978, 1988 in 1990. Debela je bila snežna odeja v marcih 1955 (rekordnih 76 cm), 1976 (69 cm), 1952 (60 cm) in 1970 (45 cm).

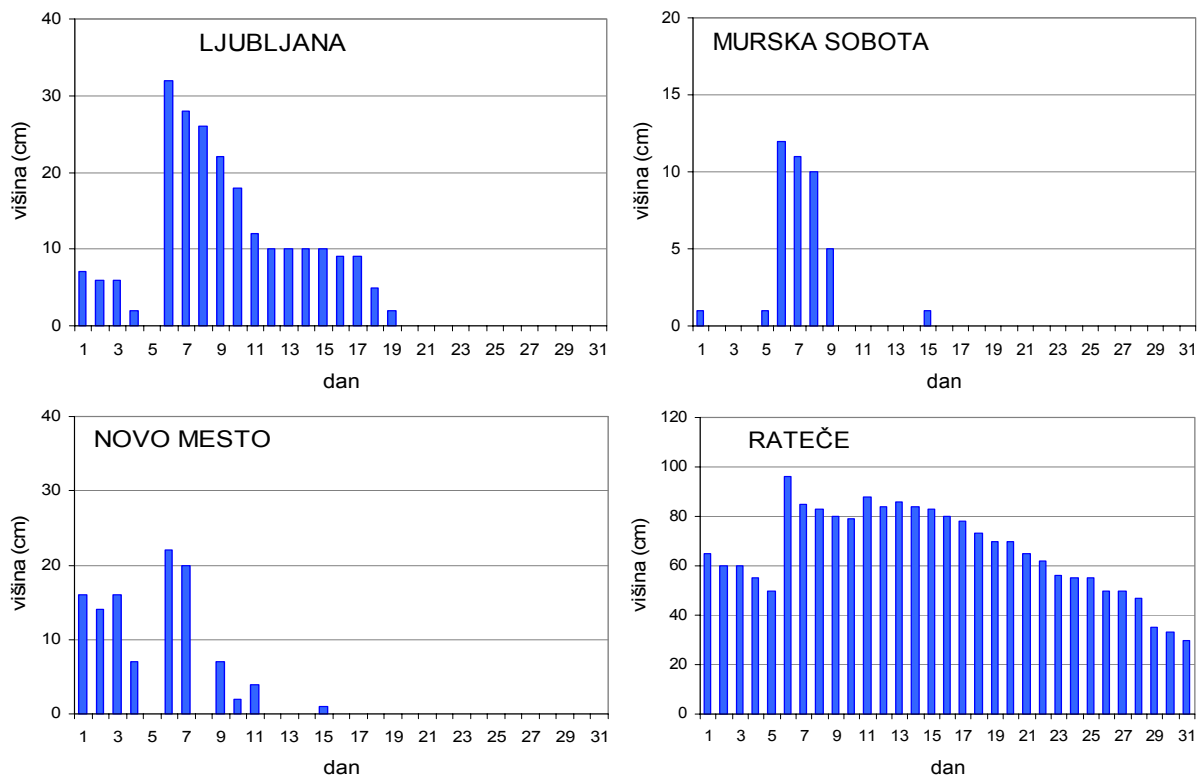
Slika 21. Največja višina snega v marcu  
Figure 21. Maximum snow cover depth in March



Na sliki 22 je število dni s snežno odejo v Ratečah, Ljubljani, Novem mestu in Murski Soboti; marca je sneg prekrival tla ves mesec v gorah in v Zgornjesavski dolini. Drugod po nižinah je število dni s snežno odejo preseгло dolgoletno povprečje. V Lescah in Slovenj Gradcu je bilo 20 dni s snežno odejo. V Mariboru je bilo 18 dni s snežno odejo, kar letošnji marec uvršča med tiste z največjim številom dni s snežno odejo, saj je bilo le v štirih letih marca takih dni več (leta 1955 25 dni, leta 1952 22 dni, v letih 1958 in 1986 20 dni). V Ljubljani je bilo prav tako zabeleženih 18 dni s snežno odejo. V Celju je bilo 15 dni s snežno odejo, ravno toliko kot marca v letih 1962 in 2004, le šestkrat je bilo marca več dni s snežno odejo. V Murski Soboti je bilo 7 dni s snežno odejo, na Krasu 2 dneva.



Slika 22. Število dni s snežno odejo v marcu in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 22. Number of days with snow cover in March and the mean value of the period 1960–1990



Slika 23. Dnevna višina snežne odeje v marcu 2006  
 Figure 23. Daily snow depth in March 2006



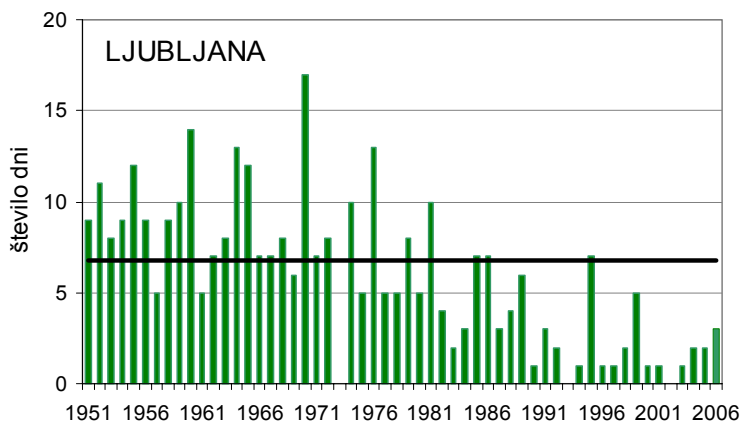
Slika 24. 5. marca je po nižinah v notranjosti države zapadla obilica snega, ki je povzročal težave v prometu, pod težo snega so se lomile tudi veje in nekatera drevesa.  
 Figure 24. Intensive snowing occurred on 5 March also in lowland, fresh snow caused many traffic inconveniences and damage to trees.

Na Kredarici so zabeležili 17 dni, ko so jih vsaj nekaj časa ovijali oblaki. V Novem mestu je bilo 5 dni z meglo, v Ratečah, Celju in Slovenj Gradcu po 4 taki dnevi. Brez megle so v marcu bili v zgornji Vipavski dolini, po en meglen dan pa so imeli na Goriškem, Obali, Bizeljskem, v Črnomlju in Mariboru.

Na meteorološki postaji Ljubljana Bežigrad so v začetku osemdesetih let minulega stoletja skrajšali opazovalni čas, kar prav gotovo skupaj s širjenjem mesta, s spremembami v izrabi zemljišča in spremenljivi zastopanosti različnih vremenskih tipov ter spremembami v onesnaženosti zraka prispeva

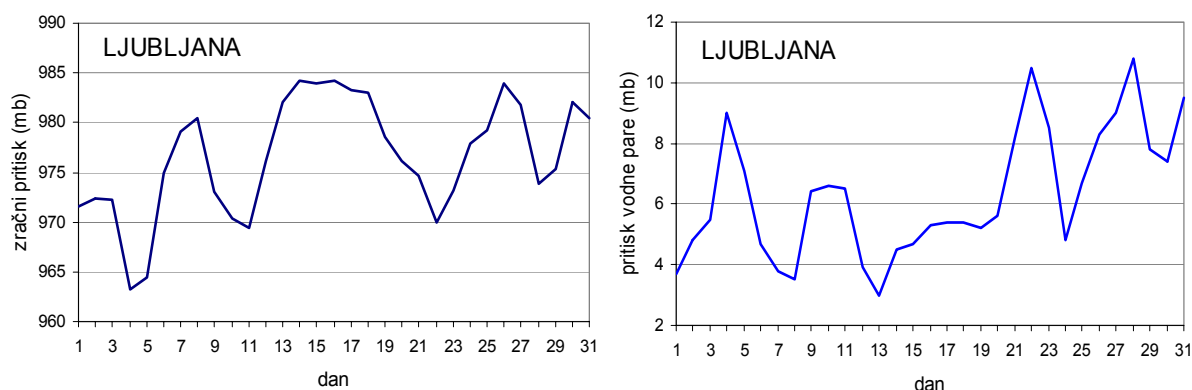
k manjšemu številu dni z opaženo meglo. V Ljubljani so bili 3 dnevi z meglo, kar so štirje dnevi manj od dolgoletnega povprečja. Največ dni z meglo je bilo zabeleženih marca 1970, in sicer 17, brez megle so bili marca v letih 1973, 1993 in 2002, le en dan je bil meglen v sedmih marcih (1990, 1994, 1996, 1997, 2000, 2001 in 2003).

Slika 25. Število dni z meglo v marcu in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 25. Number of foggy days in March and the mean value of the period 1961–1990



Na sliki 26 levo je prikazan povprečni zračni pritisk v Ljubljani. Ni preračunan na morsko gladino, zato je nižji od tistega, ki ga dnevno objavljamo v medijih. Že 4. marca se je dnevni povprečni zračni pritisk ob toplem in vlažnem predfrontalnem vetru spustil na 963,2 mb, kar je bil tudi najnižja vrednost v marcu 2006. Sledil je hiter porast in nato upad na 969,4 mb 11. marca. V naslednjih dneh je pritisk ponovno narasel, takrat je bil zabeležen višek meseca, ob hladnem in vlažnem severovzhodnem vetru je bil 14. in 16. marca zračni pritisk 984,2 mb. Sledil je upad in nato spet porast, 26. marca je bil dosežen sekundarni višek (984 mb).

Na sliki 26 desno je potek povprečnega dnevnega delnega pritiska vodne pare v Ljubljani. Prvi dan meseca je bil delni pritisk vodne pare 3,7 mb, nato je jugozahodni veter prinašal vlažen zrak in vsebnost vodne pare je 4. marca narasla na 9 mb, ob dotoku hladnega zraka pa se je že naslednji dan delni pritisk vodne pare opazno znižal. Po kratkotrajnem porastu vlažnosti zraka, se je 13. marca vsebnost vodne pare ob hladnem in vetrovnem vremenu znižala na 3 mb, kar je bila najmanjša vrednost meseca. Sledilo je 9-dnevno naraščanje vsebnosti vodne pare, 22. marca je bil delni pritisk vodne pare 10,5 mb. Sledil je hiter upad na 4,8 mb 24. marca in nato spet porast vse do 28. marca, ko je vsebnost vodne pare ob manjših padavinah z 10,8 mb dosegla višek meseca.



Slika 26. Potek povprečnega zračnega pritiska in povprečnega dnevnega delnega pritiska vodne pare marca 2006

Figure 26. Mean daily air pressure and the mean daily vapor pressure in March 2006

## SUMMARY

The mean air temperature in March was below the 1961–1990 normals, only on the Coast it was equal to the normal. It was mostly due to the first two thirds of the month that temperature anomaly was



negative. Temperature anomaly between  $-1$  and  $-1.5$  °C was observed in Upper Vipava valley, Gorenjska, Kočevska and Koroška regions and in southern part of Pomurje region. Also this anomaly was well between the limits of normal variability. Anomaly between  $-0.5$  and  $-1$  °C occurred over more than one half of the territory. No extremely high or low temperature occurred in March 2006.

Precipitation was the most abundant in part of Posočje region, Julian Alps, in Jezersko and Kamniška Bistrica; there they registered between 200 in 370 mm. In Prekmurje region precipitation was less than 50 mm. With the exception of the extreme north-east of Slovenia most of precipitation occurred during the first third of March. Precipitation exceeded the 1961–1990 normals on most of the territory; in some parts of Julian Alps there was 80 % more precipitation than on average. In Goričko region there was less than 70 % of the normal precipitation. Quite abundant snowing occurred on 5 March, only on the Coast there was no snowing, just raining. In Ljubljana snow cover melted at the end of the second half of March, in Upper Sava valley snow cover persisted until the end of March. On Kredarica maximum snow cover depth was 440 cm, such amount of snow is noticeably above the average maximum snow cover depth in March.

Sunshine duration exceeded the 1961–1990 normals in Celje and on the north-west of Slovenia, which was with 153 hours of bright sunshine duration the sunniest part of Slovenia. Ljubljana was the cloudiest part of Slovenia, only 94 hours of bright sunshine duration was registered, that is three quarters of the normal sunshine duration in central part of Slovenia. On the Coast there was 148 hours of sunny weather, one tenth less than on average.

#### Abbreviations in the Table 1:

<b>NV</b>	– altitude above the mean sea level (m)	<b>PO</b>	– mean cloud amount (in tenth)
<b>TS</b>	– mean monthly air temperature (°C)	<b>SO</b>	– number of cloudy days
<b>TOD</b>	– temperature anomaly (°C)	<b>SJ</b>	– number of clear days
<b>TX</b>	– mean daily temperature maximum for a month (°C)	<b>RR</b>	– total amount of precipitation (mm)
<b>TM</b>	– mean daily temperature minimum for a month (°C)	<b>RP</b>	– % of the normal amount of precipitation
<b>TAX</b>	– absolute monthly temperature maximum (°C)	<b>SD</b>	– number of days with precipitation $\geq 1$ mm
<b>DT</b>	– day in the month	<b>SN</b>	– number of days with thunderstorm and thunder
<b>TAM</b>	– absolute monthly temperature minimum (°C)	<b>SG</b>	– number of days with fog
<b>SM</b>	– number of days with min. air temperature $< 0$ °C	<b>SS</b>	– number of days with snow cover at 7 a.m.
<b>SX</b>	– number of days with max. air temperature $\geq 25$ °C	<b>SSX</b>	– maximum snow cover depth (cm)
<b>TD</b>	– number of heating degree days	<b>P</b>	– average pressure (hPa)
<b>OBS</b>	– bright sunshine duration in hours	<b>PP</b>	– average vapor pressure (hPa)
<b>RO</b>	– % of the normal bright sunshine duration		

## RAZVOJ VREMENA V MARCU 2006

### Weather development in March 2006

Janez Markošek

*1. marec*

***Pretežno jasno, sprva ponekod zmerno oblačno, zjutraj mrzlo***

Nad južno Skandinavijo in srednjo Evropo je bilo območje nizkega zračnega pritiska. Z zahodnimi vetrovi je pritekal prehodno bolj suh zrak. Pretežno jasno je bilo, sprva ponekod zmerno oblačno. Zjutraj je bilo mrzlo, najnižje jutranje temperature so bile od  $-16$  do  $-8$  °C, na Primorskem od  $-8$  do  $-5$  °C, najvišje dnevne temperature pa so bile od  $4$  do  $8$  °C.

*2. marec*

***Na Primorskem suho, drugod oblačno z občasnim sneženjem***

Nad večjim delom Evrope je bilo območje nizkega zračnega pritiska, v višinah pa obsežna dolina s hladnim zrakom. Nad nami so pihali močni zahodni do jugozahodni vetrovi. V noči na 2. marec se je pooblačilo, proti jutru je začelo snežiti. Čez dan je bilo na Primorskem suho vreme, tam se je opoldne delno razjasnilo. Drugod je bilo oblačno s sneženjem, ki je popoldne ponehalo. Proti večeru se je delno razjasnilo. Najvišje dnevne temperature so bile od  $0$  do  $3$  °C, na Primorskem do  $8$  °C.

*3.–4. marec*

***Na severovzhodu delno jasno, suho, drugod oblačno, občasno padavine, jugozahodnik***

Nad večjim delom Evrope je bilo še vedno območje nizkega zračnega pritiska, v višinah pa obsežna dolina s hladnim zrakom. Z jugozahodnimi vetrovi je pritekal k nam toplejši in vlažni zrak. Prvi in dopoldne drugega dne je bilo v vzhodni Sloveniji še delno jasno, 4. marca popoldne se je pooblačilo, vendar do večera dežja ni bilo. Drugod je bilo oblačno z občasnimi padavinami, ki so bile pogostejše v zahodni Sloveniji. 3. marca je po nižinah zahodne in osrednje Slovenije sprva snežilo, nato je sneg prešel v dež. Pihal je okrepljen jugozahodni veter, drugi dan ob morju jugo. Drugi dan je bilo razmeroma toplo. Najvišje dnevne temperature so bile od  $6$  do  $14$  °C.

*5. marec*

***Prehod izrazite hladne fronte – dež, nato močno sneženje, jugo, nato burja, močna ohladitev***

Jugozahodno od nas se je poglobilo območje nizkega zračnega pritiska, ki se je prek naših krajev pomikalo proti vzhodu. Istočasno se je prek Alp proti vzhodu pomikala hladna fronta. Nad nami je sprva pihal južni veter, popoldne je že povsod pihal okrepljen severovzhodnik (slike 1–3). Oblačno je bilo s padavinami. V severovzhodni Sloveniji je snežilo že zjutraj, čez dan je povsod v notranjosti dež prešel v sneg. Popoldne je močno snežilo, po nižinah Primorske pa deževalo. V kratkem času je zapadlo do  $30$  centimetrov snega. Zaradi teže južnega snega se je polomilo veliko dreves in električnih vodov. Ob morju je sprva pihal jugo, popoldne je zapihala zmerna do močna burja. Močno se je ohladilo. Zjutraj so bile ponekod v osrednji in južni Sloveniji temperature še do  $14$  °C, zvečer pa so bile temperature od  $-2$  do  $3$  °C.

*6.–7. marec*

***Delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, popoldne krajevne snežne plove***

Iznad zahodne Evrope se je proti Alpam širilo šibko območje visokega zračnega pritiska. V višinah pa je bila nad srednjo Evropo in Jadranom dolina s hladnim zrakom. Delno jasno je bilo, popoldne spremenljivo do pretežno oblačno. Pojavljale so se krajevne snežne plove. Prvi dan je na Primorskem pihala burja, drugi dan je tudi ponekod v notranjosti pihal severozahodni do severni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od  $2$  do  $8$  °C.

8. marec

***Pretežno jasno, proti večeru postopne pooblačitve, zjutraj mrzlo***

Nad Alpami se je prehodno zgradilo območje visokega zračnega pritiska, ki je čez dan že slabelo. Nad zahodno Evropo se je poglobilo ciklonsko območje, topla fronta je dosegla zahodne Alpe. Pretežno jasno je bilo, proti večeru se je postopno pooblačilo. Zjutraj je bilo mrzlo, najnižje jutranje temperature so bile od  $-17$  do  $-7$  °C, na Primorskem od  $-6$  do  $-1$  °C. Najvišje dnevne temperature so bile od 2 do 8 °C.

9.–10. marec

***Prehod tople in hladne fronte – občasno padavine***

Nad zahodno in srednjo Evropo je bilo območje nizkega zračnega pritiska. Prvi dan se je prek Alp pomikala topla fronta, drugi dan nas je prešla hladna fronta (slike 4–6). 9. marca je bilo v zahodni in osrednji Sloveniji oblačno, občasno je ponekod rahlo deževalo. Predvsem v vzhodni Sloveniji so bila obdobja sončnega vremena. Pihal je jugozahodni veter. Drugi dan je bilo oblačno s padavinami, zjutraj je bilo v severovzhodni Sloveniji še suho vreme. Po nižinah je deloma deževalo, deloma snežilo. Ohladilo se je, 10. marca so bile najvišje dnevne temperature le od 1 do 6 °C, na Primorskem od 7 do 11 °C.

11. marec

***Razjasnitve, zjutraj ponekod po nižinah megla***

Vzhodno od nas je bilo območje nizkega zračnega pritiska, v višinah pa dolina s hladnim zrakom. Postopno se je razjasnilo, zjutraj je bila po nekaterih nižinah megla. Najvišje dnevne temperature so bile od 6 do 11 °C.

12.–13. marec

***Na Primorskem delno jasno, drugod pretežno oblačno, vetrovno, hladno***

Jugovzhodno od nas je bilo območje nizkega zračnega pritiska, nad srednjo Evropo pa območje visokega zračnega pritiska. Z močnimi severovzhodnimi vetrovi je nad naše kraje pritekal hladen in vlažen zrak. Na Primorskem je bilo delno jasno, pihala je zmerna do močna burja. Drugod je prevladovalo oblačno vreme. Prvi dan zjutraj in dopoldne je ponekod občasno rahlo snežilo. Predvsem 12. marca je pihal okrepljen severozahodni do severovzhodni veter. Hladno je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od 0 do 6 °C, na Primorskem od 6 do 10 °C.

14. marec

***Oblačno z rahlim sneženjem, burja, hladno***

Na obrobju območja nizkega zračnega pritiska je nad naše kraje od severovzhoda pritekal hladen in vlažen zrak. Oblačno je bilo, občasno je rahlo snežilo. Dopoldne je rahlo snežilo tudi na Primorskem, popoldne se je tam delno razjasnilo. Burja je slabela. Hladno je bilo, najvišje dnevne temperature so bile okoli 1 °C, na Primorskem do 8 °C.

15.–16. marec

***Na Primorskem delno jasno, drugod oblačno, hladno***

Nad severno in srednjo Evropo je bilo obsežno območje visokega zračnega pritiska, v višinah pa je bilo nad južno polovico Evrope obsežno jedro hladnega in vlažnega zraka (slike 7–9). Od vzhoda je pritekal hladen in vlažen zrak. Na Primorskem je bilo delno jasno, pihala je šibka do zmerna burja. Drugod je bilo oblačno, drugi dan je ponekod naletaval sneg. Hladno je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od 1 do 4 °C, na Primorskem od 7 do 11 °C.

17.–18. marec

***Na Primorskem in v zahodni Sloveniji pretežno jasno, drugod oblačno***

Nad južno Skandinavijo ter osrednjo Evropo je bilo obsežno območje visokega zračnega pritiska. V nižjih plasteh ozračja je nad naše kraje od vzhoda pritekal hladen in vlažen zrak. Na Primorskem in v zahodni Sloveniji ter v višjih legah nad okoli 2200 metrov nadmorske višine je bilo pretežno jasno, drugod je prevladovalo oblačno vreme. Hladno je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od 4 do 8 °C, na Primorskem od 9 do 15 °C.

19. marec

***Jasno***

V območju visokega zračnega pritiska se je nad našimi kraji ob šibkih vetrovih zadrževal suh zrak. Jasno je bilo, najnižje jutranje temperature so bile od –8 do –2 °C, najvišje dnevne od 9 do 13 °C.

20. marec

***Pretežno jasno, popoldne na jugozahodu pooblačitve, jugozahodnik***

Iznad Atlantika se je proti jugozahodni Evropi pomikalo območje nizkega zračnega pritiska. Veter v višinah se je okrepil in obrnil na jugozahodno smer. Pretežno jasno je bilo, popoldne se je v jugozahodni Sloveniji pooblačilo. V višjih legah in ponekod po nižinah je zapihal južni do jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 10 do 16 °C.

21.–23. marec

***Pretežno oblačno, v severovzhodni Sloveniji suho, drugod občasno dež***

Nad zahodno in srednjo Evropo, osrednjim Sredozemljem in Balkanom je bilo območje nizkega zračnega pritiska (slike 10–12). Zadnji dan se je nad srednjo Evropo okrepilo območje visokega zračnega pritiska. Prvi dan se je od jugozahoda povsod pooblačilo, popoldne in zvečer je v zahodni in osrednji Sloveniji že deževalo. Pihal je jugozahodni veter. Drugi in tretji dan je prevladovalo pretežno oblačno vreme. Ponekod v zahodni, južni in osrednji Sloveniji je občasno rahlo deževalo. V celotnem obdobju je ponekod na Notranjskem in severnem Primorskem padlo do 50 mm dežja. Temperature so bile letnemu času primerne.

24.–25. marec

***Delno jasno, občasno ponekod pretežno oblačno, jugozahodnik***

Nad zahodno in deloma srednjo Evropo je bilo območje nizkega zračnega pritiska. V višinah je z zahodnimi do jugozahodnimi vetrovi pritekal toplejši in bolj vlažen zrak. Delno jasno je bilo z zmerno oblačnostjo, občasno ponekod pretežno oblačno. Pihal je jugozahodni veter. Drugi dan je bilo topleje, najvišje dnevne temperature so bile od 12 do 19 °C.

26. marec

***Oblačno, popoldne delne razjasnitve, jugozahodnik***

Nad osrednjim Sredozemljem je bilo območje visokega zračnega pritiska, nad zahodno in srednjo Evropo pa ciklonsko območje. Prek srednje Evrope se je proti vzhodu pomikala topla fronta, ki je s svojo oblačnostjo vplivala tudi na vreme pri nas (slike 13–15). Oblačno je bilo, popoldne se je v večjem delu Slovenije delno razjasnilo. Pihal je jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 11 do 18 °C.

27.–28. marec

***Na vzhodu delno jasno, drugod pretežno oblačno, drugi dan na zahodu rahel dež***

Nad južno Skandinavijo ter zahodno in srednjo Evropo je bilo območje nizkega zračnega pritiska. V višinah je jugozahodnimi vetrovi pritekal topel in vlažen zrak. V vzhodni Sloveniji je bilo delno jasno, drugod zmerno do pretežno oblačno. Drugi dan je v zahodni in le ponekod v osrednji Sloveniji občasno rahlo deževalo, popoldne se je pooblačilo tudi v vzhodni Sloveniji. Prvi dan je še pihal jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 12 do 20 °C.

29. marec

***Ponoči oblačno s padavinami in nevihtami, čez dan delno jasno, popoldne plohe in nevihte***

V noči z 28. na 29. marec se je prek Slovenije pomikala hladna fronta. Čez dan ji je sledila še višinska dolina s hladnim zrakom. Ponoči je bilo oblačno s padavinami in nevihtami. Zgodaj zjutraj je neurje z močnim jugozahodnim vetrom zajelo Obalo. Čez dan je bilo delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, popoldne so bile še krajevne plohe in nevihte. Najvišje dnevne temperature so bile od 11 do 17 °C.

30. marec

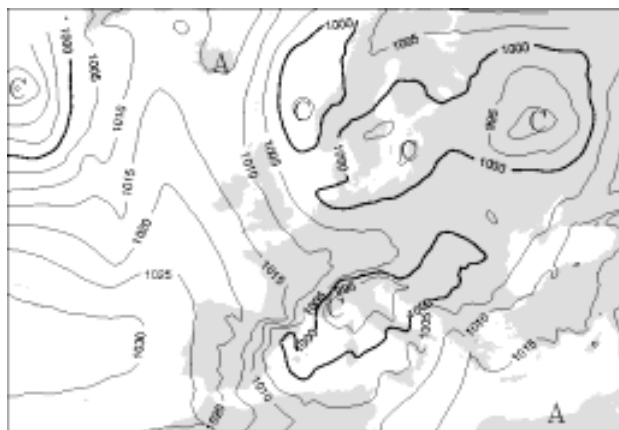
***Zjutraj pretežno jasno, čez dan pooblačitve, jugozahodnik***

Nad Alpami in Sredozemljem se je zgradilo območje visokega zračnega pritiska, ki je čez dan nad Alpami že slabelo (slike 16–18). Veter v višinah se je spet obrnil na zahodno do jugozahodno smer. Sprva je bilo pretežno jasno, čez dan se je pooblačilo. Pihal je jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 11 do 20 °C.

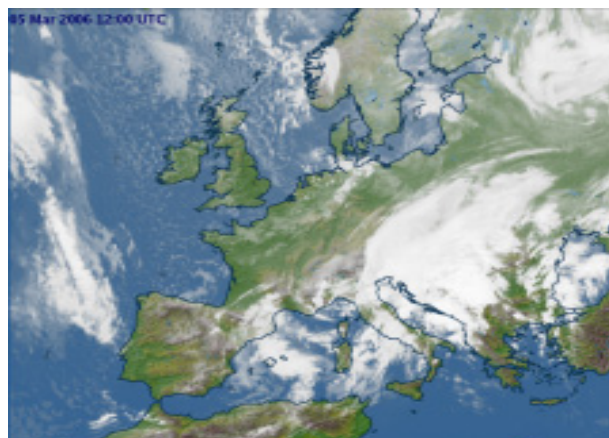
31. marec

***Sprva pretežno oblačno, ponekod rahel dež, nato delno jasno in posamezne plohe***

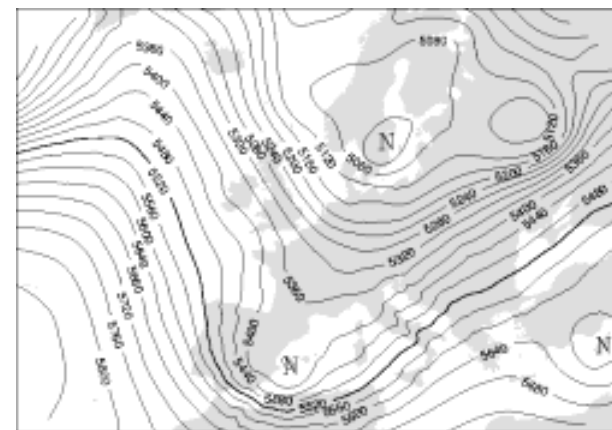
V jutranjem času je oslABLJENA vremenska fronta ob zahodnih višinskih vetrovih hitro prešla Slovenijo. Ponoči in dopoldne je bilo pretežno oblačno, občasno je ponekod rahlo deževalo. Popoldne se je delno razjasnilo, pojavljale so se še posamezne plohe. V višjih legah in ponekod po nižinah je pihal jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 12 do 18 °C.



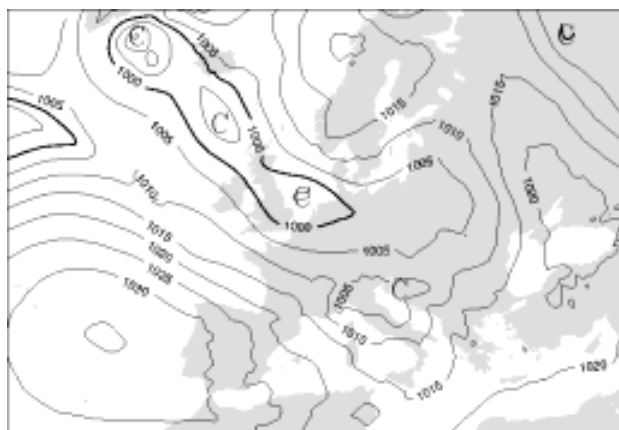
Slika 1. Polje pritiska na nivoju morske gladine 5. 3. 2006 ob 13. uri  
Figure 1. Mean sea level pressure on March, 5<sup>th</sup> 2006 at 12 GMT



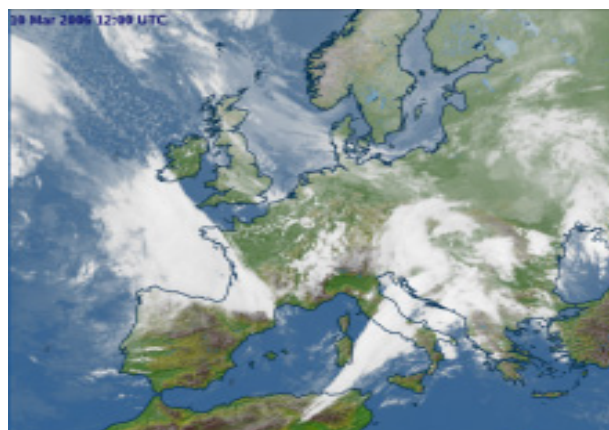
Slika 2. Satelitska slika 5. 3. 2006 ob 13. uri  
Figure 2. Satellite image on March, 5<sup>th</sup> 2006 at 12 GMT



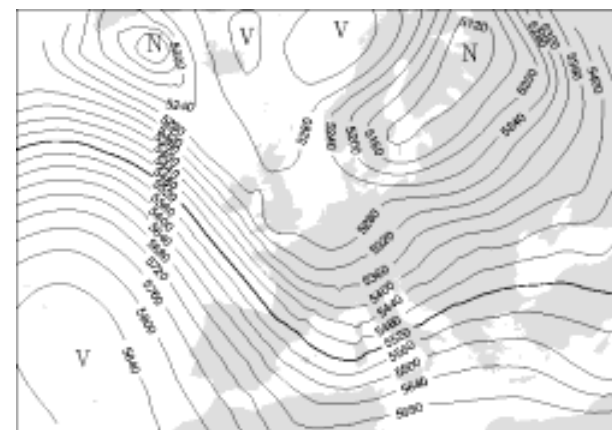
Slika 3. Topografija 500 mb ploskve 5. 3. 2006 ob 13. uri  
Figure 3. 500 mb topography on March, 5<sup>th</sup> 2006 at 12 GMT



Slika 4. Polje pritiska na nivoju morske gladine 10. 3. 2006 ob 13. uri  
Figure 4. Mean sea level pressure on March, 10<sup>th</sup> 2006 at 12 GMT



Slika 5. Satelitska slika 10. 3. 2006 ob 13. uri  
Figure 5. Satellite image on March, 10<sup>th</sup> 2006 at 12 GMT

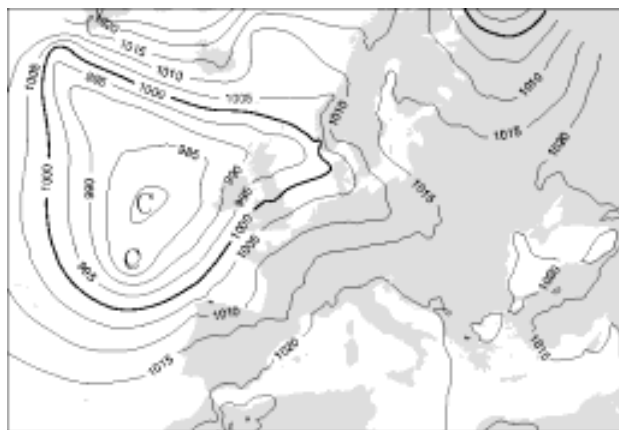


Slika 6. Topografija 500 mb ploskve 10. 3. 2006 ob 13. uri  
Figure 6. 500 mb topography on March, 10<sup>th</sup> 2006 at 12 GMT

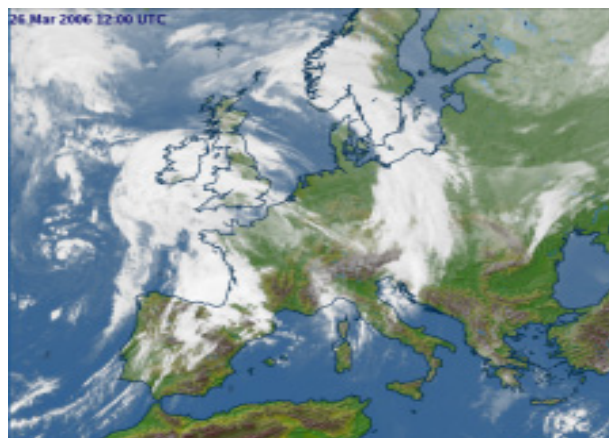




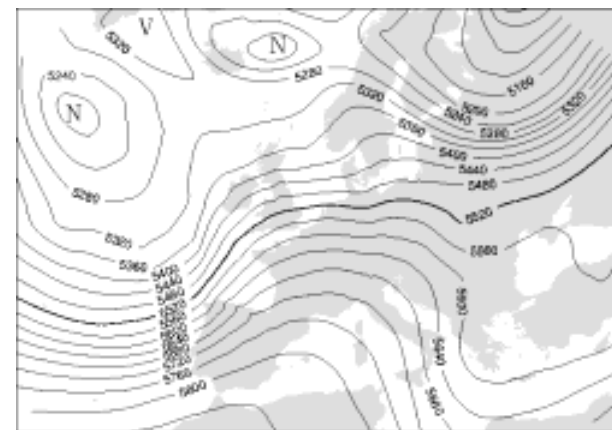




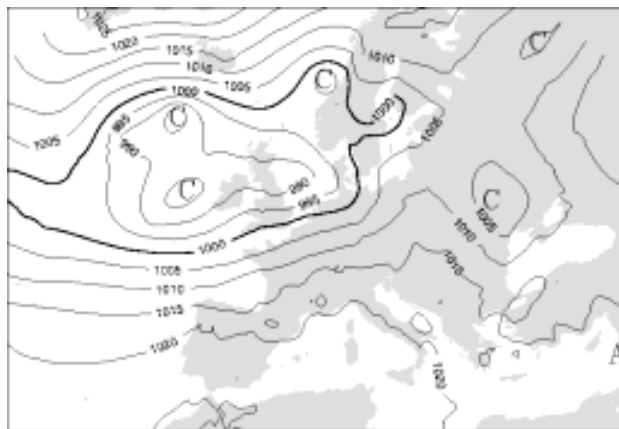
Slika 13. Polje pritiska na nivoju morske gladine 26. 3. 2006 ob 14. uri  
Figure 13. Mean sea level pressure on March, 26<sup>th</sup> 2006 at 12 GMT



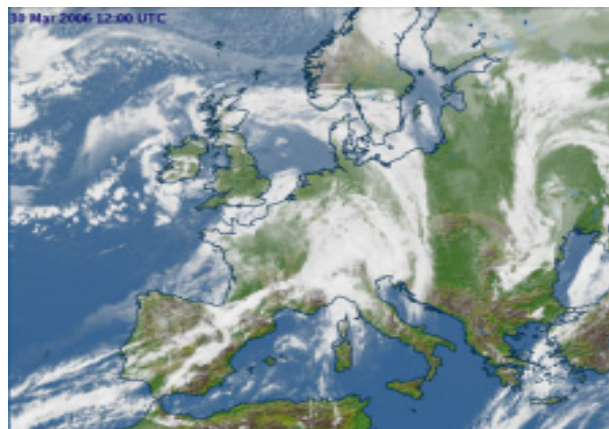
Slika 14. Satelitska slika 26. 3. 2006 ob 14. uri  
Figure 14. Satellite image on March, 26<sup>th</sup> 2006 at 12 GMT



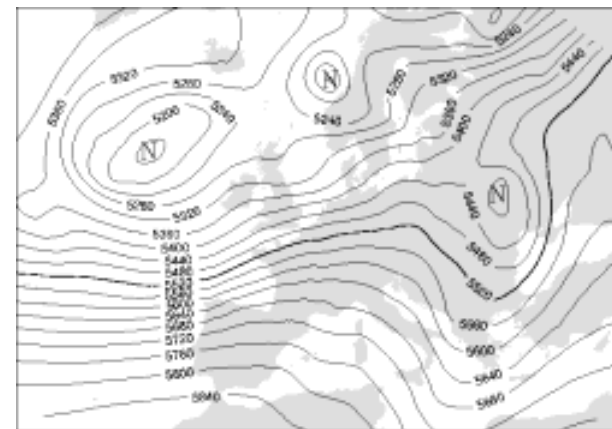
Slika 15. Topografija 500 mb ploskve 26. 3. 2006 ob 14. uri  
Figure 15. 500 mb topography on March, 26<sup>th</sup> 2006 at 12 GMT



Slika 16. Polje pritiska na nivoju morske gladine 30. 3. 2006 ob 14. uri  
Figure 16. Mean sea level pressure on March, 30<sup>th</sup> 2006 at 12 GMT



Slika 17. Satelitska slika 30. 3. 2006 ob 14. uri  
Figure 17. Satellite image on March, 30<sup>th</sup> 2006 at 12 GMT



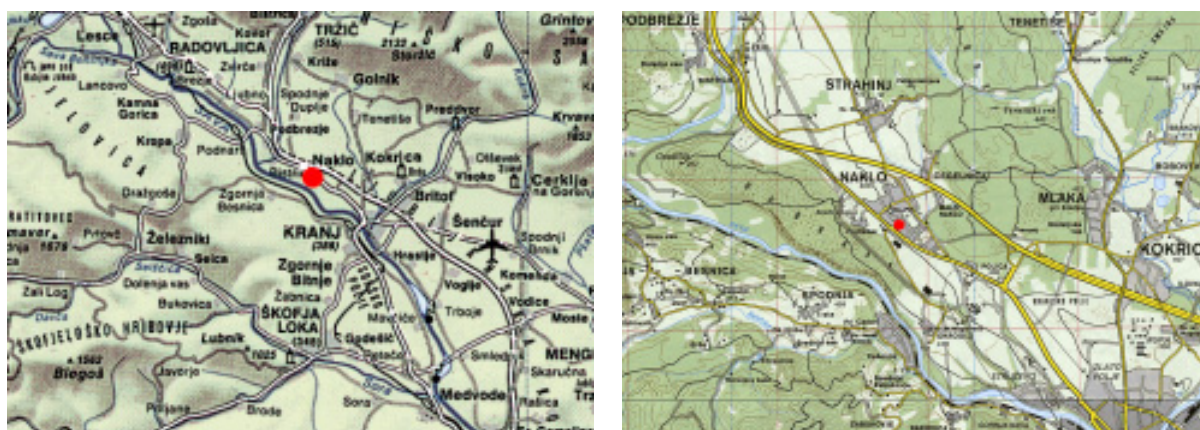
Slika 18. Topografija 500 mb ploskve 30. 3. 2006 ob 14. uri  
Figure 18. 500 mb topography on March, 30<sup>th</sup> 2006 at 12 GMT

## METEOROLOŠKA POSTAJA NAKLO

### Meteorological station Naklo

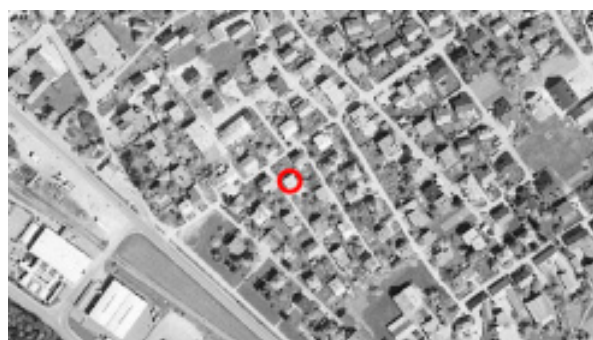
Mateja Nadbath

**N**a Gorenjskem ima Agencija RS za okolje eno izmed meteoroloških padavinskih postaj v Naklem. Naklo je naselje v severnem delu Ljubljanske kotline, na Dobravah. V tem delu Ljubljanske kotline je še padavinska postaja v Zgornji Besnici.

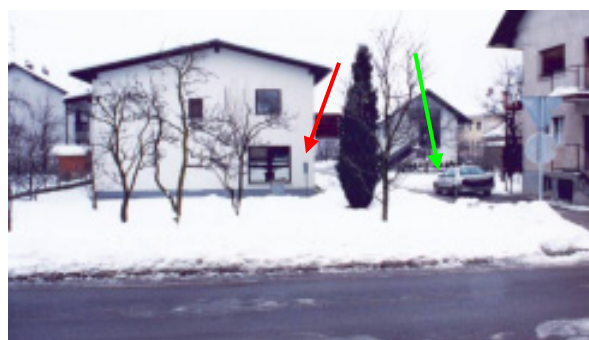


Slika 1. Geografska lega meteorološke postaje Naklo (vir: Atlas Slovenije)  
Figure 1. Geographical position of meteorological station Naklo (from: Atlas Slovenije)

Meteorološka postaja je na nadmorski višini 403 m, na jugozahodnem delu Naklega, v strnjem naselju. Ombrometer je postavljen na vrtu, v bližini opazovalne hiše. Pred tem je bil ombrometer postavljen na sosedovem vrtu, približno 15 m južno od današnje lokacije. Prvih pet let pa je bila postaja na Polici pri Naklem, pri trafo postaji.



Slika 2. Ortofoto jugozahodnega dela Naklega, rdeč krogec označuje lokacijo meteorološke postaje (vir: Naravovarstveni atlas)  
Figure 2. Ortophoto of south-western part of Naklo. Location of meteorological station is marked with red circle (from: Naravovarstveni atlas)



Slika 3. Lokacija meteorološke postaje Naklo slikana proti vzhodu, 21. januar 2003. Rdeča puščica kaže današnjo lokacijo, zelena pa lokacijo meteorološke postaje v času od 1963 do aprila 1974 (foto: P. Stele)  
Figure 3. Location of meteorological station nowadays – red arrow, and location in period 1963–1974, green arrow; photo taken to the east, on January 21, 2003 (photo: P. Stele)

Na postaji Naklo merijo višino padavin, višino novozapadlega snega in skupno višino snežne odeje ter opazujejo vremenske pojave.



Z meteorološkimi meritvami in opazovanji so začeli januarja 1947, izvajali pa so jih uslužbenci trafo postaje na Polici pri Naklem: Vinko Vrhuner, Franc Polak, J. Slatnar in Janko Snedič. Slednji je opazoval in meril do leta 1961. Franc in Jožica Polak sta bila prostovoljna meteorološka opazovalca od leta 1962 do 1974. Aprila 1963 se je meteorološka postaja s Police preselila v Naklo, k opazovalcema Polak. Sedanja opazovalka Rezka Jošt je začela z meteorološkimi meritvami in opazovanji 18. junija 1974.

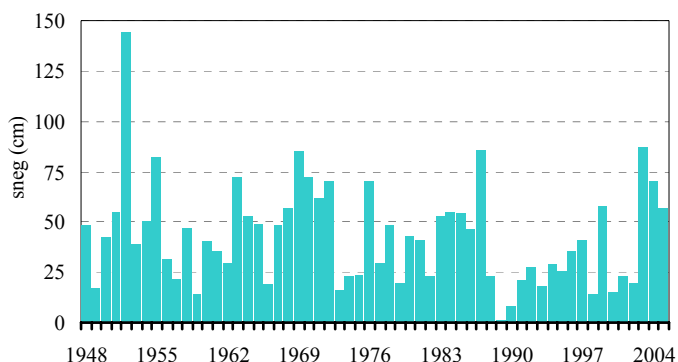
V celotnem obdobju, od leta 1947 do danes, so bile meritve in opazovanja prekinjena le za slab mesec – od 27. maja do 18. junija 1974.

Slika 4. Opazovalka Rezka Jošt na dvorišču pred ombrometrom, slikano proti zahodu, 21. januar 2003 (foto: P. Stele)

Figure 4. Observer Rezka Jošt, photo taken to the west, on January 21, 2003 (photo: P. Stele)

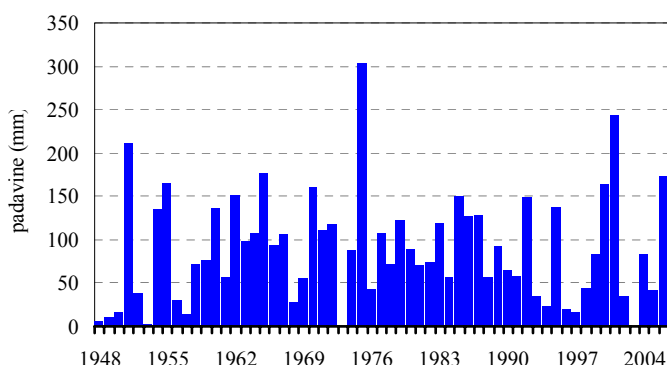
Slika 5. Najvišja snežna odeja v Naklem od 1948 do 2005. V omenjenem obdobju je bila najvišja snežna odeja izmerjena februarja 1952, kar 144 cm. Leta 1989 pa je najvišja snežna odeja merila komaj centimeter.

Figure 5. Maximum snow cover in Naklo from 1948 till 2005. In mentioned period the highest maximum snow cover was measured in February 1952, 144 cm. But in year 1989 the maximum snow cover measured only 1 cm.



Slika 6. Marčna višina padavin od 1948 do 2006 v Naklem. Največ padavin je padlo marca 1975, kar 305 mm. Nič padavin niso imeli marca 1973; komaj 1 mm so namerili v celem marcu 2003, 2 mm pa marca 1953. Letošnjega marca so namerili 174 mm padavin

Figure 6. Monthly precipitation amount in March in Naklo. The highest precipitation amount was 305 mm in March 1975. In March 1973 was no precipitation at all. In March 2006 the amount of precipitation was 174 mm.



## SUMMARY

In northern part of central Slovenia, in Gorenjska region, there is a meteorological station in Naklo. Precipitation, snow cover and new snow cover are measured and meteorological phenomena are observed. The meteorological station in Naklo was established in 1947. From June 1974 on Rezka Jošt is meteorological observer on this station.



## OB SVETOVNEM DNEVU METEOROLOGIJE WORLD METEOROLOGICAL DAY

SVETOVNI DAN METEOROLOGIJE – 23. MAREC  
World meteorological day – March 23<sup>rd</sup>

Tanja Cegnar

Vsako leto na dan, ko je leta 1950 začela veljati konvencija o Svetovni meteorološki organizaciji (SMO), praznujemo svetovni dan meteorologije. Letošnja vodilna tema je »preprečevanje in blaženje posledic naravnih nesreč«, s katero želi SMO opozoriti na dejstvo, da podnebje, vreme in voda povzročijo kar 90 % naravnih nesreč in 65 % vse škode v povezavi z naravnimi nesrečami. Praktično vse človekove dejavnosti (promet, urbanizacija, zdravstvo, zagotavljanje hrane, upravljanje z vodami in drugimi naravnimi viri, energetika, turizem in šport) so tako ali drugače odvisne od vremena, podnebja in vode, vse večji delež teh dejavnosti pa je ranljiv za ekstremne dogodke.



Slika 1. Naravne nesreče imajo več pojavnih oblik. Slovenija sicer ni med najbolj izpostavljenimi državami. Vendar nas lokalno vremenski in podnebni nevarni dogodki prizadenejo vsako leto tudi po večkrat. Za prizadete lokalne skupnosti je to hud udarec  
Figure 1. Weather, climate and water hazards cause the great majority of natural disasters

Slovenija sicer ne spada med države, ki jih prizadenejo vremenske in podnebne ujme večjih razsežnosti, se pa z njimi v manjšem obsegu soočamo vsako leto. Lokalno je uničenje lahko skoraj popolno in za ljudi, ki jih neurje prizadene, je to katastrofa. Kmetijstvo je zaradi neposredne odvisnosti od vremena in podnebja med najbolj občutljivimi dejavnostmi, po statističnih podatkih je v zadnjih šestih letih največ škode povzročila suša, sledila so ji neurja, toča in pozeba. Ker koncentracija toplogrednih plinov v ozračju še vedno narašča in še ni opaziti znamenj umirjanja naraščanja, lahko pričakujemo, da bo podnebje in vreme v prihodnje še bolj muhasto, kot je bilo doslej, in se bomo še pogosteje soočali z vremenskimi ujmami in nevarnimi izrednimi podnebnimi dogodki. Izrednih vremenskih dogodkov ne moremo preprečiti, lahko pa z vnaprejšnjim opozorilom zmanjšamo tveganje za materialno škodo in izgubo človeških življenj. Tudi pri gradnji stavb, prometnih povezav in urbanističnih posegih se moramo zavedati, kako močnim silam narave bodo ti objekti izpostavljeni in kako trdni morajo biti, da bodo vzdržali vremenske ujme.

Pogostost nesreč bo zelo verjetno naraščala, še mnogo hitreje bo naraščala škoda, Vzrokov za to je več: predvsem to, da danes izrabljamo več površin, kot so jih naši predniki, marsikje se je ljudsko

izročilo o ogroženosti posameznih območij izgubilo, pri načrtovanju se odločamo, da bodo objekti zdržali vremenske sile z neko določeno pogostostjo, skoraj nikoli pa jih ne gradimo tako, da bi lahko vzdržali izjemne dogodke, na katere računamo vsakih sto ali več let. Želimo si boljše in več pridelkov, zato se odločamo za take, ki so manj odporni na velik razpon vremenskih dogodkov, še posebej pa so ranljivi na izredne dogodke, kot so suša, pozeba, toča in nalivi z močnim vetrom. Promet nam ponuja vse boljše udobnejše in hitrejše možnosti prevoza, a že decimeter snega ali močan veter ga lahko povsem ohromita, da težav ob poledici niti ne omenjamo. Naš čas je vse bolj načrtovan in vsaka zamuda je neprijetna, lahko pa povzroči tudi velike stroške. Vse bolj smo odvisni od energijskih virov, ki lahko presahnejo ob hudi suši, hudem mrazu, žled pa lahko poruši daljnovode.

Izboljšanje napovedi s poudarkom na vremenskih dogodkih, ki povzročajo škodo, je prednostna naloga, saj pravočasna in zanesljiva opozorila na nevarne dogodke omogočajo boljšo pripravljenost, osveščenost in zmanjšajo ranljivost. V ta namen bo nujno izboljšati razumevanje podnebne sistema in možnost predvidevanja bodočih sprememb podnebja in njihovih posledic na podnebno spremenljivost, družbeno-ekonomske dejavnosti in okolje. V povezavi s podnebnimi spremembami je vse bolj v ospredju nujnost prilagajanja, prav prilagajanje na izjemne vremenske dogodke pa je najbolj pereč in zahteven del prilagajanja. Na Agenciji RS za okolje je z letošnjim letom stekel projekt prilagajanja na podnebne spremembe, katerega namen je med drugim tudi opredeliti, katere in kako hude vremenske in podnebne naravne nesreče nas lahko doletijo in kako se bo njihova pogostost in razsežnost v bodoče spremenila.



Slika 2. Za pravočasna in zanesljiva opozorila na nevarne dogodke moramo dobro poznati podnebne razmere in dogajanje v ozračju. To lahko dosežemo le s kakovostnimi in dovolj gostimi meritvami  
Figure 2. The Global Observing System is a fundamental component of WMO programmes and services

Slovenska meteorološka služba, ki deluje v okviru Agencije RS za okolje, bo letošnji svetovni dan meteorologije obeležila s predstavitevijo o naravnih nesrečah v Sloveniji, njihovo podnebno odvisnostjo, uporabnostjo meteoroloških podatkov v kmetijstvu, predvidljivostjo in napovedljivostjo izrednih vremenskih in podnebnih razmer. Predstavili vam bomo tudi svojo vizijo, kako bomo v prihodnje izboljšali informacije, ki bodo prispevale k temu, da bo slovenska družba bolj pripravljena na naravne nesreče.

## PODNEBJE SLOVENIJE Z VIDIKA EKSTREMNIH VREMENSKIH DOGODKOV

### Climate of Slovenia and extreme weather events

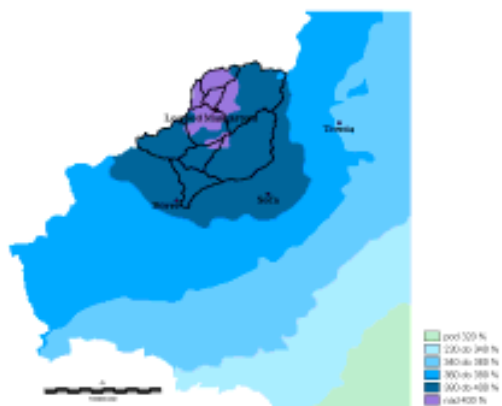
Mojca Dolinar

Podnebje opisuje vremenske značilnosti v daljšem časovnem obdobju, zajema vremensko spremenljivost v dnevnem, letnem in večletnem obdobju in podaja značilnosti pojavljanja ekstremnih dogodkov. Čeprav je Slovenija majhna dežela, ima zaradi svoje geografske lege ob vznožju Alp in ob obali Sredozemskega morja zelo raznoliko podnebje. V gorskem svetu prevladuje ostro alpsko podnebje, ob obali imamo bolj milo mediteransko podnebje, na skrajnem severovzhodu države pa se čuti vpliv celinskega podnebja. Zaradi tako različnih vplivov se podnebje v nekaterih območjih države zelo hitro spreminja, posledično imamo tam tudi bolj pestro vreme.

Podnebje opisujemo s povprečji in ekstremnimi vrednostmi vremenskih spremenljivk. O ekstremnem vremenskem dogodku govorimo, ko neka meteorološka spremenljivka doseže minimalno ali maksimalno vrednost. Na nekatere vremenske ekstreme je narava in tudi umetna pokrajina prilagojena (burja na Primorskem, obilne padavine v Posočju). Tam, kjer prilagoditev ni, pa ekstremen vremenski dogodek običajno povzroči škodo. Pri tem ni nujno, da katera od meteoroloških spremenljivk doseže ekstremno vrednost. Ob posebah na primer ni nujno, da so temperature ekstremno nizke, vendar pa so neobičajno nizke za čas, v katerem se pojavijo.

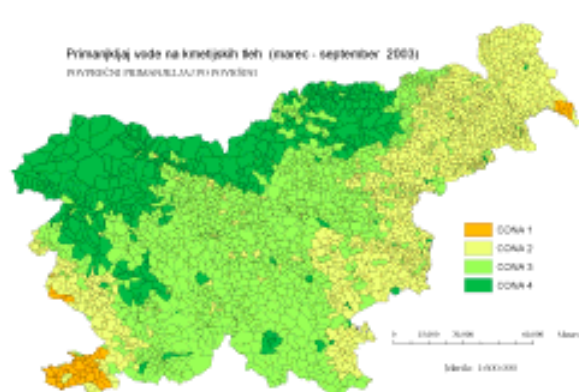
### Padavine

Obilne padavine so v Sloveniji pogost pojav. Kakšne so posledice obilnih padavin je odvisno od kraja, kjer so padale, ter od njihovega trajanja. Dolgotrajno deževje, ki ni nujno zelo močno, vendar se lahko s krajšimi presledki raztegne čez več dni, mesec ali celo dva, običajno povzroči močan porast vodotokov in posledično poplave. Zaradi velike namočenosti se ob takih dogodkih prožijo zemeljski plazovi.



Slika 1. Razmerje med padavinami, ki so padle na povodju Koritnice novembra 2000, in dolgoletnim povprečjem za november. Na območju Koritnice je bilo dolgoletno mesečno povprečje preseženo za več kot 4-krat.

Figure 1. Precipitation anomaly in Koritnica catchment, November 2000



Slika 2. Cone z različno stopnjo primanjkljaja padavin poleti 2003. Razen v coni 4, je bil povsod drugod primanjkljaj tako velik, da je povzročil škodo na kmetijskih pridelkih. Kritično se je znižal tudi nivo podtalnice, predvsem v vzhodni Sloveniji.

Figure 2. Precipitation deficit in summer 2003

Najbolj značilen tak dogodek je bil plaz v Logu pod Mangartom novembra 2000, ki je bil posledica dvomesečnih obilnih padavin (slika 1). Posledica kratkotrajnih zelo intenzivnih padavin so hudourniške poplave. Tudi ob kratkotrajnih nalivih deroča voda proži zemeljske plazove, običajno manjših razsežnosti.

V Sloveniji se srečujemo tudi z drugo skrajnostjo – primanjkljajem padavin. O meteorološki suši govorimo, kadar so padavine dlje časa pod dolgoletnim povprečjem. Posledica meteorološke suše je hidrološka suša, ko se močno znižajo pretoki rek in nivo podtalnice, ter kmetijska suša, ko je primanjkljaj padavin v vegetacijskem obdobju tako velik, da vpliva na uspevanje nekaterih kultur. Slovenijo je prizadela zelo huda suša leta 2003, ko je bil zaradi primanjkljaja padavin močno okrnjen kmetijski pridelek skoraj po vsej državi (slika 2).

### **Temperatura**

Ekstremno visoke in nizke temperature običajno ne povzročajo direktne škode v okolju in na objektih, vendar pa vplivajo na zdravje in počutje ljudi. Ob dolgotrajnih ekstremnih temperaturah se močno poveča obolevnost in smrtnost ljudi, predstavljajo pa velik stres tudi za rastline in živali. Neobičajno nizke (vendar ne ekstremno nizke) temperature pomladi povzročijo veliko škodo v kmetijstvu. Ob zelo nizkih temperaturah se spremenijo lastnosti nekaterih materialov in posledično lahko pride do rušenja konstrukcij zaradi pokanja nekaterih materialov. Najnižja temperatura zraka v Sloveniji je bila izmerjena na Babnem polju ( $-34,5\text{ }^{\circ}\text{C}$  leta 1968), najvišja pa v Črnomlju ( $40,6\text{ }^{\circ}\text{C}$  leta 1950).

### **Veter**

Slovenija ne spada med dežele z močnim vetrom, z izjemo Primorske, za katero je značilna burja. Poleg burje se viharni veter pojavlja še ob karavanškem fenu, ki je omejen na okolico Lesc in Bleda ob vznožju Karavank. Tam pokrajina in arhitektura nista prilagojeni močnim vetrovom, zato karavanški fen običajno povzroči precej škode. Viharni veter zapiha tudi ob neurjih. Ta je običajno omejen na zelo majhno območje, pojavi pa se lahko kjerkoli po državi. Vsako leto beležimo nekaj neurij z viharim vetrom, ko vrtnčast veter ruva drevesa in odkriva strehe. Močno deževje, ki običajno spremlja takšna neurja, pa ob odkritih strehah povzroči še dodatno škodo. Največji zabeleženi sunki vetra dosegajo hitrost  $180\text{ km/h}$  in niso omejeni le na območje, kjer piha burja, temveč se pojavljajo po vsej državi.

### **Sneg**

Snežna odeja je po vsej državi, razen na Primorskem, običajen pojav. Kljub temu ekstremno visoka snežna odeja povzroča težave in včasih tudi škodo. Najbolj problematična je teža snežne odeje, ki je ob obilni količini rušilna. To se zgodi tudi v primeru pojava žleda, ko količina snega ni velika, vendar zaradi mešanja z dežjem ta zmrzuje in lomi predvsem drevje, veliko škode pa naredi tudi na električni napeljavi.

### **Neurja**

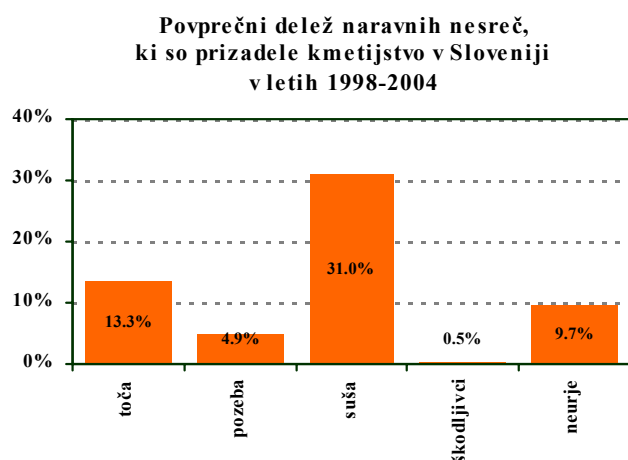
Slovenija spada med države z nadpovprečno pogostostjo neviht v Evropi. Močnejše nevihte običajno spremljajo močni nalivi in viharen veter. V poletnem času ob močnejših nevihtah lahko pada tudi toča. Močni nalivi lahko povzročijo hudourniške poplave in zemeljske plazove, viharni veter lomi in ruši drevesa in odkriva strehe. Toča poleg škode na objektih prizadene tudi kmetijstvo, saj trda in včasih tudi ostra zrna toče lahko uničijo celoten pridelek na nekem območju. K sreči so neurja omejena na manjše območje, lahko pa se pojavijo kjerkoli po državi.



## KMETIJSTVO IN NARAVNE NESREČE: KAKO LAHKO POMAGA AGROMETEOROLOGIJA? Agriculture and natural disasters: how can agrometeorology help?

Andreja Sušnik

**K**metijstvo je zaradi neposredne odvisnosti od vremena in podnebja med najbolj občutljivimi sektorji, ki jih ekstremni vremenski dogodki prizadenejo. Slovenski kmetijski prostor vsako leto prizadene vsaj ena od naravnih ujm. Največ škode povzročajo pozebe, toča in kmetijska suša, v manjšem obsegu tudi druge neugodne vremenske razmere kot so močan veter, žled, močne padavine in vremensko pogojene bolezni in škodljivci. Po statističnih podatkih je v preteklih šestih letih v strukturi vseh naravnih nesreč v Sloveniji največji delež predstavljala suša (30 %), sledijo neurja (12 %), toča (10 %), pozeba (8 %), ostale nesreče, ki vplivajo na kmetijstvo pa 0.5 % (škodljivci in bolezni).



Če pogled usmerimo izven meja Slovenije ugotovimo, da se svet kar pogosto srečuje z večjimi naravnimi katastrofami. Poročilo Svetovne meteorološke organizacije za zadnje desetletje navaja, da je bilo več kot 80 % naravnih nesreč hidrološkega ali meteorološkega izvora. Ekonomska škoda, ki ob tem nastane, zahteva kot prvo proučitev primernosti podnebnih pogojev pridelave na določenem območju, kot drugo pa možne uporabe pasivnih ali aktivnih metod zaščite pred ujmami.

### Tudi slovensko kmetijstvo pogosto pesti suša

Suša postaja ponavljajoča značilnost evropskega podnebja in ni več omejena samo na mediteranske regije; lahko se pojavlja v regijah z več ali manj padavin in v različnih sezonah. V 20. stoletju so bila s pojavom suše ogrožena večja območja v Evropi. V Sloveniji suša v strukturi škod zaradi naravnih nesreč zelo varira, od več kot 80 % leta 2003, 70 % leta 2000 in 60 % leta 2001. Leta 2003 smo beležili rekordni primanjkljaj vode v tleh za kmetijske rastline v vseh kmetijsko-pridelovalnih regijah Slovenije. V zadnjih letih se suše pojavljajo tudi na območjih, kjer jih v preteklosti nismo beležili.

Po več zaporednih sušah in povečevanju problemov pri oskrbi kmetijskih rastlin z vodo se ravnanje v kmetijski praksi v zadnjem desetletju ni bistveno spremenilo. Zaenkrat se upravljanje s posledicami suše ureja s subvencijami. Dokaj slabo pa se na sušo s tradicionalnim kmetovanjem odziva tudi kmetijstvo.

V okviru državne meteorološke službe Agencija RS za okolje (ARSO) izvaja tudi kontinuirano spremljanje vodne bilance v vrhnjem sloju tal, pomembnem za vegetacijo in razvoj suše. S poznavanjem razpoložljive vode ter stanja kmetijskih kultur lahko odločilno prispeva k boljšemu upravljanju z vodo ob njenem pomanjkanju. Seveda pa mora tako beleženje potekati z roko v roki s kmetijsko prakso, ki se bo morala prilagoditi in spremeniti nekatere tradicionalne tehnologije (pridelovalne tehnike, namakanje, kolobarjenje, nove sorte, identifikacija na sušo občutljivih območij) ter pripraviti strateške usmeritve za kmetijsko proizvodnjo v sušnih razmerah. Produkti, ki so na ARSO že na voljo kmetijskim pridelovalcem za spremljanje vodne bilance, so:

- Vodna bilanca za pretekli dan, teden in vegetacijsko obdobje na naslovu: [http://www.arso.gov.si/podro~cja/vreme\\_in\\_podnebje/napovedi\\_in\\_podatki/agro\\_podatki.html](http://www.arso.gov.si/podro~cja/vreme_in_podnebje/napovedi_in_podatki/agro_podatki.html);
- Vodna bilanca za specifično lokacijo, rastlino in tla, izračunana s pomočjo vodnobilančnega modela IRRFIB z možnostjo interaktivnega vključevanja uporabnikov z njihovimi podatki.

### **Kako ravnati ob spomladanskih pozebah?**

Vsako leto 5 do 15 % svetovne kmetijske pridelave uničijo pozebe. Precejšnja je škoda tudi v Sloveniji, saj je v zadnjih 30-ih letih slovenski kmetijski prostor prizadelo 8 hudih pozeb, od tega so bile v zadnjih 10 letih kar štiri. Povzročile so škodo z razsežnostmi hude naravne nesreče. Spomladanske pozebe v Sloveniji najbolj prizadenejo sadjarsko pridelavo. ARSO v okviru svoje redne agrometeorološke dejavnosti izvaja predvsem naslednji nalogi:

- Spremljanje temperaturnih razmer v pozno zimskem in zgodnjem spomladanskem obdobju in identifikacija prezgodnjega fenološkega razvoja rastlin;
- Napoved vremena in minimalne temperature zraka (opozorila) in spremljanje gibanja temperature zraka ob kritičnih razmerah (pravočasno alarmiranje).

### **Kakšna je vloga meteorologije pri zmanjševanju škod zaradi toče?**

Sistematično spremljanje neurij in vremenskih stanj, ki jih povzročajo, ter analiza teh podatkov je lahko zelo pomembna informacija pri rajonizaciji kmetijskih kultur in ugotavljanju tveganja kmetijske proizvodnje na konkretnih območjih. Z matematičnimi modeli ozračja, ki jih uporabljamo za potrebe napovedovanja vremena lahko z dokaj visoko stopnjo zaupanja predvidimo vremenska stanja, ugodna za razvoj neviht ter nato s pomočjo vremenskega radarja spremljamo razvoj in gibanje konvektivnih oblakov ter točonosnih oblakov. Napovedovanje neviht spada med zelo kratkoročne napovedi: manjšo, enocelično nevihto, lahko napovemo kakih 10 minut pred njenim nastankom, večje, večcelične nevihte, pa 30 minut do 1 uro vnaprej. Tako informacijo lahko koristno uporabimo na primer za pravočasno zapiranje zaščitnih mrež. Žal aktivna obramba pred točo ni učinkovita. Zato se je še najbolj zateči k pasivnim načinom obrambe, kot so primerna izbira lokacije za intenzivno kmetijsko proizvodnjo glede na čim manjše tveganje pojava toče, zavarovanja in zaščitne protitočne mreže, ki jih razpnejo nad trajnimi nasadi v sadjarstvu in vinogradništvu. So praktično edini zanesljiv način, kako obvarovati kmetijske rastline pred točo.

### **Kako nas bodo pestile naravne nesreče v prihodnje?**

Po vročini in suši leta 2003, mokrih letih 2004 in 2005 se letošnje leto srečujemo z dolgo in hladno zimo. S tem nam podnebje samo kaže svojo variabilnost, na katero očitno še zdaleč nismo pripravljeni. Številni problemi vezani na obravnavane ujme zahtevajo ozaveščenje in izobraževanje na mnogih področjih, tudi v kmetijstvu. Med njimi so dolgoročna planiranja kmetijske pridelave, ki vključujejo analize podnebnih tveganj in vplive podnebnih sprememb in variabilnosti, metodološka priporočila kmetijske prakse z upoštevanjem vremenskih in podnebnih podatkov. Zelo pomembno je, da se ljudje, ki sprejemajo odločitve v kmetijstvu in tudi v drugih gospodarskih panogah, seznanijo s problematiko spreminjanja podnebja. Le na ta način bodo lahko sprejemali učinkovite ukrepe za preprečevanje oz. blažitev neugodnih posledic vpliva podnebja.

Tudi na zadnjem kongresu Svetovne meteorološke organizacije (SMO) maja 2003 so sklenili, da je nujno potrebno povečati prioriteto aktivnosti SMO, povezanih s preventivo in upravljanjem z naravnimi nesrečami. Članicam in državnim meteorološkimi ter hidrološkimi službam so priporočili, naj povečajo napore v tej smeri z uporabo novejših tehnik in metod ter informacijskih sistemov z naslednjimi aktivnostmi:

- spremljanje in napoved razvoja vremena;

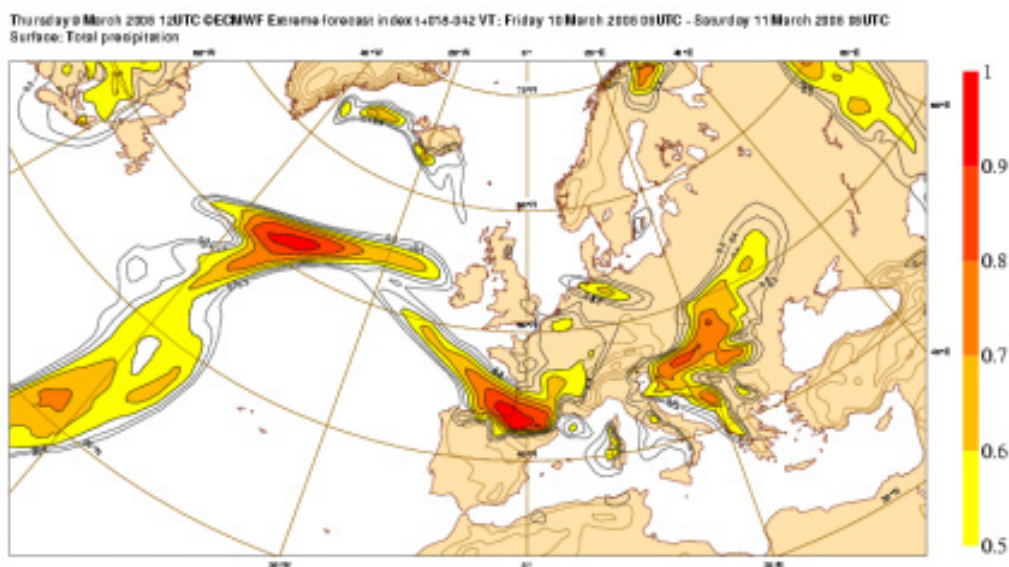
- uporaba sodobnih komunikacijskih tehnik za hiter pretok podatkov ter sodobnih tehnologij spremljanja in napovedovanja vremena (satelitski in radarski posnetki, numerični vremenski modeli) pri izdelavi opozoril pred nevarnimi vremenskimi pojavi;
- zagotavljanje kvalitetnih podatkov za izboljšanje upravljanja s tveganji ob naravnih nesrečah, pogojenih z vremenom;
- ekspertne analize, napovedi in tehnična podpora;
- izobraževanje, ozaveščanje in povezava z institucijami, ki skrbijo za akcijske plane pri naravnih nesrečah.

### MOŽNOSTI IN OMEJITVE PRI NAPOVEDOVANJU IZREDNIH VREMENSKIH DOGODKOV IN IZDAJA OPOZORIL

What warnings are provided and how much ahead of time can the community be warned?

Branko Gregorčič

Opozarjanje pred pojavom izrednih meteoroloških dogodkov je ena od osnovnih dejavnosti državne meteorološke službe. Temeljni predpogoj za izvajanje te aktivnosti je mednarodna izmenjava meteoroloških podatkov in izračunov računskih modelov ter dostopnost rezultatov daljinskih meritev atmosfere in izračuni meteoroloških modelov v podrobnejši časovno-krajevni skali.



Slika 1. Indeks napovedi močnih padavin za petek 10. 3. 2006 (vir: ECMWF)

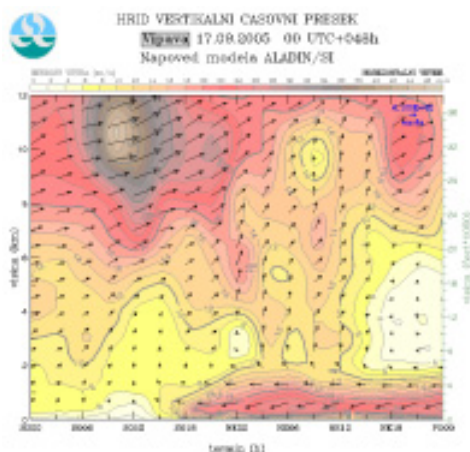
Figure 1. ECMWF extreme forecast index, 10 March 2006

Kadar pričakovane vrednosti vremenskih spremenljivk presežejo določen prag, dežurni prognostik Urada za meteorologijo na ARSO izda ustrezno opozorilo in ga posreduje Centru za obveščanje Republike Slovenije, istočasno pa se opozorilo pojavi tudi na spletnih straneh [www.arso.gov.si](http://www.arso.gov.si).

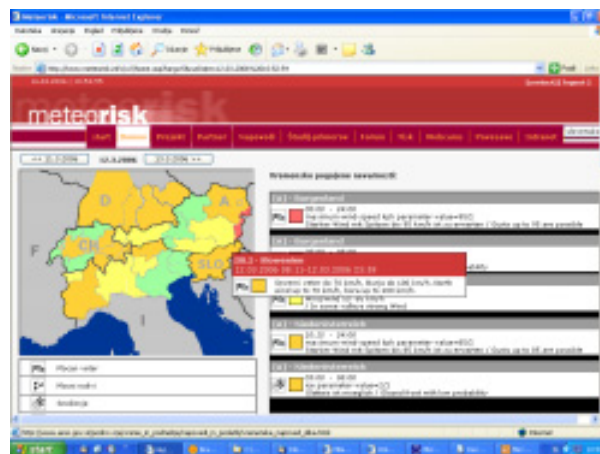
Kriteriji za izdajo opozoril pred nevarnimi meteorološkimi dogodki so naslednji:

- močne padavine (> 50 mm v 24 urah)
- močno sneženje (> 25 cm v 12 urah)
- nevarnost poledice in žleda
- močni sunki vetra (> 20 m/s)
- močna burja (> 25 m/s)
- nevarnost pozebe
- možnost močnih neviht s točo
- nevarnost snežnih plazov (4. in 5. stopnja)

Opozorila se praviloma izdajo 24 ur pred predvidenim dogodkom. V letu 2005 smo izdali 35 različnih opozoril, največ (13) pred močno burjo na Primorskem. Ker razsežnosti vremenskih ujm pogosto segajo prek državnih meja, poteka na tem področju dobro čezmejno sodelovanje. Tudi naša vremenska služba se je priključila Interreg IIIB projektu METEORISK. Cilj tega projekta je izboljšati sistem izdaje in prikaza opozoril za 14 sodelujočih regij na območju Alp. Rezultat je dnevno ažurirana karta vremenske ogroženosti na spletnem naslovu [www.meteorisk.info](http://www.meteorisk.info) (slika 3).



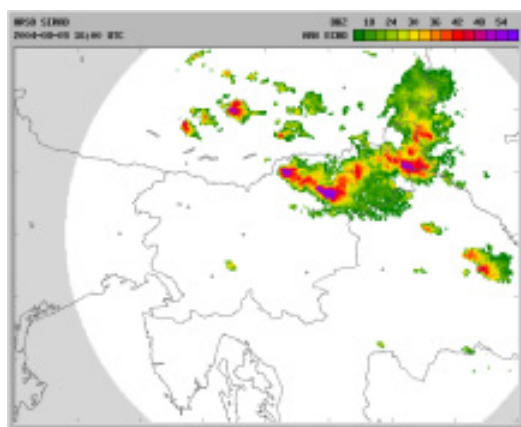
Slika 2. Napoved vetrovnega stržena burje v Vipavski dolini 17. 9. 2005  
 Figure 2. Forecast if Bora in Vipava valley, 17 September 2005



Slika 3. Karta vremenske ogroženosti za 12. 3. 2006 ([www.meteorisk.info](http://www.meteorisk.info))  
 Figure 3. Meteorisk web page

Izrednih vremenskih dogodkov sicer ne moremo preprečiti, lahko pa z vnaprejšnjim opozorilom zmanjšamo tveganje za materialno škodo in celo za izgubo človeških življenj. Načrtovanje aktivnosti, ki so odvisne od vremena, je vsekakor smiselno prilagajati pričakovanim vremenskih razmeram in pri tem upoštevati izdana opozorila.

Največji problem za napovedovanje predstavljajo poletna neurja. Močni nevihtni oblaki se lahko razvijejo v približno eni uri in opustošijo posamezna območja. Opozorilo pred pojavom močnih neviht je sicer lahko izdano 24 ur vnaprej, vendar niti uro vnaprej ni moč z gotovostjo napovedati območja, ki ga bo takšna ujma prizadela. Aktivno sodelujemo v mednarodnih projektih (CEI Nowcasting, CONEX-2), katerih cilj je omogočiti tudi takšne napovedi, v veliko pomoč pri spremljanju pojava močnih neviht s točo pa nam je lahko tudi radarska slika padavin, ki se nahaja na spletnem naslovu [http://www.arso.gov.si/podro~cja/vreme\\_in\\_podnebje/napovedi\\_in\\_podatki/radar.html](http://www.arso.gov.si/podro~cja/vreme_in_podnebje/napovedi_in_podatki/radar.html).



Slika 4. Močne nevihte na Štajerskem 9. 8. 2004  
 Figure 4. Severe thunderstorms in Štajerska region, 9 August 2004

Časovni razpon vremenskih napovedi izrednih dogodkov lahko sega od nekaj ur pa do tedna dni vnaprej. Seveda poskušajo vodilni svetovni meteorološki centri (ECMWF, NCEP, UKMO,...) doseg vremenskih napovedi podaljšati na nivo mesečnih ali celo sezonskih obdobj, a rezultate teh izračunov je še vedno potrebno tolmačiti zelo previdno.

## DRŽAVNA POMOČ ZA ODPRAVO POSLEDIC OB NARAVNIH NESREČAH NASTALE ŠKODE National help to mitigate the consequences of natural disasters

Sonja Beseničar

Naravne nesreče povzročajo veliko materialno škodo. Podatki o oceni škode so evidentirani na statističnem podatkovnem portalu in so seštevek vseh ocenjenih škod, ki jih prikazujejo občine. Rezultati ocenjevanja se uporabljajo za določanje konkretnih ukrepov za odpravo posledic nastale škode.

Od leta 1994, ko je bil ukinjen sistem solidarnosti do leta 2003, in je nato stopil v veljavo sistemski zakon o odpravi posledic naravnih nesreč, je bila državna pomoč prizadetim usmerjena na podlagi posebne – interventne zakonodaje.

Statistični podatki kažejo, da so v času od leta 1994 do danes Slovenijo poleg potresa prizadele poplave, požari, suše, neurja, toča, pozeba, žled, plazovi, usadi in druge nesreče (epidemije, epizootije, ekološke nesreče in drugo) v višini 212 milijard tolarjev. Največjo škodo beležimo zaradi posledic poplav v letu 1998 in suše v letih 2000 in 2003.

Evidentirana škoda v desetletnem obdobju, za katero so se zagotavljala sredstva državne pomoči v višini 30 milijard je znašala 107 milijard tolarjev.

Na 32. izredni seji Državnega zbora dne **16. 7. 2003 je bil sprejet zakon o odpravi posledic naravnih nesreč**, katerega prečiščeno besedilo je objavljeno v Uradnem listu RS, št. 114/2005.

V nadaljevanju podajamo temeljna izhodišča zakona, ki se nanašajo **na pogoje in način** uporabe sredstev proračuna Republike Slovenije pri odpravi posledic naravnih nesreč **ter pogoje in način njihovega pridobivanja oziroma dodeljevanja**, če so bili zaradi naravne nesreče poškodovani ali uničeni objekti, naprave ali zemljišča.

### **Kot naravno nesrečo zakon določa:**

- potres,
- udor,
- poplava,
- neurje ali toča,
- zemeljski plaz in
- snežni plaz.

ter nesreče v kmetijstvu ali gozdarstvu, ki jo povzročijo neugodne vremenske razmere kot so:

- žled,
- pozeba,
- suša,
- neurje in
- toča ali
- množičen izbruh rastlinskih škodljivih organizmov in živalskih bolezni.

O uporabi sredstev za odpravo posledic nesreč na podlagi ocene neposredne škode na stvareh odloči Vlada Republike Slovenije.

### **Sredstva državnega proračuna se lahko uporabijo:**

- za odpravo posledic naravne nesreče, za katero je ocena neposredne škode na stvareh večja od 0,3 promila načrtovanih prihodkov državnega proračuna
- za odpravo posledic več zemeljskih plazov, ki so v času 90 dni po nastanku prvega zemeljskega plazov, na več različnih krajih povzročili škodo na stvareh, ki je večja od 0,3 promila načrtovanih prihodkov državnega proračuna.

**S programom odprave posledic nesreče se določijo ukrepi za odpravo posledic naravne nesreče, zlasti pa se:**

- določi vrsta in predvideno število stvari, ki jih je treba obnoviti,
- določi vrsta in predvideno število objektov, ki jih je treba zgraditi za preprečitev nadaljnje ogroženosti premoženja in ljudi zaradi posledic naravne nesreče ali njene ponovitve,
- oceni višina sredstev po posameznih ukrepih odprave posledic naravne nesreče na stvareh in
- določi predvidena poraba sredstev v posameznih proračunskih letih.

### **Financiranje izvajanja programa odprave posledic nesreče**

Upravičenci do sredstev za odpravo posledic nesreč so:

- državni organi,
- občine,
- osebe javnega prava,
- osebe zasebnega prava za obnovo objektov za izvajanje dejavnosti,
- lastniki stanovanj in
- lastniki objekta, ki je razglašen za kulturni spomenik ali za objekt, ki je namenjen varstvu naravne znamenitosti.

#### **Dodelitev sredstev občini**

Sredstva se za odpravo posledic nesreč dodelijo občini kot poseben transfer z državne ravni za obnovo:

- objektov gospodarske javne infrastrukture lokalnega pomena,
- stvari, ki so v njeni lasti in se uporabljajo za izvajanje njene dejavnosti,
- stvari, ki so v njeni lasti in se uporabljajo za izvajanje lokalne javne službe,
- stanovanjskih stavb, ki so v njeni lasti,
- stvari, ki so v njeni lasti in jih uporablja oseba javnega prava, katere ustanovitelj ali soustanovitelj je občina,
- stvari, ki je v lasti osebe javnega prava, katere ustanovitelj ali soustanovitelj je občina, in
- gozdnih cest, če gre za sofinanciranje obnove, za katerega se sredstva zagotavljajo v skladu s predpisi, ki urejajo upravljanje z gozdovi.

#### **Dodelitev sredstev osebi javnega prava**

Sredstva se za odpravo posledic nesreč dodelijo osebi javnega prava, katere ustanovitelj ali soustanovitelj je država ali občina za obnovo stvari v lasti te osebe pod pogojem,

- da jo uporablja za izvajanje svoje dejavnosti in
- da se zanjo ne zagotavljajo investicijska, investicijsko-vzdrževalna ali vzdrževalna dela v državnem ali občinskem proračunu.

Za obnovo stanovanjske stavbe ali posameznega stanovanja v lasti osebe javnega prava.

#### **Dodelitev sredstev osebi zasebnega prava**

Sredstva za odpravo posledic nesreč se dodelijo osebi zasebnega prava za:

- obnovo objektov, ki so v njeni lasti in so namenjeni stalnemu bivanju ali izvajanju dejavnosti.
- obnovo kmetijskih zemljišč v lasti oseb zasebnega prava, če je bil njihov lastnik v času nastanka naravne nesreče vpisan v register kmetijskih gospodarstev.

V nadaljevanju podajamo pregled usmerjenih sredstev državnega proračuna v letih 1995–2005.

Preglednica 1. Državna pomoč v milijardah SIT

Table 1. National contribution to mitigate consequences of natural disasters

LETO	VIŠINA ŠKODE	SREDSTVA PRORAČUNA RS
1995	8,3	1,6
1996	4,0	1,7
1997	13,0	1,7
1998	18,3	1,2
1999	6,6	2,5
2000	18,3	10,3
2001	11,3	1,4
2002	4,7	4,6
2003	6,0	1,3
2004	3,2	1,3
2005	13,1	3,0
<b>SKUPAJ</b>	132	72

- V podanem pregledu ni zajeta škoda, nastala zaradi potresa aprila 1998 in potresa v letu 2004;
- Usmerjena sredstva državnega proračuna v letih 2002 in 2003 so bila namenjena odpravi škode, nastale v preteklih letih;
- Višina sredstev po posameznem letu ni revalorizirana na današnjo vrednost.



## AGROMETEOROLOGIJA AGROMETEOROLOGY

Ciril Zrnec, Izток Matajc

**M**arec je po uradni meteorološki terminologiji prvi pomladanski mesec, vendar v naravi ni bilo še nobenih rastlinskih pojavov, ki bi lahko kazali na prihajajočo pomlad. Prvi znanilci pomladi – mali zvončki – so se za kratek čas pokazali le v malih omejenih območjih ljubljanske okolice in dolenjske metropole, nato jih je za krajši čas še prekrila snežna odeja. Tudi sicer je letošnji sneg zelo dolgo prekrival tla in rastlinsko odejo. Nепrekinjena snežna odeja v Ljubljani je bila npr. dolga kar 106 dni in je toliko trajala le petkrat v obdobju 1951–2005, nazadnje pred desetimi leti. V pretežnem delu Slovenije je snežna odeja vztrajala do 17. oziroma 19. marca, le na zgornjem Gorenjskem do konca meseca.

Snežna odeja je varovala posevke ozimin pred nizkimi temperaturami, zlasti v prvi polovici marca. Dolgotrajna pokritost ozimnih posevkov s snegom ni izčrpala mladih rastlin ozimnih žit in drugih prezimnih posevkov, zato tudi nevarnosti pojava snežne plesni praktično ni bilo.

Povprečna dekadna temperatura tal v globini 2 in 5 cm pod površino je bila marca pozitivna, mesečne povprečne vrednosti so bile med 3,5 in 6,7 °C na 2 cm globine in med 2,3 in 6,9 °C na 5 cm globine tal in so bile v povprečju za stopinjo nižje od preteklega leta.

Že v preteklem letu smo pričeli s sistematičnimi meritvami talne vlage z merilnimi sondami TRIME nemškega podjetja Imko. Sonde merijo volumski odstotek vlage v tleh po metodi TDR (Time Domain Reflectometry), ki temelji na merjenju hitrosti oz. pretečenega časa, ki ga potrebuje elektromagnetni val na poti skozi medij. Natančen opis delovanja sonde in dodatne možnosti vrednotenja s to vrsto sond bomo posredovali v prihodnjih številkah biltena. Trenutno merimo talno vlago TRIME na meteoroloških postajah Bilje in Murska Sobota, kjer so sonde nameščene v globinah 10, 20 in 30 cm pod zatravljeno površino v avtohtonih tipičnih kmetijskih tleh. Na sliki 1 je kot primer prikazan potek talne vlage v Bilju zadnji teden marca. Tla so bila ves čas zadovoljivo preskrbljena z vodo, poraba vode (ETP) je bila zmerna, kar je marca običajno.

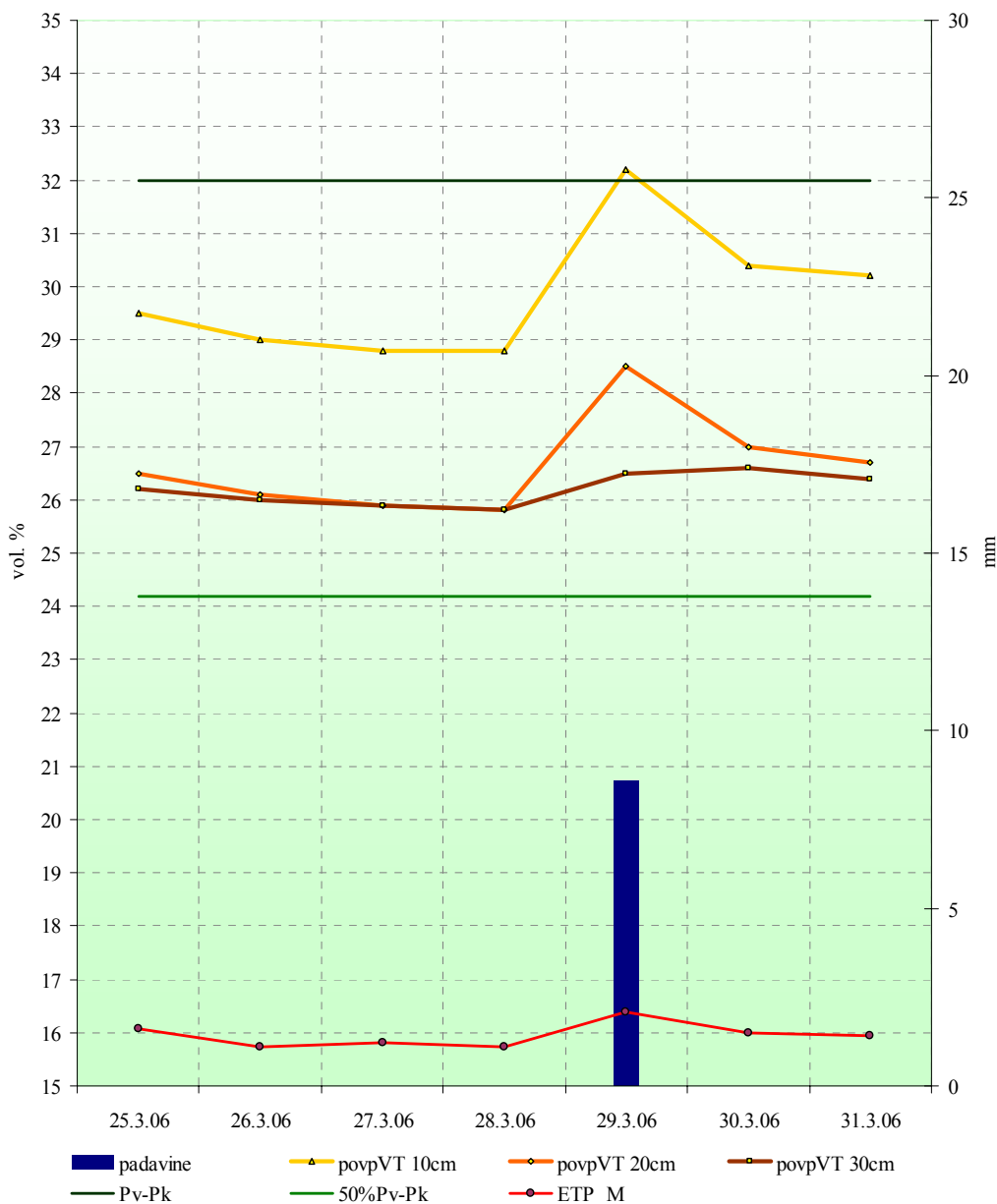
### ZNAČILNOSTI CVETENJA NEKATERIH SPOMLADANSKIH VRST RASTLIN

Na razvoj in pojavljanje značilnih spomladanskih vrst, ki naznanjajo prihod pomladi, sta letos najbolj zaviralno vplivali temperatura zraka in predvsem dolgotrajna snežna odeja.

Februarja, ko pri nas običajno zacveti **mali zvonček** (*Galanthus nivalis*), je bilo letos kopno le na Primorskem in ponekod v notranjosti Slovenije, v Beli krajini, na Dolenjskem in Štajerskem med 18. in 23. februarjem. Povsod drugod, na vseh ostalih fenoloških postajah, je sneg skopnel šele v drugi polovici marca, tako so rastline zacvetele po 15. marcu. Lani so pričetek cvetenja zavirale predvsem toplotne razmere (nizke temperature), letos pa dolgotrajen snežni pokrov. V primerjavi z dolgoletnim povprečjem 1960–2005, je letos cvetenje kasnilo od 15 do 20 dni.

Prav podobno je letos potekalo cvetenje **spomladanskega žafrana** (*Crocus vernus*). Prvi cvetovi so se povsod v notranji Slovenije pričeli odpirati časovno zelo enovito, a šele ko je skopnel sneg, po 18. marcu. Le na Goriškem je ta rastlina zacvetela prve dni marca. Primerjava podatkov za cvetenje

žafrana letos in dolgoletnega poprečja (1960–2005) pokaže, da je letos žafran zacvetel od 14 do 25 dni kasneje, kar je celo nekaj dni pozneje kot lani.

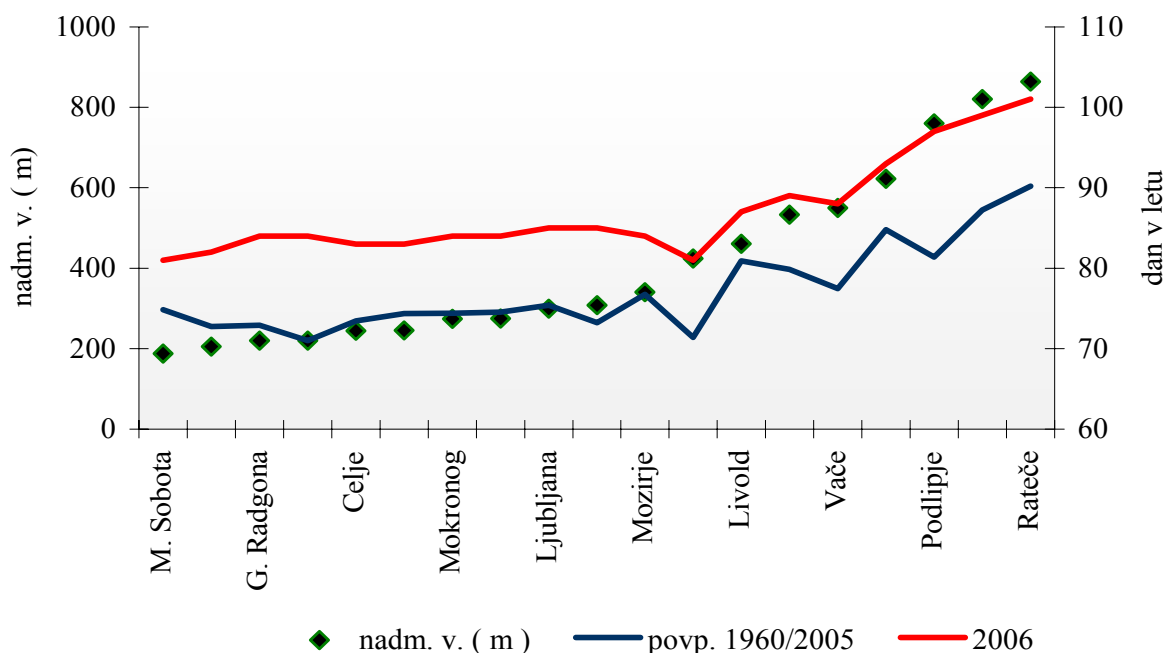


Slika 1. Povprečna dnevna talna vlaga na treh globinah zadnji teden marca 2006 na meteorološki postaji Bilje, merjena z merilnimi sondami TRIME.  
 Figure 1. Average daily soil water content at three depths last week of March 2006 at meteorological station Bilje, measured with TRIME moisture sensors.

Najraneje cvetoči pomladanski lesnati vrsti pri nas sta navadna **leska** (*Corylus avellana*) in **črna jelša** (*Alnus glutinosa*). Obe vrsti praviloma pričneta prašiti istočasno ali le z nekaj dnevi zamika na koncu meseca februarja. Kasneje razumljivo poteka cvetenje na hladnejših višjih legah, v prvih dneh marca in seveda znatno prej ponekod na Koprskem in Goriškem, kjer pričneta leska pa tudi črna jelša prašiti-cveteti lahko celo januarja. Tudi splošno cvetenje, ki sledi začetku cvetenja, nastopi ponavadi še v februarja oziroma v notranji Sloveniji na začetku marca. Navadna leska je letos, v primerjavi z

dolgoletnim povprečjem, kasnila s pričetkom cvetenja, prašenja mačic 12 do 20 dni, splošno cvetenje, to je cvetenje pestičnih cvetov pa je bilo letos 10 do 14 dni kasnejše.

Tipične marca cvetoče drevesne vrste so iva (*Salix caprea*), trepetlika (*Populus tremula*) in rumeni dren (*Cornus mas*). Tudi pri teh vrstah je cvetenje letos zakasnilo. Cvetenje ive je bilo 7 do 14 dni poznejše od dolgoletnega povprečja (1960–2005). Najprej, že pred 15. marcem, je zacvetela iva na Koprskem. Na Vipavskem, Brdih in v Beli krajini ter ponekod v Podravju, a le na prisojnih, toplih rastiščih je letos iva pričela cveteti do 22. marca, povsod drugje po državi pa je ta rastlina, ki sodi v rod vrb po cvetenju med najranejše, pričela odpirati prašnike v mačicah po 23. marcu. Na dvignjenih legah nad 600 m nadmorske višine pa bo iva cvetela šele v aprilu.



Slika 2. Cvetenje ive (*Salix caprea*) leta 2006 in primerjava z dolgoletnim povprečjem.  
 Figure 2. Flowering of willow (*Salix caprea*) in 2006 and comparison with long time average

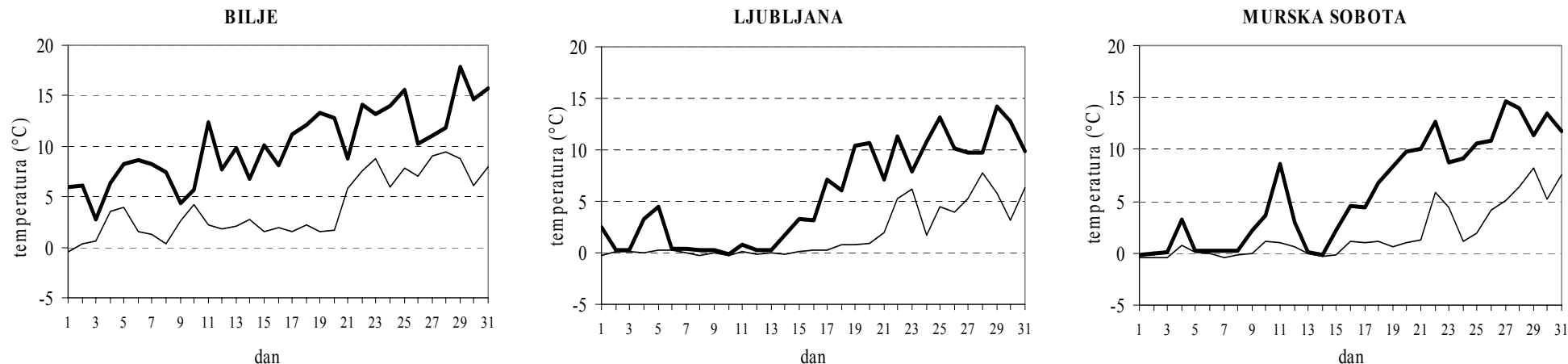
Preglednica 1. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 2 in 5 cm, marec 2006  
 Table 1. Decade and monthly soil temperatures at 2 and 5 cm depths, March 2006

Postaja	I. dekada						II. dekada						III. dekada						mesec (M)	
	Tz2	Tz5	Tz2 max	Tz5 max	Tz2 min	Tz5 min	Tz2	Tz5	Tz2 max	Tz5 max	Tz2 min	Tz5 min	Tz2	Tz5	Tz2 max	Tz5 max	Tz2 min	Tz5 min	Tz2	Tz5
Portorož-letališče																				
Bilje	3.7	4.0	9.5	8.7	-2.0	-0.4	5.7	5.9	15.2	13.3	0.3	1.5	10.4	10.4	19.8	17.8	5.1	5.8	6.7	6.9
Lesce	0.3	0.4	3.0	2.5	-0.4	0.0	2.8	2.4	11.6	6.8	-0.2	0.0	7.2	6.9	13.8	11.0	0.9	1.7	3.5	3.3
Slovenj Gradec	0.3	0.2	0.4	0.3	0.0	0.0	0.3	0.2	0.6	0.4	0.1	0.2	6.5	6.0	12.3	11.5	0.4	0.2	2.5	2.3
Ljubljana	0.6	0.6	5.0	4.5	-0.3	-0.3	2.4	2.2	12.7	10.6	0.0	-0.1	7.9	7.7	15.8	14.2	1.2	1.7	3.8	3.6
Novo mesto	1.4	1.4	5.7	5.2	0.1	0.2	2.5	2.4	9.8	9.2	0.2	0.3	8.1	7.9	13.1	12.3	2.4	2.6	4.2	4.1
Celje	0.5	0.7	5.5	4.6	-0.5	-0.1	2.1	2.1	8.2	6.6	-0.2	0.0	7.7	7.4	13.6	12.0	0.6	2.0	3.6	3.5
Maribor-letališče	0.5	0.5	6.2	5.6	-0.4	-0.1	2.2	2.2	13.2	11.0	-0.8	-0.4	8.3	8.0	17.1	15.0	0.1	0.7	3.8	3.7
Murska Sobota	0.6	0.5	5.6	3.6	-0.6	-0.4	2.6	2.6	12.4	9.8	-0.6	-0.3	8.7	8.3	17.8	14.6	-0.4	1.1	4.1	4.0

LEGENDA:

Tz2 –povprečna temperatura tal v globini 2 cm (°C)  
 Tz5 –povprečna temperatura tal v globini 5 cm (°C)  
 \* –ni podatka

Tz2 max –maksimalna temperatura tal v globini 2 cm (°C)  
 Tz5 max –maksimalna temperatura tal v globini 5 cm (°C)  
 Tz2 min –minimalna temperatura tal v globini 2 cm (°C)  
 Tz5 min –minimalna temperatura tal v globini 5 cm (°C)



Slika 3. Minimalne in maksimalne dnevne temperature tal v globini 5 cm za Portorož, Ljubljano in Mursko Soboto, marec 2006  
 Figure 3. Daily minimum and maximum soil temperatures in the 5 cm depth for Portorož, Ljubljana and Murska Sobota, March 2006

Preglednica 2. Dekadne, mesečne in letne vsote efektivnih temperatur zraka na višini 2 m, marec 2006  
 Table 2. Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, March 2006

Postaja	T <sub>ef</sub> > 0 °C					T <sub>ef</sub> > 5 °C					T <sub>ef</sub> > 10 °C					T <sub>ef</sub> od 1.1.		
	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	> 0 °C	> 5 °C	> 10 °C
Portorož-letališče	57	46	113	216	-45	18	3	58	80	-34	3	0	9	12	-5	440	124	12
Bilje	38	51	110	200	-24	9	4	55	68	-15	0	0	6	6	-1	366	92	6
Slap pri Vipavi	35	47	103	185	-35	7	3	48	58	-24	0	0	3	3	-8	362	82	3
Postojna	13	11	82	106	-16	2	0	28	30	3	0	0	0	0	-1	157	33	0
Kočevje	17	7	78	102	-26	4	0	27	31	-2	0	0	3	3	1	139	33	3
Rateče	5	1	41	47	-10	0	0	0	0	-5	0	0	0	0	0	58	0	0
Lesce	6	7	71	83	-37	0	0	18	18	-9	0	0	0	0	-2	106	18	0
Slovenj Gradec	9	5	74	88	-25	2	0	21	23	-1	0	0	0	0	-1	111	23	0
Brnik	9	7	72	88	-29	0	0	20	20	-5	0	0	0	0	-1	114	20	0
Ljubljana	15	26	102	143	-30	2	1	47	50	-6	0	0	4	4	-3	205	51	4
Sevno	13	13	88	114	-35	4	0	36	40	-9	0	0	2	2	-5	161	45	2
Novo mesto	22	22	104	147	-18	6	1	50	57	1	1	0	9	10	3	208	64	10
Črnomelj	29	24	114	167	-16	8	2	60	70	1	2	0	15	17	5	241	80	17
Bizeljsko	18	25	116	159	-20	6	2	61	69	6	1	0	16	17	8	220	73	17
Celje	17	20	101	139	-11	5	1	46	52	6	0	0	7	7	3	186	53	7
Starše	16	21	109	146	-20	2	2	55	59	4	0	0	12	12	5	199	68	12
Maribor	19	20	109	147	-22	2	1	54	57	-1	0	0	11	11	3	202	66	11
Maribor-letališče	17	19	104	140	-29	2	1	49	52	-6	0	0	9	9	1	196	62	9
Jeruzalem	15	19	107	142	-36	0	2	55	57	-12	0	0	11	11	-2	203	70	11
Murska Sobota	18	20	104	142	-17	1	2	50	53	2	0	0	10	10	4	192	60	10
Veliki Dolenci	14	18	104	135	-27	0	2	52	53	-3	0	0	11	11	3	190	60	11

LEGENDA:

I., II., III., M –dekade in mesec

Vm –odstopanje od mesečnega povprečja (1951–94)

T<sub>ef</sub> > 0 °C,

T<sub>ef</sub> > 5 °C,

T<sub>ef</sub> > 10 °C

–vsote efektivnih temperatur zraka na 2 m, nad temperaturnimi pragovi 0, 5 in 10 °C

V celinskem delu Slovenije smo po 20. marcu cvetove malega zvončka lahko opazili le na prisojnih legah Dolenjske in Bele krajine. V približno istem času je na prisojnih legah začela prašiti tudi leska. Opaznejšega napenjanja rodnih brstov zgodnjih koščičarjev pa ni bilo opaziti niti v Primorju.

## RAZLAGA POJMOV

### TEMPERATURA TAL

Dekadno in mesečno povprečje povprečnih dnevni temperatur tal v globini 2 in 5 cm; povprečna dnevna temperatura tal je izračunana po formuli: vrednosti meritev ob (7h + 14h + 21h)/3; absolutne maksimalne in minimalne terminske temperature tal v globini 2 in 5 cm so najnižje oziroma najvišje dekadne vrednosti meritev ob 7h, 14h, in 21h.

**VSOTA EFEKTIVNIH TEMPERATUR ZRAKA NAD PRAGOV 0, 5 in 10 °C:**  $\Sigma(T_d - T_p)$ ;

$T_d$  – average daily air temperature;  $T_p$  – 0 °C, 5 °C, 10 °C;

$T_{ef>0,5,10} °C$  – sums of effective air temperatures above 0, 5, 10 °C

### ABBREVIATIONS

<b>Tz2</b>	soil temperature at 2 cm depth (°C)
<b>Tz5</b>	soil temperature at 5 cm depth (°C)
<b>Tz2 max</b>	maximum soil temperature at 2 cm depth (°C)
<b>Tz5 max</b>	maximum soil temperature at 5 cm depth (°C)
<b>Tz2 min</b>	minimum soil temperature at 2 cm depth (°C)
<b>Tz5 min</b>	minimum soil temperature at 5 cm depth (°C)
<b>od 1.1.</b>	sum in the period – 1st January to the end of the current month
<b>Vm</b>	declines of monthly values from the averages (°C)
<b>I., II., III. M</b>	decade, month

## SUMMARY

There was practically no real sign of coming spring although by the official meteorological terminology first March is the beginning of spring time. More than half of the month the soil and plants were covered with snow, in the northwestern part of Slovenia snow lasted until the end of March. Winter crops were well protected against freezing and there was no sign of plant diseases after the melting of snow. This year we are going to introduce continuous soil water content measurements with Trime probes in two important agricultural regions of the Republic. Results will be mediated to end users via Internet and Teletext. Phenological observations in March showed one week to 15 days delay in the first phases of wild flowers and wooden shrubs.

# HIDROLOGIJA HYDROLOGY

## PRETOKI REK V MARCU Discharges of Slovenian rivers in March

Kay Sušelj

**M**arca 2006 so bili povprečni pretoki rek v večjem delu države večji od dolgoletnega marčevskega povprečja. Pretoki večine rek so bili od 20 % do 80 % večji od dolgoletnega povprečja. Le Mura ter nekatere reke v vzhodni Sloveniji so imele pretoke v okviru dolgoletnih vrednosti pretokov.

### Časovno spreminjanje pretokov

Na začetku meseca se je iz februarja nadaljevalo obdobje malih pretokov. Zaradi več padavinskih obdobj so pretoki rek narasli okoli 6., 11. in 23. v mesecu in so dosegli vrednosti velikih pretokov. Okoli 6. marca so porasle skoraj vse reke po državi, izjemi sta le Mura in Drava, ki imata večji del povodja v Avstriji. V naslednji padavinski situaciji, okoli 11. marca, so porasle predvsem reke v zahodnem in osrednjem delu države. Okoli 23. marca pa so močnejše porasle reke v vzhodni in osrednji Sloveniji. Reki Mura in Drava sta imeli popolnoma drugačno dinamiko spreminjanja pretokov kot ostale reke. Pretok teh dveh rek se marca ni bistveno spreminjal, porasli sta le proti koncu meseca.

### Primerjava značilnih pretokov z obdobjem 1961–1990

**Največji pretoki** so na večini rek bili doseženi okoli 6. marca in bili na večini rek blizu povprečnim največjim pretokom. Močno izstopata le Dravinja na postaji Videm in Sotla na postaji Rakovec, kjer so bili največji pretoki v marcu 2006 večji od največjih pretokov v obdobju 1961–1990. Precej visok je bil tudi pretok Idrijce, vendar ni presegel največjega obdobjnega pretoka.

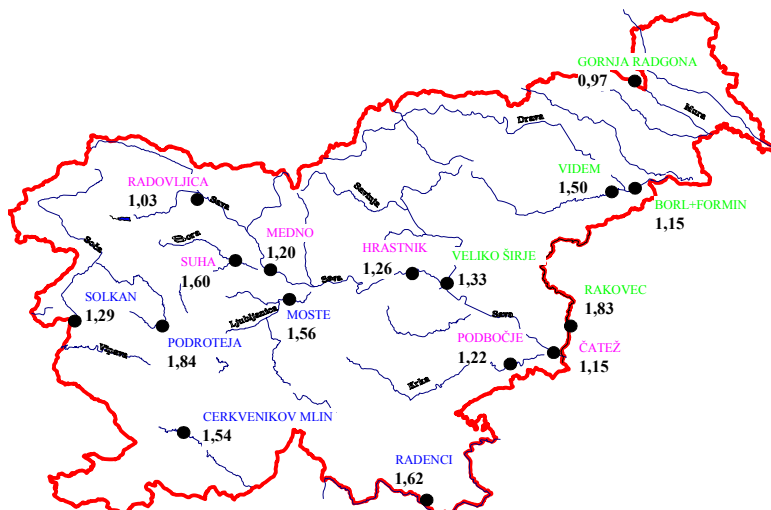
**Srednji mesečni pretoki** so bili z izjemo Mure v Gornji Radgoni večji od dolgoletnih povprečnih pretokov. Najbolj so izstopale reke Sora, Idrijca, Kolpa in Sotla, pri katerih so bili pretoki od 60 % do 80 % višji od dolgoletnih povprečnih pretokov.

**Najmanjši pretoki** rek so bili doseženi v prvih dneh meseca, ko se je nadaljevalo obdobje malih pretokov iz februarja. Večina rek je imela male pretoke v okviru dolgoletnih povprečij malih pretokov. Najbolj izstopata reki Soča in Sava v zgornjem toku, ki sta imeli pretoke manjše od dolgoletnega povprečja malih pretokov, in reke Reka, Ljubljanica, Kolpa, Sora in Sotla, katerih mali pretoki so presegali povprečje dolgoletnih malih pretokov.

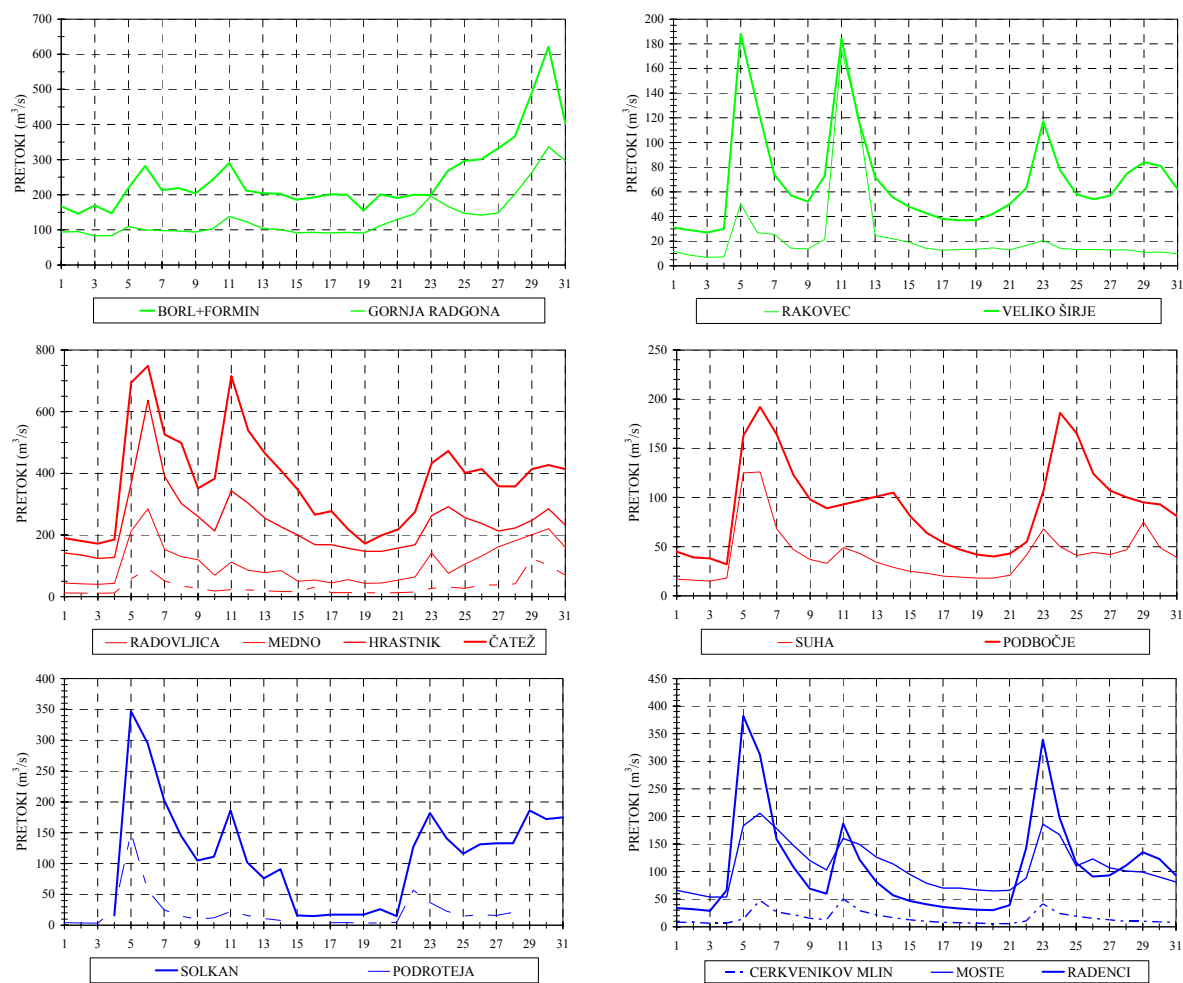
### SUMMARY

At the beginning of the March the discharges of Slovenian rivers were lower as mean March discharges. Due to strong precipitation in the beginning of March, the discharges of most of the rivers increased significantly. In the second half of the month, around March 23, another increase of most of the rivers was observed.

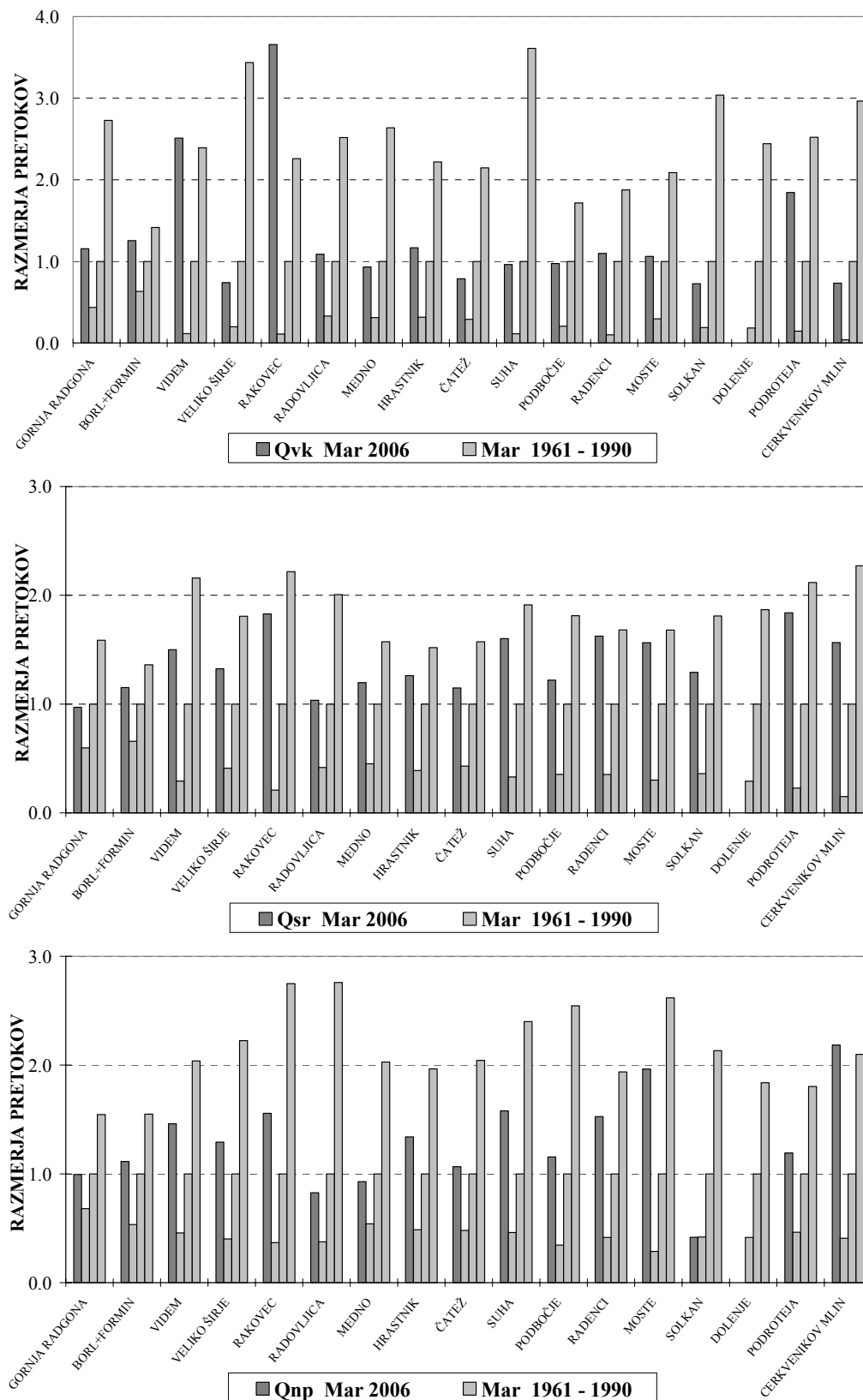




Slika 1. Razmerja med srednjimi pretoki marca 2006 in povprečnimi srednjimi marčevskimi pretoki v obdobju 1961–1990 na slovenskih rekah  
 Figure 1. Ratio of the March 2006 mean discharges of Slovenian rivers compared to March mean discharges of the 1961–1990 period



Slika 2. Srednji dnevni pretoki slovenskih rek marca 2006  
 Figure 2. The March 2006 daily mean discharges of Slovenian rivers



Slika 3. Veliki (Qvk), srednji (Qs) in mali (Qnp) pretoki marca 2006 v primerjavi s pripadajočimi pretoki v obdobju 1961–1990. Pretoki so podani relativno glede na povprečja pripadajočih pretokov v obdobju 1961–1990  
 Figure 3. Large (Qvk), medium (Qs) and small (Qnp) discharges in March 2006 in comparison with characteristic discharges in the period 1961–1990. The given values are relative with regard to the mean values of small, medium and large discharges in the 1961–1990 period

Preglednica 1. Veliki, srednji in mali pretoki marca 2006 in značilni pretoki v obdobju 1961–1990  
 Table 1. Large, medium and small discharges in March 2006 and characteristic discharges in the 1961–1990 period

REKA/RIVER	POSTAJA/ STATION	Qnp		nQnp	sQnp		vQnp
		Marec 2006 M <sup>3</sup> /s	dan		Marec 1961–1990 m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	
MURA	G. RADGONA	83.0	3	56.8	83.5	129	
DRAVA#	BORL+FORMIN *	146.0	2	69.9	131	203	
DRAVINJA	VIDEM *	9.2	3	2.87	6.28	12.8	
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	27.0	3	8.39	20.9	46.5	
SOTLA	RAKOVEC *	6.9	3	2	4.4	12.1	
SAVA	RADOVLJICA *	11.0	3	5	13.3	36.7	
SAVA	MEDNO	40.0	3	23.3	43.1	87.4	
SAVA	HRASTNIK	124.0	3	45	92.6	182	
SAVA	ČATEŽ *	171.7	3	77.2	161	329	
SORA	SUHA	15.0	3	4.38	9.5	22.8	
KRKA	PODBOČJE	32.0	4	9.54	27.7	70.5	
KOLPA	RADENCI	29.0	3	7.91	19	36.8	
LJUBLJANICA	MOSTE	54.0	3	7.91	27.5	72	
SOČA	SOLKAN	15.0	16	15.1	36	76.8	
VIPAVA	DOLENJE			2	4	8	
IDRIJCA	PODROTEJA	3.4	3	1.32	2.85	5.14	
REKA	C. MLIN *	5.5	21	1.03	2.52	5.29	
			<b>Qs</b>	<b>nQs</b>	<b>sQs</b>	<b>vQs</b>	
MURA	G. RADGONA	129.1		79.4	133	211	
DRAVA#	BORL+FORMIN *	249.0		142	216	294	
DRAVINJA	VIDEM *	22.6		4.42	15.1	32.6	
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	69.4		21.5	52.4	94.7	
SOTLA	RAKOVEC *	25.2		2.89	13.8	30.6	
SAVA	RADOVLJICA *	32.8		13.2	31.7	63.6	
SAVA	MEDNO	99.7		37.6	83.3	131	
SAVA	HRASTNIK	238.4		73.5	189	287	
SAVA	ČATEŽ *	376.7		141	328	516	
SORA	SUHA	42.0		8.64	26.2	50.1	
KRKA	PODBOČJE	92.3		26.8	75.6	137	
KOLPA	RADENCI	110.1		23.9	67.8	114	
LJUBLJANICA	MOSTE	112.6		21.7	72	121	
SOČA	SOLKAN	115.6		32.2	89.5	162	
VIPAVA	DOLENJE			4	14.94	27.9	
IDRIJCA	PODROTEJA	21.9		2.71	11.9	25.2	
REKA	C. MLIN *	16.5		1.6	10.7	24.3	
			<b>Qvk</b>	<b>nQvk</b>	<b>sQvk</b>	<b>vQvk</b>	
MURA	G. RADGONA	336.0	30	127	291	794	
DRAVA#	BORL+FORMIN *	621.0	30	313	495	701	
DRAVINJA	VIDEM *	134.3	11	6.18	53.5	128	
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	188.0	5	50.3	254	873	
SOTLA	RAKOVEC *	174.9	11	5.27	47.8	108	
SAVA	RADOVLJICA *	124.0	29	37.6	114	287	
SAVA	MEDNO	285.0	6	95.5	306	807	
SAVA	HRASTNIK	637.0	6	173	546	1212	
SAVA	ČATEŽ *	748.0	6	276	951	2042	
SORA	SUHA	126.0	6	14.9	131	473	
KRKA	PODBOČJE	192.0	6	40.4	197	338	
KOLPA	RADENCI	382.0	5	34.8	348	653	
LJUBLJANICA	MOSTE	206.0	6	57.5	194	405	
SOČA	SOLKAN	347.0	5	89.8	478	1452	
VIPAVA	DOLENJE			13.94	75.74	185	
IDRIJCA	PODROTEJA	150.0	5	11.8	81.3	205	
REKA	C. MLIN *	50.5	11	2.74	68.8	204	

Legenda:

Explanations:

**Qvk** veliki pretok v mesecu-opazovana konica**Qvk** the highest monthly discharge-extremenQvk najmanjši veliki pretok v obdobju  
nQvk the minimum high discharge in a period

sQvk srednji veliki pretok v obdobju

sQvk mean high discharge in a period

vQvk največji veliki pretok v obdobju

vQvk the maximum high discharge in period

**Qs** srednji pretok v mesecu-srednje dnevne vrednosti**Qs** mean monthly discharge-daily average

nQs najmanjši srednji pretok v obdobju

nQs the minimum mean discharge in a period

sQs srednji pretok v obdobju

sQs mean discharge in a period

vQs največji srednji pretok v obdobju

vQs the maximum mean discharge in a period

**Qnp** mali pretok v mesecu-srednje dnevne vrednosti**Qnp** the smallest monthly discharge-daily average

nQnp najmanjši mali pretok v obdobju

nQnp the minimum small discharge in a period

sQnp srednji mali pretok v obdobju

sQnp mean small discharge in a period

vQnp največji mali pretok v obdobju

vQnp the maximum small discharge in a period

\* pretoki marca 2006 ob 7:00

\* discharges in March 2006 at 7:00 a.m.

# obdobje 1954–1976

# period 1954–1976

## TEMPERATURE REK IN JEZER V MARCU

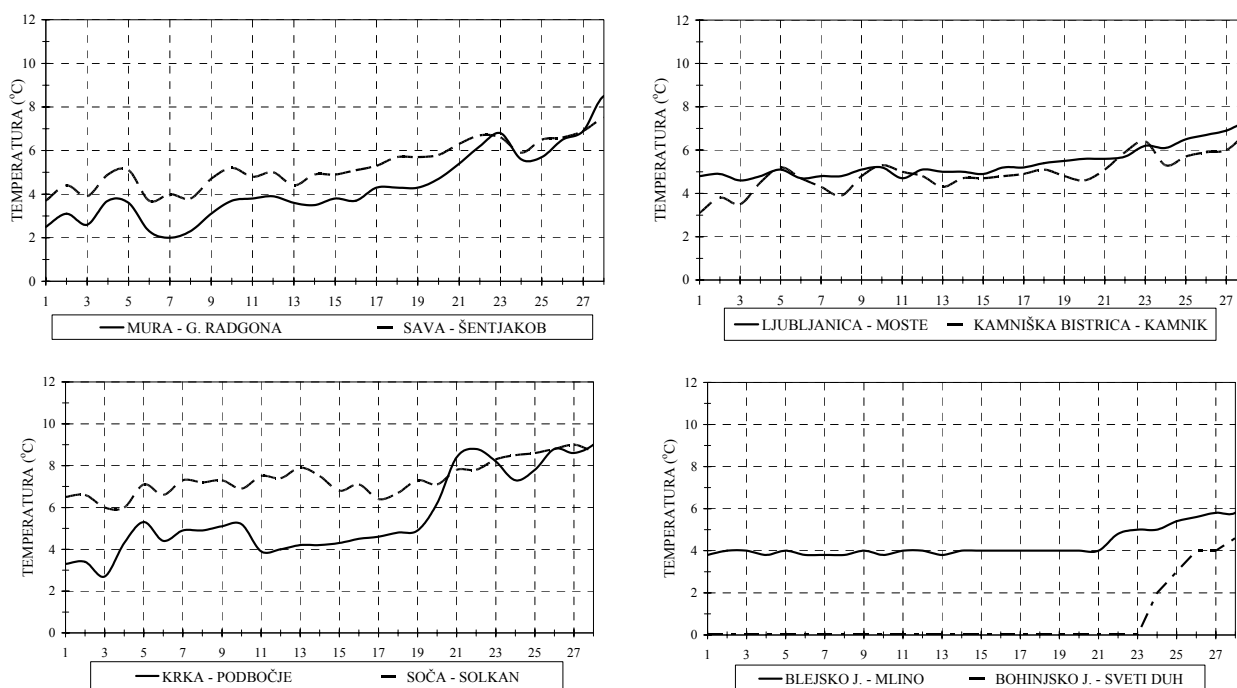
### Temperatures of Slovenian rivers and lakes in March

Barbara Vodenik

Marca je bila povprečna temperatura izbranih površinskih rek 5,4 °C, obeh največjih jezer pa 2,8 °C. Temperatura rek je bila glede na večletno primerjalno obdobje v povprečju za 1,7 °C, obeh največjih jezer pa za 1,6 °C nižja. Glede na prejšnji mesec so se reke in jezera segreli v povprečju za 1 °C.

### Spreminjanje temperatur rek in jezer v marcu

Temperature rek v marcu so imele najnižje vrednosti v prvi dekadi. Najnižja temperatura je bila izmerjena na Muri v Gornji Radgoni 7. marca, in sicer 2 °C. V drugi dekadi se je temperatura na Muri v Gornji Radgoni in Savi v Šentjakobu postopoma zviševala, na Ljubljanici v Mostah in Kamniški Bistrici v Kamniku je bila v povprečju konstantna, na Soči v Solkanu pa je opaziti manjša temperaturna nihanja. V tretji dekadi se je temperatura rek z manjšimi nihanji postopoma zviševala in dosegla najvišje vrednosti konec meseca. Najvišja temperatura je bila izmerjena na Krki v Podbočju 29. marca, in sicer 9,9 °C. Sprememba temperature je bila največja na Krki v Podbočju, kjer se je voda segreela za 7,2 °C in na Muri v Gornji Radgoni za 6,5 °C. Na ostalih rekah pa se je temperatura v povprečju dvignila za 3,3 °C.



Slika 1. Temperature slovenskih rek in jezer, izmerjene vsak dan ob 7:00, v marcu 2006  
Figure 1. The temperatures of Slovenian rivers and lakes in March 2006, measured daily at 7:00 AM

### Primerjava značilnih temperatur voda z večletnim obdobjem

Najnižje mesečne temperature rek so bile 1,5 °C, obeh jezer pa 0,9 °C nižje od obdobjnih vrednosti. Najnižje temperature rek so bile od 2 °C na Muri v Gornji Radgoni do 6 °C na Soči v Solkanu.

**Srednje mesečne temperature izbranih rek** so bile od 4 °C do 7,5 °C. Povprečna temperatura Blejskega jezera je bila 4,5 °C, Bohinjskega pa 1,1 °C. **Najvišje mesečne temperature rek** so bile glede na večletno primerjalno obdobje v povprečju za 0,9 °C, temperaturi jezer pa za 0,1 °C nižje.

Preglednica 1. Nizke, srednje in visoke temperature slovenskih rek in jezer marca 2006 ter značilne temperature v večletnem obdobju

Table 1. Low, mean and high temperatures of Slovenian rivers and lakes in March 2006 and characteristic temperatures in the multiyear period

TEMPERATURE REK / RIVER TEMPERATURES						
REKA / RIVER	MERILNA POSTAJA/ MEASUREMENT STATION	Marec 2006		Marec obdobje/period		
		Tnk °C dan		nTnk °C	sTnk °C	vTnk °C
MURA	G. RADGONA	2.0	7	2.0	4.3	5.8
SAVA	ŠENTJAKOB	2.4	1	0.4	4.2	6.8
K. BISTRICA	KAMNIK	3.1	1	1.8	4.7	8.2
LJUBLJANICA	MOSTE	4.6	3	2.6	5.4	7.9
KRKA	PODBOČJE	2.7	3	2.2	6.0	8.6
SOČA	SOLKAN	6.0	3	1.5	5.4	7.4
		Ts		nTs	sTs	vTs
MURA	G. RADGONA	4.6		4.5	6.9	9.3
SAVA	ŠENTJAKOB	4.0		3.8	6.2	8.4
K. BISTRICA	KAMNIK	5.1		4.2	6.5	10.1
LJUBLJANICA	MOSTE	5.6		4.7	7.3	9.9
KRKA	PODBOČJE	6.3		6.3	8.3	11.3
SOČA	SOLKAN	7.5		3.6	7.5	9.0
		Tvk		nTvk	sTvk	vTvk
MURA	G. RADGONA	8.5	28	6.2	9.2	11.3
SAVA	ŠENTJAKOB	5.2	28	6.0	7.9	10.0
K. BISTRICA	KAMNIK	6.7	28	5.2	8.1	13.0
LJUBLJANICA	MOSTE	7.5	31	6.4	9.3	13.9
KRKA	PODBOČJE	9.9	29	6.3	8.5	14.6
SOČA	SOLKAN	9.0	27	6.1	8.9	10.4
TEMPERATURE JEZER / LAKE TEMPERATURES						
JEZERO / LAKE	MERILNA POSTAJA/ MEASUREMENT STATION	Marec 2006		Marec obdobje/ period		
		Tnk °C dan		nTnk °C	sTnk °C	vTnk °C
BLEJSKO J.	MLINO	3.8	1	2.0	4.2	5.2
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	0.0	1	0.0	1.4	5.2
		Ts		nTs	sTs	vTs
BLEJSKO J.	MLINO	4.5		3.0	5.6	7.3
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	1.1		0.2	3.1	6.5
		Tvk		nTvk	sTvk	vTvk
BLEJSKO J.	MLINO	6.8	29	4.0	7.4	11.0
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	5.4	31	0.1	5.0	8.6

Legenda:

Explanations:

**Tnk** najnižja nizka temperatura v mesecu / the minimum low monthly temperature

nTnk najnižja nizka temperatura v obdobju / the minimum low temperature of multiyear period

sTnk srednja nizka temperatura v obdobju / the mean low temperature of multiyear period

vTnk najvišja nizka temperatura v obdobju / the maximum low temperature of multiyear period

**Ts** srednja temperatura v mesecu / the mean monthly temperature

nTs najnižja srednja temperatura v obdobju / the minimum mean temperature of multiyear period

sTs srednja temperatura v obdobju / the mean temperature of multiyear period

vTs najvišja srednja temperatura v obdobju / the maximum mean temperature of multiyear period

**Tvk** visoka temperatura v mesecu / the highest monthly temperature

nTvk najnižja visoka temperatura v obdobju / the minimum high temperature of multiyear period

sTvk srednja visoka temperatura v obdobju / the mean high temperature of multiyear period

vTvk najvišja visoka temperatura v obdobju / the maximum high temperature of multiyear period

Opomba: Temperature rek in jezer so izmerjene ob 7:00 uri zjutraj,

Explanation: River and lake temperatures are measured at 7:00 A.M.

## SUMMARY

In comparison with the temperatures of the multi-annual period, the average water temperatures of Slovenian rivers and lakes in March were 1,7 and 1,6 degrees lower, respectively.

## VIŠINE IN TEMPERATURE MORJA V MARCU Sea levels and temperatures in March

Nejc Pogačnik

**S**rednja višina morja v marcu je bila preko meseca nad srednjo višino primerjalnega obdobja 1960–1990. Le v drugi polovici meseca so se izmerjene višine nekoliko bolj približale astronomsko napovedanim.

### Višine morja v marcu

**Časovni potek sprememb višine morja.** Razlike med napovedanimi in izmerjenimi višinami morja so bile največje na začetku in nekoliko manjše proti koncu meseca (slika 1).

**Najvišje in najnižje višine morja.** Najvišjo gladino je morje doseglo 28. marca ob 21. uri, ko je višina dosegla 307 cm in s tem poplavelo nižje dele obale. Najnižja gladina je bila zaznana 2. marca ob 17. uri pri koti 165 cm. Najnižja vrednost je bila nad maksimalno najnižjo nižjo nizko vodo v primerjalnim tridesetletnim obdobjem, najvišja pa nekoliko pod najvišjo višjo visoko v primerjalnem tridesetletnem obdobju (preglednica 1 in slika 2).

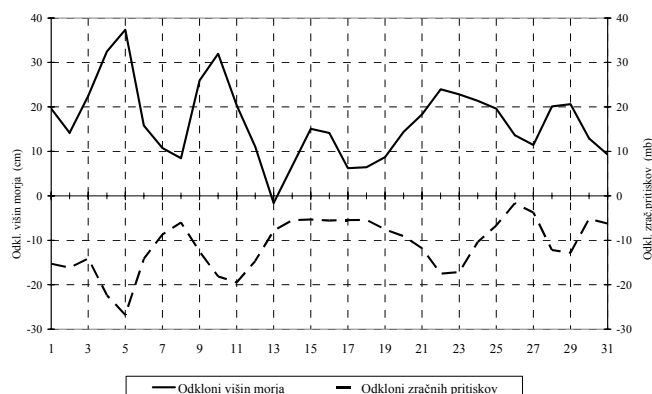
Preglednica 1. Značilne mesečne vrednosti višin morja marca 2006 in v dolgoletnem obdobju  
Table 1. Characteristically sea levels of March 2006 and in the long term period

Mareografska postaja/Tide gauge: Koper				
	mar.06	mar 1960 - 1990		
	cm	min cm	sr cm	max cm
SMV	232	192	204	221
NVVV	307	230	281	322
NNNV	165	114	133	152
A	142	116	148	170

Legenda:

Explanations:

- SMV srednja mesečna višina morja je aritmetična sredina urnih višin morja v mesecu / Mean Monthly Water is the arithmetic average of mean daily water heights in a month
- NVVV najvišja višja visoka voda je najvišja višina morja, odčitana iz srednje krivulje urnih vrednosti / The Highest Higher High Water is the highest height water in a month.
- NNNV najnižja nižja nizka voda je najnižja višina morja, odčitana iz srednje krivulje urnih vrednosti / The Lowest Lower Low Water is the lowest low water in a month
- A amplitude / the amplitude

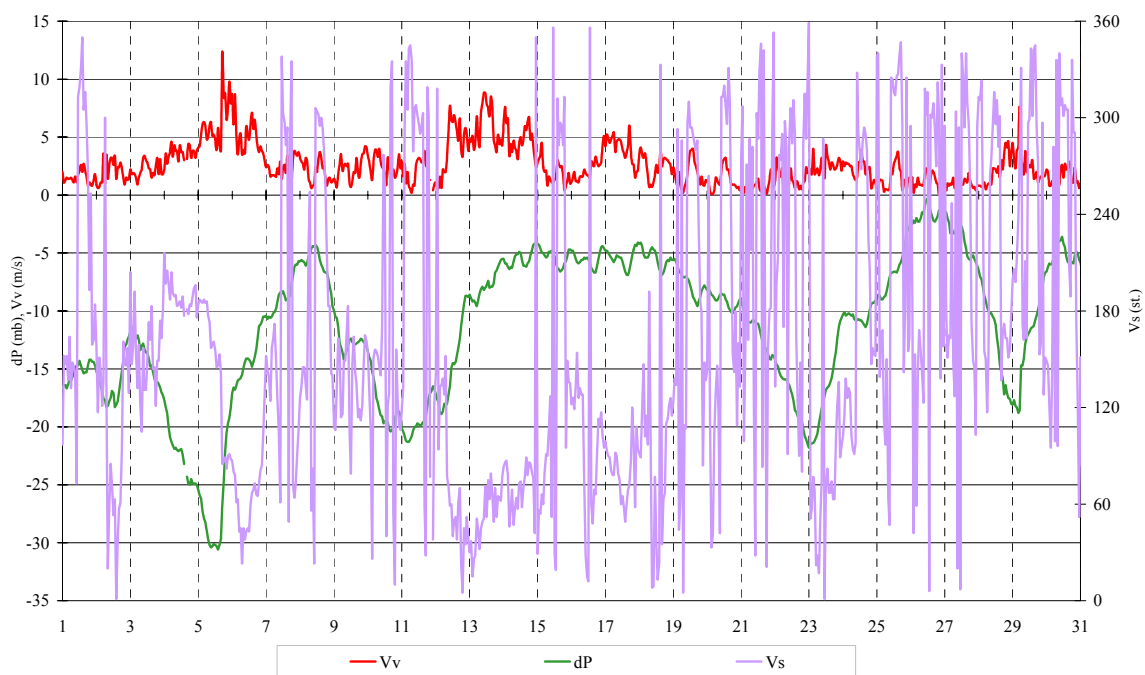


Slika 1. Odkloni srednjih dnevni višin morja v marcu 2006 od povprečne višine morja v obdobju 1960–1990 in odkloni srednjih dnevni zračni pritiskov od dolgoletnih povprečnih vrednosti  
Figure 1. Differences between mean daily sea levels and the mean sea level for the period 1960–1990; differences between mean daily pressures and the mean pressure for the long term period in March 2006

**Primerjava z obdobjem.** Srednja gladina morja je bila v mesecu marcu nekoliko nad vrednostjo primerjalnega obdobja, česar vzrok je predvsem povprečno nekoliko nižji zračni tlak ter dokaj pogost vendar ne močan jugo oz. jugozahodni veter. Izmerjena največja amplituda je bila nekoliko pod povprečjem, čemur je največ prispeval nekoliko višji nivo mesečne najnižje nižje nizke vode (preglednica 1, slika 3).



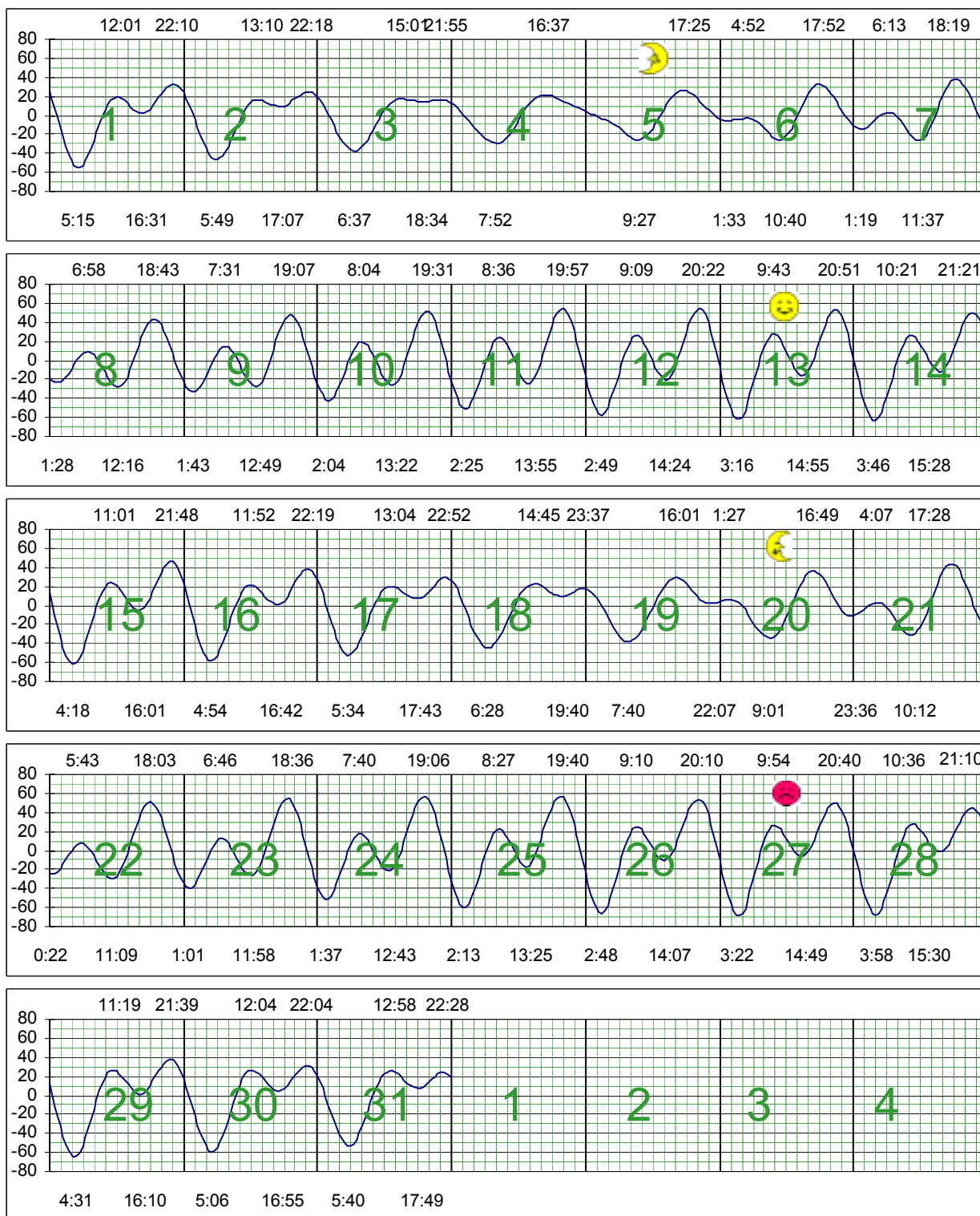
Slika 2. Izmerjene urne (Hmer) in astronomske (Ha) višine morja marcu 2006 ter razlika med njimi (Hres). Izhodišče izmerjenih višin morja je mareografska "ničla" na mareografski postaji v Kopru. Srednja letna višina morja v dolgoletnem obdobju je 215 cm  
 Figure 2. Measured (Hmer) and prognostic »astronomic« (Ha) sea levels in March 2006 and difference between them (Hres)



Slika 3. Hitrost (Vv) in smer (Vs) vetra ter odkloni zračnega pritiska (dP) v marcu 2006  
 Figure 3. Wind velocity Vv, wind direction Vs and air pressure deviations dP in March 2006



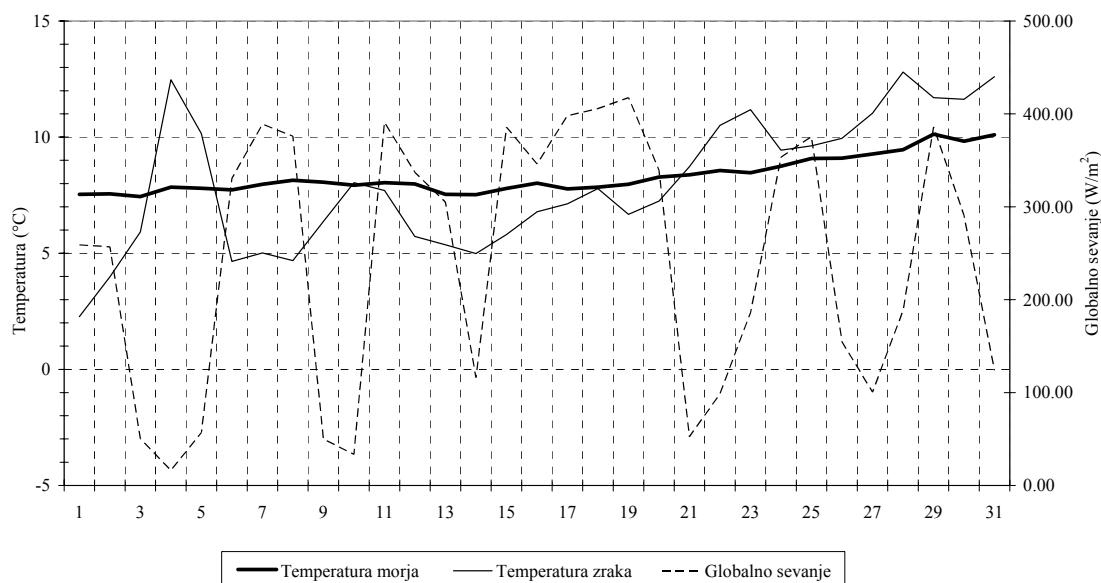
**Predvidene višine morja v maju 2006**



Slika 4. Predvideno astronomsko plimovanje morja v maju 2006 glede na srednje obdobne višine morja  
 Figure 4. Prognostic sea levels in May 2006

### Temperatura morja v marcu

**Primerjava z obdobjnimi vrednostmi.** V mesecu marcu se je s segrevanjem ozračja in zmernim povečanjem globalnega sončnega obsevanja pričela dvigovati tudi temperatura morja. Postopno dviganje temperature zraka do 13 °C je povzročilo tudi dvig temperature morja za 2,7 °C, s čimer je morje ponovno preseglo 10 °C. V preteklem mesecu je bilo gibanje temperatur precej dinamično, medtem ko se je v mesecu marcu ustalil trend postopne rasti. Počasen dvig temperature nam tudi nakazuje pričetek prehoda iz zimskega obdobja v pomlad. Temperature morja so sicer nekoliko pod dolgoletnim povprečjem, vendar ne odstopajo izraziteje (slika 5).



Slika 5. Srednja dnevna temperatura zraka, globalno sevanje in temperatura morja v marcu 2006  
 Figure 5. Mean daily air temperature, sun radiation and sea temperature in March 2006

Preglednica 2. Najnižja, srednja in najvišja srednja dnevna temperatura v marcu 2006 (Tmin, Tsr, Tmax) in najnižja, povprečna in najvišja srednja dnevna temperatura morja v dvanajstletnem obdobju 1992–2004 (Tmin, Tsr, Tmax)

Table 2. Temperatures in March 2006 (Tmin, Tsr, Tmax), and characteristic sea temperatures for 12-years period 1992–2004 (Tmin, Tsr, Tmax)

TEMPERATURA MORJA / SEA SURFACE TEMPERATURE				
Merilna postaja / Measurement station:				
Luka Koper				
marec 2006		marec 1992–2004		
	°C	min °C	sr °C	max °C
<b>Tmin</b>	7.4	6.4	7.4	8.8
<b>Tsr</b>	8.3	8.1	9.9	12.4
<b>Tmax</b>	10.1	9.5	11.6	14.6

### SUMMARY

Sea levels in March were a little over average for this season of the year. The highest sea level was 307 cm which was measured on 28<sup>th</sup> of March. Sea temperature was little below average.

## PODZEMNE VODE V ALUVIALNIH VODONOSNIKI V MARCU 2006

### Groundwater reserves in alluvial aquifers in March 2006

Urša Gale

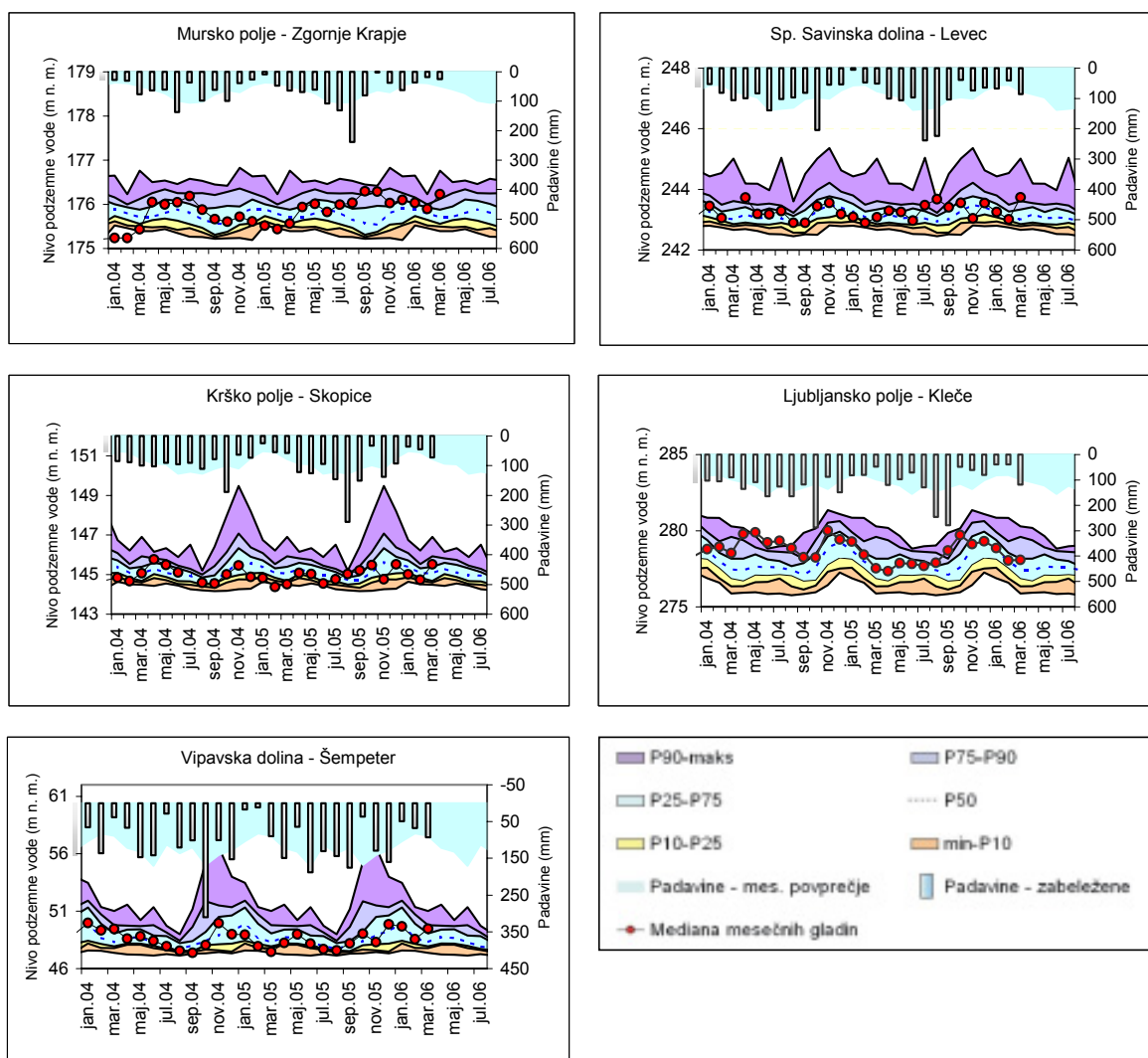
V marcu so na območju aluvialnih vodonosnikov prevladovala visoke in običajne zaloge podzemnih vod. Ekstremno visoke vodne zaloge smo zabeležili na delih vodonosnikov severovzhodne Slovenije in Krško-Brežiške kotline ter doline Bolske. Nadpovprečno visoke gladine so bile na Apaškem in Ljubljanskem polju ter v pretežnem delu vodonosnikov Prekmurskega, Murskega, Dravskega in Kranjskega polja. Običajnih vrednosti niso dosegle le gladine vodonosnika Vipavske doline, kjer smo zabeležili podpovprečno stanje zalog podzemne vode.

Količine mesečnih padavin so bile ponekod nad, ponekod pa pod dolgoletnim povprečjem. Največji padavinski presežek je bil zabeležen na območju vodonosnikov Ljubljanske kotline, kjer je padlo za tretjino padavin več, kot je značilno. Nadpovprečne vrednosti so izmerili tudi na območju vodonosnikov Vipavsko-Soške doline in spodnje Savinjske doline. Drugod po Sloveniji vrednosti v marcu niso dosegle dolgoletnega povprečja. Najmanj padavin, okrog polovica običajnih vrednosti, je padlo na območju vodonosnikov ob Muri. V prvi polovici meseca je padlo več padavin kot v drugi, sicer pa so bile porazdeljene v štirih večjih padavinskih dogodkih.

Največje vodne zaloge smo zabeležili na območjih aluvialnih vodonosnikov severovzhodne Slovenije ter v vodonosnikih Krško-Brežiške kotline. Največje zvišanje gladine smo marca zabeležili v vodonosnikih Ljubljanske kotline. Na postaji v Preserjah v dolini Kamniške Bistrice je bil s 33 % maksimalne amplitude postaje zabeležen največji relativni dvig, v Cerkljah na Kranjskem polju pa je bil izmerjen največji absolutni dvig podzemne vode; dosegel je 501 centimeter. Največje znižanje gladine smo marca s 102 centimetroma in 24 % maksimalne amplitude zabeležili v Medlogu v spodnji Savinjski dolini. Od tega izmerjenega upada podzemne vode ni dosti odstopala tudi postaja v Vipavskem Križu v Vipavski dolini, kjer je relativni upad znašal 23 % maksimalne vrednosti amplitude postaje.



Slika 1. Povišana gladina reke Kokre v Hotemažah zaradi taljenja snega  
Figure 1. High water level of Kokra river in Hotemaže due to snow melting in highlands



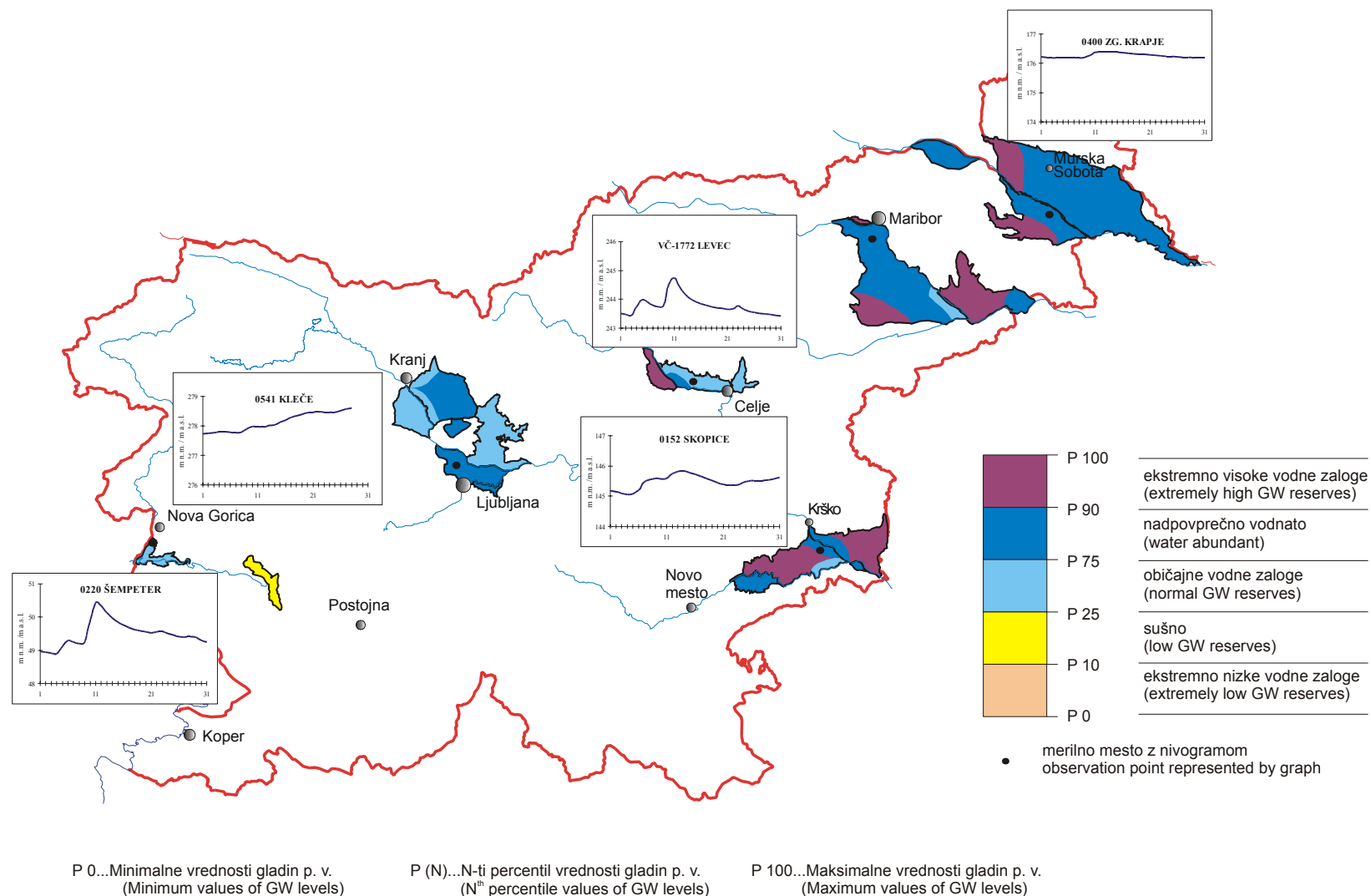
Slika 2. Mediana mesečnih gladin podzemnih voda (m. n. v.) v letih 2004, 2005 in 2006 – rdeči krogi, v primerjavi z značilnimi percentilnimi vrednostmi gladin primerjalnega obdobja 1990–2001  
 Figure 2. Monthly medians of groundwater level (m. a. s. l.) in years 2004, 2005 and 2006 – red circles, in relation to percentile values for comparative period 1990–2001

Marca letos je bilo stanje vodnih zalog bolj ugodno kot v istem mesečnem obdobju preteklega leta. V istem obdobju preteklega leta smo na pretežnih delih vodonosnikov Prekmurskega, Apaškega, Dravskega in Kranjskega polja ter na celotnem območju Vipavsko Soške doline zabeležili ekstremno nizke vodne zaloge. Drugod so tedaj prevladovali nizke do običajne vodne zaloge.

Glede na pretekli mesec, mesec februar, so se zaloge podzemnih vod v marcu ponekod povečale, ponekod pa zmanjšale. Zviševanje gladin je prevladovalo na območju vodonosnikov Ljubljanske kotline, Krško Brežiške kotline in Dravskega polja, kar je vodilo k povečanju vodnih zalog. V spodnji Savinjski in Vipavski dolini pa so se zaradi prevladujočega znižanja gladin vodne zaloge zmanjšale.

## SUMMARY

In March high and normal groundwater reserves prevailed.



Slika 3. Stanje vodnih zalog in nihanje gladin podzemne vode v mesecu marcu 2006 v največjih slovenskih aluvialnih vodonosnikih (obdelali: U. Gale, P. Gajser, V. Savič)  
 Figure 3. Groundwater reserves and groundwater level oscillations in important alluvial aquifers of Slovenia in March 2006 (U. Gale, P. Gajser, V. Savič)

# ONESNAŽENOST ZRAKA

## AIR POLLUTION

Andrej Šegula

Onesnaženost zraka v marcu 2006 je bila manjša kot prejšnji mesec. Razlog je bilo spremenljivo vreme s pogostimi padavinami in vetrovi.

Kljub temu je bila mejna dnevna vrednost koncentracije delcev PM<sub>10</sub> tudi v marcu velikokrat prekoračena – največ na tistih mestnih lokacijah, ki so pod vplivom emisij iz prometa in industrije. V celem letu je dovoljeno 35 prekoračitev mejne dnevne vrednosti koncentracije. To število je bilo do konca marca že marsikje krepko prekoračeno.

Onesnaženost zraka z SO<sub>2</sub> zaradi emisije iz velikih termoenergetskih objektov je v ravninskih oziroma nižje ležečih krajih zaradi visokih dimnikov in odžveplovalnih naprav na teh objektih majhna. Ob polnem delovanju TE Šoštanj in TE Trbovlje pa koncentracije SO<sub>2</sub> občasno še prekoračijo s predpisi dovoljene vrednosti na višje ležečih krajih obeh vplivnih območij. Tokrat je bila tam prekoračena nekajkrat le mejna urna vrednost koncentracije. Le-ta je bila na merilnem mestu v Krškem, ki je pod vplivom talne emisije tovarne VIPAP, prekoračena trikrat.

Koncentracije dušikovega dioksida, ogljikovega monoksida in benzena so bile kot običajno pod mejnimi vrednostmi. Koncentracije ozona so bile v marcu zaradi hitro naraščajoče moči sončnega obsevanja že precej višje kot prejšnji mesec, tako so 8-urne koncentracije predvsem na višje ležečih merilnih mestih prvič letos prekoračile ciljno vrednost.

Poročilo smo sestavili na podlagi **začasnih** podatkov iz naslednjih merilnih mrež:

Merilna mreža	Podatke posredoval in odgovarja za meritve
DMKZ	Agencija republike Slovenije za okolje (ARSO)
EIS TEŠ, EIS TET, EIS TEB	Elektroinštitut Milan Vidmar
EIS Celje	Zavod za zdravstveno varstvo Celje
MO Maribor	Zavod za zdravstveno varstvo Maribor – Inštitut za varstvo okolja
OMS Ljubljana	Elektroinštitut Milan Vidmar
EIS Krško	ARSO

### LEGENDA:

DMKZ	Državna mreža za spremljanje kakovosti zraka
EIS TEŠ	Ekološko informacijski sistem termoelektrarne Šoštanj
EIS TET	Ekološko informacijski sistem termoelektrarne Trbovlje
EIS TEB	Ekološko informacijski sistem termoelektrarne Brestanica
EIS Celje	Ekološko informacijski sistem Celje
MO Maribor	Mreža občine Maribor
OMS Ljubljana	Okoljski merilni sistem Ljubljana
EIS Krško	Ekološko informacijski sistem Krško

**Merilne mreže: DMKZ, EIS TEŠ, EIS TET, EIS TEB, MO Maribor  
OMS Ljubljana, EIS Celje in EIS Krško**

### **Žveplov dioksid**

Onesnaženost zraka z SO<sub>2</sub> je prikazana na slikah 1 in 2 ter v preglednici 1.

Koncentracije SO<sub>2</sub> v **večjih mestih** so bile nizke. Tudi v mestih v Zasavju niso prekoračile mejnih vrednosti. Na nekoliko slabšo kakovost zraka v teh mestih vplivajo zelo neugodne reliefne razmere, ki zmanjšujejo razprševanje in transport onesnaženega zraka zaradi emisij iz lokalnih industrijskih in individualnih virov. Prispevek emisije onesnaževal iz TE Trbovlje k onesnaženosti zraka se je zaradi delovanja odžveplovalne naprave v zadnjem času zelo zmanjšal. Najvišja urna koncentracija SO<sub>2</sub>, 121 µg/m<sup>3</sup>, je bila izmerjena v Trbovljah, najvišja dnevna, 30 µg/m<sup>3</sup>, pa v Zagorju.

Koncentracije SO<sub>2</sub> na vplivnem območju **TE Šoštanj** so le po enkrat prekoračile mejno urno vrednost na višje ležečem merilnem mestu Zavodnje in v Šoštanju. Najvišja izmerjena urna koncentracija je bila 731 µg/m<sup>3</sup> in najvišja dnevna 77 µg/m<sup>3</sup> na Zavodnjah, najvišje mesečno povprečje, 22 µg/m<sup>3</sup>, pa na Velikem vrhu.

Na vplivnem območju **TE Trbovlje** so izmerjene koncentracije le trikrat prekoračile mejno urno vrednost na Kovku. Tu je bila najvišja urna koncentracija 511 µg/m<sup>3</sup> in najvišja dnevna 69 µg/m<sup>3</sup>.

Koncentracije SO<sub>2</sub> na merilnem mestu v **Krškem** so tokrat le dvakrat prekoračile mejno urno vrednost (najvišja izmerjena urna koncentracija je bila 382 µg/m<sup>3</sup>). To merilno mesto je ponoči in zjutraj ob mirnem in jasnem vremenu zaradi severnega toka zraka po dolini Save navzdol izpostavljeno vplivu emisije tovarne celuloze **VIPAP**.

### **Dušikov dioksid**

Onesnaženost zraka z NO<sub>2</sub> je bila precej nižja od dovoljene – večja je bila na merilnih mestih, ki so pod vplivom emisij iz prometa. V Mariboru so koncentracije dosegle 70 % mejne urne vrednosti. Onesnaženost zraka z dušikovim dioksidom prikazujeta slika 3 in preglednica 2.

### **Ogljikov monoksid**

Koncentracije CO so bile povsod precej pod dopustno 8-urno vrednostjo. Prikazane so v preglednici 3. Najvišje povprečne 8-urne koncentracije na mestnih merilnih mestih so dosegle nekaj nad 20 % mejne vrednosti.

Koncentracije na merilnem mestu Krvavec so bile v marcu štiri do petkrat nižje od tistih, izmerjenih v mestih. To merilno mesto je namenjeno prikazu stanja ozadja daleč od virov emisije. Meritve CO tečejo tam od januarja 2006.

### **Benzen**

Koncentracije benzena so bile nizke.

### **Ozon**

Koncentracije ozona v marcu so zlasti v višjih legah že prekoračile 8-urno ciljno vrednost. Prikazane so na sliki 4 in v preglednici 4.

### **Delci PM<sub>10</sub> in PM<sub>2.5</sub>**

Koncentracije delcev PM<sub>10</sub> so povsod – največkrat v mestih – presegle mejno dnevno vrednost, vendar niso bile ekstremno visoke, saj so bila obdobja stabilnega vremena kratka. V Zagorju, kjer je bila izmerjena najvišja dnevna koncentracija 102 µg/m<sup>3</sup>, je bilo od 31 dni kar 21 dni s preseženo dnevno mejno vrednostjo.



Za delce PM<sub>2,5</sub> še ni zakonsko določene mejne vrednosti. Nova uredba, ki bo vključevala tudi delce PM<sub>2,5</sub>, naj bi bila sprejeta do konca leta 2006.

Onesnaženost zraka z delci PM<sub>10</sub> in PM<sub>2,5</sub> je prikazana na slikah 5 in 6 ter v preglednici 5.

### **Preglednice in slike**

Oznake pri preglednicah/legend to tables:

% pod	odstotek veljavnih podatkov / percentage of valid data
Cp	povprečna mesečna koncentracija v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / average monthly concentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
maks	maksimalna koncentracija v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / maximal concentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
min	najnižja koncentracija v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / minimal concentration $\mu\text{g}/\text{m}^3$
>MV	število primerov s preseženo mejno vrednostjo / number of limit value exceedances
>DV	število primerov s preseženo dopustno vrednostjo (mejno vrednostjo (MV) s sprejemljivim preseganjem) / number of allowed value (limit value (MV) plus margin of tolerance) exceedances
>AV	število primerov s preseženo alarmno vrednostjo / number of alert threshold exceedances
>OV	število primerov s preseženo opozorilno vrednostjo / number of information threshold exceedances
>CV	število primerov s preseženo ciljno vrednostjo / number of target value exceedances
AOT40	vsota [ $\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{ure}$ ] razlik med urnimi koncentracijami, ki presegajo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in vrednostjo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in so izmerjene med 8.00 in 20.00 po srednjeevropskem zimskem času. Vsota se računa od 4. do 9. meseca. Mejna vrednost za zaščito gozdov je $20.000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$
podr	področje: U - mestno, N – nemestno / area: U – urban, N – non-urban
faktor	korekcijski faktor, s katerim so množene koncentracije delcev PM <sub>10</sub> / factor of correction in PM <sub>10</sub> concentrations
*	premalo veljavnih meritev; informativni podatek / less than required data; for information only

Mejne, alarmne in dopustne vrednosti koncentracij v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  za leto 2006:

Limit values, alert thresholds, and allowed values of concentrations in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  for 2006:

	1 ura / 1 hour	3 ure / 3 hours	8 ur / 8 hours	Dan / 24 hours	Leto / year
<b>SO<sub>2</sub></b>	350 (MV) <sup>1</sup>	500 (AV)		125 (MV) <sup>3</sup>	20 (MV)
<b>NO<sub>2</sub></b>	200 (MV) <sup>2</sup>	400 (AV)			48 (DV)
<b>CO</b>			10 (MV) ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		
<b>Benzen</b>					7 (DV)
<b>O<sub>3</sub></b>	180(OV), 240(AV), AOT40		120 (CV) <sup>5</sup>		40 (CV)
<b>delci PM10</b>				50 (MV) <sup>4</sup>	40 (MV)

<sup>1</sup> – vrednost je lahko presežena 24-krat v enem letu

<sup>3</sup> – vrednost je lahko presežena 3-krat v enem letu

<sup>2</sup> – vrednost je lahko presežena 18-krat v enem letu

<sup>4</sup> – vrednost je lahko presežena 35-krat v enem letu

<sup>5</sup> – vrednost je lahko presežena 25-krat v enem letu – cilj za leto 2010

**Krepki tisk** v tabelah označuje prekoračeno število dovoljenih letnih preseganj koncentracij.

**Bold print** in the following tables indicates exceeded number of the allowed annual exceedances.

Preglednica 1. Koncentracije SO<sub>2</sub> v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  za marec 2006, izračunane iz urnih meritev

Table 1. Concentrations of SO<sub>2</sub> in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  in March 2006, calculated from hourly values

MERILNA MREŽA	Postaja	mesec / month		1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours	Dan / 24 hours		
		% pod	Cp	Maks	>MV	>MV Σ od 1.jan.	>AV	maks	>MV	>MV Σ od 1.jan.
<b>DMKZ</b>	Ljubljana Bež.	93	4	26	0	0	0	12	0	0
	Maribor	88	7	23	0	0	0	12	0	0
	Celje	96	7	49	0	0	0	14	0	0
	Trbovlje	95	9	121	0	0	0	18	0	0
	Hrastnik	96	12	81	0	0	0	24	0	0
	Zagorje	96	9	70	0	0	0	30	0	0
	Murska S.Rakičan	96	7	25	0	0	0	13	0	0
	Nova Gorica	80	9	72	0	0	0	16	0	0
	<b>SKUPAJ DMKZ</b>		8	121	0	0	0	30	0	0
<b>OMS LJUBLJANA</b>	Vnajnarje	95	5	27	0	0	0	9	0	0
<b>EIS CELJE</b>	EIS Celje	91	2	25	0	0	0	12	0	0
<b>EIS KRŠKO</b>	Krško	89	20	382	2	15	0	74	0	1
<b>EIS TEŠ</b>	Šoštanj	95	10	351	1	1	0	42	0	0
	Topolšica	93	4	94	0	0	0	17	0	0
	Veliki vrh	93	22	240	0	10	0	59	0	0
	Zavodnje	91	9	731	1	1	0	77	0	0
	Velenje	95	6	75	0	0	0	13	0	0
	Graška Gora	95	8	175	0	0	0	30	0	0
	Pesje	95	5	85	0	0	0	12	0	0
	Škale mob.	93	4	82	0	0	0	20	0	0
	<b>SKUPAJ EIS TEŠ</b>		9	731	2	12	0	77	0	0
<b>EIS TET</b>	Kovk	91	14	511	3	3	0	69	0	0
	Dobovec	87	2	173	0	0	0	10	0	0
	Kum	91	1	47	0	0	0	5	0	0
	Ravenska vas	81	8	85	0	0	0	24	0	0
		<b>SKUPAJ EIS TET</b>		6	511	3	3	0	69	0
<b>EIS TEB</b>	Sv.Mohor	85	12	230	0	1	0	44	0	0

Preglednica 2. Koncentracije NO<sub>2</sub> v µg/m<sup>3</sup> za marec 2006, izračunane iz urnih meritev  
 Table 2. Concentrations of NO<sub>2</sub> in µg/m<sup>3</sup> in March 2006, calculated from hourly values

MERILNA MREŽA	Postaja	mesec / month			1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours
		podr	% pod	Cp	maks	>MV	>MV Σod 1.jan.	>AV
DMKZ	Ljubljana Bež.	U	96	37	107	0	0	0
	Maribor	U	95	44	138	0	0	0
	Celje	U	96	31	102	0	0	0
	Trbovlje	U	86	25	96	0	0	0
	Murska S. Rakičan	N	85	15	71	0	0*	0
	Nova Gorica	U	95	25	76	0	0	0
OMS LJUBLJANA	Vnajarje	N	95	6	35	0	0	0
EIS CELJE	EIS Celje*	U					0	
EIS TEŠ	Zavodnje	N	91	2	74	0	0	0
	Škale mob.	N	94	11	55	0	0	0
EIS TET	Kovk	N	91	12	72	0	0*	0
EIS TEB	Sv.Mohor	N	80	2	19	0	0*	0

Preglednica 3. Koncentracije CO (mg/m<sup>3</sup>) in benzena (µg/m<sup>3</sup>) za marec 2006  
 Table 3. Concentrations of CO (mg/m<sup>3</sup>), and benzene (µg/m<sup>3</sup>) in March 2006

MERILNA MREŽA	Postaja	CO				benzen	
		mesec / month		8 ur / 8 hours		mesec / month	
		% pod	Cp	maks	>MV	% pod	Cp
DMKZ	Ljubljana Bež.	93	0.8	2.1	0	99	3.6
	Maribor	96	0.8	1.5	0	69*	1.4*
	Celje	96	0.9	1.9	0		
	Nova Gorica	95	0.9	2.2	0		
	Krvavec	95	0.2	0.5	0		
EIS CELJE	EIS Celje*						

Preglednica 4. Koncentracije O<sub>3</sub> v µg/m<sup>3</sup> za marec 2006, izračunane iz urnih meritev  
 Table 4. Concentrations of O<sub>3</sub> in µg/m<sup>3</sup> in March 2006, calculated from hourly values

MERILNA MREŽA	Postaja	mesec / month			1 ura / 1 hour			8 ur / 8 hours		
		podr	% pod	Cp	Maks	>OV	>AV	Maks	maks>CV	>CV Σod 1. jan.
DMKZ	Krvavec*	N	82	102	136*	0*	0*	131*	3*	3
	Iskrba	N	94	80	133	0	0	125	3	3
	Ljubljana Bež.	U	95	55	120	0	0	112	0	0
	Maribor	U	96	53	112	0	0	107	0	0
	Celje	U	96	57	127	0	0	120	1	1
	Trbovlje*	U	86	56	116*	0*	0*	111*	0*	0
	Hrastnik	U	95	71	127	0	0	120	0	0
	Zagorje	U	94	55	118	0	0	114	0	0
	Nova Gorica	U	95	56	126	0	0	119	0	0
	Koper	U	96	79	127	0	0	115	0	0
	Murska S. Rakičan	N	96	72	135	0	0	118	0	0
OMS LJUBLJANA	Vnajarje	N	95	92	132	0	0	128	4	4
MO MARIBOR	Maribor Pohorje	N	99	92	136	0	0	130	4	4
EIS TEŠ	Zavodnje	N	92	87	134	0	0	126	1	1
	Velenje	U	95	70	143	0	0	133	3	3
EIS TET	Kovk	N	91	85	128	0	0	125	1	1*
EIS TEB	Sv.Mohor	N	96	81	122	0	0	115	0	0

Preglednica 5. Koncentracije delcev PM<sub>10</sub> in PM<sub>2,5</sub> v µg/m<sup>3</sup> za marec 2006

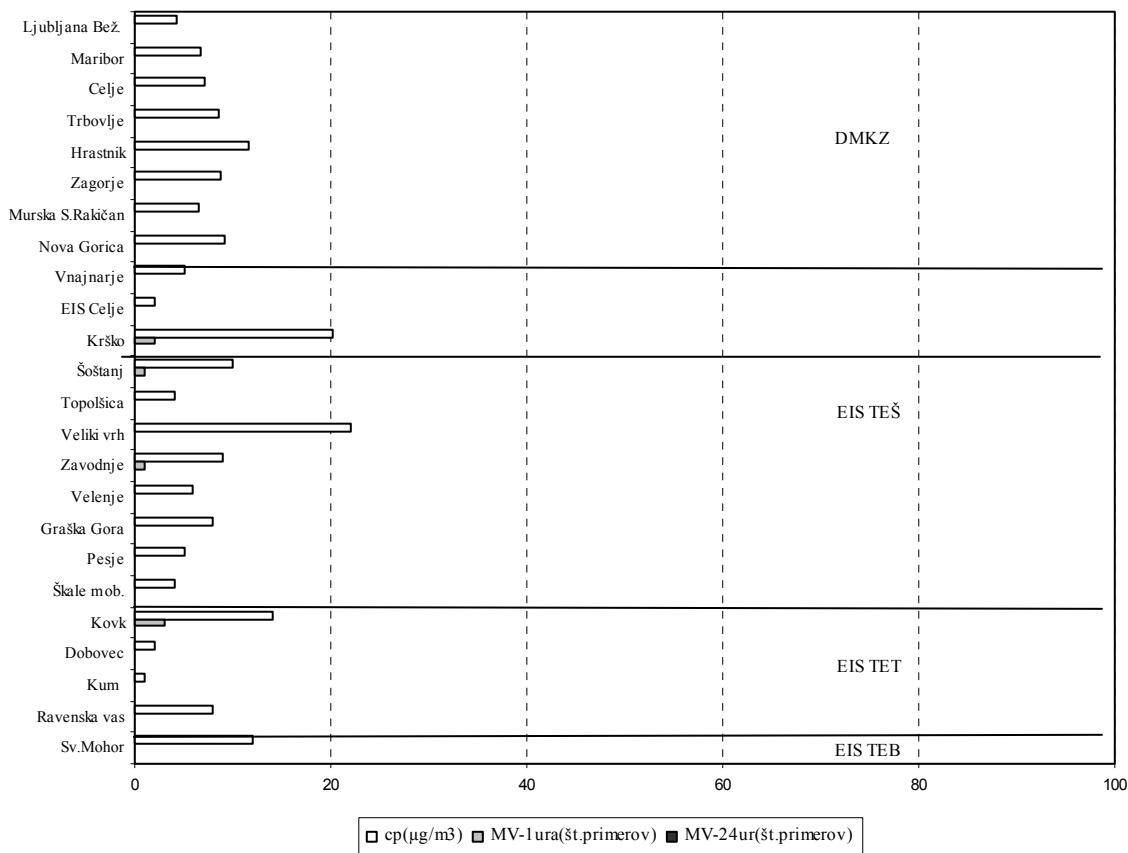
Table 5. Concentrations of PM<sub>10</sub> and PM<sub>2,5</sub> in µg/m<sup>3</sup> in March 2006

MERILNA MREŽA	Postaja	PM10						PM2.5	
		mesec		dan / 24 hours			kor. faktor	mesec	
		% pod	Cp	maks	>MV	>MV Σ od 1.jan.		Cp (R)	maks.
DMKZ	Ljubljana Bež.	97	37	66	5	31	1.24	30	51
	Maribor	99	49	82	16	49	1.19	34	68
	Celje	96	38	69	7	39	1.12		
	Trbovlje	97	46	85	10	46	1.27		
	Zagorje	99	61	102	21	65	1.39		
	Murska S. Rakičan	94	36	62	6	38	1.22		
	Nova Gorica	97	35	60	4	13	1.2		
	Koper	90	39	69	6	14	1.3		
EIS CELJE	MO Maribor	100	19	51	1			17	54
MO MARIBOR	MO Maribor	100	45	77	13	48	1.3		
EIS CELJE	EIS Celje	76	48	80	11	53	1.35		
OMS LJUBLJANA	Vnajarje (sld)	100	29	59	4	4	1.3		
EIS TEŠ	Pesje	94	31	64	4	16	1.3		
	Škale mob.	97	28	71	2	14	1.3		
EIS TET	Prapretno	94	33	69	2	7*	1.3		

Opombe / Notes:

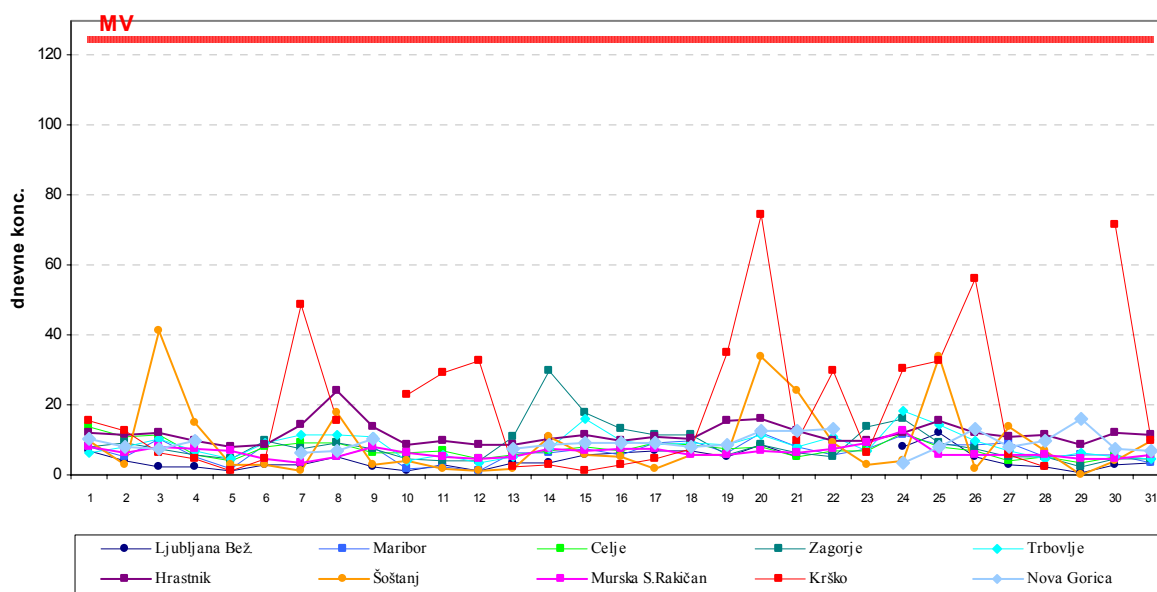
Pri koncentracijah PM<sub>10</sub> je upoštevan korekcijski faktor / correction factor is included in PM<sub>10</sub> concentrations

(R) - koncentracije, izmerjene z referenčnim merilnikom / concentrations measured with reference method

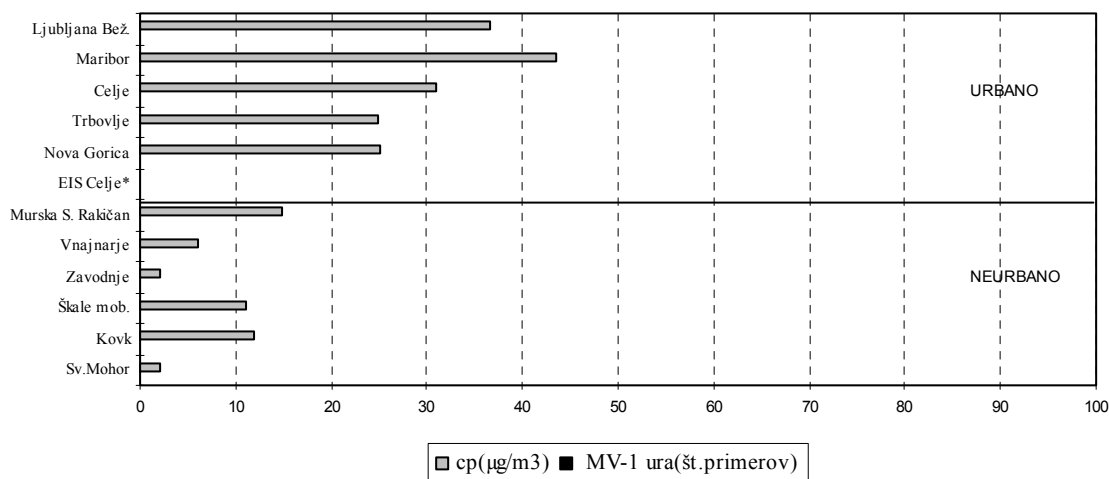


Slika 1. Povprečne mesečne koncentracije ter prekoračitve dopustne urne in mejne dnevne vrednosti SO<sub>2</sub> v marcu 2006

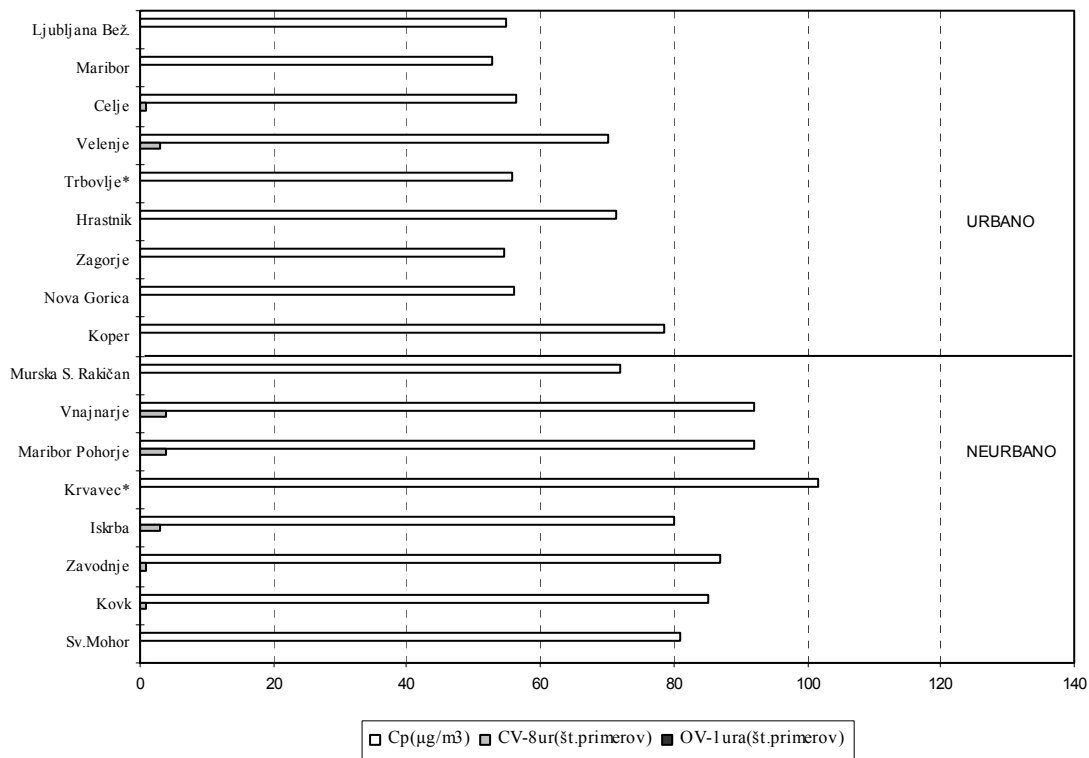
Figure 1. Average monthly concentration with number of 1-hr allowed and 24-hrs limit values exceedances of SO<sub>2</sub> in March 2006



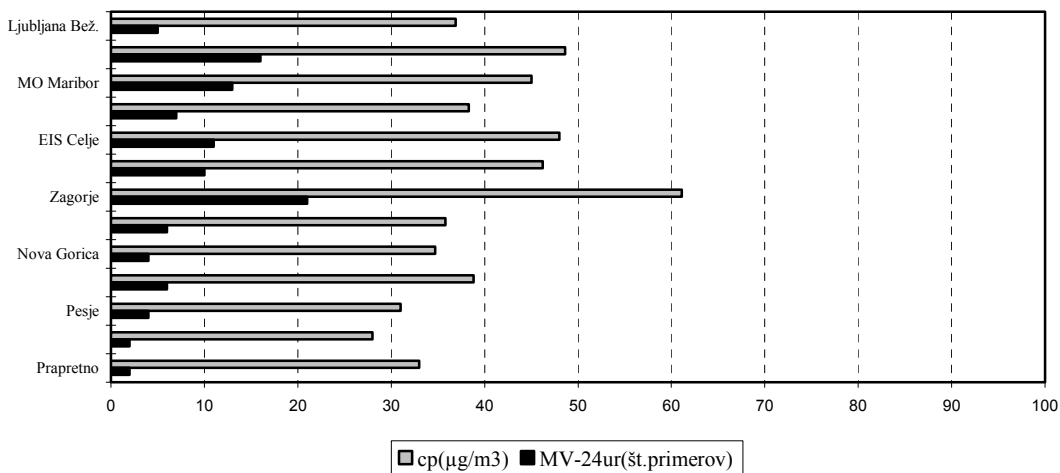
Slika 2. Povprečne dnevne koncentracije SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) v marcu 2006 (MV-mejna dnevna vrednost)  
 Figure 2. Average daily concentration of SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) in March 2006 (MV- 24-hour limit value)



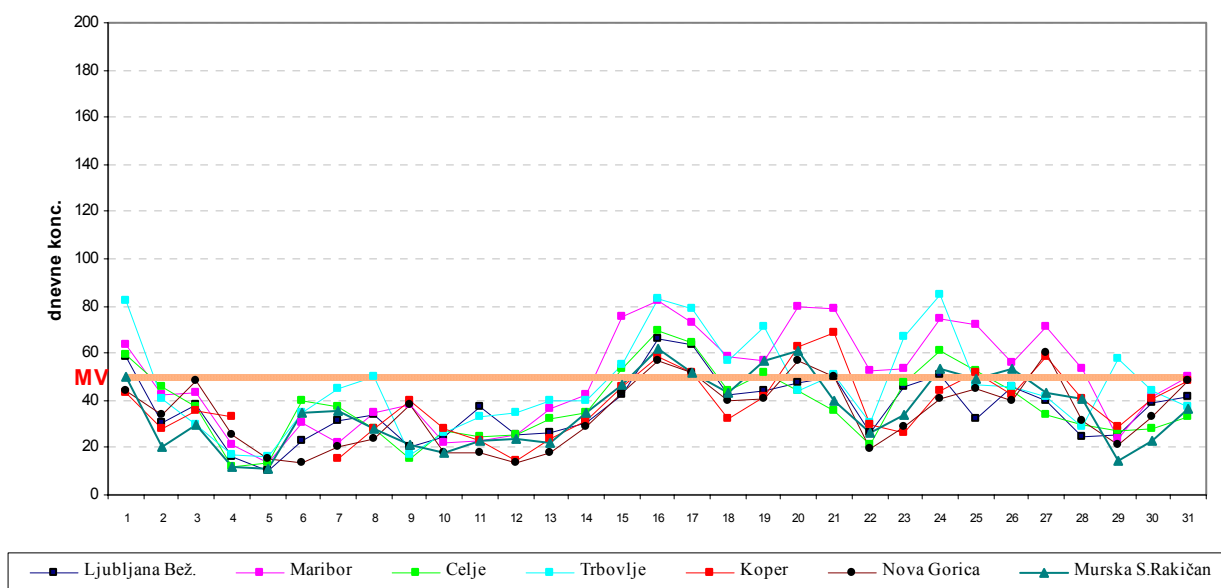
Slika 3. Povprečne mesečne koncentracije ter prekoračitve dopustne urne vrednosti NO<sub>2</sub> v marcu 2006  
 Figure 3. Average monthly concentration with number of 1-hr allowed value exceedances of NO<sub>2</sub> in March 2006



Slika 4. Povprečne mesečne koncentracije ter prekoračitve urne in osemurne mejne vrednosti ozona v marcu 2006  
 Figure 4. Average monthly concentration with number of 1-hr and 8-hrs limit values exceedances of Ozone in March 2006



Slika 5. Povprečne mesečne koncentracije ter prekoračitve dopustne dnevne vrednosti delcev  $\text{PM}_{10}$  v marcu 2006  
 Figure 5. Average monthly concentration with number of 24-hrs allowed value exceedances of  $\text{PM}_{10}$  in March 2006



Slika 6. Povprečne dnevne koncentracije delcev PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>) v marcu 2006  
 Figure 6. Average daily concentration of PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>) in March 2006

## SUMMARY

Air pollution in March 2006 was lower than in the previous month. The reason was a changeable weather with frequent winds and precipitations. Concentrations of PM<sub>10</sub> particles still often exceeded the limit value at urban sites. SO<sub>2</sub> concentrations were low in the cities. They exceeded 1-hour limit value only up to three times at some places of higher altitude influenced by Šoštanj and Trbovlje Power Plants, and at Krško site, which is influenced by the VIPAP paper mill factory.

Concentrations of Nitrogen dioxide, Carbon monoxide and Benzene were below the allowed values.

Concentrations of PM<sub>10</sub> particles often exceeded the 24-hour limit value especially in urban sites – mostly in the cities of Zasavje region, with unfavorable local geographic characteristics, and are exposed to, besides traffic, the sources of the local industry.

Ozone concentrations exceeded the 8-hour target value for the first time in this year at the places of higher altitude.



# KAKOVOST VODOTOKOV IN PODZEMNE VODE

## WATER QUALITY MONITORING OF SURFACE WATERS AND GROUNDWATER

Andreja Kolenc

**N**a avtomatskih merilnih postajah za spremljanje kakovosti voda kontinuirno merimo vodostaj, temperaturo vode, pH, električno prevodnost in vsebnost raztopljenega kisika. Meritve osnovnih fizikalnih parametrov potekajo neprekinjeno v pretočni posodi na avtomatski merilni postaji. Merilne postaje, na katerih spremljamo kakovost podzemne vode, so dodatno opremljene z merilniki za neprekinjeno merjenje vsebnosti nitrata v vodi.

V marcu so obratovale merilne postaje Sava Medno, Sava Jesenice na Dolenjskem, Savinja Medlog in avtomatski merilni postaji v Spodnji Savinjski dolini v Levcu in na Ljubljanskem polju v Hrastju, kjer spremljamo kakovost podzemne vode. Merilne postaje so povečini delovale brez večjih posebnosti. Zaradi okvare glavne črpalke v reki, manjka del podatkov iz merilne postaje Sava v Mednem (6.–13. marec).

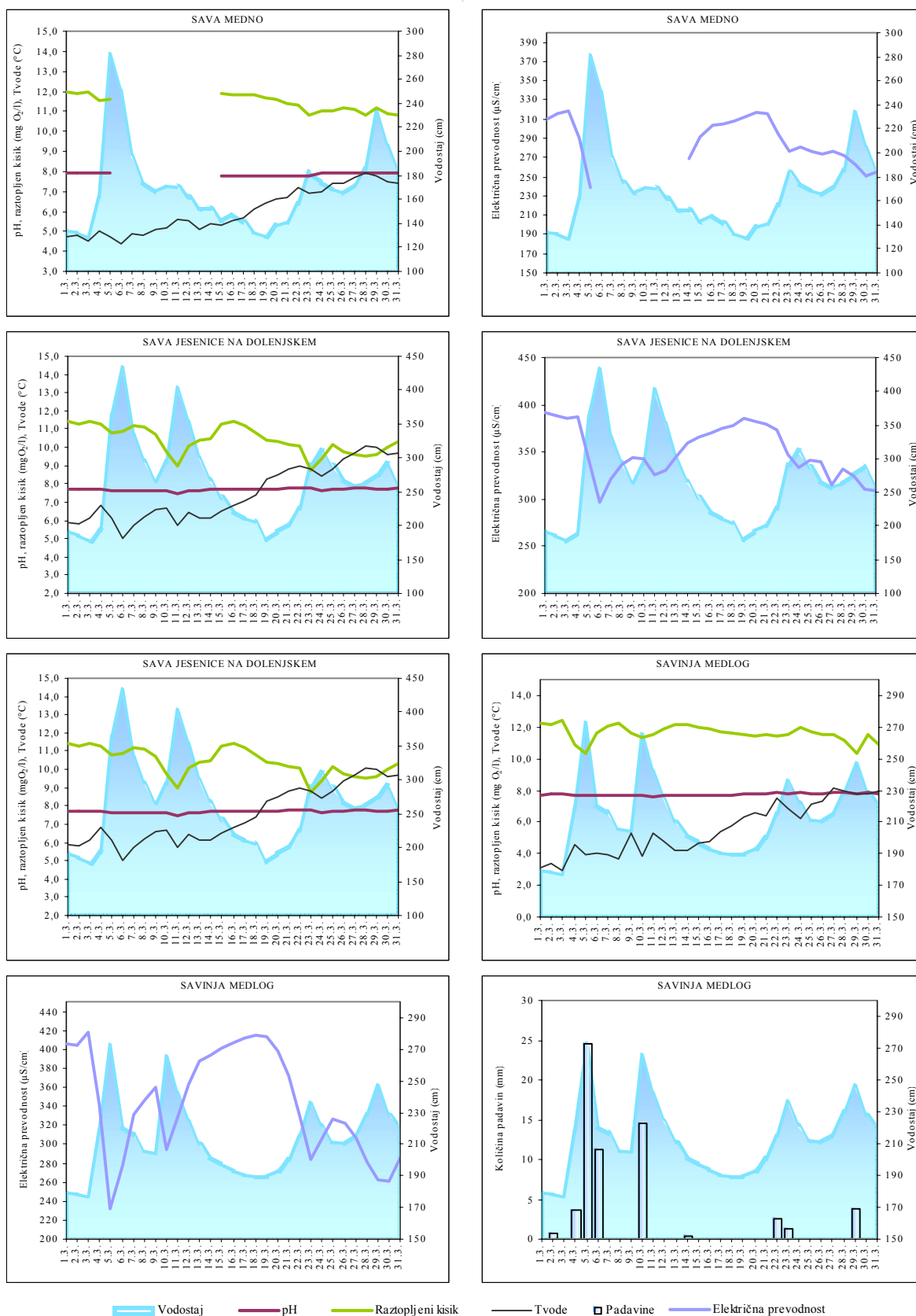
V začetku marca se je iz februarja nadaljevalo obdobje, ko so bili vodostaji rek še vedno nekoliko nižji. Zaradi več padavinskih obdobj so nato vodostaji Save in Savinje rasli in okoli 6. in 11. marca dosegli prva maksimuma. Hidrološka situacija se je nato nekoliko umirila, vodostaji so upadali. Po padavinah 22. in 23. marca so tako vodostaji Save kot tudi Savinje ponovno narasli in dosegli naslednji maksimum 23. v mesecu, ter ponovno po naslednjih padavinah 29. marca. Ob višanju vodostajev zaradi redčenja vode pride do nižanja električne prevodnosti, razvidna pa je tudi povezava med vodostajem in vsebnostjo raztopljenega kisika v vodi. Po padavinah, ob naraščanju vodostajev, reke s seboj nosijo precej sedimenta, voda je bolj kalna in vsebuje manj raztopljenega kisika (slika 1).

Kot posledico padavin in infiltracije smo podobno hidrološko situacijo, torej visoke gladine podzemne vode, beležili tudi na merilnih postajah kjer spremljamo kakovostno in količinsko stanje podzemne vode, v Spodnji Savinjski dolini v Levcu in na Ljubljanskem polju v Hrastju. Na merilni postaji za spremljanje kakovosti podzemne vode v Levcu, smo ob dvigu gladine podzemne vode v drugi polovici meseca izmerili nekoliko nižje vsebnosti nitratov (slika 2).

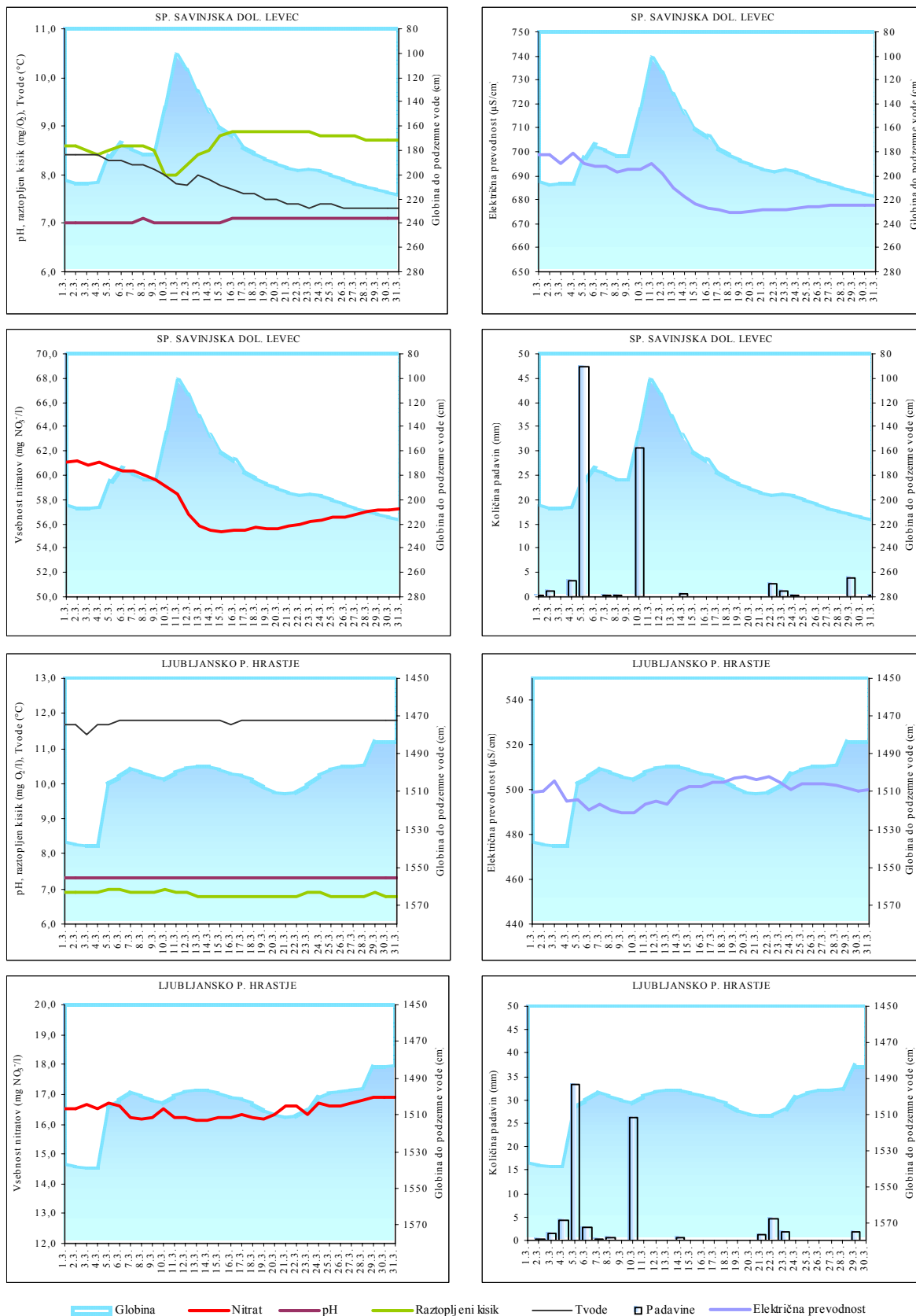
Rezultati kontinuiranih meritev ostalih osnovnih fizikalnih parametrov so sledili hidrološki situaciji in v marcu niso kazali bistvenih sprememb stanja kakovosti vode (slike 1–2).

### SUMMARY

Due to strong precipitation in the beginning of March, the water level of Sava and Savinja river increased significantly. In the second half of the month, around March 23<sup>rd</sup> and 29<sup>th</sup>, another increase of river levels was observed. As the consequence of precipitation and infiltration also the high groundwater levels prevailed in March. The continuous measurements of basic physical parameters (temperature, conductivity, pH and dissolved oxygen) followed the hydrological situation and do not show deviations from the expected values (Figures 1–2).



Slika 1. Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika, električne prevodnosti, padavin in vodostaja na postajah za spremljanje kakovosti površinskih vodotokov v marcu 2006  
 Figure 1. Average daily values of pH, dissolved oxygen, conductivity, precipitation and level at stations for quality monitoring of surface waters in March 2006



Slika 2. Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika, električne prevodnosti, vsebnosti nitratov, padavin in vodostaja na postaji za spremljanje kakovosti podzemne vode v marcu 2006  
 Figure 2. Average daily values of pH, dissolved oxygen, conductivity, nitrate, precipitation and level at stations for groundwater quality monitoring in March 2006

# POTRESI EARTHQUAKES

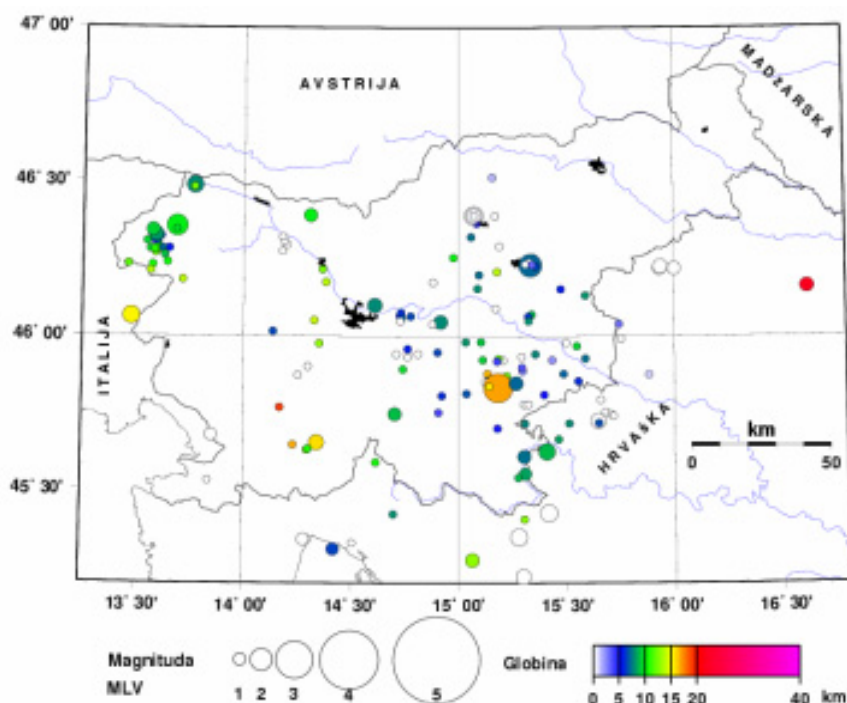
## POTRESI V SLOVENIJI – MAREC 2006 Earthquakes in Slovenia – March 2006

Ina Cević, Tamara Jesenko

Seizmografi državne mreže potresnih opazovalnic so marca 2006 zapisali 141 lokalnih potresov, od katerih smo za 122 izračunali lokacijo žarišča. Za lokalne potrese štejemo tiste potrese, ki so nastali v Sloveniji ali so od najbližje slovenske opazovalnice oddaljeni manj kot 50 km. Za določitev žarišča potresa potrebujemo podatke najmanj treh opazovalnic. V preglednici smo podali 20 potresov, katerim smo lahko določili žarišče in lokalno magnitudo, ki je bila večja ali enaka 1. Prikazani parametri so preliminarni, ker pri izračunu niso upoštevani vsi podatki opazovalnic iz sosednjih držav.

Čas UTC je univerzalni svetovni čas, ki ga uporabljamo v seizmologiji. Od našega lokalnega srednjeevropskega časa se do 26. marca razlikuje za eno uro, potem za dve uri (srednjeevropski poletni čas).  $M_L$  je lokalna magnituda potresa, ki jo izračunamo iz amplitude valovanja na vertikalni komponenti seizmografa. Za vrednotenje intenzitet, to je učinkov potresa na ljudi, predmete, zgradbe in naravo v nekem kraju, uporabljamo evropsko potresno lestvico ali z okrajšavo EMS-98.

Na sliki 1 so narisani vsi dogodki z žarišči v Sloveniji in bližnji okolici, ki jih je v marcu 2006 zabeležila državna mreža potresnih opazovalnic, in za katere je bilo možno izračunati lokacijo žarišč.



Slika 1. Potresi v Sloveniji – marec 2006  
Figure 1. Earthquakes in Slovenia in March 2006

Najmočnejši potres v marcu 2006, ki so ga prebivalci čutili, se je zgodil 11. marca ob 2. uri 12 minut UTC (oziroma 3. uri 12 minut po lokalnem, srednjeevropskem času) v bližini Celja. Magnituda tega dogodka je bila 2,1. Potres so čutili prebivalci Štor, Šentjura pri Celju, Teharij in okoliških krajev. Tresenje tal je prebudilo številne prebivalce, nekateri so po potresu celo zapustili hiše v pričakovanju močnejšega sunka. Prebivalci so poročali tudi o gromu podobnem bobnenju, ki je spremljalo potres.

Preglednica 1. Potresi v Sloveniji in bližnji okolici – marec 2006  
Table 1. Earthquakes in Slovenia and its neighborhood – March 2006

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas		Zem. širina	Zem. dolžina	Globina	Intenziteta	Magnituda	Področje
			h UTC	m	°N	°E	km	EMS-98	ML	
2006	3	3	9	39	45,61	15,30	7		1,1	Podzemelj
2006	3	4	5	56	46,04	14,92	8		1,2	Polšnik
2006	3	4	17	9	45,66	14,34	16		1,4	Mašun
2006	3	6	22	37	46,10	14,61	8		1,3	Dol pri Ljubljani
2006	3	7	23	43	45,27	15,06	13		1,2	Velika Kapela, Hrvaška
2006	3	8	0	54	46,32	13,59	5		1,2	Bovec
2006	3	10	13	48	45,55	15,31	8		1,0	Griblje
2006	3	10	21	48	46,36	13,69	10		1,9	Trenta
2006	3	11	2	12	46,23	15,33	7	IV*	2,1	Prožinska vas - Celje
2006	3	17	11	6	46,39	14,31	10		1,1	Tržič
2006	3	17	23	53	46,06	13,48	15		1,6	Prepotto, Italija
2006	3	18	8	24	46,33	13,59	8		1,3	Bovec
2006	3	18	11	59	45,31	14,42	6		1,0	Reški zaliv, Hrvaška
2006	3	19	9	7	46,49	13,77	8		1,5	Kranjska Gora
2006	3	20	10	14	46,34	13,57	9		1,1	Bovec
2006	3	20	23	12	45,83	15,18	17	III-IV*	2,5	Novo mesto
2006	3	22	11	35	45,85	15,27	7		1,2	Šmarješke Toplice
2006	3	24	0	35	45,75	14,70	9		1,1	Ribnica
2006	3	27	2	9	46,16	16,62	22		1,2	Apatovac, Hrvaška
2006	3	31	10	4	45,63	15,41	9		1,5	Kamanje, Hrvaška

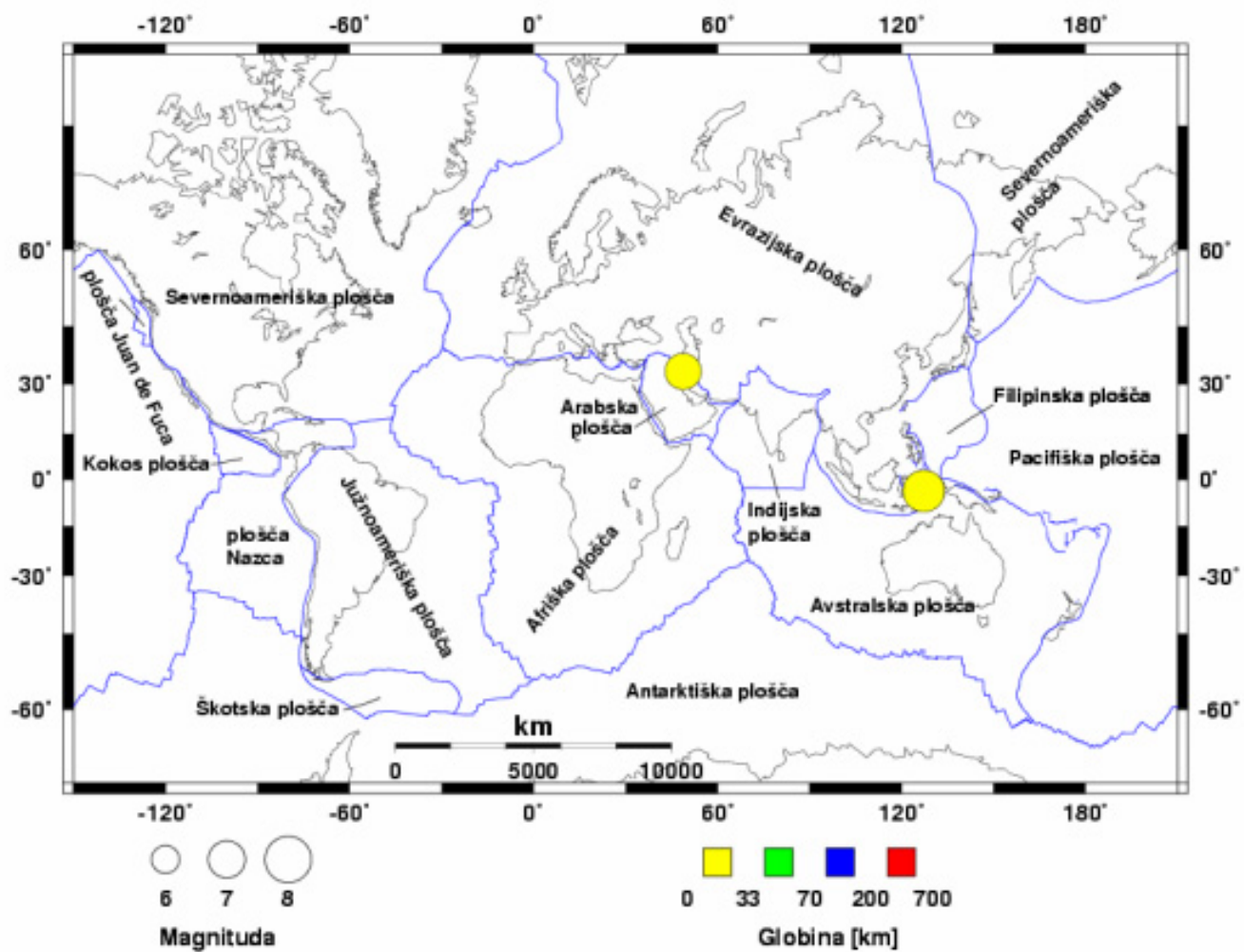
**SVETOVNI POTRESI – MAREC 2006**  
World earthquakes – March 2006

Preglednica 2. Najmočnejši svetovni potresi – marec 2006  
Table 2. The world strongest earthquakes – March 2006

datum	čas (UTC) ura min sek	koordinati		magnituda			globina (km)	območje	opis
		širina	dolžina	Mb	Ms	Mw			
14.3.	06:57:33	3,59 S	127,21 E			6,7	30	Seram, Indonezija	Na Buru je ena oseba izgubila življenje. Lokalni tsunami z maksimalno višino valov 5 metrov je zahteval še dve žrtvi, ena oseba je bila ranjena, ena pa pogrešana. 116 hiš je bilo poškodovanih v Peli, 54 v Batu Jungkuju, 30 v Waimorotu, 25 v Wailawi in 16 v Waimolyju.
31.3.	01:17:01	33,58 N	48,79 E	5,7		6,1	7	zahodni Iran	Vsaj 70 oseb je izgubilo življenje. Več kot 1300 je bilo ranjenih. V Boruđerdu je bilo popolnoma uničenih 40 vasi. Veliko poškodovanih hiš je bilo na področju Boruđerd – Dorud (provinca Lorestan).

V preglednici so podatki o najmočnejših potresih v marcu 2006. Našteti so le tisti, ki so dosegli ali presegli navorno magnitudo 6,5 (5,0 za evropsko mediteransko območje), in tisti, ki so povzročili večjo gmotno škodo ali zahtevali več človeških žrtev.

magnituda: Mb (magnituda določena iz telesnega valovanja)  
Ms (magnituda določena iz površinskega valovanja)  
Mw (navorna magnituda)



Slika 2. Najmočnejši svetovni potresi – marec 2006  
 Figure 2. The world strongest earthquakes – March 2006



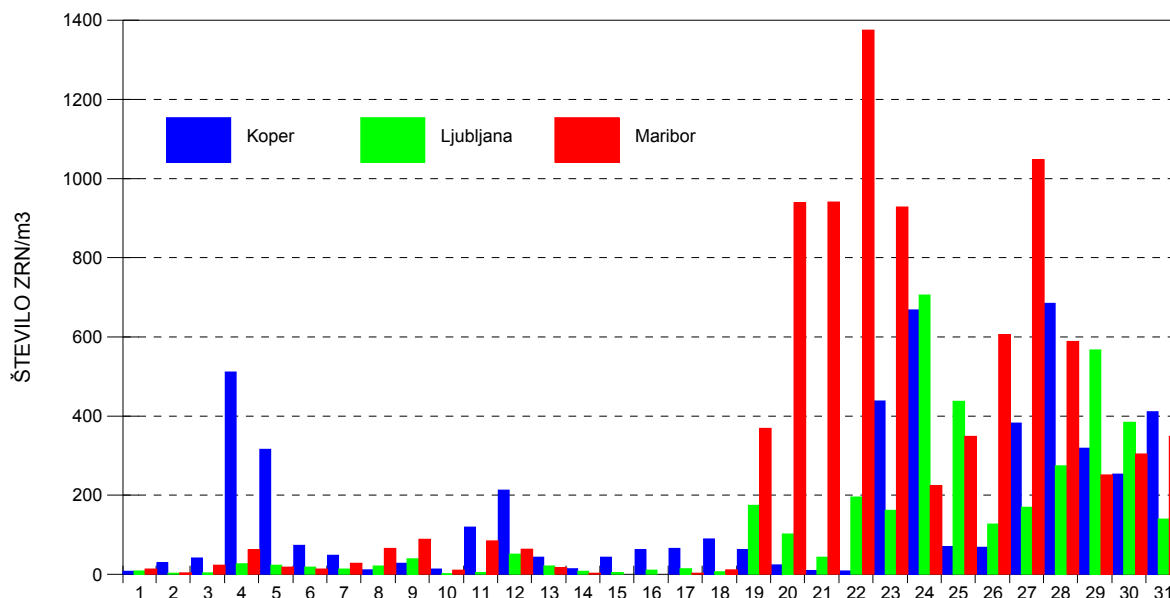
# OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM

## MEASUREMENTS OF POLLEN CONCENTRATION

Andreja Kofol Seliger<sup>1</sup>, Tanja Cegnar

V letu 2006 merimo obremenjenost zraka s cvetnim prahom v Kopru, Ljubljani in Mariboru. Marca je bil v zraku na vseh merilnih mestih cvetni prah leske, jelše, jesena, topola, vrbe, bresta, tise, v Primorju tudi ciprese. Največ cvetnega prahu smo zabeležili v Mariboru, in sicer 8782 zrn, največ zaradi obilnega cvetenja jelše, v Kopru smo našli 5130 zrn, v Ljubljani pa 3760.

V Kopru se je začel pojavljati cvetni prah že zadnja dva dni januarja, koncentracija cvetnega prahu cipresovk, tisovk, leske in jelše je bila nizka. Februarja je bila obremenjenost zraka z lesko in jelšo ves čas nizka; koncentracija cvetnega prahu jelše je bila pod  $15 \text{ zrn/m}^3$  zraka, nekoliko več je bilo v zraku cvetnega prahu leske, predvsem v obdobju z nekoliko višjo temperaturo zraka, vendar koncentracija večinoma ni presegla  $20 \text{ zrn/m}^3$ . Večja obremenjenost zraka s cvetnim prahom cipresovk in tisovk je bila v začetku februarja in v obdobju od 17. do 21. februarja. Takrat je porasla tudi koncentracija cvetnega prahu leske in jelše.



Slika 1. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu v marcu 2006  
Figure 1. Average daily concentration of airborne pollen, March 2006

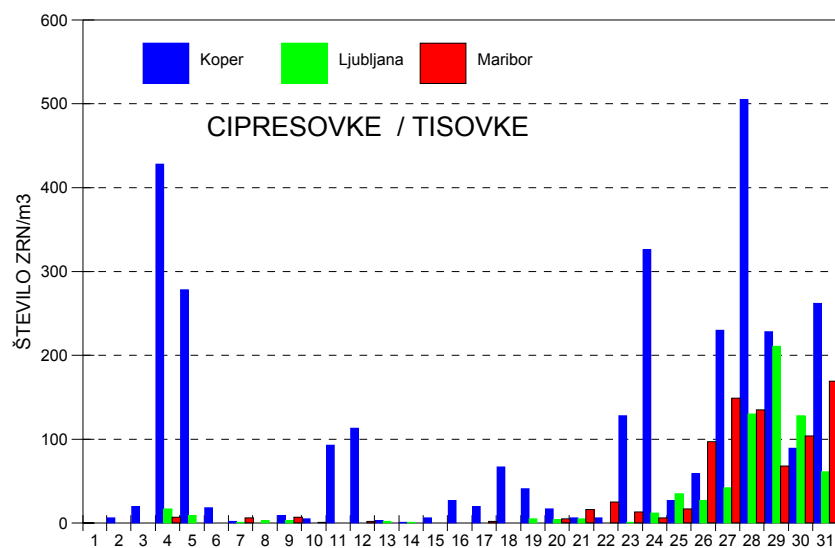
Na sliki 1 je prikazana povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu v zraku marca 2006 v Ljubljani, Mariboru in Kopru.

V marcu se je sezona pojavljanja cvetnega prahu leske, jelše in cipresovk ter tisovk nadaljevala. Koncentracija se je zvišala 23. in 24. marca, nekoliko kasneje kot na celini, in nato nihala do konca meseca zaradi spremenljivega vremena. Posamezna zrna topola in jesena so se začela pojavljati že zadnji teden februarja, koncentracija pa se je povečala šele po 18. marcu. Koncentracija cvetnega prahu bresta je bila nizka od konca februarja in nato še ves marec.

V Ljubljani in Mariboru se je cvetni prah leske, jelše in tise začel pojavljati že po 18. februarju, vendar nizka temperatura ni dopuščala večjega zvišanja koncentracije. Nekoliko več cvetnega prahu je bilo v zraku le v toplejših obdobjih brez padavin. Obilnejše sproščanje cvetnega prahu se je začelo po 18.

<sup>1</sup> Inštitut za varovanje zdravja RS

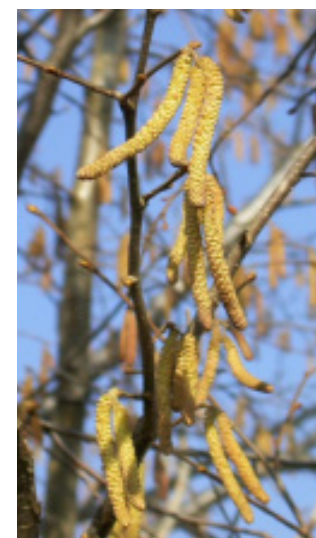
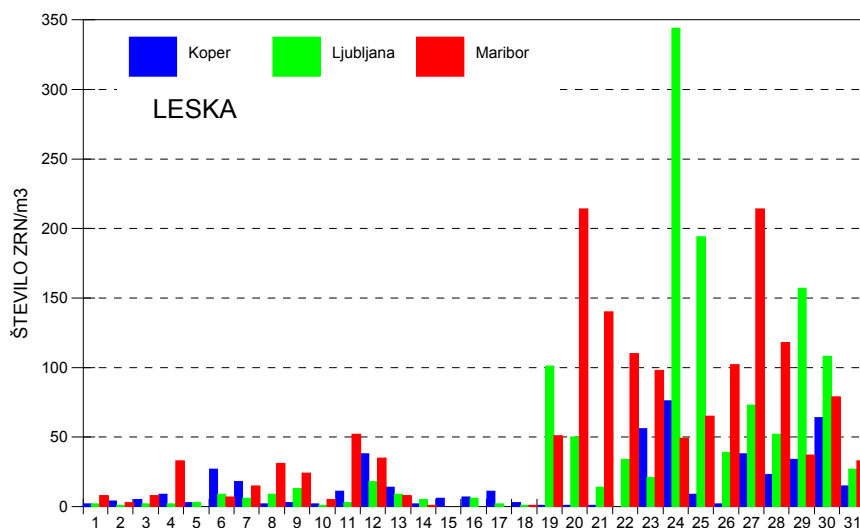
marcu, ko je bila koncentracija cvetnega prahu leske, jelše, cipresovk in tisovk visoka. V Ljubljani in Mariboru se je v tem obdobju začel pojavljati še cvetni prah topola in bresta, po 24. marcu pa še cvetni prah vrbe in jesena, oba sta bila prisotna v nizki koncentraciji.



Slika 2. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu cipresovk in tisovk marca 2006

Figure 2. Average daily concentration of Cypress and Yew family (Cupressaceae/Taxaceae) pollen, March 2006

Marec se je začel z mrzlim jutrom in večinoma sončnim vremenom ter z nizko koncentracijo cvetnega prahu v zraku; naslednji dan je bilo v Ljubljani in Mariboru oblačno in mrzlo, le na Obali je še sijalo sonce. Na Obali in v Ljubljani so sledili trije dnevi brez sonca, temperatura pa se je ob jugozahodnem vetru postopoma zvišala; začele so se pojavljati padavine, ki so bile najbolj obilne 5. marca, ko je v notranjosti države snežilo. Čeprav je bilo nekaj padavin, se je 4. in 5. marca v Kopru obremenjenost zraka s cvetnim prahom cipresovk in tisovk zvišala, v notranjosti Slovenije je ostala nizka. Sledili so trije večinoma sončni dnevi, vendar je bilo sprva vetrovno.



Slika 3. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu leske marca 2006

Figure 3. Average daily concentration of Hazel (Corylus) pollen, March 2006

9. marca je bilo oblačno, pihal je jugozahodnik in prinesel nekoliko več cvetnega prahu v Mariboru; koncentracija je bila še vedno nizka. Naslednjega dne je bilo hladno in oblačno s padavinami. 11. marec je bil na Obali sončen, obremenjenost zraka s cvetnim prahom je bila visoka. Tudi v Ljubljani in Mariboru se je zjasnilo, sprememb v koncentraciji cvetnega prahu ni bilo. Naslednja dva dni je bilo na Obali sončno z burjo, drugod po večini oblačno, hladno in vetrovno. 14. marec je bil oblačen, hladen, v Primorju je pihala burja. Sledili so štirje sončni dnevi, na Obali je sprva pihala burja; v Ljubljani in Mariboru pa je bilo oblačno. Ob koncu sončnega obdobja je 18. marca na vseh treh

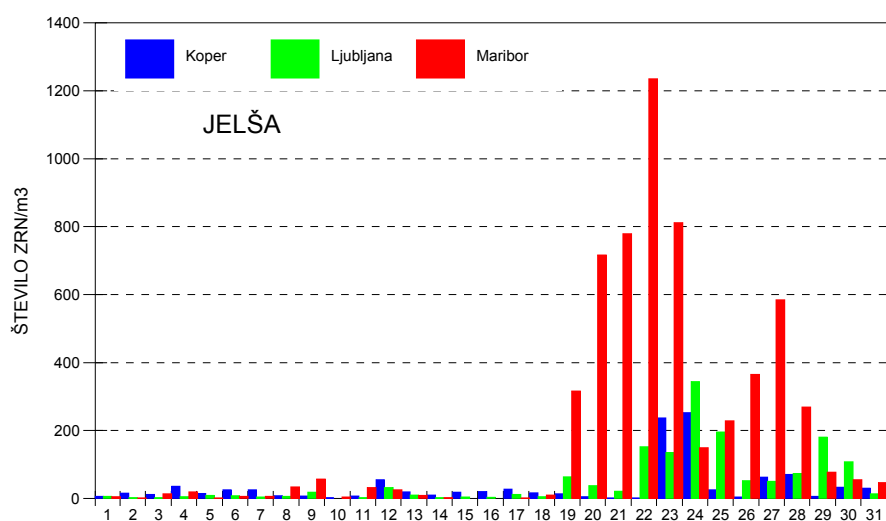
merilnih mestih koncentracija cvetnega prahu močno narasla, zacvetele so leske in jelše ter tisa in v Primorju poleg naštetih še ciprese. 19. in 20. marec sta bila sončna, naslednjega dne se je na Obali postopoma pooblačilo. Od 21. do 23. marca je bilo na Obali in v Ljubljani ob jugozahodnem vetru oblačno, občasno je deževalo, sprva je bilo na Štajerskem še nekaj sonca, nato se je tudi tam pooblačilo. Koncentracija cvetnega prahu je v tem obdobju nihala in bila odvisna od padavin in vetra, obremenjenost zraka je bila v obdobju od 19. do 23. marca v Mariboru zelo visoka na račun jelše in leske, v Ljubljani nizka do srednje visoka, v Kopru pa se je zvišala 23. marca in bila visoka še 24. marca. 24. in 25. marca je bilo ob jugozahodnem vetru več sonca kot oblakov. 26. marca je ob jugozahodniku prevladovalo oblačno vreme. Oblaki so vztrajali tudi naslednja dva dni, le v Mariboru je bilo 27. marca večinoma sončno in visoka koncentracija tise, jelše in leske.

V noči na 29. marec so bile padavine, čez dan je posijalo sonce, še je bilo nekaj ploh in neviht. Predzadnji dan je jugozahodnik čez dan prinesel oblake. Zadnji dan meseca je v Mariboru posijalo sonce, drugod je bila večina dneva oblačna. V obdobju od 24. do konca meseca je koncentracijo cvetnega prahu krojilo vreme. Glavna sezona pojavljanja cvetnega prahu leske, jelše in tisovk ter cipresovk je bila v polnem teku. Te vrste vetrocvetnih rastlin so prispevale tudi večino cvetnega prahu v zrak.

Preglednica 1. Vrste cvetnega prahu v zraku v % v Kopru, Ljubljani in Mariboru marca 2006

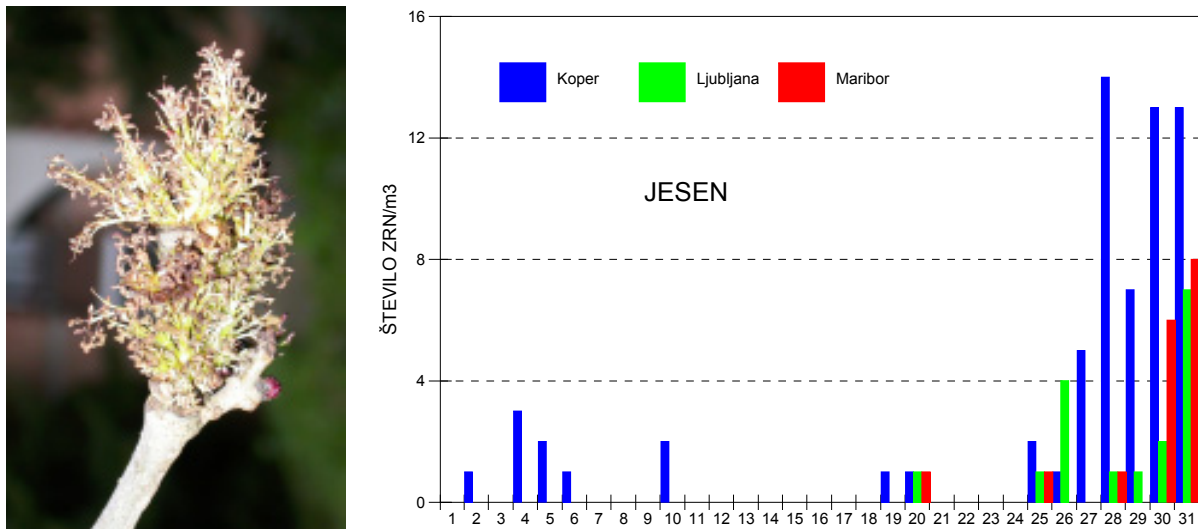
Table 1. Components of airborne pollen in the air in Koper, Ljubljana and Maribor in %, March 2006

	jelša	leska	cipresovke /tisovke	jesen	topol	vrba	brest
<b>Koper</b>	20,7	9,5	58,9	1,3	5,7	0,04	3,6
<b>Ljubljana</b>	41,4	34,7	18,5	0,5	2,5	0,4	1,5
<b>Maribor</b>	66,7	17,5	9,4	0,2	2,6	1,6	1,5

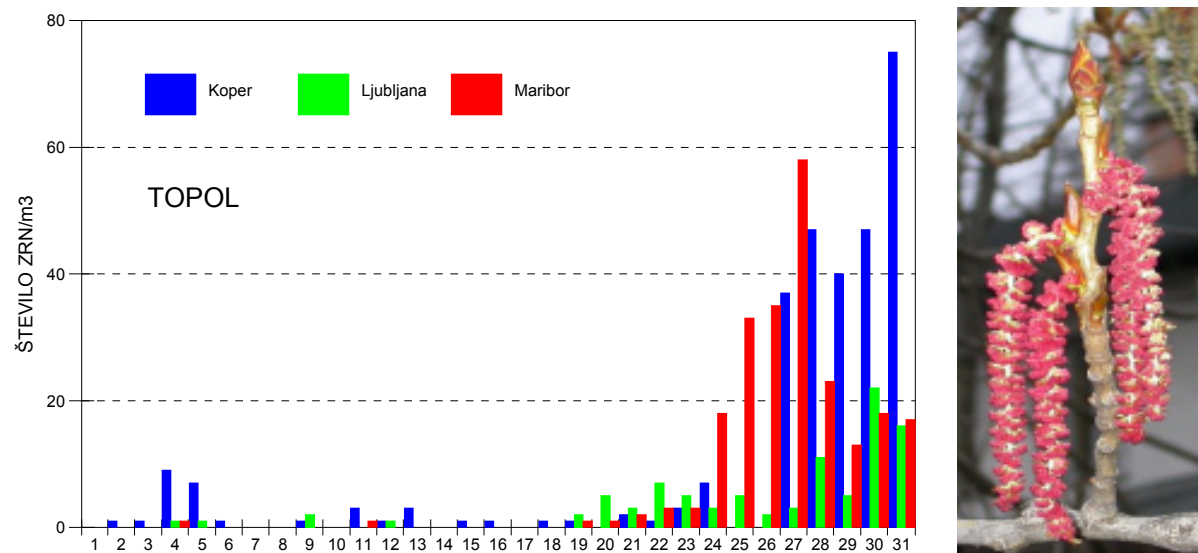


Slika 4. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu jelše marca 2006

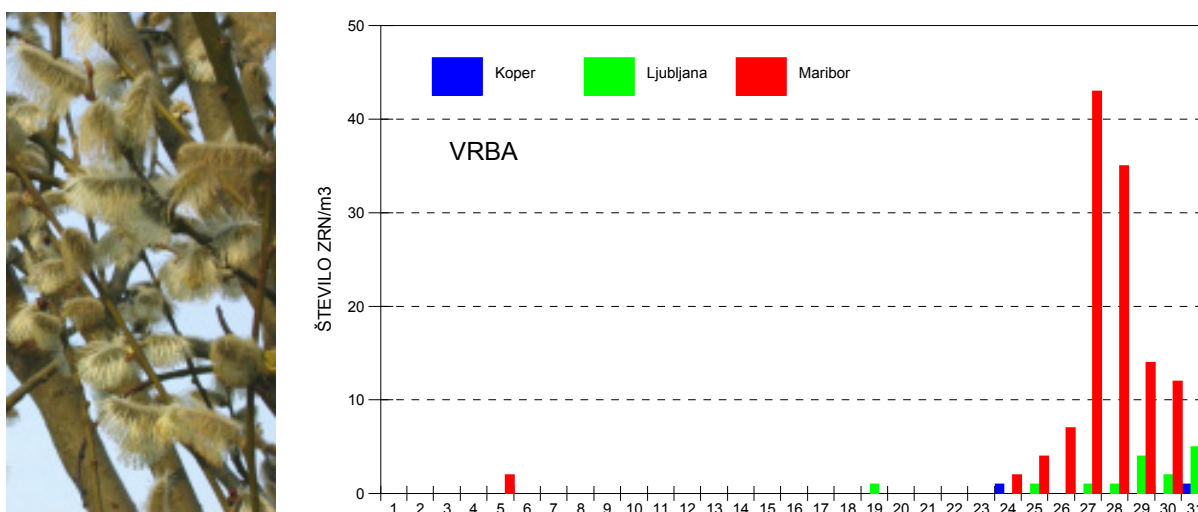
Figure 4. Average daily concentration of Alder (Alnus) pollen, March 2006



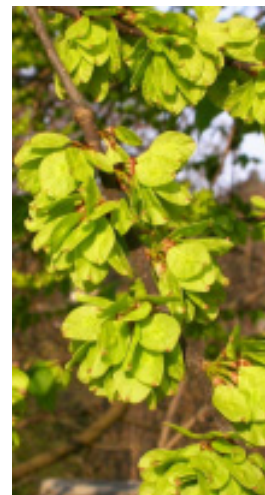
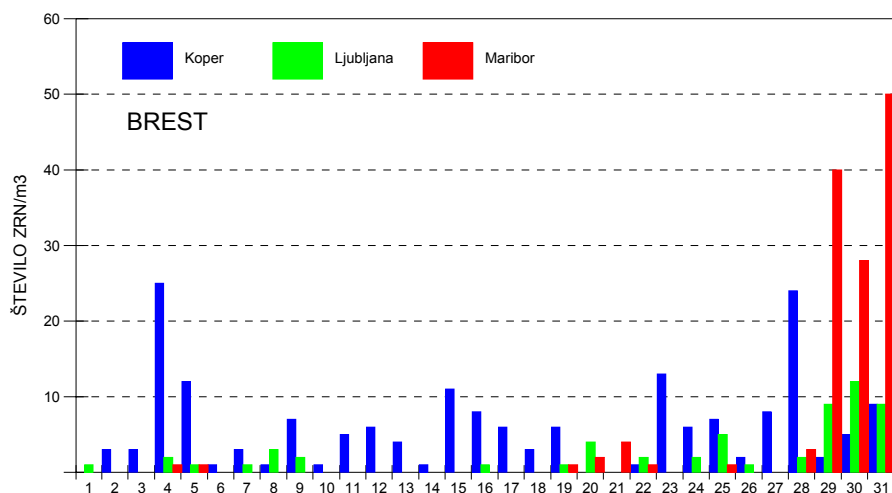
Slika 5. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu jesena marca 2006  
 Figure 5. Average daily concentration of Ash (Fraxinus) pollen, March 2006



Slika 6. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu topola marca 2006  
 Figure 6. Average daily concentration of Poplar (Populus) pollen, March 2006



Slika 7. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu vrbe marca 2006  
 Figure 7. Average daily concentration of Willow (Salix) pollen, March 2006



Slika 8. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bresta marca 2006  
 Figure 8. Average daily concentration of Elm (Ulmus) pollen, March 2006

### SUMMARY

The pollen measurement has been performed on 3 sites in Slovenia: in the central part of the country in Ljubljana, on the North Mediterranean coast in Koper and in Štajerska region in Maribor. In the article are presented the most abundant airborne pollen types in February and March.