

# NAŠE OKOLJE

Bilten Agencije RS za okolje, marec 2009, letnik XVI, številka 3

## PODNEBJE

Marca je bilo več padavin kot običajno, zgoščene so bile v prvem tednu in zadnjih dneh meseca

## REKE

Zaradi obilnih padavin so ob koncu meseca številne reke poplavliale

## VIŠINA MORJA

Srednja višina morja je bila močno nad dolgoletnim povprečjem



## AGROMETEOROLOGIJA

Fenološki razvoj je nekoliko zaostajal



## VSEBINA

<b>METEOROLOGIJA</b>	<b>3</b>
Podnebne razmere v marcu 2009 .....	3
Razvoj vremena v marcu 2009.....	24
Meteorološka postaja Ribnica na Pohorju.....	30
<b>AGROMETEOROLOGIJA</b>	<b>35</b>
<b>HIDROLOGIJA</b>	<b>40</b>
Pretoki rek v marcu.....	40
Temperature rek in jezer v marcu .....	45
Višina in temperatura morja v marcu.....	49
Zaloge podzemnih vod v marcu 2009 .....	53
<b>ONESNAŽENOST ZRAKA</b>	<b>59</b>
<b>POTRESI</b>	<b>68</b>
Potresi v Sloveniji – marec 2009 .....	68
Svetovni potresi – marec 2009.....	70
<b>OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM</b>	<b>72</b>

Fotografija z naslovne strani: Rastlinje se je na Ljubljanskem barju v začetku marca šele prebujalo in hrane za srnjad še ni bilo v izobilju (foto: Marko Clemenž)

Cover photo: On Ljubljansko Barje (Ljubljana Moors) vegetation slowly started to develop at the beginning of March and roe deer still had to search for food (Photo: Marko Clemenž)

## **IZDAJATELJ**

Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje

Vojkova cesta 1b, Ljubljana

<http://www.arso.gov.si>

## **UREDNIŠKI ODBOR**

Glavna urednica: Tanja Cegnar

Odgovorni urednik: Silvo Žlebir

Člani: Tanja Dolenc, Branko Gregorčič, Stanka Koren, Janja Turšič, Renato Vidrih, Verica Vogrinčič

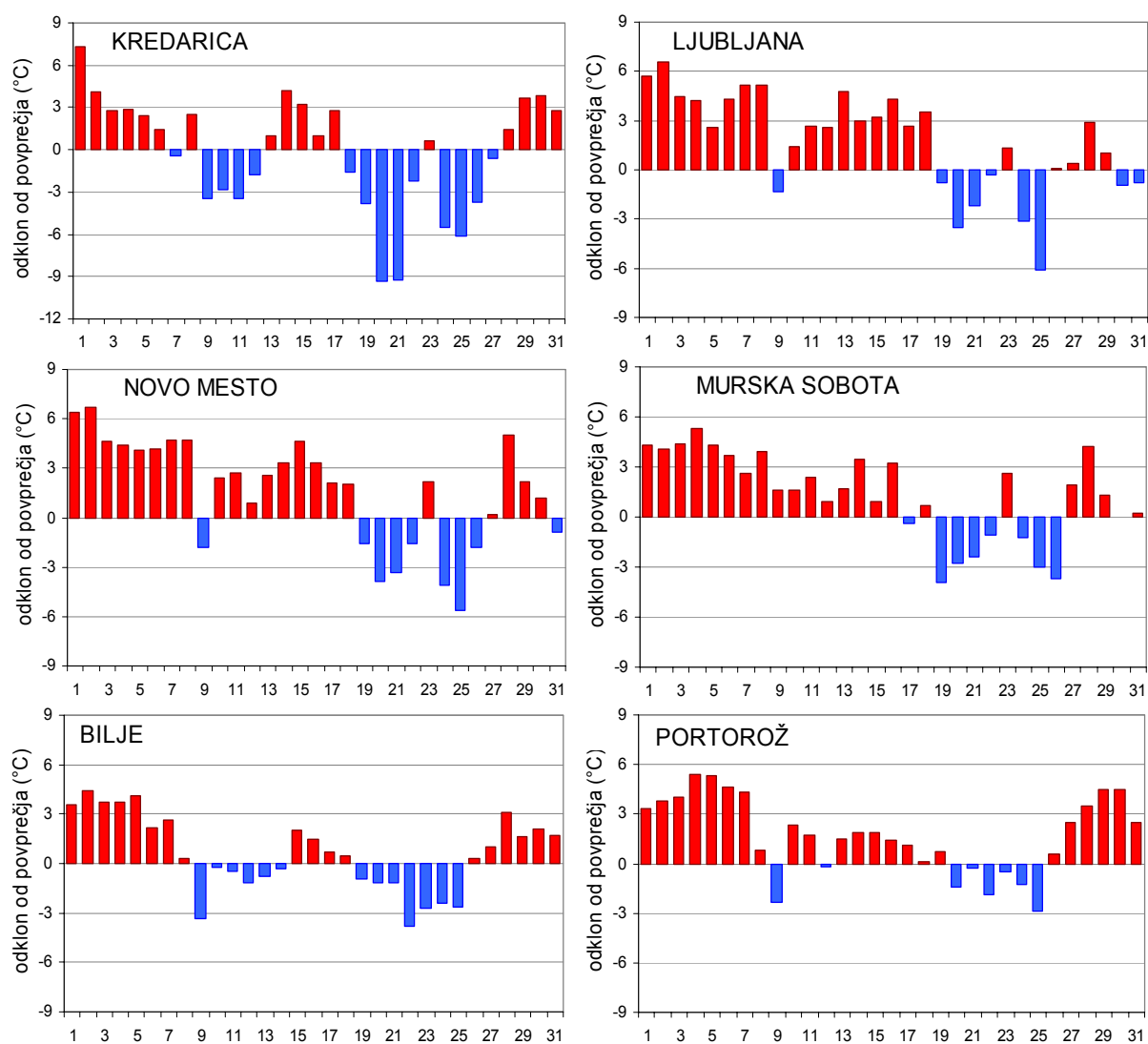
Oblikovanje in tehnično urejanje: Renato Bertalanič

# METEOROLOGIJA METEOROLOGY

## PODNEBNE RAZMERE V MARCU 2009 Climate in March 2009

Tanja Cegnar

Z marcem se začne meteorološka pomlad. Dan se hitro daljša, prav tako hitro narašča moč sončnih žarkov in temperaturna razlika med jutrom in popoldnevom je ob lepem vremenu lahko velika. Marec in april sta pogosto tudi meseca z največjo povprečno hitrostjo vetra. Hitre spremembe vremena, vključno z močnimi prodori hladnega zraka, ki prinesejo sneg tudi v nižino, niso marca nič neobičajnega. Ker se morebitno pomanjkanje padavin v začetku leta opazi šele marca, ko se narava začne prebujati, se ga je prijelo ljudsko ime sušec.

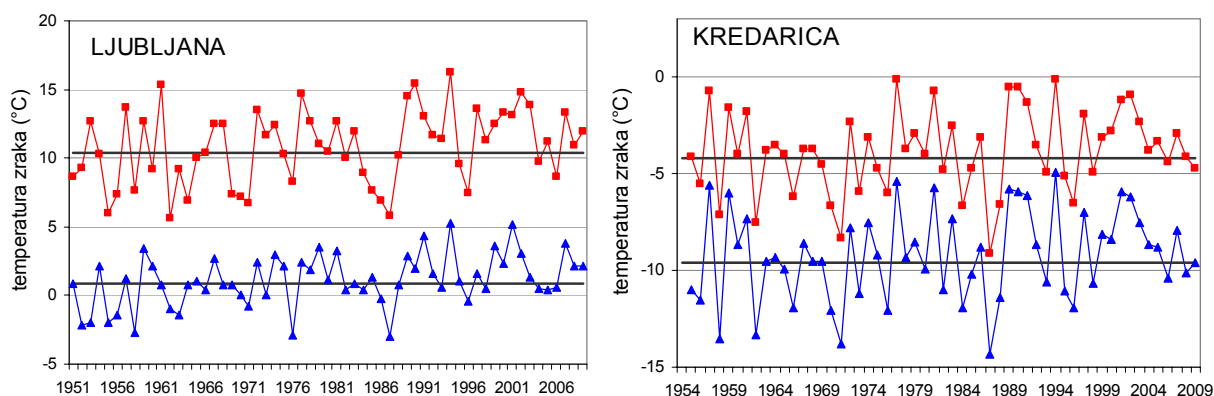


Slika 1. Odklon povprečne dnevne temperature zraka marca 2009 od povprečja obdobja 1961–1990  
Figure 1. Daily air temperature anomaly from the corresponding means of the period 1961–1990, March 2009



Marec 2009 je bil v nižinskem svetu toplejši od povprečja obdobja 1961–1990, torej od obdobja, ko se globalno ogrevanje ozračja pri nas skoraj še ni opazilo. V visokogorju je bila povprečna mesečna temperatura le za spoznanje pod dolgoletnim povprečjem. Mesec v celoti je bil vse prej kot sušen, vendar pa so bile padavine zgoščene na začetku in ob koncu meseca. Predvsem obilno deževje ob koncu meseca si bomo zapomnili zaradi poplav, ki so bile najbolj obsežne v Vipavski dolini, tam je bil tudi mesečni presežek padavin največji, saj so presegle dvojno običajno količino dežja. V začetku in ob koncu meseca je prevladovalo oblačno vreme in dolgoletno povprečje sončnega vremena je bilo preseženo le na Primorskem in Ljubljanskem, opazno pa je sončnega vremena primanjkovalo na Koroškem, v delu Štajerske in Prekmurju.

Večji del meseca je bil toplejši od dolgoletnega povprečja, hladnejši dnevi so bili predvsem v drugi polovici, na Goriškem in Kredarici tudi dnevi okoli 11. marca. Pozitivni odkloni so bili največji na začetku meseca; 1. marca je bilo na Kredarici za več kot 7 °C topleje kot običajno, v Novem mestu in Ljubljani pa je odklon 2. marca presegel 6 °C. Največji negativni odklon so ob močnem prodoru hladnega zraka zabeležili na Kredarici 20. in 21. marca, bilo je več kot 9 °C hladneje kot običajno.



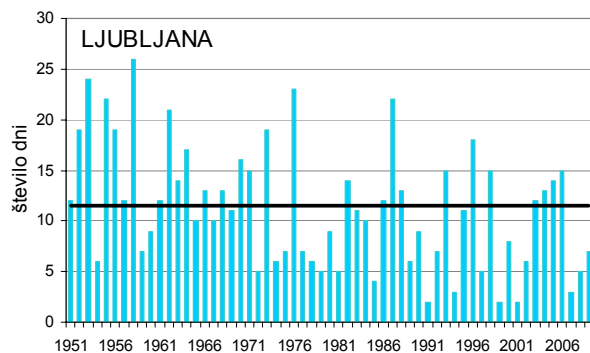
Slika 2. Povprečna najnižja in najvišja temperatura zraka ter ustrezni povprečni obdobja 1961–1990 v Ljubljani in na Kredarici v mesecu marcu

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 temperatura meseca marca 7,1 °C, kar je 1,7 °C nad dolgoletnim povprečjem in še 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 2,1 °C, kar je 1,5 °C nad dolgoletnim povprečjem in še spada v meje običajne spremenljivosti. Najhladnejša so bila jutra marca 1987 z –3 °C, najtoplejša pa leta 1994 s 5,3 °C. Povprečna najvišja dnevna temperatura je bila 11,9 °C, kar je 2,1 °C nad dolgoletnim povprečjem. Popoldnevi so bili najtoplejši 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.

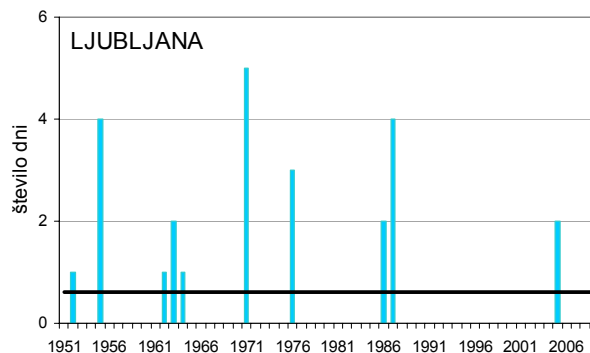
Marec 2009 je bil v visokogorju malenkost hladnejši od dolgoletnega povprečja. Na Kredarici je bila povprečna temperatura zraka –7,3 °C, kar je 0,2 °C manj od dolgoletnega povprečja. Doslej je bil v visokogorju najtoplejši marec 1994 z –2,6 °C, 1977 z –2,8 °C, v letih 1957 in 1990 je bila povprečna temperatura –3,1 °C, sledi pa marec 1989 z –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 temperatura zraka v marcu na Kredarici.

Hladni so dnevi, ko se najnižja dnevna temperatura spusti pod ledišče. Največ jih je bilo na Kredarici, kjer so bili vsi dnevi hladni; v Ratečah jih je bilo 25, v Slovenj Gradcu 20, v Kočevju dan manj, v Lescah 17, v Celju 16 in v Postojni 15. Po štiri take dneve so zabeležili na Krasu in Obali ter 7 v Mariboru. V Ljubljani je bilo v letošnjem marcu prav tako 7 hladnih dni, kar je 5 dni manj 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 taka dneva, največ pa marca 1958, ko je bilo kar 26 takih dni (slika 3). 10 hladnih dni je bilo v Goriškem, 11 v Murski Soboti, drugod po 14.



Slika 3. Število hladnih dni v marcu in povprečje obdobja 1961–1990

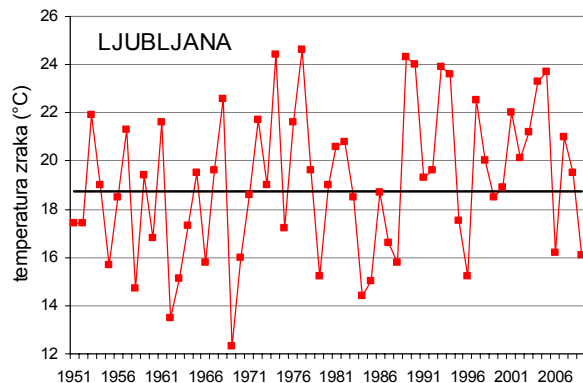
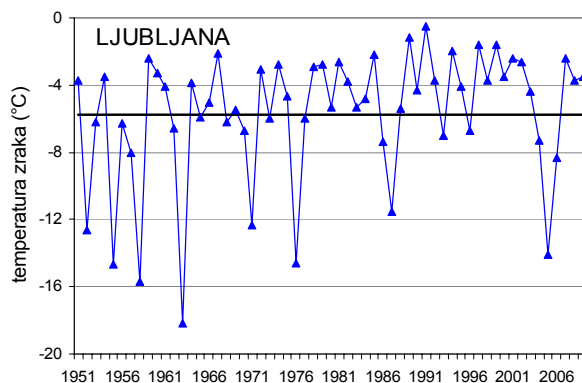
Figure 3. Number of days with minimum daily temperature 0 °C or below in March and the corresponding mean of the period 1961–1990



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 že opazno redkejši kot februarja, takim dnevom pravimo ledeni. V Ljubljani ledeni dni marca tokrat 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, in sicer 5 dni, po en leden dan pa so zabeležili v letih 1952, 1962 in 1964.



Slika 5. Najnižja (levo) in najvišja (desno) izmerjena temperatura v marcu in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 5. Absolute minimum (left) and maximum (right) air temperature in March and the 1961–1990 normals

Absolutna najnižja temperatura je bila v večini krajev nižinskega sveta zabeležena 22. marca, 12. na Goriškem in Obali, 10. v Postojni in Ljubljani ter 25. marca na Krasu. V Ratečah je bila najnižja temperatura  $-10,6$  °C, v Celju  $-7,6$  °C. Najvišji minimumi so bili izmerjeni na Obali ( $-0,6$  °C), Krasu ( $-2$  °C) in na Goriškem ( $-2,7$  °C). Drugod se je v večini krajev živo srebro spustilo na  $-4$  do  $-7$  °C. V Ljubljani so izmerili  $-3,5$  °C; na sedanji lokaciji merilne postaje je bila najnižja izmerjena temperatura v mesecu marcu  $-18,2$  °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). V visokogorju je bilo najbolj mrz 21. marca, na Kredarici so izmerili  $-17,7$  °C. Tako kot v nižini smo tudi v visokogorju v preteklosti marca izmerili že precej nižjo temperaturo, na Kredarici je bilo najbolj mrz marca 1971 z  $-28,1$  °C.

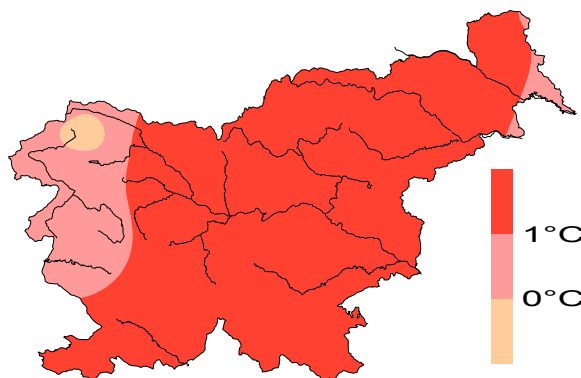
V večjem delu Slovenije je bilo najtopleje 23. oz. 15. marca, na obali 30., na Krasu 16. marca, na Goriškem 7. marca, v Postojni 13. ter na Bizeljskem 28. marca. Najvišje se je živo srebro povzpelo na Obali, kjer so zabeležili 18,3 °C, na Goriškem (18 °C) in Bizeljskem (17,4 °C). Najnižji je bil maksimum v Ratečah, 14,1 °C in Postojni (14,7 °C). Drugod se je temperatura dvignila na 17,5 do 20 °C. V Ljubljani je 8. marca temperatura dosegla 16,1 °C, kar je precej manj od 24,6 °C iz marca leta 1977. Na Kredarici so 1. marca izmerili 1,4 °C, višjo temperaturo so zabeležili v marcih 1994 (8,1 °C), 1986 in 2006 (7,9 °C), 2004 (7,8 °C) in 1993 (7,6 °C).



Slika 6. Spomladanski podlesek na Polževev, 7. marec 2009, in čebele s cvetnim prahom, 8. marec 2009 (foto: Iztok Sinjur)

Figure 6. Meadow Saffron at Polževo, 7 March 2009 and bees with pollen, 8 March 2009 (Photo: Iztok Sinjur)

Slika 7. Odklon povprečne temperature zraka marca 2009 od povprečja obdobja 1961–1990  
Figure 7. Mean air temperature anomaly, March 2009



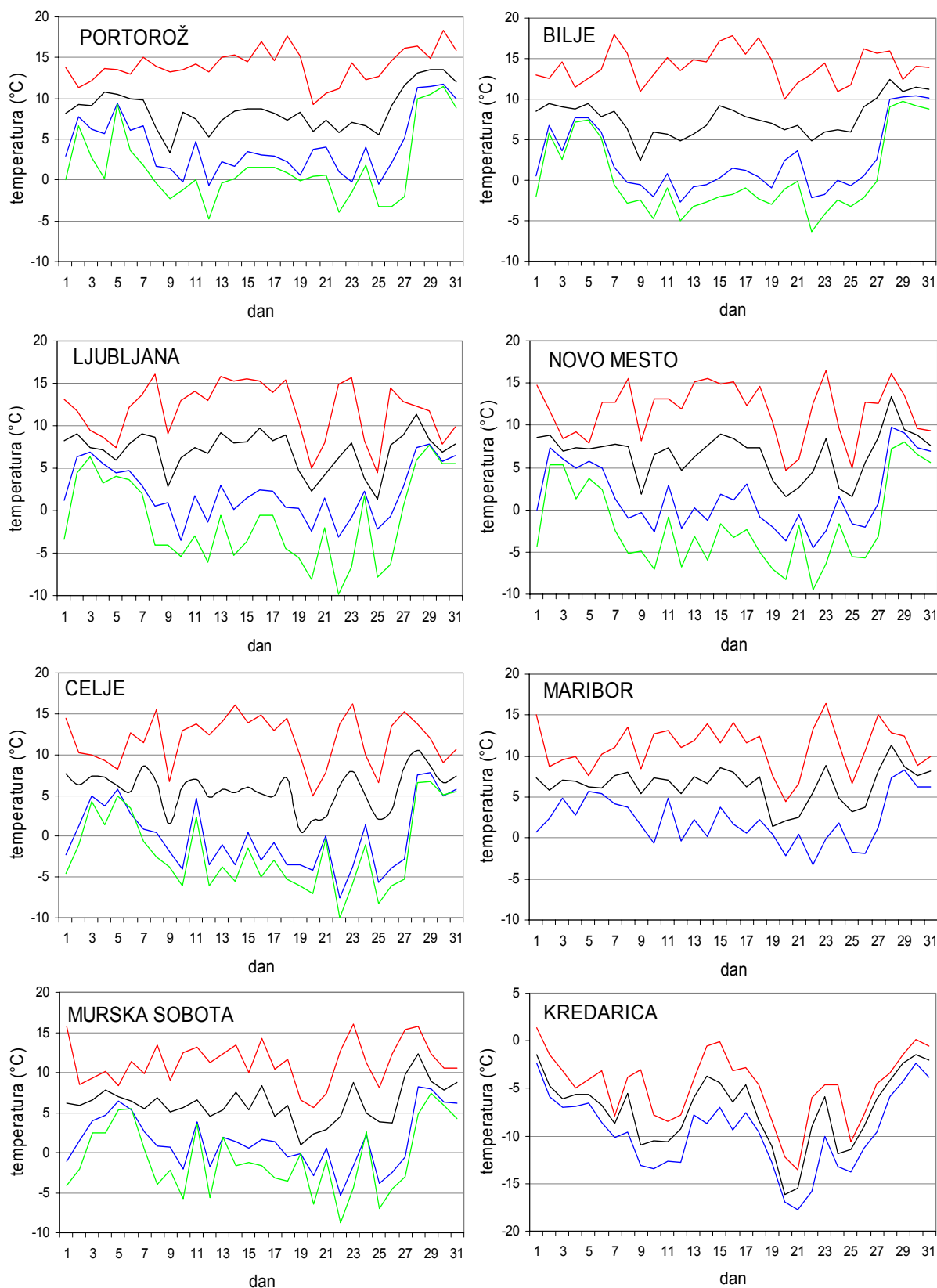
Povprečna temperatura marca je bila večinoma nad povprečjem, izjema je bilo visokogorje. Na Kredarici so za dolgoletnim povprečjem zaostajali 0,2 °C. V nižinskem svetu severozahodne in zahodne Slovenije ter v skrajni severovzhodni Sloveniji je bilo do 1 °C topleje kot običajno, drugod je odklon presegel eno °C.

Najtoplejši ostaja marec 1994, na Obali marec 2001, v Črnomlju marca 1994 in 2001; najhladnejši od sredine minulega stoletja ostaja marec 1987.

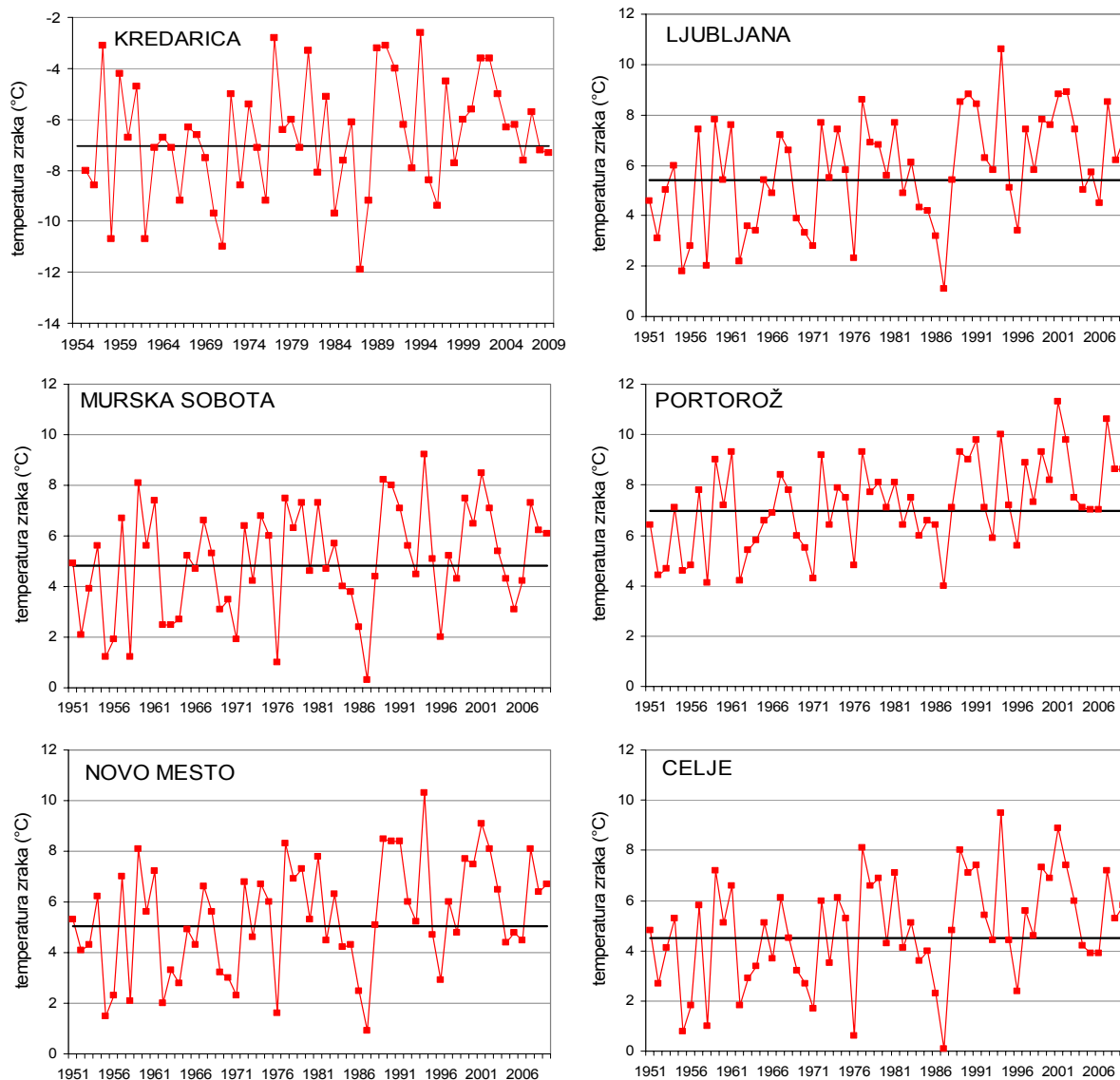
Višina padavin marca 2009 je prikazana na sliki 10. Največ padavin, nad 300 mm, so zabeležili v zahodni Sloveniji; v Žagi je padlo 414 mm. Najmanj, do 100 mm, so jih namerili v severovzhodni in vzhodni Sloveniji ter delu Koroške; v velikih Dolencih je padlo 57 mm padavin.

Dolgoletno povprečje je bilo preseženo povsod, z izjemo Bizeljskega z okolico, kjer je padlo 85 % povprečnih padavin. Največji presežek je bil v delu zahodne Slovenije, na Goriškem in Krasu je padla dobra dvakratna količina običajnih padavin. Večina padavin je bila zgoščena na začetku in ob koncu meseca. Prav slednje so bil najbolj obilne in so povzročile močan porast rek v zahodni, osrednji in južni Sloveniji; mnoge reke so poplavljele.



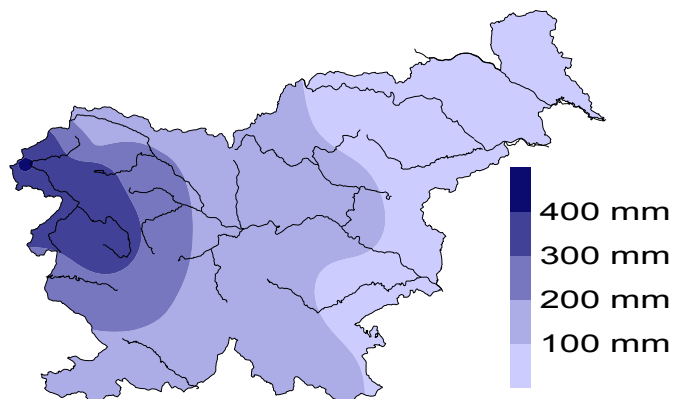


Slika 8. Najvišja (rdeča črta), povprečna (črna) in najnižja (modra) temperatura zraka ter najnižja temperatura zraka na višini 5 cm nad tlemi (zelena), marec 2009  
 Figure 8. Maximum (red line), mean (black), minimum (blue) and minimum air temperature at 5 cm level (green), March 2009



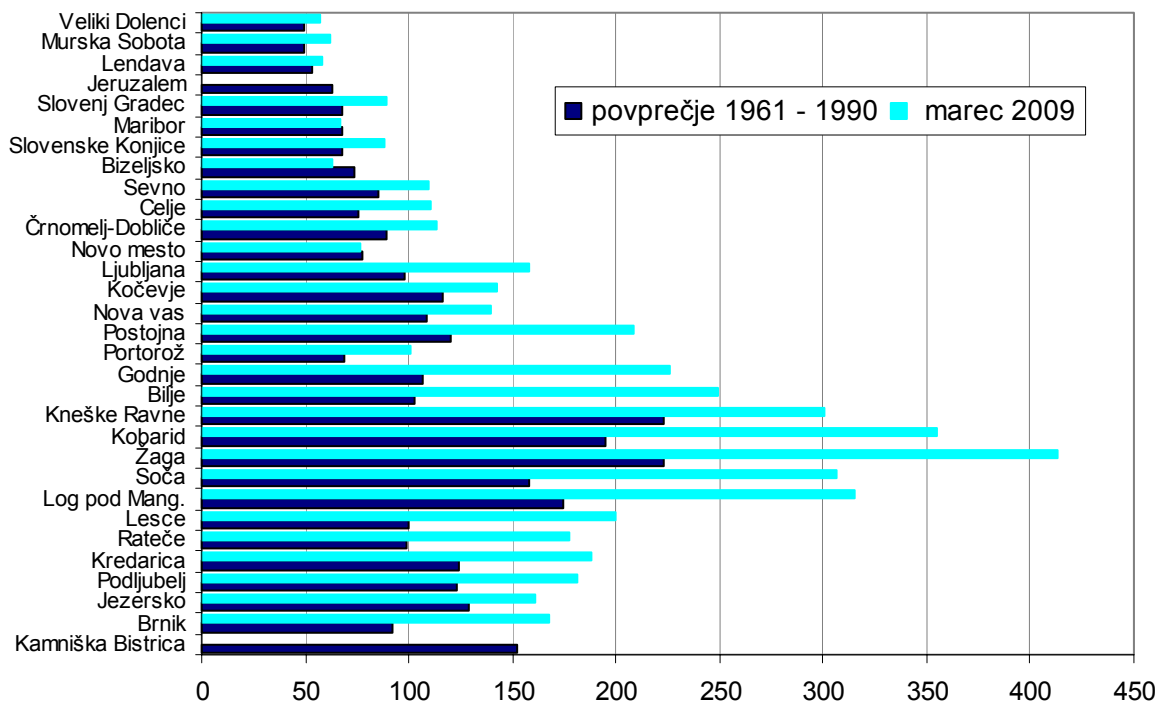
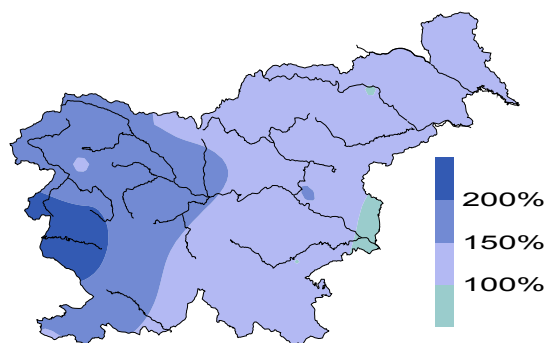
Slika 9. Potek povprečne temperature zraka v marcu  
Figure 9. Mean air temperature in March

Največ dni s padavinami vsaj 1 mm, in sicer 13, je bilo na Kredarici, po 11 v Postojni in Kočevju, po 10 na Krasu, v Črnomlju, na Jezerskem in v Kamniški Bistrici. Štiri take dneve so zabeležili v Murski Soboti, po 5 v Slovenskih Konjicah in Velikih Dolencih, drugod je bilo po 6 do 9 dni s padavinami vsaj 1 mm.

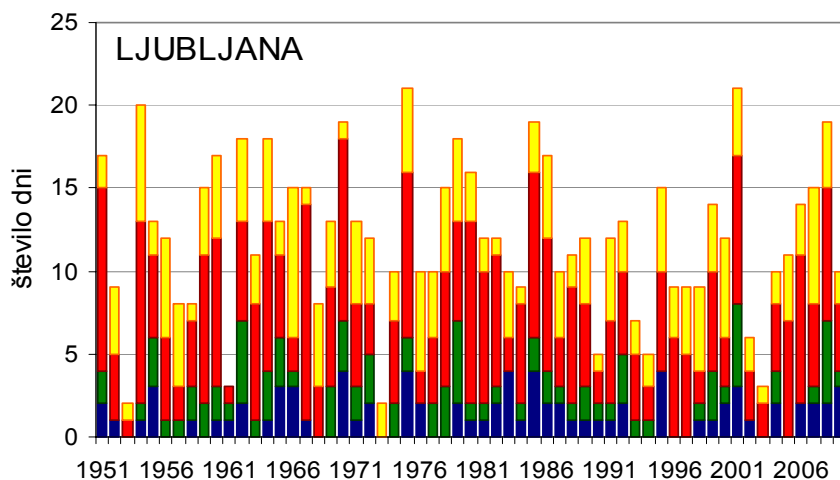


Slika 10. Porazdelitev padavin marca 2009  
Figure 10. Precipitation, March 2009

Slika 11. Višina padavin marca 2009 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990  
 Figure 11. Precipitation amount in March 2009 compared with 1961–1990 normals



Slika 12. Mesečna višina padavin v mm marca 2009 in povprečje obdobja 1961–1990  
 Figure 12. Monthly precipitation amount in March 2009 and the 1961–1990 normals



Slika 13. 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 13. 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)

Ker je prostorska porazdelitev padavin bolj spremenljiva kot temperaturna, smo vključili tudi podatke nekaterih merilnih postaj, kjer merijo le padavine in debelino snežne odeje. V preglednici 1 so podani

podatki o padavinah 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 2009

Table 1. Monthly meteorological data – March 2009

Postaja	Padavine in pojavi					
	RR	RP	SD	SSX	DT	SS
Kamniška Bistrica	220	145	10	6	1	3
Brnik	168	183	8	1	20	1
Jezerko	161	125	10	10	31	6
Log pod Mangartom	315	180	9	80	5	31
Soča	306	194	8	15	1	11
Žaga	414	186	9	8	1	4
Kobarid	355	182	9	0	0	0
Kneške Ravne	301	135	9	0	0	0
Nova vas	140	128	9	7	10	3
Sevno	110	129	9	0	0	0
Slovenske Konjice	89	130	5	0	0	0
Lendava	58	109	6	0	0	0
Veliki Dolenci	57	116	5	0	0	0

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

LEGEND:

RR – precipitation (mm)  
 RP – precipitation compared to the normals  
 SS – number of days with snow cover  
 SSX – maximum snow cover  
 DT – day in the month  
 SD – number of days with precipitation

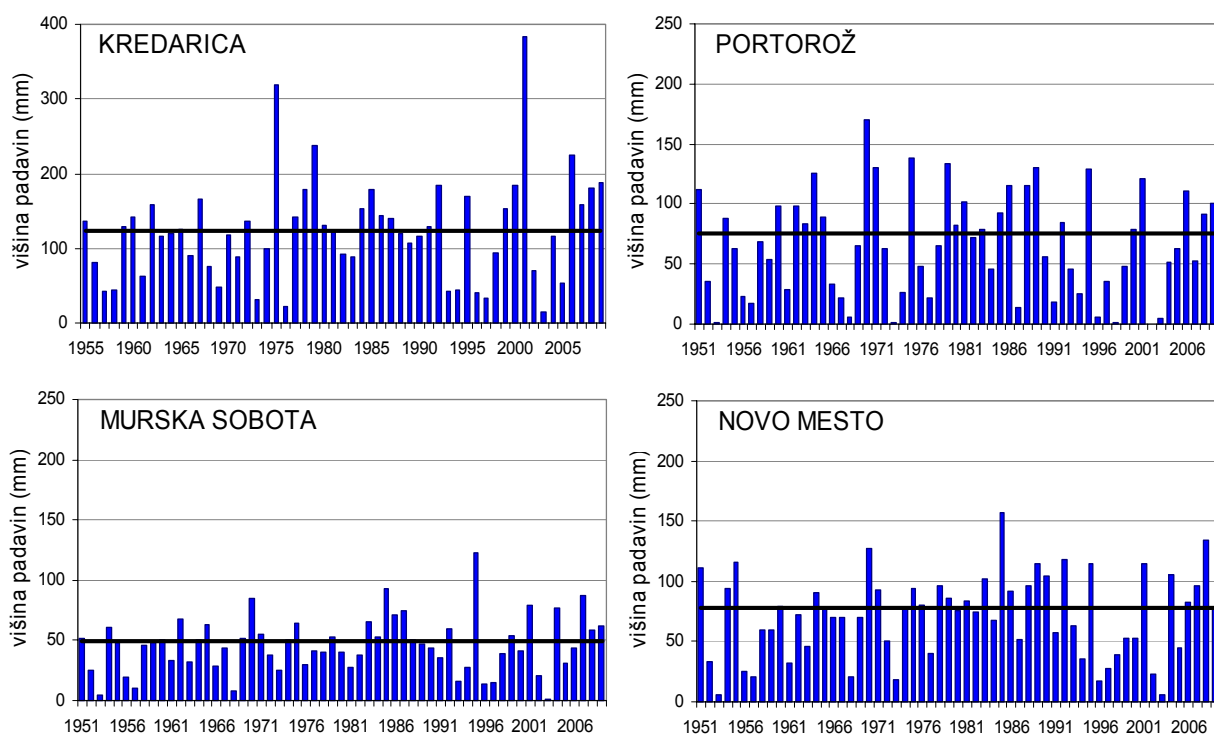


Slika 14. Čebela z Gontarskega vrha (foto: Matej Bulc)

Figure 14. Worker bee on Gontarski vrh (Photo: Matej Bulc)

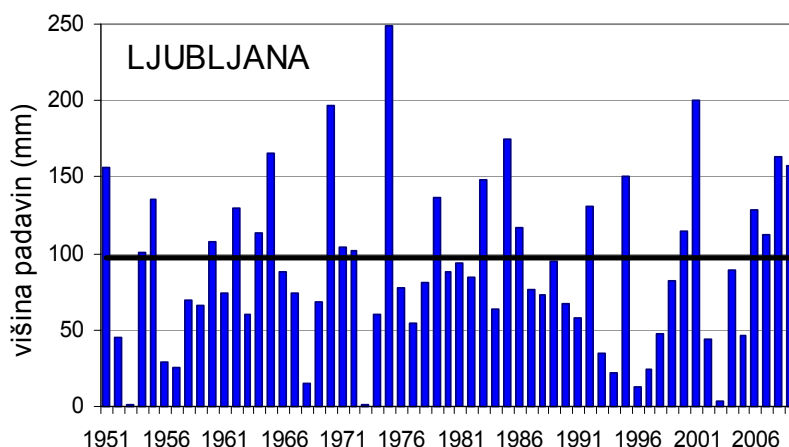
Marec je bil v Celju in na obali najbolj namočen leta 1970, v Novem mestu leta 1985, v Murski Soboti leta 1995 in na Kredarici leta 2001. Povsem suh je bil na obali marec 2002, na Kredarici in v Murski Soboti je bilo najmanj padavin leta 2003, v Novem mestu tudi marca 1953 in v Celju leta 1953.

Marca je v Ljubljani padlo 158 mm, kar je 61 % 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.



Slika 15. Padavine v marcu in povprečje obdobja 1961–1990  
 Figure 15. Precipitation in March and the mean value of the period 1961–1990

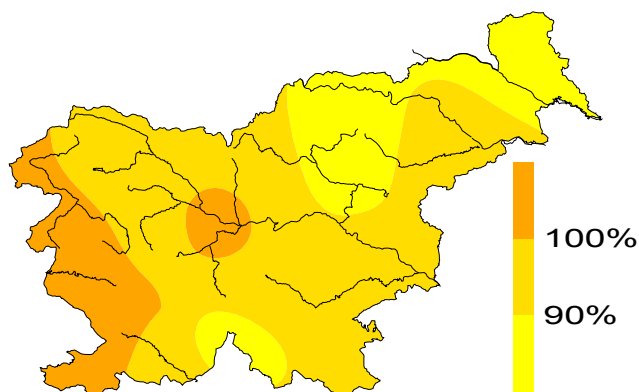
Slika 16. Padavine v marcu in povprečje obdobja 1961–1990  
 Figure 16. Precipitation in March and the mean value of the period 1961–1990



Na sliki 17 je shematsko prikazano trajanje sončnega obsevanja marca 2009 v primerjavi z dolgoletnim povprečjem. Trajanje sončnega obsevanja je bilo marca letos malenkostno nad dolgoletnim povprečjem le na zahodu in jugozahodu države ter na območju Ljubljane z okolico, drugod je sonce sijalo 80 do 100 % običajnega časa. Največji presežek, 11 %, je bil na Goriškem.



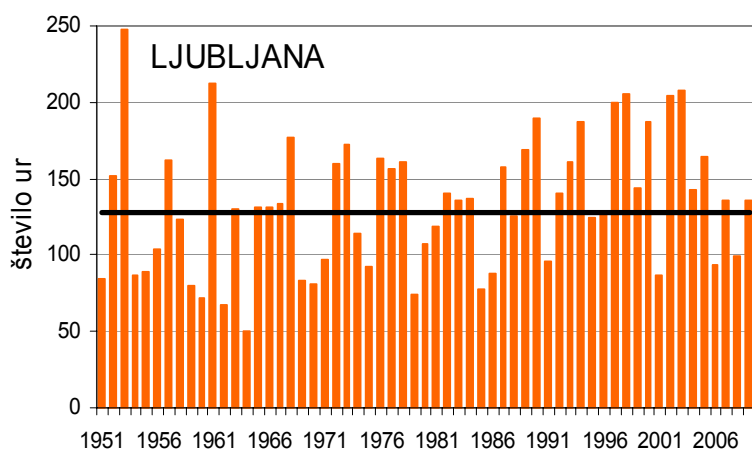
Slika 17. Trajanje sončnega obsevanja marca 2009 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990  
 Figure 17. Bright sunshine duration in March 2009 compared with 1961–1990 normals



V Ljubljani je sonce sijalo 136 ur, kar je 6 % več od dolgoletnega povprečja. Odkar merimo trajanje sončnega obsevanja v Ljubljani je bilo največ sončnega vremena marca leta 1953 (248 ur), med bolj sončne spadajo še marci v letih 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.

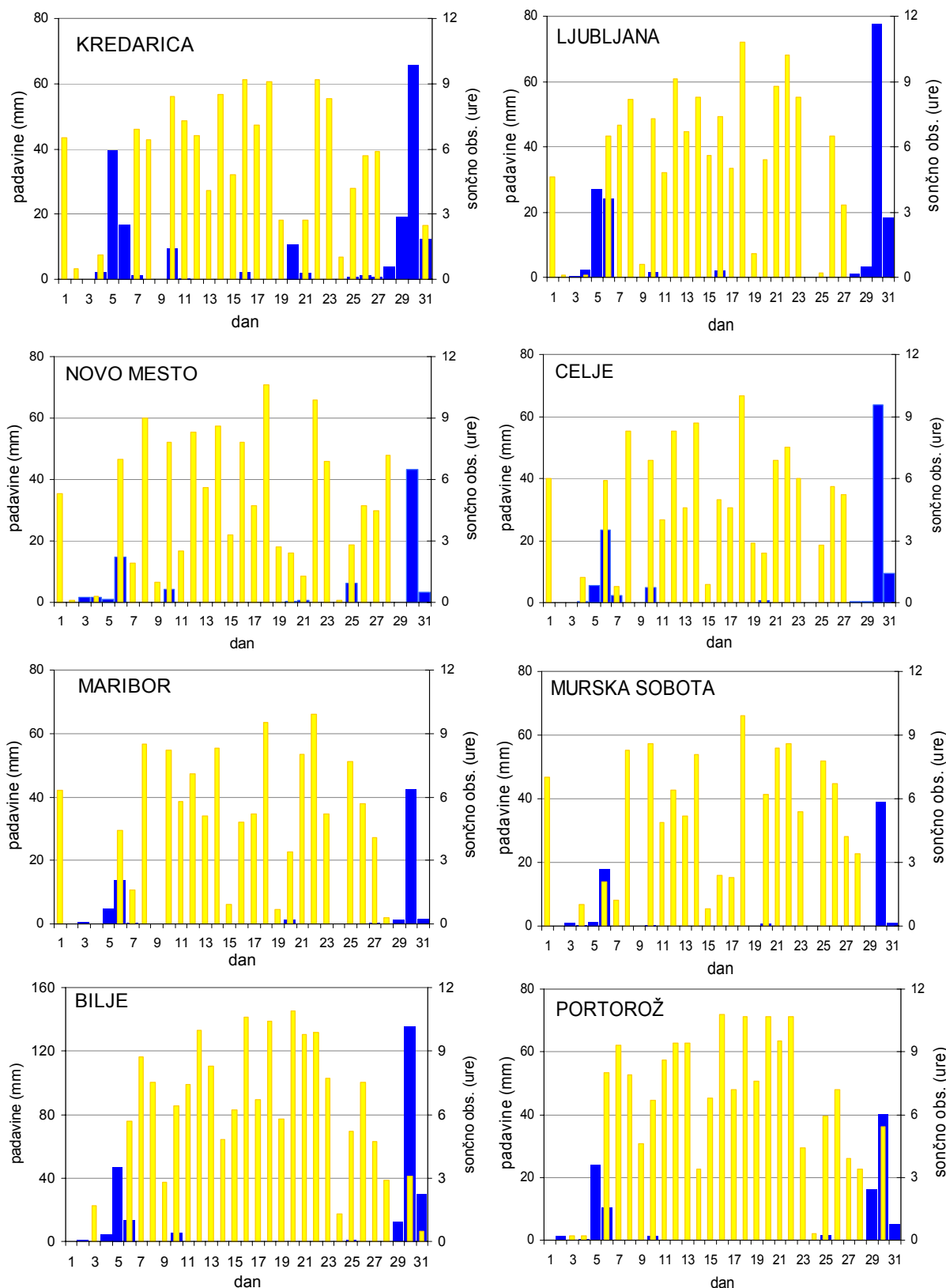


Slika 18. Posledice obilnega deževja 30. marca v okolici Grosupljega (foto: Iztok Sinjur) in v Dvoru pri Polhovem Gradcu (foto: David Račič)  
 Figure 18. Abundant precipitation resulted in floods on 30 March 2009. Left: surrounding of Grosuplje (Photo: Iztok Sinjur); right: Dvor close to Polhov Gradec (Photo: David Račič)



Slika 19. Število ur sončnega obsevanja v marcu in povprečje obdobja 1961–1990  
 Figure 19. Bright sunshine duration in hours in March and the mean value of the period 1961–1990

Na sliki 20 so podane dnevne padavine in trajanje sončnega obsevanja za osem krajev po Sloveniji.

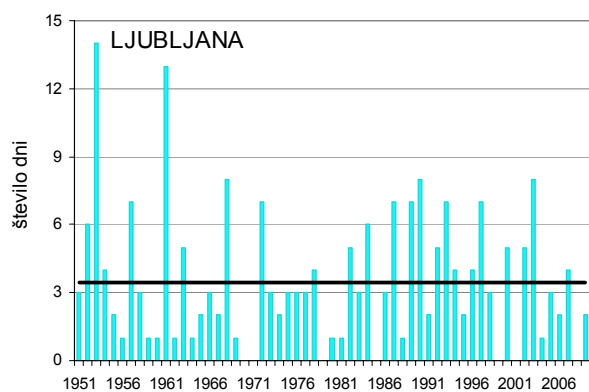


Slika 20. Dnevne padavine (modri stolpci) in sončno obsevanje (rumeni stolpci) marca 2009 (Opomba: 24-urno višino padavin merimo vsak dan ob 7. uri po srednjeevropskem času in jo pripišemo dnevni meritvi)  
 Figure 20. Daily precipitation (blue bars) in mm and daily bright sunshine duration (yellow bars) in hours, March 2009

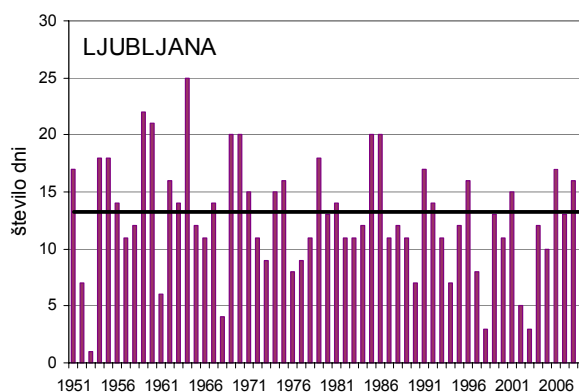


Slika 21. V Renčah je poplavljala reka Vipava, 30. marec 2009 (foto: Žiga Tomšič)  
Figure 21. On 30 March 2009 the river Vipava flooded Renče (Photo: Žiga Tomšič)

Jasen je dan s povprečno oblačnostjo pod eno petino. Največ jasnih dni je bilo na Obali, in sicer 5, dan manj jih je bilo v Ratečah. Brez jasnih dni so bili v Postojni, Celju in Mariboru, po eden je bil na Kredarici, v Črnomlju in Murski Soboti, drugod po dva oz. tri. V Ljubljani sta bila dva jasna dneva (slika 22), dolgoletno povprečje znaša tri dni; od sredine minulega stoletja je bilo še 6 marceev brez jasnega dneva, kar 14 jasnih dni je bilo v Ljubljani marca 1953, leta 1961 pa 13.



Slika 22. Število jasnih dni v marcu in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 22. Number of clear days in March and the mean value of the period 1961–1990



Slika 23. Število oblačnih dni v marcu in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 23. Number of cloudy days in March and the mean value of the period 1961–1990

Oblačni so dnevi s povprečno oblačnostjo nad štiri petine. Največ takih dni, in sicer 15, so zabeležili v Črnomlju, dan manj v Mariboru. Najmanj oblačnih dni je bilo v Ratečah, na Goriškem in Krasu, in sicer po 8, po 9 so jih zabeležili v Lescah in na Obali, drugo po 10 do 13. V Ljubljani je bilo 11 oblačnih dni (slika 23), kar je dva dni manj od dolgoletnega povprečja; marca 1964 je bilo 25 oblačnih dni, le en oblačen dan pa so zabeležili marca 1953.

Povprečna oblačnost je bila v pretežnem delu države med 5,5 in 7 desetini. Najmanjša povprečna oblačnost je bila na Obali (5,2), največja pa v Celju (7,3) ter Črnomlju in Mariboru (7,2 desetini).

Preglednica 2. Mesečni meteorološki podatki – marec 2009  
Table 2. Monthly meteorological data – March 2009

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	4,8	1,6	10,3	-0,7	15,2	23	-6,7	22	17	0	471	141		5,9	9	2	200	200	9	0	0	1	2	20		
Kredarica	2514	-7,3	-0,2	-4,7	-9,6	1,4	1	-17,7	21	31	0	845	129	94	6,9	11	1	189	152	13	0	17	31	560	31	740,6	2,9
Rateče-Planica	864	1,0	0,2	7,6	-3,9	14,1	15	-10,6	22	25	0	588	151	99	5,6	8	4	178	180	9	0	3	31	105	6	914,1	5,4
Bilje	55	7,8	0,6	14,1	2,4	18,0	7	-2,7	12	10	0	372	167	111	5,5	8	3	249	242	7	0	1	0	0	0	1005,4	7,1
Letališče Portorož	2	8,6	1,6	14,1	4,3	18,3	30	-0,6	12	4	0	333	172	106	5,2	9	5	101	146	8	1	0	0	0	0	1012,0	7,6
Godnje	295	6,7	1,0	12,5	2,7	17,0	16	-2,0	25	4	0	413	152		5,6	8	3	226	211	10	0	0	0	0	0		
Postojna	533	4,7	1,2	10,1	-0,1	14,7	13	-6,2	10	15	0	475	134	101	7,0	13	0	208	174	11	2	1	0	0	0		
Kočevje	468	4,6	1,0	10,7	-0,3	15,9	15	-5,3	22	19	0	479			7,2	12	3	142	122	11	0	4	3	7	21		
Ljubljana	299	7,1	1,7	11,9	2,1	16,1	8	-3,5	10	7	0	400	136	106	6,6	11	2	158	161	8	0	3	0	0	0	977,5	6,5
Bizeljsko	170	6,8	1,2	12,2	1,4	17,4	28	-4,0	22	14	0	403			6,8	10	2	63	85	9	0	0	1	1	21		
Novo mesto	220	6,7	1,7	11,8	1,6	16,5	23	-4,5	22	14	0	407	126	93	6,9	12	2	77	98	7	0	5	1	1	21	985,9	6,9
Črnomelj	196	6,9	1,2	12,7	0,8	16,8	15	-5,0	22	14	0	399			7,2	15	1	114	128	10	1	0	1	1	25		
Celje	240	5,8	1,3	11,8	-0,1	16,2	23	-7,6	22	16	0	440	115	84	7,3	13	0	111	146	6	0	1	0	0	0	984,0	6,4
Maribor	275	6,5	1,3	11,0	2,2	16,4	23	-3,2	22	7	0	419	121	91	7,2	14	0	67	98	6	0	0	1	1	20	979,8	5,9
Slovenj Gradec	452	4,7	1,5	10,0	-0,6	15,0	23	-6,6	22	20	0	473	124	87	6,6	10	2	89	131	6	0	2	1	1	20		5,9
Murska Sobota	188	6,1	1,3	11,3	1,5	16,0	23	-5,4	22	11	0	422	119	88	7,0	11	1	62	127	4	0	1	0	0	0	990,7	6,7

## 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 ( $^{\circ}\text{C}$ )	TD	– temperaturni primanjkljaj	SN	– število dni z nevihtami
TOD	– temperaturni odklon od povprečja ( $^{\circ}\text{C}$ )	OBS	– število ur sončnega obsevanja	SG	– število dni z meglo
TX	– povprečni temperaturni maksimum ( $^{\circ}\text{C}$ )	RO	– sončno obsevanje v % od povprečja	SS	– število dni s snežno odejo ob 7. uri (sončni čas)
TM	– povprečni temperaturni minimum ( $^{\circ}\text{C}$ )	PO	– povprečna oblačnost (v desetinah)	SSX	– maksimalna višina snežne odeje (cm)
TAX	– absolutni temperaturni maksimum ( $^{\circ}\text{C}$ )	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 ( $^{\circ}\text{C}$ )	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 dnevni 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 2009  
 Table 3. Decade average, maximum and minimum air temperature – March 2009

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

LEGENDA:

- Tpovp – 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:

- Tpovp – 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 – marec 2009  
 Table 4. Precipitation amount and number of rainy days – March 2009

Postaja	Padavine in število padavinskih dni									Snežna odeja in število dni s snegom							
	I.		II.		III.		M		od 1. 1. 2008	I.		II.		III.		M	
	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.		RR	s.d.	Dmax	s.d.	Dmax	s.d.	Dmax	s.d.
Portorož	37,4	5	0,1	1	63,3	4	100,8	10	232	0	0	0	0	0	0	0	0
Bilje	70,3	7	0,0	0	178,6	4	248,9	11	435	0	0	0	0	0	0	0	0
Postojna	49,0	6	0,6	1	158,6	5	208,2	12	396	0	0	0	0	0	0	0	0
Kočevje	43,5	5	0,5	2	98,1	7	142,1	14	332	1	1	0	0	7	2	7	3
Rateče	78,1	5	0,9	2	98,9	5	177,9	12	414	105	10	94	10	80	11	105	31
Lesce	91,6	5	2,3	2	106,0	4	199,9	11	399	0	0	2	1	0	0	2	1
Slovenj Gradec	27,0	4	0,2	1	62,2	5	89,4	10	247	0	0	1	1	0	0	1	1
Brnik	61,7	5	1,2	2	105,1	4	168,0	11	352	0	0	1	1	0	0	1	1
Ljubljana	55,6	5	2,1	1	100,1	4	157,8	10	350	0	0	0	0	0	0	0	0
Sevno	34,2	5	0,0	0	75,7	5	109,9	10	280	0	0	0	0	0	0	0	0
Novo mesto	22,9	5	0,2	1	53,5	5	76,6	11	244	0	0	0	0	1	1	1	1
Črnomelj	47,1	5	2,3	2	64,3	5	113,7	12	320	0	0	0	0	1	1	1	1
Bizeljsko	22,5	5	0,7	2	39,8	6	63,0	13	216	0	0	0	0	1	1	1	1
Celje	36,6	6	0,6	2	73,6	4	110,8	12	259	0	0	0	0	0	0	0	0
Starše	21,3	3	0,6	2	59,6	5	81,5	10	242	0	0	1	1	1	1	1	2
Maribor	19,7	4	1,2	1	45,8	4	66,7	9	222	0	0	1	1	0	0	1	1
Murska Sobota	20,9	5	0,8	1	40,3	3	62,0	9	210	0	0	0	0	0	0	0	0
Veliki Dolenci	27,3	3	2,0	2	27,5	1	56,8	6	162	0	0	0	0	0	0	0	0

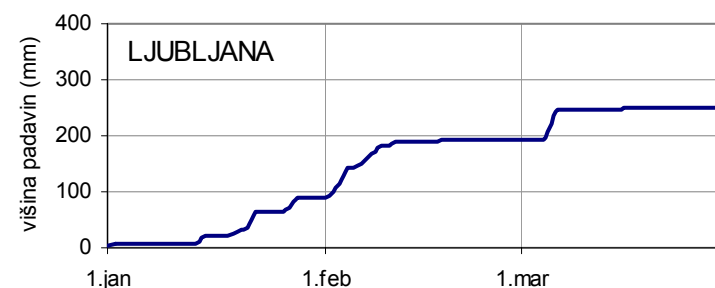
LEGENDA:

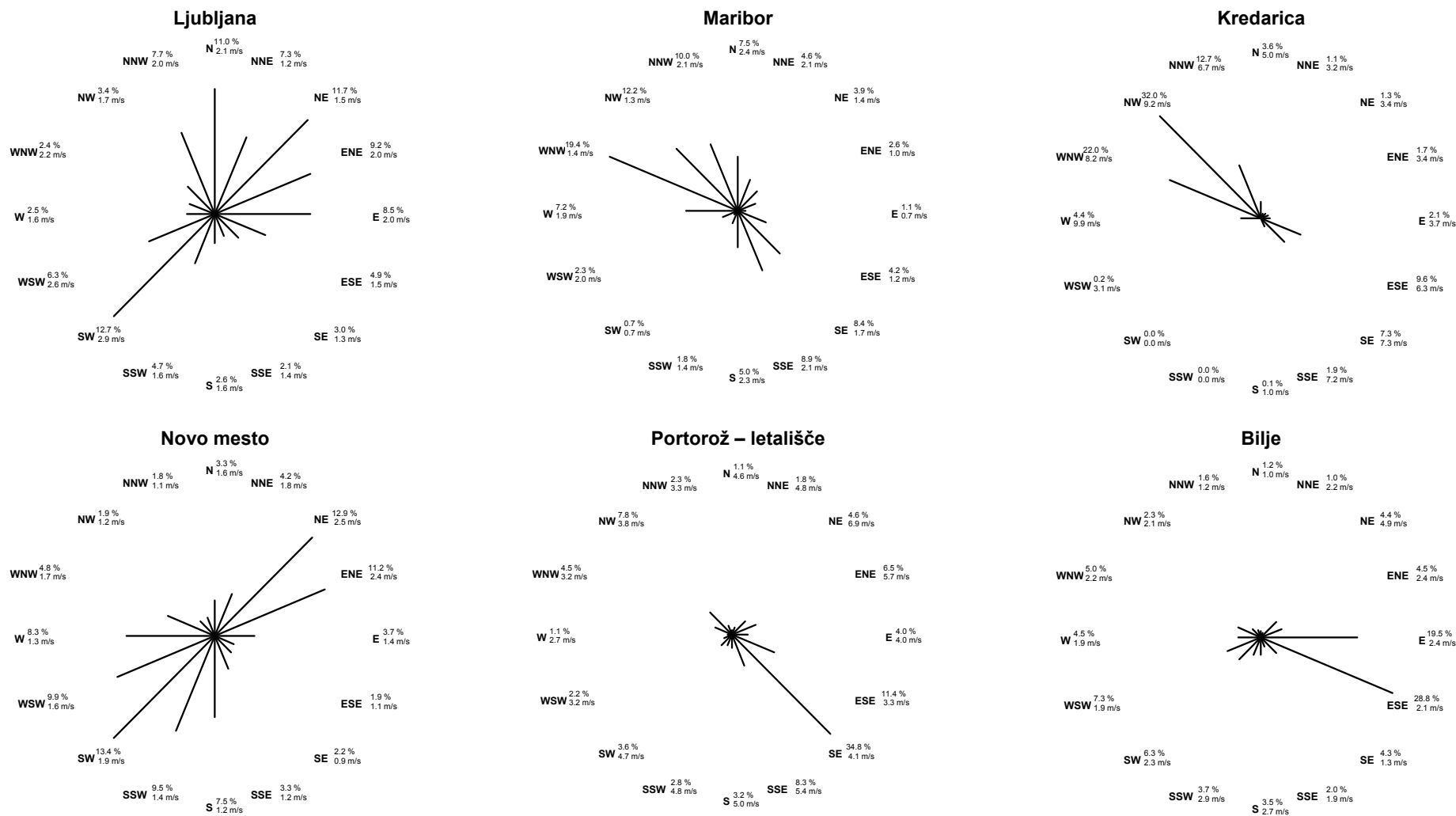
- I., II., III., M – dekade in mesec
- RR – višina padavin (mm)
- p.d. – število dni s padavinami vsaj 0,1 mm
- od 1. 1. 2007 – letna vsota padavin do tekočega meseca (mm)
- Dmax – višina snežne odeje (cm)
- s.d. – število dni s snežno odejo ob 7.uri

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. 2007 – 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 2009





Slika 24. Vetrovne rože, marec 2009

Figure 24. Wind roses, March 2009

Vetrovne rože, ki prikazujejo pogostost vetra po smereh, so izdelane za šest krajev (slika 24) 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.

Podatki na letališču v Portorožu dobro opisujejo razmere v dolini reke Dragonje, na njihovi osnovi pa ne moremo sklepati na razmere na morju; jugovzhodniku s sosednjima smerema je pripadlo dobrih 54 % vseh terminov. Najmočnejši sunek vetra je 20. marca dosegel 20,7 m/s, bilo je 17 dni z vetrom nad 10 m/s in trije dnevi z vetrom nad 20 m/s. V Kopru je bilo 11 dni z vetrom nad 10 m/s; najmočnejši sunek vetra je 5. marca dosegel 18,7 m/s. V Biljah sta vzhodnik in vzhodjugovzhodnik skupno pihala v dobrih 48 % vseh terminov. Najmočnejši sunek je 19. marca dosegel 18,6 m/s, bilo je 15 dni z vetrom nad 10 m/s. V Ljubljani je vzhodseverovzhodnik s sosednjima smerema pihal v dobrih 29 % terminov, severnik s sosednjima smerema pa v 26 %. Najmočnejši sunek je bil 18. marca 16,3 m/s, veter je v 14 dneh presegel hitrost 10 m/s. Na Kredarici je veter v 24 dneh presegel 20 m/s, v 9 dneh 30 m/s; 23. marca je v sunku dosegel hitrost 38,7 m/s. Severozahodniku s sosednjima smerema je pripadlo slabih 67 % vseh terminov. V Mariboru je severozahodniku s sosednjima smerema pripadlo slabih 42 % vseh primerov. Sunek vetra je 27. marca dosegel 16,2 m/s; bilo je 12 dni z vetrom nad 10 m/s. V Novem mestu so pogosto pihali zahodnik, zahodjugozahodnik, jugozahodnik, jugjugozahodnik in južni veter, skupaj jim je pripadlo slabih 49 % vseh primerov, severovzhodniku in vzhodseverovzhodniku 24 %. Najmočnejši sunek je 20. marca dosegel 17 m/s, bilo je 12 dni z vetrom nad 10 m/s. Na Rogli je najmočnejši sunek 28. marca dosegel hitrost 32,4 m/s, bila sta dva dneva z vetrom nad 20 m/s in omenjen dan nad 30 m/s. V parku Škocjanske jame je bilo 16 dni z vetrom nad 10 m/s in dva dneva z vetrom nad 20 m/s, 21. marca je veter dosegel 23,1 m/s.

Preglednica 5. Odstopanja desetdnevni in mesečni vrednosti od povprečja 1961–1990, marec 2009  
Table 5. Deviations of decade and monthly values from the average values 1961–1990, March 2009

Postaja	Temperatura zraka				Padavine				Sončno obsevanje			
	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M
Portorož	2,7	0,6	1,8	1,6	183	0	207	146	73	168	82	106
Bilje	2,1	0,0	-0,1	0,6	232	0	398	242	68	178	93	111
Postojna	3,1	1,1	-0,7	1,2	160	2	277	174	70	168	73	101
Kočevo	3,3	0,8	-1,1	1,0	132	1	202	122				
Rateče	1,5	0,6	-1,3	0,2	268	3	227	180	63	148	90	99
Lesce	3,8	1,4	-0,3	1,6	351	8	245	200				
Slovenj Gradec	3,4	1,0	0,2	1,5	179	1	188	131	62	127	76	87
Brnik	4,0	1,7	-0,4	1,7	235	5	246	183				
Ljubljana	3,8	2,2	-0,7	1,7	207	8	232	161	92	167	72	106
Sevno	3,4	1,9	-1,8	1,1	149	0	200	129				
Novo mesto	4,0	1,6	-0,5	1,7	104	1	158	98	81	135	69	93
Črnomelj	4,0	1,6	-1,6	1,2	160	10	178	128				
Bizeljsko	3,6	0,9	-0,7	1,2	115	3	117	85				
Celje	3,7	0,7	-0,4	1,3	175	3	205	146	73	123	63	84
Starše	3,2	0,5	-0,4	1,1	125	4	200	127				
Maribor	3,6	1,2	-0,8	1,3	108	7	142	98	76	124	76	91
Murska Sobota	3,6	0,6	-0,1	1,3	155	6	179	127	72	110	82	88
Veliki Dolenci	2,9	0,6	-0,4	1,0	215	14	120	116				

## LEGENDA:

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

## LEGEND:

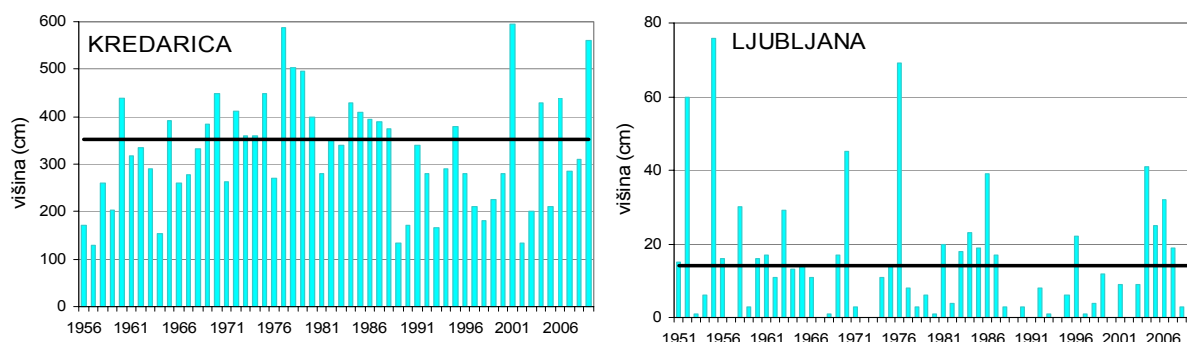
Temperature	– mean temperature anomaly (°C)
Precipitation	– precipitation compared to the 1961–1990 normals (%)
Sunshine duration	– bright sunshine duration compared to the 1961–1990 normals (%)
I., II., III., M	– thirds and month

Prva tretjina marca je bila povsod toplejša od dolgoletnega povprečja, povprečna temperatura je bila v pretežnem delu države 2 do 4 °C višja kot običajno. Najmanjši odklon je bil v Ratečah (1,5 °C nad dolgoletnim povprečjem), največji pa v Novem mestu, Črnomlju in na Brniku (4 °C). Padavin je bilo povsod več kot običajno, ponekod so jih zabeležili več kot dvakrat toliko kot običajno (Rateče 2,7-krat običajno). Dolgoletno povprečje trajanja sončnega ni bilo preseženo. Najmanj glede na povprečje je sonce sijalo v Slovenj Gradcu (62 %), najbližje povprečju pa je bila Ljubljana z 92 % običajnega sončnega vremena.

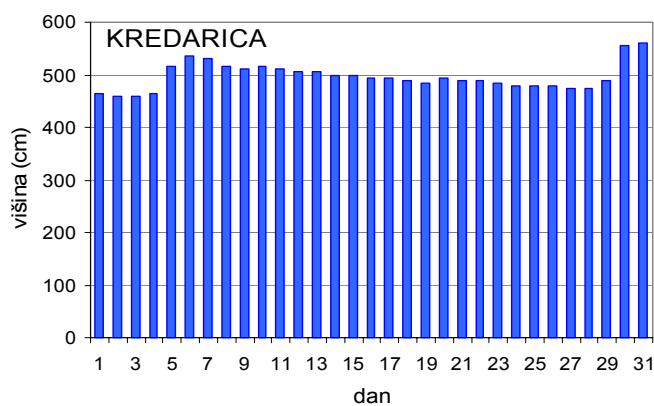
Povprečna temperatura v osrednji tretjini marca je bila povsod prav tako višja od dolgoletnega povprečja, večinoma je bilo do 2 °C topleje. Na Goriškem je bila temperatura povprečna, največji odklon pa so zabeležili v Ljubljani (2,2 °C). Padavine so bile povsod zelo skromne, ponekod jih ni bilo (Obala, Goriška in Sevnjo). V večini države je padla do desetina dolgoletnega povprečja, le v Velikih Dolencih so dosegli 14 % običajnih padavin. Dolgoletno povprečje sončnega vremena je bilo povsod preseženo, najbolj na Goriškem (za 78 %), najmanj v Murski Soboti (10 %).

Zadnja tretjina marca je bila hladnejša od povprečja, topleje je bilo le na Obali (za 1,8 °C) in v Slovenj Gradcu (0,2 °C). Negativni odkloni so bili večinoma do -1,5 °C; v Sevnem je bilo 1,8 °C hladneje kot običajno. Padavine so bile povsod nadpovprečne, v večjem delu države je padla več kot dvakratna količina običajnih padavin, na Goriškem skoraj štirikratna. Presežek je bil najmanjši na Bizeljskem (17 %). Sončnega vremena je bilo povsod manj kot običajno; najbližje povprečju je bila Goriška (93 %), najmanj glede na povprečje pa je sonce sijalo na Celjskem (63 %).

Dva nevihtna dneva sta bila zabeležena v Postojni, po eden na Obali in v Črnomlju. Drugod dni z nevihto ali grmenjem niso zabeležili.



Slika 25. Največja višina snega v marcu  
Figure 25. Maximum snow cover depth in March



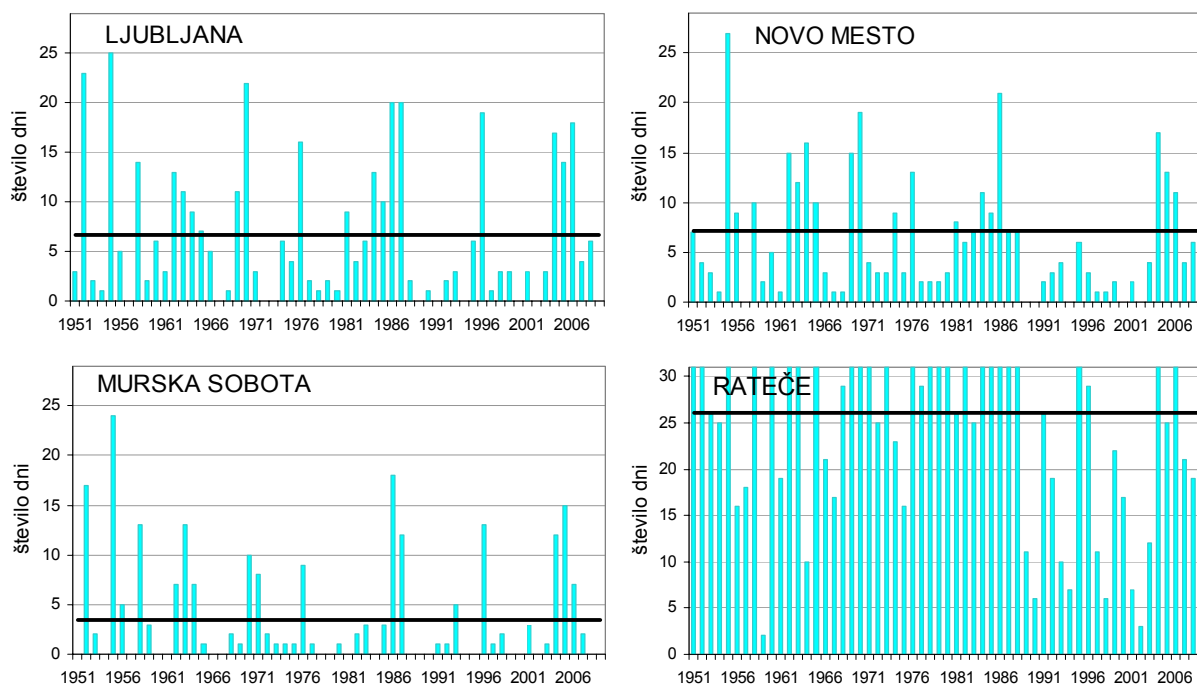
Slika 26. Dnevna višina snežne odeje marca 2009 na Kredarici  
Figure 26. Daily snow cover depth in March 2009

Na Kredarici marca tla vedno prekriva snežna odeja. 31. marca je bila snežna odeja debela 560 cm, kar je 208 cm nad dolgoletnim povprečjem in tretja največja debelina doslej. Marca je bilo več snega v letih 2001 (595 cm) in 1977 (588 cm). Malo snega je bilo v marcih 1957 (130 cm), 1989 in 2002 (po 135 cm), 1964 (153 cm) ter v letu 1993, ko so namerili 165 cm.



Slika 27. 4 m debela snežna odeja na Komni, v ozadju Bogatin, 14. marec 2009; zadnji dan z ledenim pokrovom na Bohinjskem jezeru, pogled s Komne (foto: Iztok Sinjur)  
 Figure 27. 4 m deep snow cover on Komna; the last day with ice on Lake Bohinj, 14 March 2009 (Photo: Iztok Sinjur)

Število dni s snežno odejo je bilo z izjemo Rateč povsod v nižinskem svetu podpovprečno. V Ljubljani ni bilo snega, tako je bilo še v desetih marcih, največ takih dni pa je bilo marca 1955, kar 25. Tudi v Murski Soboti ni bilo snega, tako je bilo še v 18 marcih, največ dni pa je bilo marca 1955 (25). V Novem mestu je bil en dan s snežno odejo, tako kot v marcih 1954, 1967 in 1989; 5-krat je bilo Novo mesto brez snega, največ dni s snežno odejo pa je bilo marca 1955 (27 dni). V Ratečah je bila snežna odeja prisotna ves mesec, tako je bilo še v 25 marcih, najmanj pa jih je bilo leta 1959, le dva.



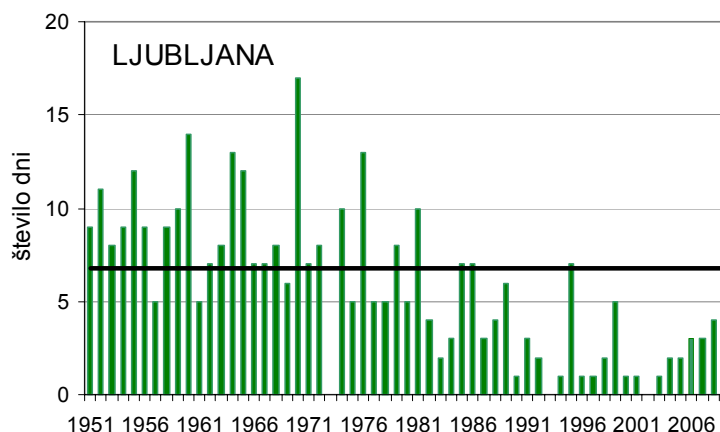
Slika 28. Število dni z zabeleženo snežno odejo v marcu  
 Figure 28. Number of days with snow cover in March

Na Kredarici so zabeležili 17 dni, ko so jo vsaj nekaj časa ovijali oblaki. V Novem mestu je bilo pet dni z meglo, dan manj na Kočevskem, trije v Ratečah in dva v Slovenj Gradcu. Drugod so meglo zabeležili le en dan ali pa je sploh niso opazili.



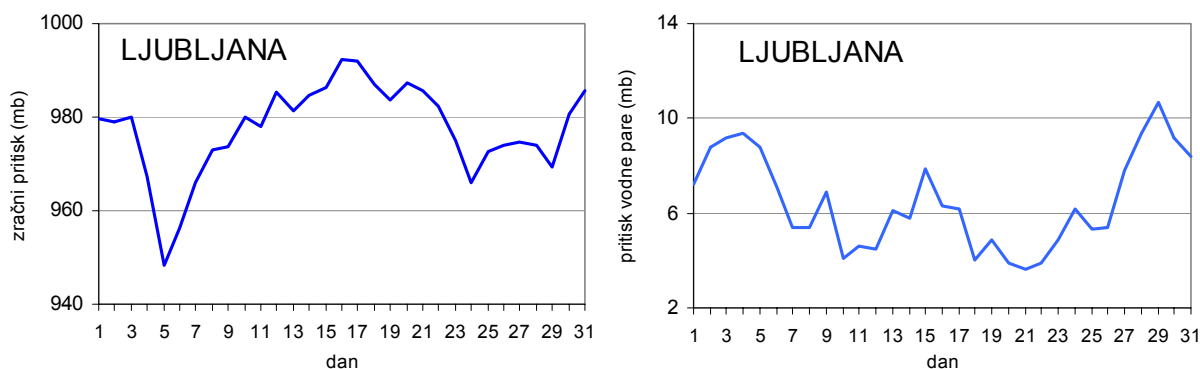
Na meteorološki postaji Ljubljana Bežigrad so v začetku osemdesetih let minulega stoletja skrajšali opazovalni čas, kar prav gotovo skupaj s širjenjem mesta, s spremembami v izrabi zemljišč in spremembami v zastopanosti različnih vremenskih tipov ter spremembami v onesnaženosti zraka prispeva k manjšemu številu dni z opaženo meglo. V Ljubljani so bili trije dnevi z meglo, kar je štiri dni 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 29. Število dni z meglo marca in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 29. Number of foggy days in March and the mean value of the period 1961–1990



Na sliki 30 levo je prikazan povprečni zračni pritisk v Ljubljani. Ni preračunan na morsko gladino, zato je nižji od tistega, ki ga dnevno objavljamo v medijih. Zračni pritisk je dosegel najnižjo vrednost 5. marca, 948,5 mb, nato pa večinoma naraščal, vse do 16. in 17. marca, ko je bil višek (992 mb). Sledilo je upadanje zračnega pritiska, proti koncu meseca pa ponovno naraščanje.

Na sliki 30 desno je prikazan potek povprečnega dnevnega delnega pritiska vodne pare v Ljubljani. 21. marca je bil zabeležen nizek meseca s 3,6 mb, nato pa je parni pritisk vse do 29. marca naraščal in takrat ob obilnem deževju dosegel maksimum meseca (10,7 mb).



Slika 30. Potek povprečnega zračnega pritiska in povprečnega dnevnega delnega pritiska vodne pare marca 2009

Figure 30. Mean daily air pressure and the mean daily vapor pressure in March 2009

## SUMMARY

The mean air temperature in March 2009 was mostly above the 1961–1990 normals, only in high mountains it was slightly below the normals. In lowland of the northwestern Slovenia, western and extreme northeastern Slovenia the anomaly was up to 1 °C, elsewhere above 1 °C. The first and the second third of March were warmer than on average, especially the first one, and it was only the last third that was colder than on average during the reference period.

The most abundant precipitation, more than 300 mm, was registered in western Slovenia; in Žaga 414 mm fell. Less than 100 mm of precipitation fell in northeastern and eastern Slovenia and in part of Koroška region; in Veliki Dolenci 57 mm fell. The long-term average was exceeded everywhere except of Bizeljsko with surrounding, where only 85 % of the normal precipitation was registered. The largest anomaly was in part of western Slovenia, on the Carst more than two times the normal precipitation was observed. Most of precipitation was concentrated at the beginning and at the end of the month. At the end of March abundant precipitation caused floods in the western, central and southern parts of Slovenia.

On Kredarica snow cover depth was 560 cm, which is the third deepest snow cover since the observations started. Snow cover was not observed in Primorska region, in Ljubljana, Celje and in Murska Sobota.

Sunshine duration was a bit above the average only in western and southwestern part of the country and in Ljubljana with surrounding. Elsewhere the sun shined 80 to 100 % of the average. The biggest exceedence was in Goriško region (11 %).



Slika 31. Čebela na paši na Ljubljanskem barju (foto: Klemen Blokar)  
Figure 31. Worker bee on Ljubljana Moors (Photo: Klemen Blokar)

#### Abbreviations in the Table 1:

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

## **RAZVOJ VREMENA V MARCU 2009**

### Weather development in March 2009

Janez Markošek

*1. marec*

#### ***Na vzhodu delno jasno, drugod zmerno do pretežno oblačno, jugozahodnik***

Nad zahodno Evropo je bilo območje nizkega zračnega pritiska. V višinah je z jugozahodnimi vetrovi pritekal razmeroma topel in vlažen zrak. V vzhodni Sloveniji je bilo delno jasno, drugod zmerno do pretežno oblačno. Pihal je jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile po nižinah od 12 do 16 °C.

*2.–3. marec*

#### ***Oblačno, občasno rahle padavine***

Nad južno polovico Evrope je bilo območje precej enakomernega zračnega pritiska. V višinah se je ob zahodni vetrovih zadrževal vlažen zrak. Prvi dan se je pooblačilo, občasno je ponekod rahlo deževalo. Tudi drugi dan so bile občasno še manjše padavine, največ dežja je padlo v Beli krajini. Drugi dan so bile najvišje dnevne temperature od 7 do 10 °C, na Primorskem do 15 °C.

*4.–6. marec*

#### ***Oblačno s padavinami, zadnji dan razjasnitve***

Nad večjim delom Evrope je bilo obsežno območje nizkega zračnega pritiska. V noči na 5. marec je nad severnim Sredozemljem nastalo sekundarno ciklonsko območje, ki se je nad severnim Jadranom še poglobilo in se nato pomikalo proti jugovzhodu. Višinska dolina se je od severa spustila proti zahodnemu in osrednjemu Sredozemlju. Južni del doline se je odcepil v samostojno jedro hladnega in vlažnega zraka (slike 1–3). Prvi dan je bilo oblačno, občasno je deževalo, popoldne so se padavine okrepile. 5. marca je bilo oblačno s padavinami, ki so naslednji dan dopoldne ponehale. V Zgornjesavski dolini je povečini snežilo. V hribovitem svetu zahodne Slovenije je lokalno padlo več kot 100 mm padavin.

*7.–8. marec*

#### ***Delno jasno, občasno pretežno oblačno, sprva vetrovno***

Vzhodno od nas je bilo območje nizkega zračnega pritiska, nad srednjo Evropo pa se je krepilo območje visokega zračnega pritiska. Z močnimi severnimi vetrovi je v višinah pritekal občasno bolj vlažen zrak. Pri dan je bilo delno jasno z zmerno oblačnostjo, občasno pretežno oblačno. Ponekod je pihal severni do severozahodni veter. Drugi dan je bilo sprva pretežno jasno, popoldne in zvečer pa je bilo na nebu precej srednje in visoke oblačnosti. Najvišje dnevne temperature so bile od 11 do 17 °C.

*9. marec*

#### ***Prehodne pooblačitve s padavinami, popoldne delne razjasnitve***

Prek severnega dela srednje Evrope se je proti vzhodu pomikalo območje nizkega zračnega pritiska. Vremenska fronta se je dopoldne ob zahodnih višinskih vetrovih pomikala prek Slovenije (slike 4–6). V noči na 9. marec se je pooblačilo, zjutraj in dopoldne je deževalo, popoldne se je delno razjasnilo. Najvišje dnevne temperature so bile od 3 do 9 °C, na Primorskem in v Beli krajini do 13 °C.

10.–14. marec

***Delno jasno, občasno pretežno oblačno, sprva vetrovno***

Nad jugozahodno Evropo je bilo območje nizkega zračnega pritiska, ki se je občasno razširilo tudi nad Alpe in zahodni Balkan. V višinah je prevladoval razmeroma močan severni do severozahodni veter, s katerim je pritekal občasno bolj vlažen zrak. Oblačnost se je spreminjala, občasno je bilo pretežno jasno, občasno pa so oblaki popolnoma prekrili nebo. Prvi dan je prehodno zapihal jugozahodni veter, drugi in tretji dan pa je pihal severozahodni do severovzhodni veter, na Primorskem 11. marca prehodno burja. Jutranje temperature so bile marsikje pod lediščem, najvišje dnevne pa so bile večinoma od 10 do 16 °C.

15. marec

***Pooblačitve, popoldne manjše padavine, deloma plohe***

Nad srednjo Evropo je bilo območje nizkega zračnega pritiska, dokaj oslABLJENA vremenska fronta se je prek Alp pomikala proti jugovzhodu (slike 7–9). Dopoldne se je pooblačilo, popoldne je prevladovalo oblačno vreme, občasno so bile manjše padavine, deloma plohe. Najvišje dnevne temperature so bile od 11 do 17 °C.

16.–18. marec

***Pretežno jasno, občasno zmerno oblačno***

Sprva je bilo nad večjim delom Evrope območje visokega zračnega pritiska. Zadnji dan se je nad vzhodno Evropo od severa pomaknilo ciklonsko območje. V višinah je sprva pihal severozahodnik, nato se je okreplil severni veter. Pretežno jasno je bilo, občasno je bilo predvsem v vzhodni polovici Slovenije več oblaknosti. Zadnji dan je pihal severozahodni do severovzhodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile večinoma od 11 do 17 °C.

19. marec

***Pretežno oblačno, ponekod jugovzhodnik***

Nad vzhodno Evropo in Balkanom je bilo območje nizkega zračnega pritiska, v višinah pa je bilo tam jedro hladnega in vlažnega zraka. Pooblačilo se je, ponekod v vzhodni in južni Sloveniji je občasno rahlo deževalo ali rahlo snežilo. Pihal je vzhodni do jugovzhodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 5 do 11 °C, na Primorskem do 15 °C.

20.–21. marec

***Spremenljivo do pretežno oblačno, občasno rahlo sneženje, vetrovno, hladno***

Nad severnim delom srednje Evrope je bilo območje visokega zračnega pritiska, nad Italijo in Jadranom pa ciklonsko območje. V višinah je bilo nad Balkanom, Alpami in Jadranom jedro hladnega in vlažnega zraka (slike 10–12). Na Primorskem je prevladovalo pretežno jasno vreme, pihala je burja. Drugod je bilo spremenljivo do pretežno oblačno, drugi dan proti večeru se je postopno razjasnilo. Pojavljale so se krajevne snežne plohe, drugi dan je le v jugovzhodnih krajih občasno naletaval sneg. Pihal je severni do severovzhodni veter. Razmeroma hladno je bilo, najvišje dnevne temperature so bile le od 2 do 7 °C, na Primorskem do okoli 12 °C.

22. marec

***Pretežno jasno, zjutraj precej hladno***

Nad Alpe in zahodni Balkan se je od zahoda razširilo območje visokega zračnega pritiska. V višinah je s severnimi vetrovi pritekal suh zrak. Pretežno jasno je bilo in zjutraj precej hladno. Najnižje jutranje temperature so bile od –3 do –8 °C, v alpskih dolinah do –11 °C.

23. marec

***Delno jasno, občasno pretežno oblačno***

Ob severozahodnih višinskih vetrovih je nad naše kraje pritekal občasno bolj vlažen zrak. Delno jasno je bilo, občasno pretežno oblačno. Najvišje dnevne temperature so bile od 12 do 17 °C.

24.–26. marec

***Pretežno oblačno z občasnimi padavinami, razmeroma hladno***

Nad srednjo in vzhodno Evropo je bilo območje nizkega zračnega pritiska, v višinah pa je bila nad srednjo Evropo, Jadranom in Balkanom dolina s hladnim zrakom. V višinah je prevladoval severozahodni veter (slike 13–15). Prvi dan se je pooblačilo, dopoldne je deževalo, v jugovzhodni Sloveniji pa snežilo. Ponekod je zapihal severovzhodni veter, na Primorskem prehodno burja. Drugi dan je bilo tam delno jasno, ob morju je dopoldne pihal jugo. Drugod je prevladovalo oblačno vreme, popoldne in zvečer so bile posamezne plohe, tudi snežne. Tudi zadnji dan je bilo največ jasnine na Primorskem, drugod je bilo spremenljivo do pretežno oblačno s krajevnimi plohami in posameznimi nevihtami. Razmeroma hladno je bilo, drugi dan so bile najvišje dnevne temperature od 1 do 8 °C, na Primorskem do 12 °C.

27. marec

***Spremenljivo do pretežno oblačno, jugozahodnik, jugo***

Nad južno Skandinavijo ter severnim delom zahodne in srednje Evrope je bilo območje nizkega zračnega pritiska. Z zahodnimi vetrovi je v višinah nad naše kraje pritekal precej vlažen zrak. Spremenljivo do pretežno oblačno je bilo in povečini suho vreme. Pihal je jugozahodni veter, ob morju jugo. Najvišje dnevne temperature so bile od 9 do 16 °C.

28. marec

***Pretežno oblačno, občasno manjše padavine***

Nad zahodno in srednjo Evropo je bilo območje nizkega zračnega pritiska, sekundarno ciklonsko območje pa je nastalo nad zahodnim in severnim Sredozemljem. Nad nami se je krepil jugozahodni do južni veter. Prevladovalo je oblačno vreme. V noči na 28. marec je ponekod deževalo, suho vreme je bilo v vzhodni Sloveniji. Najvišje dnevne temperature so bile od 8 do 13 °C, ob morju in v vzhodni Sloveniji do 18 °C.

29.–30. marec

***Oblačno s padavinami, ki drugi dan popoldne ponehajo, sprva jugo***

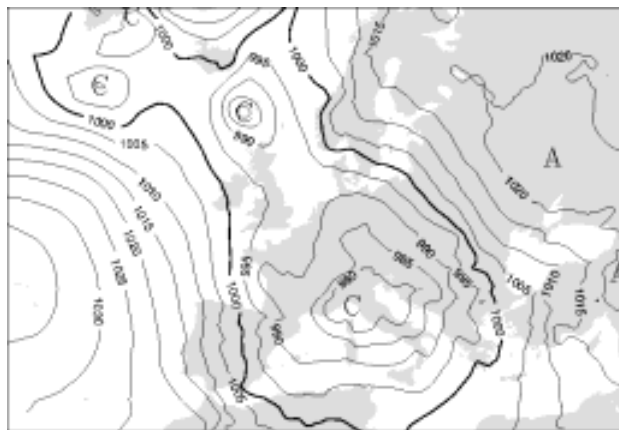
Nad severnim Sredozemljem je bilo območje nizkega zračnega pritiska. Hladna fronta se je ob močnih višinskih jugozahodnih do južnih vetrovih le počasi pomikala prek Slovenije (slike 16–18). Deževalo je od noči na 29. marec do 30. marca opoldne. V zahodni Sloveniji so bile padavine obilne, lokalno je padlo več kot 200 mm padavin. Drugi dan popoldne so padavine ponehale, na Primorskem se je delno razjasnilo. V noči na 30. marec je v Zgornjesavski dolini snežilo. V Ratečah je zapadlo 30 cm snega. Prvi dan je ob morju pihal jugo. Najvišje dnevne temperature so bile po nižinah v notranjosti Slovenije okoli 10 °C, na Primorskem okoli 15 °C.

31. marec

***Po prehodni razjasnitvi spet pooblačitve in proti večeru dež***

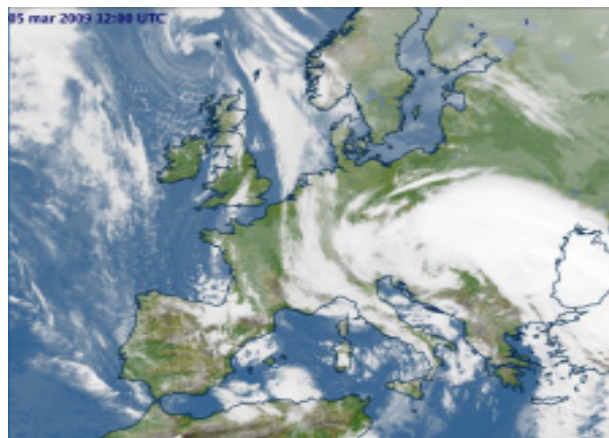
Območje visokega zračnega pritiska, ki se je nad naše kraje razširilo v noči na 31. marec, je čez dan hitro začelo slabeti. Nad osrednjim Sredozemljem in Jadranom se je poglobljalo ciklonsko območje, v višinah pa se je tja od zahoda pomaknilo jedro hladnega in vlažnega zraka. Postopno se je pooblačilo, popoldne in proti večeru je pričelo deževati. Najvišje dnevne temperature so bile v večjem delu Slovenije od 8 do 11 °C, na Primorskem do 16 °C.





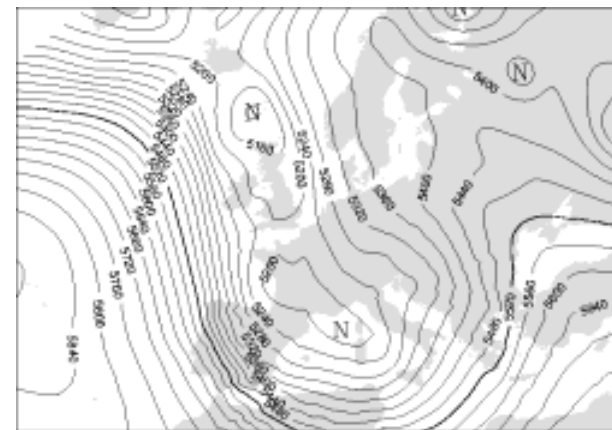
Slika 1. Polje pritiska na nivoju morske gladine 5. 3. 2009 ob 13. uri

Figure 1. Mean sea level pressure on March, 5<sup>th</sup> 2009 at 12 GMT



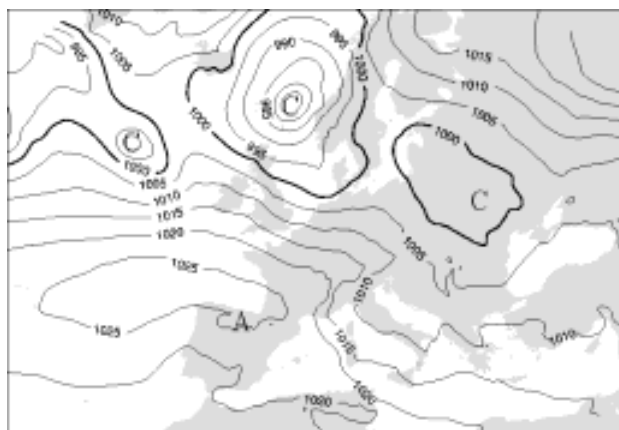
Slika 2. Satelitska slika 5. 3. 2009 ob 13. uri

Figure 2. Satellite image on March, 5<sup>th</sup> 2009 at 12 GMT



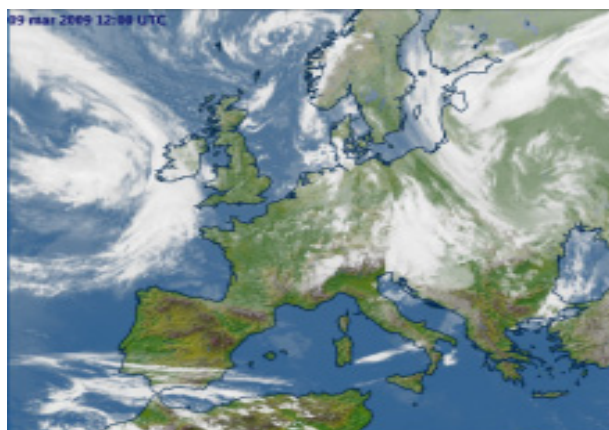
Slika 3. Topografija 500 mb ploskve 5. 3. 2009 ob 13. uri

Figure 3. 500 mb topography on March, 5<sup>th</sup> 2009 at 12 GMT



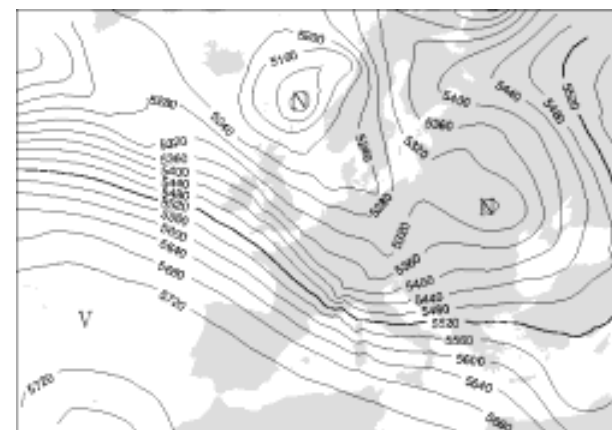
Slika 4. Polje pritiska na nivoju morske gladine 9. 3. 2009 ob 13. uri

Figure 4. Mean sea level pressure on March, 9<sup>th</sup> 2009 at 12 GMT



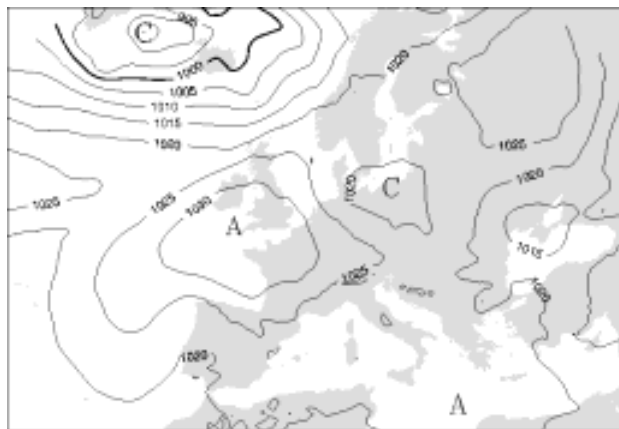
Slika 5. Satelitska slika 9. 3. 2009 ob 13. uri

Figure 5. Satellite image on March, 9<sup>th</sup> 2009 at 12 GMT

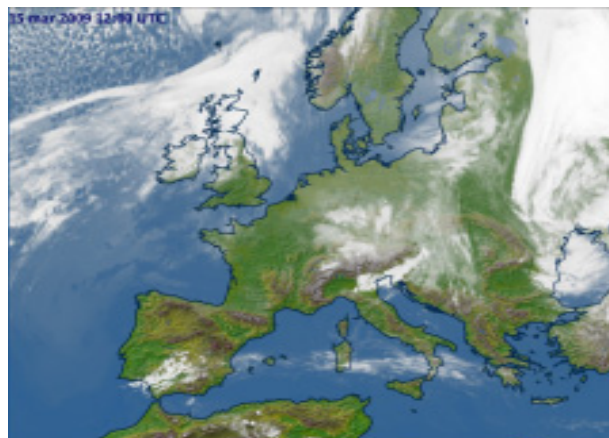


Slika 6. Topografija 500 mb ploskve 9. 3. 2009 ob 13. uri

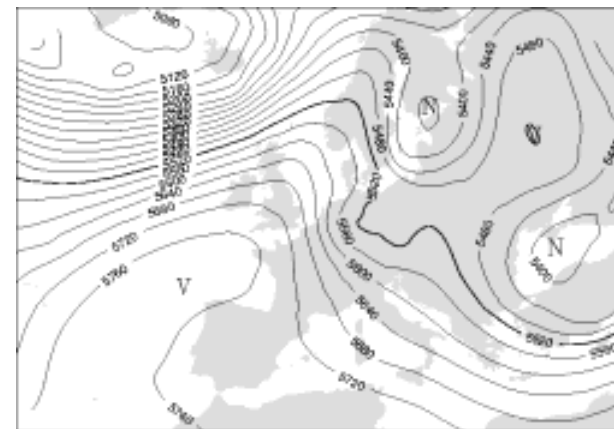
Figure 6. 500 mb topography on March, 9<sup>th</sup> 2009 at 12 GMT



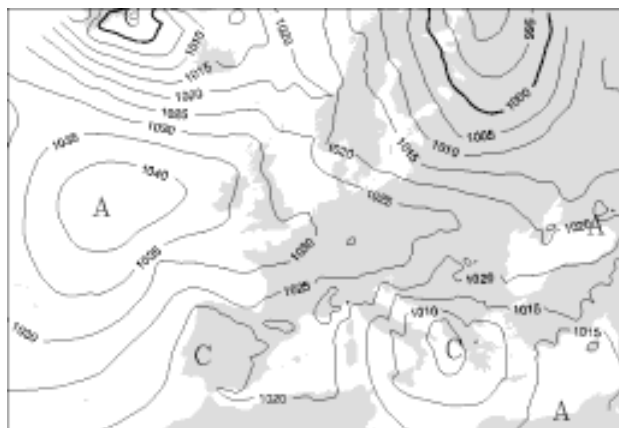
Slika 7. Polje pritiska na nivoju morske gladine 15. 3. 2009 ob 13. uri  
Figure 7. Mean sea level pressure on March, 15<sup>th</sup> 2009 at 12 GMT



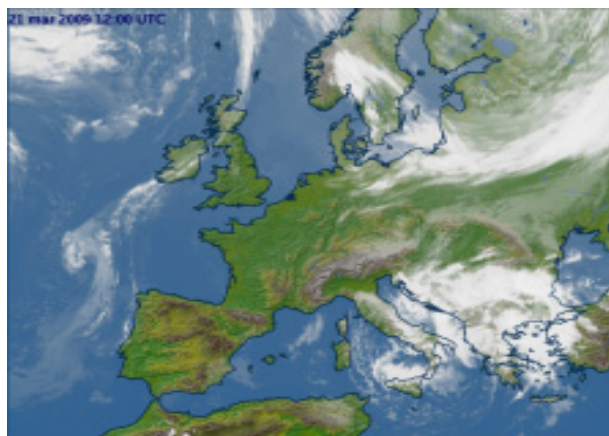
Slika 8. Satelitska slika 15. 3. 2009 ob 13. uri  
Figure 8. Satellite image on March, 15<sup>th</sup> 2009 at 12 GMT



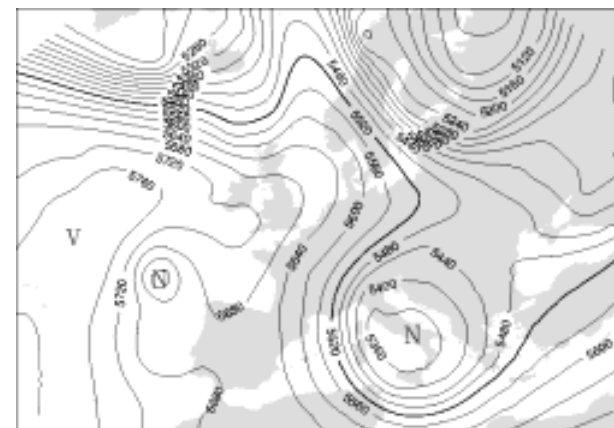
Slika 9. Topografija 500 mb ploskve 15. 3. 2009 ob 13. uri  
Figure 9. 500 mb topography on March, 15<sup>th</sup> 2009 at 12 GMT



Slika 10. Polje pritiska na nivoju morske gladine 21. 3. 2009 ob 13. uri  
Figure 10. Mean sea level pressure on March, 21<sup>st</sup> 2009 at 12 GMT

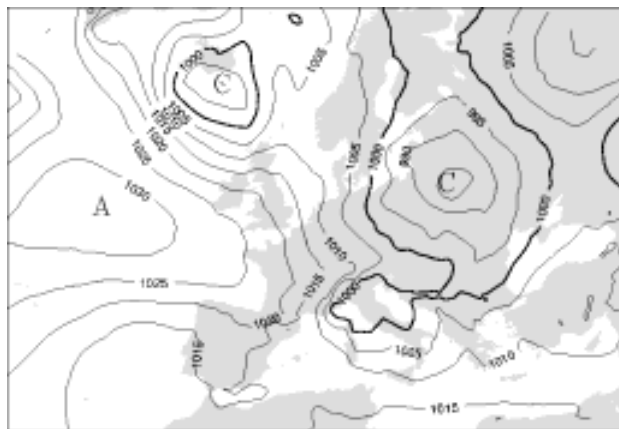


Slika 11. Satelitska slika 21. 3. 2009 ob 13. uri  
Figure 11. Satellite image on March, 21<sup>st</sup> 2009 at 12 GMT



Slika 12. Topografija 500 mb ploskve 21. 3. 2009 ob 13. uri  
Figure 12. 500 mb topography on March, 21<sup>st</sup> 2009 at 12 GMT

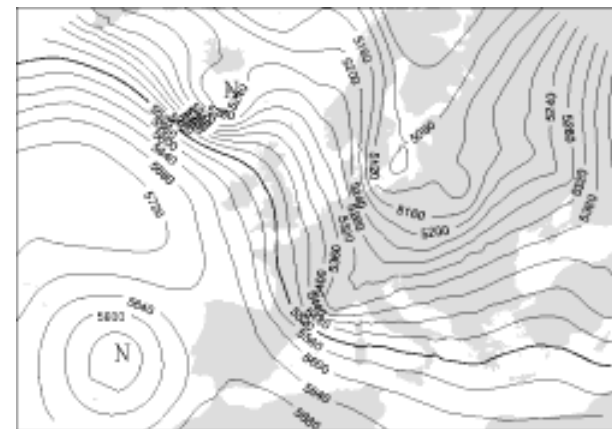




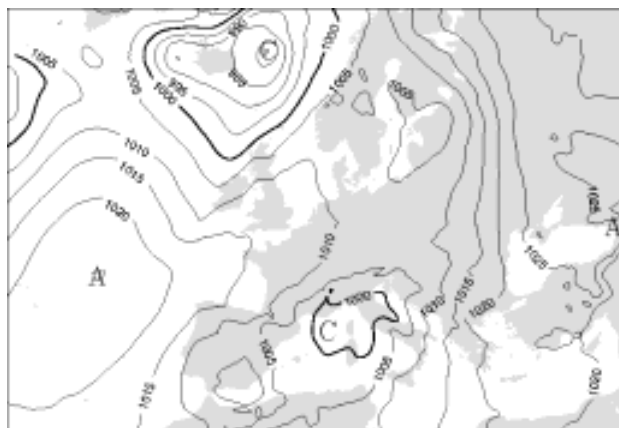
Slika 13. Polje pritiska na nivoju morske gladine 24. 3. 2009 ob 13. uri  
Figure 13. Mean sea level pressure on March, 24<sup>th</sup> 2009 at 12 GMT



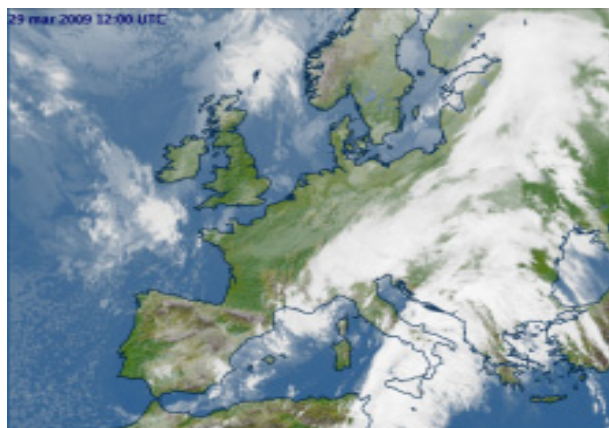
Slika 14. Satelitska slika 24. 3. 2009 ob 13. uri  
Figure 14. Satellite image on March, 24<sup>th</sup> 2009 at 12 GMT



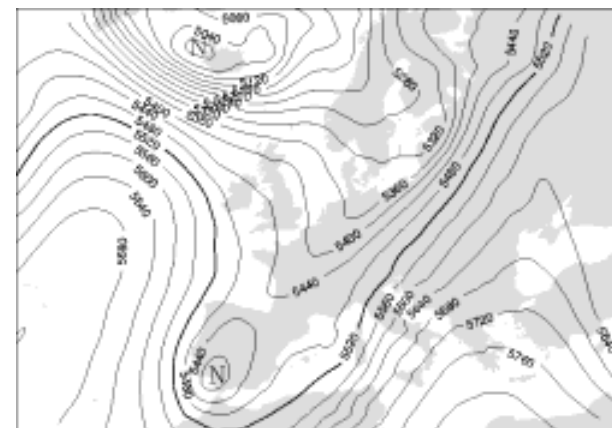
Slika 15. Topografija 500 mb ploskve 24. 3. 2009 ob 13. uri  
Figure 15. 500 mb topography on March, 24<sup>th</sup> 2009 at 12 GMT



Slika 16. Polje pritiska na nivoju morske gladine 29. 3. 2009 ob 14. uri  
Figure 16. Mean sea level pressure on March, 29<sup>th</sup> 2009 at 12 GMT



Slika 17. Satelitska slika 29. 3. 2009 ob 14. uri  
Figure 17. Satellite image on March, 29<sup>th</sup> 2009 at 12 GMT



Slika 18. Topografija 500 mb ploskve 29. 3. 2009 ob 14. uri  
Figure 18. 500 mb topography on March, 29<sup>th</sup> 2009 at 12 GMT

## METEOROLOŠKA POSTAJA RIBNICA NA POHORJU

### Meteorological station Ribnica na Pohorju

Mateja Nadbath

**N**a Pohorju je več padavinskih meteoroloških postaj, ena izmed njih se nahaja v Ribnici na Pohorju; ostale so še v Gradišču, Spodjem Doliču, Lukanji, Lovrencu na Pohorju in Framu. Poleg omenjenih padavinskih postaj je na Rogli še samodejna meteorološka postaja, na Hočkem Pohorju pa elektronski registrator temperature in vlažnosti zraka.



Slika 1. Geografska lega postaje (sliki 1 in 4: Atlas okolja, ARSO, ortofoto je iz leta 2006; sliki 2 in 3: Interaktivni atlas Slovenije, 1998), sedanja lokacija je označena z rdečim krogom; lokacija meteorološke postaje v obdobju 1987–2004 je označena z rjavo, v obdobju 1956–1987 z vijolično, s črno pa lokacija v obdobju 1913–1941  
Figure 1. Geographical position of station (from: Atlas okolja, ARSO, orthophoto is from 2006, and Interaktivni atlas Slovenije, 1998), actual location is marked with a red circle, location in 1987–2004 is marked with brown, location in 1956–1987 is marked with violet and in 1913–1941 with black.

Meteorološka postaja v Ribnici na Pohorju je od leta 2004 na nadmorski višini 583 m. Postavljena je na prisojnem pobočju, ob opazovalni gredi. Od opazovalne hiše je instrument oddaljen 20 m. V okolici je gozd, travniki in posamezna sadna drevesa ter gospodarska poslopja.

Lokacija meteorološke postaje v Ribnici na Pohorju se je v času odkar deluje večkrat menjala. Običajno se lokacija menja z menjavo opazovalcev, včasih tudi vmes, če se opazovalec preseli in odnese instrumente k novemu domovanju. Znale lokacije meteorološke postaje so prikazane na sliki 1, na spodnji levi. Prvih deset let po drugi svetovni vojni lokacija postaje ni bila dokumentirana, enako velja za čas pred prvo svetovno vojno, ker ni arhiva za celotno Podravje.

V Ribnici na Pohorju je padavinska meteorološka postaja, zato merimo višino padavin in višino snežne odeje in novozapadlega snega; opazujemo pa pomembnejše atmosferske pojave: meglo, slano,

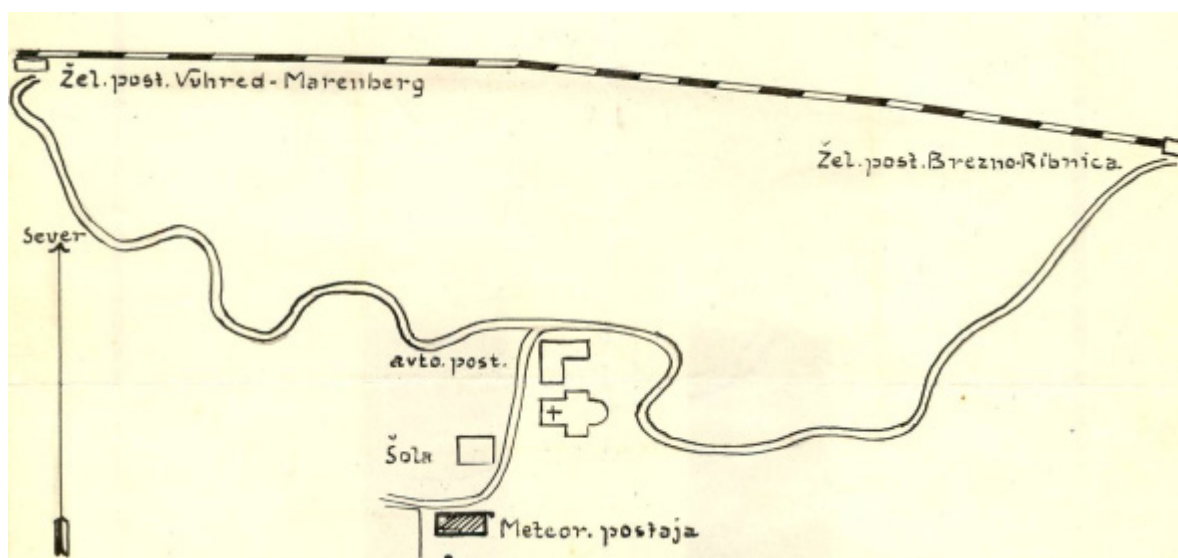


roso, vrsto padavin (dež, toča, sneg, ...), viharni veter, nevihto, itn., čas začetka in konca vseh vrst padavin in važnejših atmosferskih pojavov. Meritve potekajo enkrat dnevno, ob 7. uri po krajevnem času (ob 8. uri v poletnem času), opazovanja pa vršimo preko celega dne. Opazovalci vse meritve in opazovanja vnašajo v padavinsko poročilo, ki ga po koncu meseca pošljejo na Urad za meteorologijo.



Slika 2. Meteorološka postaja Ribnica na Pohorju, slikano proti severovzhodu (leva) in jugozahodu marca 2009 (foto: P. Stele)

Figure 2. Meteorological station Ribnica na Pohorju, photo was taken to the northeast (left) and to the southwest in March 2009 (Photo: P. Stele)

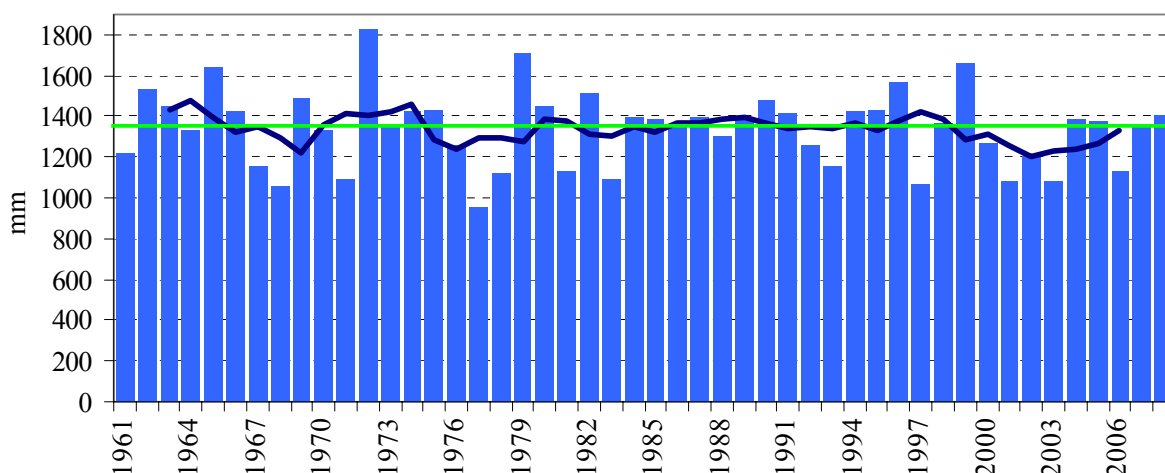


Slika 3. Skica Ribnice na Pohorju prikazuje lokacijo meteorološke postaje v obdobju od 1913 do 1941 (avtor: opazovalec Franz Witzmann)

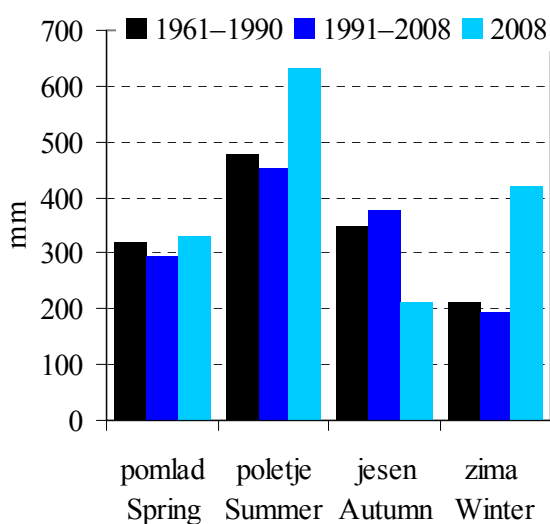
Figure 3. Sketch of a meteorological station's location in Ribnica na Pohorju in 1913–1941, made by Fr. Witzmann

V Ribnici na Pohorju smo z meteorološkimi meritvami začeli julija 1895; kraj se je pod Avstro-Ogrsko imenoval Reifnig (am Bachern). Iz ohranjenih arhivov sta bili večji prekinitvi meteoroloških merenj in opazovanj v času od 1919 do 1924 in od 1941 do 1946. Od leta 1946 do danes meritve in opazovanja potekajo neprekinjeno.

Danes je na meteorološki postaji Ribnica na Pohorju prostovoljna meteorološka opazovalka Suzana Planinšič, delo opazovalke opravlja od decembra 1987. Pred njo je bil opazovalec Jožef Pušnik, meritve in opazovanja je vršil vse od januarja 1957 do sredine decembra 1987. Od leta 1950 do konca 1956 je bil meteorološki opazovalec Alojzij Miklavc, v času od 1948 do 1950 pa Jožef Križnar. Od leta 1946 do 1948 sta se zamenjala Franjo Forstner in Otmar Duh. V času pred drugo svetovno vojno, 1913–1941, sta bila meteorološka opazovalca Franc in Viljem Witzmann. Za čas pred letom 1913 opazovalci niso znani.



Slika 4. Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2008 ter referenčno povprečje (1961–1990, zelena črta) v Ribnici na Pohorju  
 Figure 4. Annual precipitation (columns) and five-year moving average (curve) in 1961–2008 and mean reference value (1961–1990, green line) in Ribnica na Pohorju



Slika 5. Povprečna višina padavin po letnih časih<sup>1</sup> po desetletjih in leta 2008 v Ribnici na Pohorju  
 Figure 5. Mean seasonal<sup>1</sup> precipitation per decades and in 2008 in Ribnica na Pohorju

V Ribnici na Pohorju pade v referenčnem povprečju (1961–1990) letno 1355 mm padavin. Letno povprečje za zadnjih 18 let (1991–2008) je 1313 mm padavin; leta 2008 jih je padlo 1406 mm.

V referenčnem povprečju pade poleti 477 mm, kar je najbolj namočen letni čas. Po drugi strani je zima najbolj suh letni čas, ko v referenčnem povprečju pade 210 mm (slika 5, črni stolpci). Povprečne vrednosti za zadnjih 18 let (1991–2008) so se v primerjavi z referenčnim, zmanjšale spomladi, poleti in pozimi, medtem ko so jeseni celo nekoliko višje (slika 5, temno modri stolpci). Leta 2008 je bila jesen podpovprečno namočena, spomladi je padlo malo več padavin kot je referenčno povprečje, poletje in zima pa sta bila občutno nadpovprečno namočena (slika 5, svetlo modri stolpci).

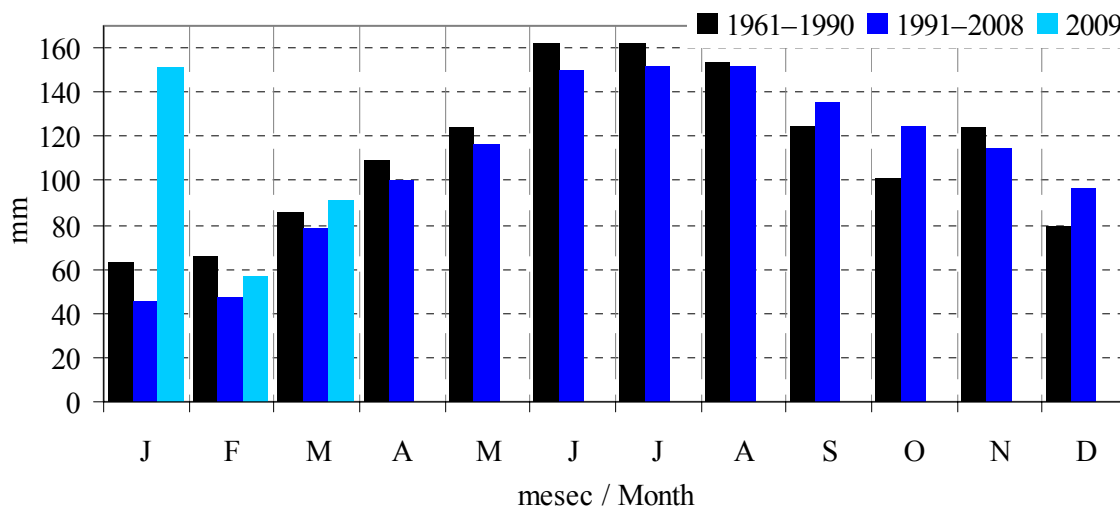
Pozimi 2008/9 je v Ribnici na Pohorju padlo 419 mm padavin, kar je 199 % referenčnega povprečja (slika 5, svetlo modri stolpci). Med zbranimi in digitaliziranimi podatki od leta 1961, je to doslej najvišja zimska višina padavin. Pozimi 1974/5 pa je padlo najmanj padavin v omenjenem obdobju, 61 mm, kar je le 29 % referenčnega povprečja.

<sup>1</sup> Meteorološki letni časi: pomlad = marec, april, maj; poletje = junij, julij, avgust; jesen = september, oktober, november; zima = december, januar, februar

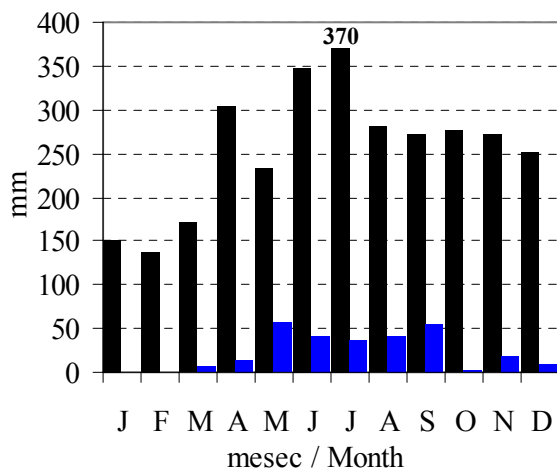
Meteorological seasons: Spring = March, April, May; Summer = June, July, August; Autumn = September, October, November; Winter = December, January, February



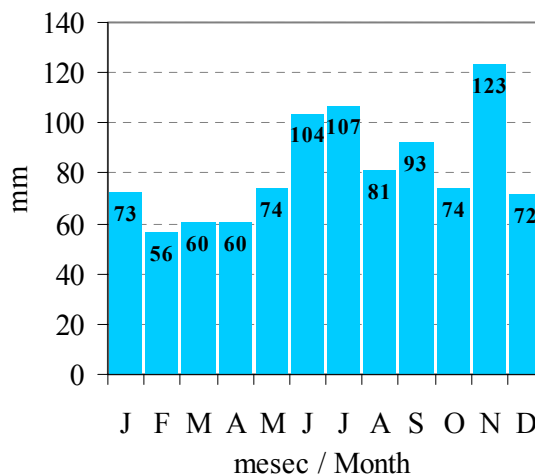
Od mesecev v letu sta v referenčnem (1961–1990) povprečju junij in julij meseca z največ padavinami, v obeh mesecih je povprečje 162 mm; najbolj suha meseca leta pa sta januar (64 mm) in februar (66 mm; slika 6, črni stolpci). Povprečna mesečna višina padavin zadnjih 18 let (1991–2008) je v primerjavi z referenčnim nižja kar v osmih mesecih leta; višja je septembra, oktobra in decembra, avgusta pa je enaka referenčnemu povprečju (slika 6, temno modri stolpci).



Slika 6. Referenčno (1961–1990) in obdobjno (1991–2008) mesečno povprečje ter višina padavin v prvih treh mesecih leta 2009 v Ribnici na Pohorju  
 Figure 6. Mean reference (1961–1990) and long-term (1991–2008) monthly precipitation and precipitation in January, February and March in 2009 in Ribnica na Pohorju



Slika 7. Najvišja (črni stolpci) in najnižja mesečna višina padavin v obdobju 1961–marec 2009  
 Figure 7. Maximum (black columns) and minimum monthly precipitation in 1961–March 2009



Slika 8. Najvišja dnevna<sup>2</sup> višina padavin po mesecih v obdobju 1961–marec 2009  
 Figure 8. Maximum daily<sup>2</sup> precipitation in 1961–March 2009

Marca 2009 je padlo 91 mm padavin (slika 6, svetlo modri stolpci), kar je 106 % referenčnega povprečja. Največ marčnih padavin v obdobju 1961–2009 smo namerili leta 1995, 173 mm padavin,

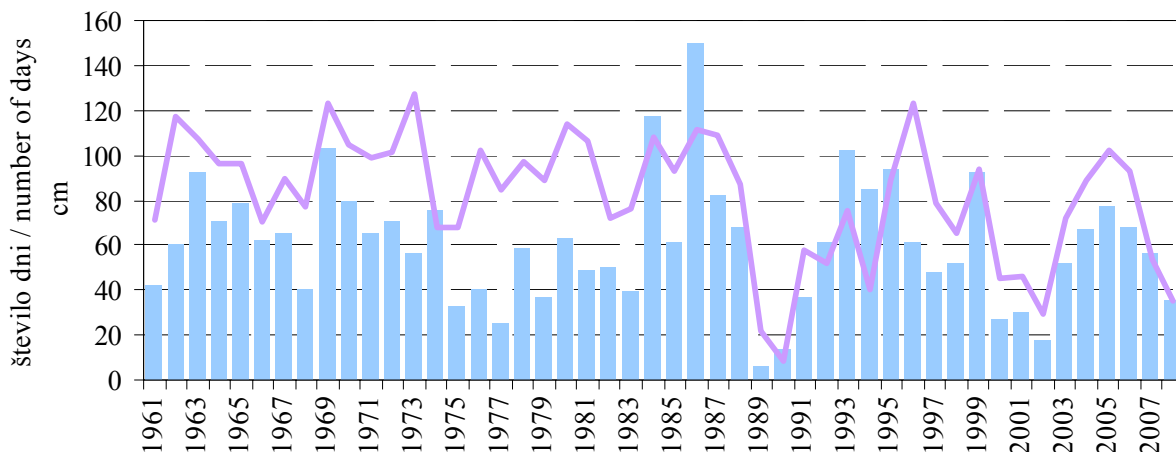
<sup>2</sup> Dnevna višina padavin je vsota padavin od 7. ure prejšnjega dne do 7. ure dneva meritve; pripišemo jo dnevu meritve.

Daily precipitation is measured at 7 o'clock AM and it is 24 hours' sum of precipitation. It is assigned to the day of measurement.

marca 2003 pa smo namerili 8 mm padavin, kar je najmanjša marčna višina padavin v Ribnici na Pohorju.

V obdobju 1961–marec 2009 je v Ribnici na Pohorju le trikrat padlo v enem dnevu 100 mm in več padavin. To je bilo 5. novembra 1998, 10. julija 1999 in 15. junija 1986 (slika 8).

V Ribnici na Pohorju imajo snežno odejo vsako leto, v referenčnem povprečju leži 90 dni na leto. Najbolj pogosto je prvi mesec s snežno odejo november, v obdobju 1961–2008 pa je bila desetkrat že oktober. April je običajno zadnji mesec s snežno odejo; po letu 1961 je bila snežna odeja petkrat še maja.



Slika 9. Letno število dni s snežno odejo<sup>3</sup> (črta) in najvišja snežna odeja (stolpci) v obdobju 1961–2008  
 Figure 9. Annual snow cover duration<sup>3</sup> (line) and maximum snow cover depth (columns) in 1961–2008

Preglednica 1. Najvišje in najnižje letne, mesečne in dnevne vrednosti izbranih meteoroloških spremenljivk v Ribnici na Pohorju v obdobju 1961–2008

Table 1. Extreme values of measured yearly, monthly and daily values of chosen meteorological parameters in Ribnica na Pohorju in period 1961–2008

	največ maximum	leto / datum year / date	najmanj minimum	leto / datum year / date
letna višina padavin (mm) annual precipitation (mm)	1822	1972	952	1977
mesečna višina padavin (mm) monthly precipitation (mm)	370	jul. 1972	0	jan. 1964, 1989 feb. 1998
dnevna višina padavin (mm) daily precipitation (mm)	123	5. nov. 1998	0	—
najvišja višina snežne odeje (cm) maximum snow cover depth (cm)	150	12. feb. 1986	6	26. nov. 1989
najvišja višina novozapadlega snega (cm) maximum depth of fresh snow (cm)	65	10. feb. 1999	0	—
letno število dni s snežno odejo annual number of days with snow cover	127	1973	8	1990

## SUMMARY

In Ribnica na Pohorju there is a precipitation meteorological station. Ribnica na Pohorju is located in northern Slovenia, at elevation of 583 m. Meteorological station has been established in July 1895. Precipitation, snow cover and fresh snow are measured and meteorological phenomena are observed. Meteorological observer on the station Ribnica na Pohorju is Suzana Planinšič.

<sup>3</sup> dan s snežno odejo je, kadar snežna odeja pokriva več kot 50 % površine v okolici opazovalnega prostora  
 day with a snow cover is when 50 % of surface in the surrounding of observing site is covered with snow

## AGROMETEOROLOGIJA AGROMETEOROLOGY

Ana Žust

V prvih dneh marca je bilo vreme nenavadno toplo. Najvišje temperature zraka so se že povzpele nad 10 °C, v posameznih dneh se je ogrelo celo nad 15 °C. Povprečne mesečne temperature zraka so bile v večjem delu Slovenije med 6 in 8 °C, na Obali blizu 9 °C, v Zgornjesavski dolini le 1 °C. Glede na dolgoletno povprečje so bile temperature presežene do 0,3 °C na Obali, največ pa v osrednji Sloveniji, do 1,7 °C. K temu je prispevala predvsem nadpovprečno topla prva polovica meseca. V drugi polovici meseca se je precej ohladilo, najnižje temperature zraka so spet padle pod 0 °C. V večjem delu Slovenije se je v posameznih dneh ohladilo do –5 °C, v hribovitih in izpostavljenih predelih pod –6 °C, v Zgornjesavski dolini pa celo do –10 °C.

Preglednica 1. Dekadna in mesečna povprečna, maksimalna in skupna potencialna evapotranspiracija ETP. Izračunana je po Penman-Monteithovi enačbi, marec 2009

Table 1. Ten days and monthly average, maximum and total potential evapotranspiration ETP according to Penman-Monteith's equation, March 2009

Postaja	I. dekada			II. dekada			III. dekada			mesec (M)		
	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ
Portorož-letališče	1.6	3.1	16	2.7	3.3	27	2.5	4.0	28	2.3	4.0	71
Bilje	1.5	2.4	15	2.3	3.0	23	2.3	4.1	26	2.0	4.1	63
Godnje	0.9	1.3	9	1.5	2.4	15	1.5	2.5	16	1.3	2.5	39
Vojsko	0.7	1.0	7	1.0	1.2	10	0.9	1.2	10	0.9	1.2	26
Rateče-Planica	0.7	1.1	7	1.0	1.4	10	1.0	1.6	12	0.9	1.6	28
Planina pod Golico	0.7	1.5	7	1.0	1.4	10	1.0	1.4	10	0.9	1.5	27
Bohinjska Češnjica	0.7	1.6	7	1.0	1.5	10	1.1	2.0	12	0.9	2.0	29
Lesce	1.0	1.8	10	1.3	2.8	13	1.3	1.8	14	1.2	2.8	37
Brnik-letališče	1.2	2.4	12	1.8	4.0	18	1.5	2.5	17	1.5	4.0	47
Preddvor	1.4	2.8	14	2.2	4.2	22	1.6	3.1	17	1.7	4.2	53
Topol pri Medvodah	1.4	2.5	14	1.9	3.8	19	1.4	2.8	16	1.6	3.8	48
Ljubljana	1.3	2.2	13	2.0	3.0	20	1.7	2.8	19	1.7	3.0	52
Nova vas-Bloke	0.8	1.1	8	1.2	1.6	12	1.1	1.6	12	1.0	1.6	33
Babno polje	0.9	1.5	9	1.5	2.3	15	1.1	2.1	12	1.2	2.3	36
Postojna	1.4	2.1	14	2.2	2.7	22	1.8	3.3	20	1.8	3.3	56
Kočevje	1.0	1.5	10	1.6	2.7	16	1.3	2.4	14	1.3	2.7	40
Sevno	1.1	1.8	11	1.7	2.7	17	1.5	2.2	16	1.4	2.7	45
Novo mesto	1.2	1.8	12	1.7	2.7	17	1.6	3.1	17	1.5	3.1	46
Malkovec	1.2	2.1	12	1.9	2.8	19	1.7	3.2	19	1.6	3.2	31
Bizeljsko	1.2	1.8	12	1.8	2.9	18	1.7	2.3	18	1.6	2.9	49
Dobliče-Črnomelj	1.0	1.7	10	1.6	2.4	16	1.5	2.6	16	1.4	2.6	42
Metlika	1.1	1.9	11	1.4	2.2	14	1.4	2.0	16	1.3	2.2	40
Šmartno	1.3	2.3	13	1.5	2.6	15	1.7	2.7	19	1.5	2.7	47
Celje	1.4	2.4	14	1.8	2.8	18	1.9	2.9	21	1.7	2.9	53
Slovenske Konjice	1.4	2.1	14	1.7	2.5	17	1.6	2.6	18	1.6	2.6	49
Maribor-letališče	1.3	2.4	13	1.8	3.0	18	2.0	3.0	22	1.7	3.0	53
Starše	1.1	1.9	11	1.5	2.6	15	1.7	2.7	19	1.4	2.7	46
Polički vrh	0.9	1.4	9	1.3	2.1	13	1.4	2.1	15	1.2	2.1	37
Ivanjkovci	1.0	1.4	10	1.3	1.9	13	1.5	2.2	16	1.3	2.2	39
Murska Sobota	1.2	2.0	12	1.8	3.3	18	1.9	2.5	21	1.6	3.3	50
Veliki Dolenci	1.3	2.2	13	1.8	2.7	18	1.9	2.7	20	1.7	2.7	51
Lendava	1.0	1.6	10	1.4	2.2	14	1.6	2.4	18	1.3	2.4	43

Zgodnje pomladanske sape sredi marca so močno prepihale večji del države, še posebno Vipavsko, kjer se je burja čez Čaven pognala v dolino z več kot 70 km na uro. 20. marca smo se tudi ponekod v nižinah zbudili s pogledom na zasneženo pokrajino. Naletaval je suh sneg po burji, ki je izpostavljene lege naredil spet bele in nič pomladanske. Tudi prehod v astronomsko pomlad je bil zelo vetroven.

Temu primerna je bila tudi akumulacija temperature zraka. Nad temperaturnim pragom 0 °C so se temperaturne vsote gibale med 140 in 270 °C. Izjema so bili hriboviti predeli. V Zgornjesavski dolini se je nabralo le 40 °C. Nad temperaturnim pragom 5 °C so bile vsote temperature precej manjše in večji del podpovprečne (preglednica 3). V kmetijsko pomembnejših predelih celinskega dela države je bil vegetacijski prag 5 °C presežen že ob koncu februarja. Odstopala niso niti toplejša območja. Na Obali je temperatura zraka prestopila prag 5 °C šele prvi dan marca. V hribovitih in izpostavljenih predelih se je to zgodilo dober mesec kasneje, šele v zadnjih dneh marca.

Fenološki razvoj je nekoliko zaostajal. Na Obali so se mandljeve vejice zašibile pod težo cvetov šele sredi marca, vsaj deset dni kasneje kot v preteklih letih. Tudi na Goriškem je mandelj zacvetel šele po 20. marcu. Cvetenje marelic in breskev v zadnji tretjini marca pa ni bistveno odstopalo od povprečja. Tudi v drugih predelih države, kjer je sprva še kazalo, da bo spomladanski razvoj rastlin precej hiter, se je v prvi polovici marca precej približal povprečju, nato so ga vremenske razmere v zadnji tretjini marca močno zavrle. Leska, iva in jelša so zacvetele ponekod konec februarja in v prvi polovici marca, nato je vse do zadnjih dni marca sledil predah. Cvetni brsti so pred spomladanskim mrazom ostali varno zaprti.



Slika 1. Marelice in zgodnje breskve so na Goriškem polno zacvetele 24. marca 2009

Figure 1. Full flowering of apricot trees and early varieties of peach trees in Goriška region, recorded on 24 March, 2009

Temperatura tal se je v vzhodni Sloveniji večji del meseca gibala med 3 in 10 °C. V osrednji Sloveniji so bila temperaturna nihanja navzgor v posameznih dneh nekoliko večja, v setveni globini so že namerili do 15 °C, a so se tla spet občutno ohladila v zadnji tretjini meseca. Celo na Primorskem in Goriškem so bile temperature tal v površinskem sloju v začetku zadnje tretjine marca le od 3 do 10 °C (preglednica 2, slika 2). A ker so bila tla dovolj suha, so se pridelovalci kljub temu odločali za sadnjo zgodnjega krompirja. Ne le iz Primorja, o zgodnjem sajenju so poročali tudi iz Gorenjske in iz nekaterih drugih delov Slovenije. Za vznik krompirja morajo biti tla ogreta vsaj na povprečnih 10 °C, ob sajenju pa je bila temperatura tal med 6 in 8 °C. Vznik krompirja bo zato verjetno počasnejši kot sicer. Sončni dnevi so bili primerni tudi za druga spomladanska opravila. Živahno je bilo predvsem v sadovnjakih in vinogradih, kjer so hiteli s spomladansko rezjo. Tudi priprava površin za spomladansko setev se je pričela še pred koncem marca.

Preglednica 2. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 2 in 5 cm, marec 2009  
 Table 2. Decade and monthly soil temperatures at 2 and 5 cm depths, March 2009

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	8.1	8.2	13.7	12.8	2.2	2.6	8.1	8.5	15.2	14.4	1.4	2.3	9.2	9.4	17.2	16.6	1.8	2.7	8.5	8.7
Bilje	7.8	8.0	15.2	14.4	1.0	1.8	8.4	8.6	17.5	15.9	1.5	2.4	9.3	9.4	16.6	15.5	1.8	2.3	8.5	8.7
Lesce	5.0	4.8	13.6	9.0	-1.0	1.0	5.9	5.9	14.6	12.1	0.2	1.1	5.6	5.7	14.7	12.6	-0.8	0.4	5.5	5.4
Slovenj Gradec	4.6	4.1	9.7	7.7	0.4	0.2	4.4	4.0	10.8	8.8	0.6	0.7	5.5	5.1	11.1	9.7	0.2	0.3	4.9	4.4
Ljubljana	6.6	6.2	16.8	13.3	0.6	1.3	7.1	7.0	18.1	14.5	0.3	1.4	7.0	6.8	17.7	13.3	-0.5	0.7	6.9	6.7
Novo mesto	6.6	6.7	12.0	11.0	2.2	2.4	6.6	6.5	12.7	11.8	2.4	2.6	6.6	6.4	11.9	11.2	1.0	1.2	6.6	6.6
Celje	6.2	6.0	13.9	11.3	0.0	1.2	6.1	6.1	16.4	12.6	0.2	1.5	6.9	6.5	15.8	11.4	-0.8	0.7	6.4	6.2
Maribor-letališče	5.5	5.4	11.8	9.0	0.8	1.7	5.1	5.2	12.1	9.0	0.4	0.7	6.3	6.1	12.8	9.3	-0.1	1.1	5.7	5.6
Murska Sobota	6.1	5.8	14.2	10.2	0.3	1.3	5.2	5.3	13.6	10.6	-0.3	1.0	6.7	6.5	13.6	11.8	-1.0	0.3	6.0	5.9

LEGENDA:

Tz2 –povprečna temperatura tal v globini 2 cm ( °C)

Tz5 –povprečna temperatura tal v globini 5 cm ( °C)

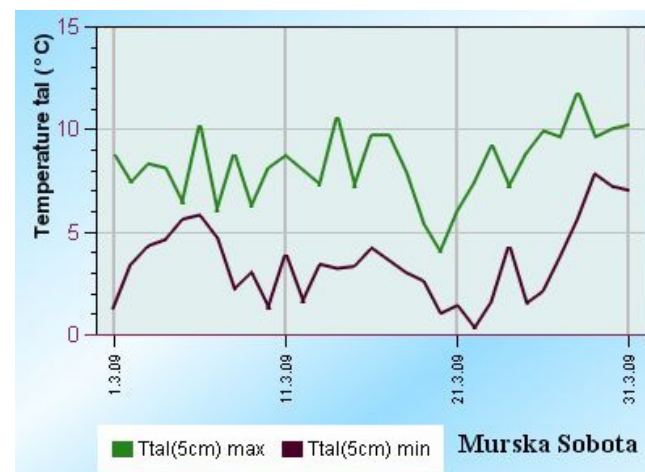
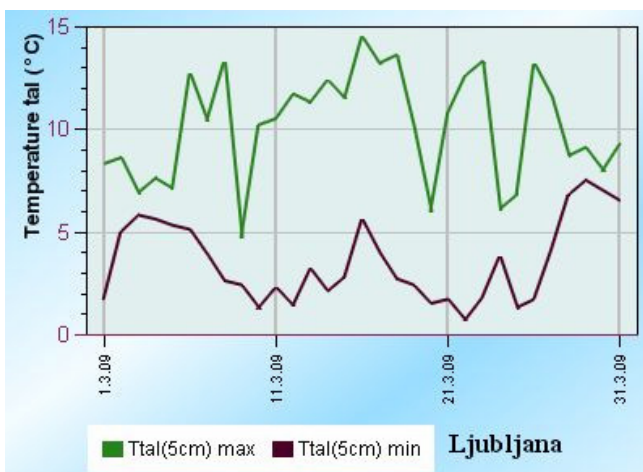
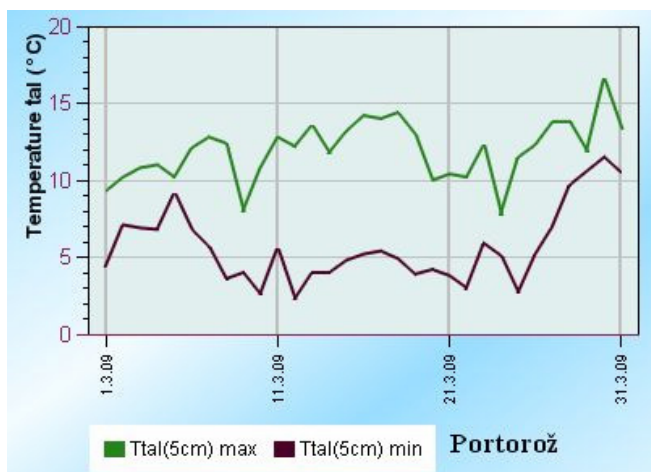
\* –ni podatka

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 2. Minimalne in maksimalne dnevne temperature tal v globini 5 cm za Portorož, Ljubljano in Mursko Soboto, marec 2009  
 Figure 2. Daily minimum and maximum soil temperatures in the 5 cm depth for Portorož, Ljubljana and Murska Sobota, March 2009

Preglednica 3. Dekadne, mesečne in letne vsote efektivnih temperatur zraka na višini 2 m, marec 2009  
 Table 3. Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, March 2009

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	86	76	105	267	6	37	26	50	113	0	1	0	14	15	-2	554	188	25
Bilje	76	69	95	241	17	29	20	40	89	6	0	0	6	6	-1	466	130	9
Postojna	52	44	51	147	25	9	5	10	25	-2	0	0	0	0	-1	234	33	0
Kočevje	51	41	51	143	15	6	4	13	23	-9	0	0	0	0	-2	212	29	0
Rateče	10	14	17	40	-16	0	0	0	0	-5	0	0	0	0	0	48	0	0
Lesce	52	44	55	151	31	6	6	10	22	-5	0	0	0	0	-2	202	22	0
Slovenj Gradec	47	40	60	147	34	4	3	15	23	-1	0	0	0	0	-1	195	25	0
Brnik	55	49	54	158	42	11	9	13	32	7	0	0	0	0	-1	203	32	0
Ljubljana	72	73	75	220	48	25	26	25	76	20	0	0	1	1	-5	325	80	1
Sevno	59	59	54	172	23	12	16	13	41	-8	0	0	0	0	-7	261	53	0
Novo mesto	70	63	73	206	41	23	18	27	69	13	0	0	3	3	-4	310	79	4
Črnomelj	76	69	69	214	31	29	25	24	77	8	0	1	4	4	-7	319	91	4
Bizeljsko	71	62	76	210	31	23	17	28	68	6	0	0	2	2	-6	310	76	2
Celje	63	49	68	180	30	17	6	21	44	-2	0	0	0	0	-4	262	51	0
Starše	63	53	76	192	25	13	11	27	50	-5	0	0	2	2	-5	281	66	2
Maribor	68	60	72	201	32	18	17	23	58	0	0	0	1	1	-7	303	72	2
Maribor-letališče	62	48	70	181	12	13	7	23	43	-15	0	0	1	1	-7	275	58	1
Murska Sobota	63	51	76	190	31	13	9	26	48	-3	0	0	2	2	-4	285	64	2
Veliki Dolenci	58	51	73	183	21	8	10	24	43	-13	0	0	2	2	-6	266	55	2

LEGENDA:

I., II., III., M –dekade in mesec

Vm –odstopanje od mesečnega povprečja (1951–94)

\* –ni podatka

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



Glede na dolgoletno povprečje in število deževnih dni si marec to leto prav gotovo ni zaslužil imena sušec. Obilno sta bila namočena začetek in konec meseca. Mesečna količina padavin med 100 in 200 mm, je bila v zahodni Sloveniji več kot enkrat večja od povprečja. K temu so doprinesle predvsem padavine v zadnjih dneh marca, ko je v osrednji Sloveniji in na Goriškem padlo od 100 do 150 mm, na skrajnem severovzhodu države in v Primorju pa od 40 do 70 mm. Zaloga vode v tleh je bila ves čas zadovoljiva, a so se tla ob sončnih in pogosto prevetrenih dnevih hitro sušila.

Izračuni so pokazali dokaj visoko izhlapevanje, med 2 in 3 mm vode dnevno. V posameznih dneh se je izhlapevanje poenkod povečalo na 4 litre vode na m<sup>2</sup>. Skupaj je marca v večjem delu Slovenije izhlapelo 40 do 70 mm vode (preglednica 1). V primerjavi s padavinami je bila bilanca vode pozitivna. Dostopnost talne vode za rastline je bila ves čas optimalna, kar je bilo ugodno zlasti za ozimna žita, ki so se v drugi dekadi marca pričela bujno razraščati.

## 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

Extraordinary warm weather recorded in the first half of March was followed by pretty cold spell. Consequently phenological development firstly indicated more or less usual delayed for at least seven to ten days. Soil water balance was positive. Winter wheat in the tillering stage was abundantly supplied with available soil water. Average soil temperature in the depth of 5 cm ranged from 5 to 9 °C, occasionally soil temperatures rose above 10 °C. Early planting of potatoes was reported from various regions of the country.

# HIDROLOGIJA HYDROLOGY

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

Igor Strojan

Vodnatost rek je bila v povprečju marca 30 % večja kot v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Sicer so bili pretoki večji del meseca mali, a dva porasta pretokov, od katerih je bil predvsem drugi 30. in 31. marca zelo velik, sta povprečno mesečno vodnatost povečala nad dolgoletno povprečje. Visokovodne konice pretokov ob koncu meseca so bile v povprečju nekaj manj kot še enkrat večje kot navadno v tem mesecu. Od 40 do 200 mm padavin, katerih količina je bila manjša v bolj vzhodnih delih države, je povzročila močan porast pretokov rek. Od večjih rek so poplavljalje Vipava, Ljubljanica, Gradaščica, Dravinja v spodnjem toku, Rogatnica in Kolpa. Najbolj je poplavljalja Vipava. Povratna doba visokovodne konice pretoka na Vipavi v Mirnem, 378 m<sup>3</sup>/s, je imela 50 do 100-letno povratno dobo. Največ škode so poplave naredile na Vipavskem in Goriškem.



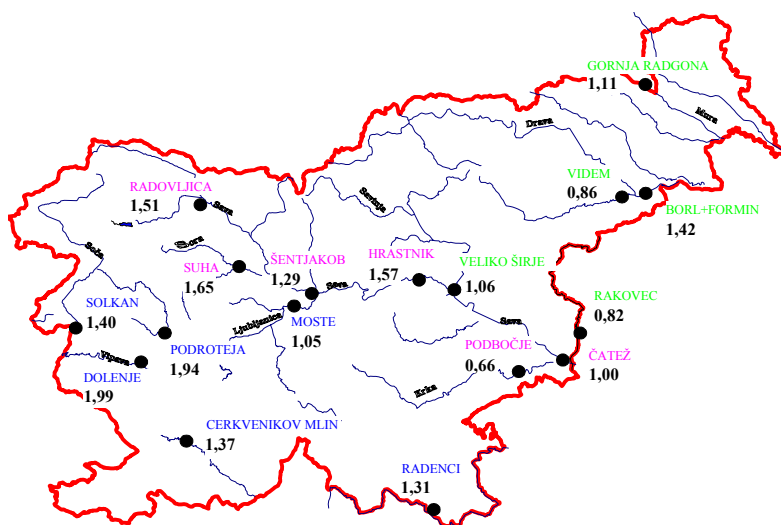
Slika 1. Poplavljanje Vipave v Mirnem (zgoraj levo in desno), pri Dornberku (spodaj levo) in v Dolenju (spodaj desno) dne 30. marca 2009 (foto: ARSO)

Figure 1. Floods of the rivers Vipava at Mirno (up left and right), at Dornberk (down left) and at Dolenje (down right) on 30 March (Photo: ARSO)



Slika 2. Poplavljanje Ljubljanskega barja (zgoraj levo, foto: Mateja Nadbath), razlivanje Gradaščice (zgoraj desno, foto: Mojca Robič), poplavljanje v dolini Horjulščice (spodaj levo, foto: Mojca Robič) in poplave v Logatcu (spodaj desno, foto: B. Pevec)

Figure 2. Floods of the rivers Ljubljanica (up left, photo: Mateja Nadbath), Gradaščica (up right, photo: Mojca Robič), Horjulščica (down left, photo: Mojca Robič) and the flood in the city of Logatec (down right, photo: B. Pevec) on 30 March (photo: ARSO)



Slika 3. Razmerja med srednjimi pretoki rek marca 2009 in povprečnimi srednjimi marčevskimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju

Figure 3. Ratio of the March 2009 mean discharges of Slovenian rivers compared to March mean discharges of the long-term period

### Časovno spreminjanje pretokov

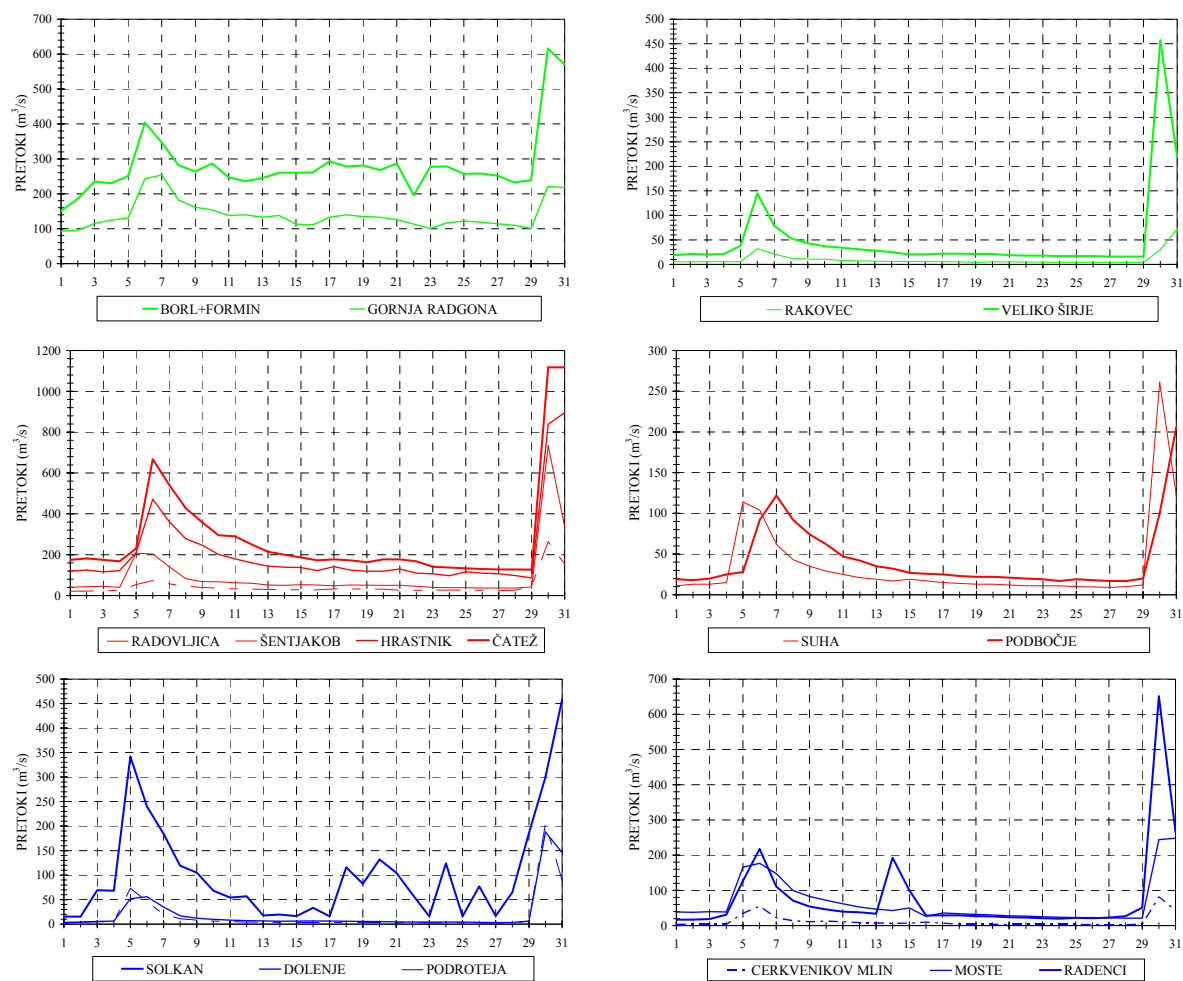
Po prvih dneh marca, ko so bili pretoki mali, so se od 5. do 7. marca povečali do srednjih pretokov. V nadaljevanju so se pretoki zmanjševali vse do zadnjih dni marca, ko se je vodnatost rek močneje povečala in so nekatere reke prestopile bregove (slika 4).

#### Primerjava značilnih pretokov z obdobjem

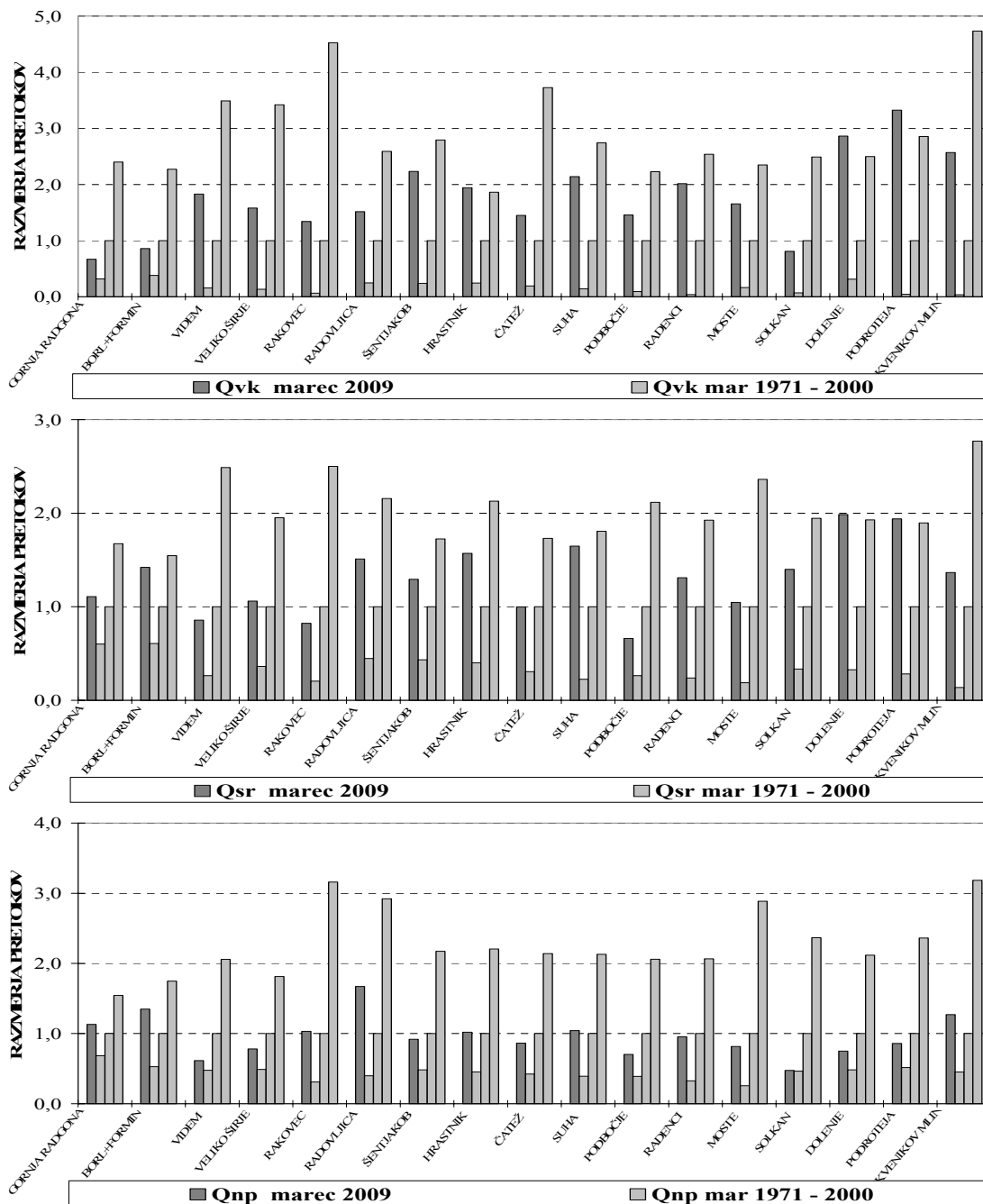
**Največji mesečni pretoki** so bili največji na Vipavi in Idrijci, ki sta presegle največje marčevske pretoke dolgoletnega obdobja. Pretoki so bili največji 30. in 31. marca (slika 4 in preglednica 1).

**Večina srednjih pretokov** je bila nadpovprečna. Srednji mesečni pretoki rek so bili predvsem zaradi velikih pretokov ob visokovodnih razmerah konec marca, največji v zahodnem delu države na Vipavi in Idrijci. Veliki so bili tudi srednji pretoki rek Drave, Sore in Save v zgornjem in srednjem toku. Podpovprečni so bili le srednji pretoki Krke, Sotle in Dravinje (slika 4 in preglednica 1).

**Najmanjši pretoki** so bili podobni povprečnim malim pretokom v dolgoletnem obdobju. Najmanjši so bili pretoki Soče in Dravinje. Pretoki so bili najmanjši prvega marca in v dneh od 26. do 29. marca (slika 4 in preglednica 1).



Slika 4. Srednji dnevni pretoki slovenskih rek marca 2009  
 Figure 4. The March 2009 daily mean discharges of Slovenian rivers



Slika 5. Veliki (Qvk), srednji (Qs) in mali (Qnp) pretoki marca 2009 v primerjavi s pripadajočimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Pretoki so podani relativno glede na povprečja pripadajočih pretokov v dolgoletnem obdobju

Figure 5. Large (Qvk), medium (Qs) and small (Qnp) discharges in March 2009 in comparison with characteristic discharges in the long-term period. The given values are relative with regard to the mean values of small, medium and large discharges in the long-term period

### SUMMARY

Discharges at Slovenian rivers were in March 30 % higher if compared to discharges of long-term period 1971–2000. At the end of the month, during the precipitations from 40 mm to 200 mm, river discharges increased and rivers like Vipava, Ljubljanica, Gradaščica, Dravinja, Rogatnica and Kolpa flooded (Figure 3 and 4). The floods were most intense at the western areas named Vipavsko and Goriško.

Preglednica 1. Veliki, srednji in mali pretoki marca 2009 in značilni pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju  
 Table 1. Large, medium and small discharges in March 2009 and characteristic discharges in the long-term period

REKA/RIVER	POSTAJA/ STATION	Qnp Marec 2009		Marec 1971–2000		
		m <sup>3</sup> /s	dan	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s
MURA	G. RADGONA *	93	1	56,4	82,3	127
DRAVA	BORL+FORMIN *	151	1	59,0	112	196
DRAVINJA	VIDEM *	3,5	28	2,7	5,7	11,7
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	16,0	27	9,9	20,5	37,1
SOTLA	RAKOVEC *	4,0	19	1,2	3,8	12,1
SAVA	RADOVLJICA *	21,0	1	5,0	12,6	36,7
SAVA	ŠENTJAKOB	37,0	26	19,4	40,2	87,4
SAVA	HRASTNIK	86	29	38,3	84,4	186
SAVA	ČATEŽ *	127	29	62,4	147	315
SORA	SUHA	9,1	27	3,4	8,7	18,6
KRKA	PODBOČJE	17,0	24	9,4	24,2	49,9
KOLPA	RADENCI	17,0	1	5,8	17,8	36,8
LJUBLJANICA	MOSTE	21,0	28	6,6	25,7	74,2
SOČA	SOLKAN	15,4	1	15,1	32,5	76,8
VIPAVA	DOLENJE	3,3	27	2,0	4,0	9,0
IDRIJCA	PODROTEJA	2,2	27	1,3	2,5	6,0
REKA	C. MLIN	2,9	27	1,0	2,3	7,3
		<b>Qs</b>		<b>nQs</b>	<b>sQs</b>	<b>vQs</b>
MURA	G. RADGONA *	140		75,8	126	211
DRAVA	BORL+FORMIN *	282		120	198	306
DRAVINJA	VIDEM *	11,2		3,4	13,1	32,6
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	50,0		17,1	47,2	92,1
SOTLA	RAKOVEC *	10,1		2,5	12,2	30,6
SAVA	RADOVLJICA	44,5		13,2	29,5	63,6
SAVA	ŠENTJAKOB	94		31,4	72,5	125
SAVA	HRASTNIK	204		52	130	277
SAVA	ČATEŽ *	282		86,5	282	488
SORA	SUHA	35,2		4,8	21,4	38,6
KRKA	PODBOČJE	42,8		17,1	64,7	137
KOLPA	RADENCI	77,5		14,1	59,2	114
LJUBLJANICA	MOSTE	65,2		11,7	62,3	147
SOČA	SOLKAN	103		24,6	73,5	143
VIPAVA	DOLENJE	20,5		3,0	10,3	19,9
IDRIJCA	PODROTEJA	17,4		2,5	8,9	17
REKA	C. MLIN	12,5		1,2	9,2	25,4
		<b>Qvk</b>		<b>nQvk</b>	<b>sQvk</b>	<b>vQvk</b>
MURA	G. RADGONA	254	7	118	283	794
DRAVA	BORL+FORMIN *	616	30	181	405	686
DRAVINJA	VIDEM *	108	30	7,9	52,1	148
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	457	30	38,7	219	813
SOTLA	RAKOVEC *	72,4	31	5,3	49,2	131
SAVA	RADOVLJICA *	264	30	33,3	106	254
SAVA	ŠENTJAKOB	734	30	73,6	271	780
SAVA	HRASTNIK	896	31	144	338	651
SAVA	ČATEŽ *	1117	30	205	799	2042
SORA	SUHA	261	30	13,7	102	309
KRKA	PODBOČJE	206	31	38,1	176	338
KOLPA	RADENCI	651	30	43,4	299	653
LJUBLJANICA	MOSTE	248	31	52,5	167	405
SOČA	SOLKAN	458	31	73,8	395	1452
VIPAVA	DOLENJE	188	30	8,8	51,1	144
IDRIJCA	PODROTEJA	205	30	10,9	58,2	195
REKA	C. MLIN	82,0	30	2,7	65,0	204

Legenda:

Explanations:

**Qvk** veliki pretok v mesecu-opazovana konica

**Qvk** the highest monthly discharge-extreme

nQvk 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 rek marca 2009 ob 7:00

\* discharges in March 2009 at 7:00 a.m.



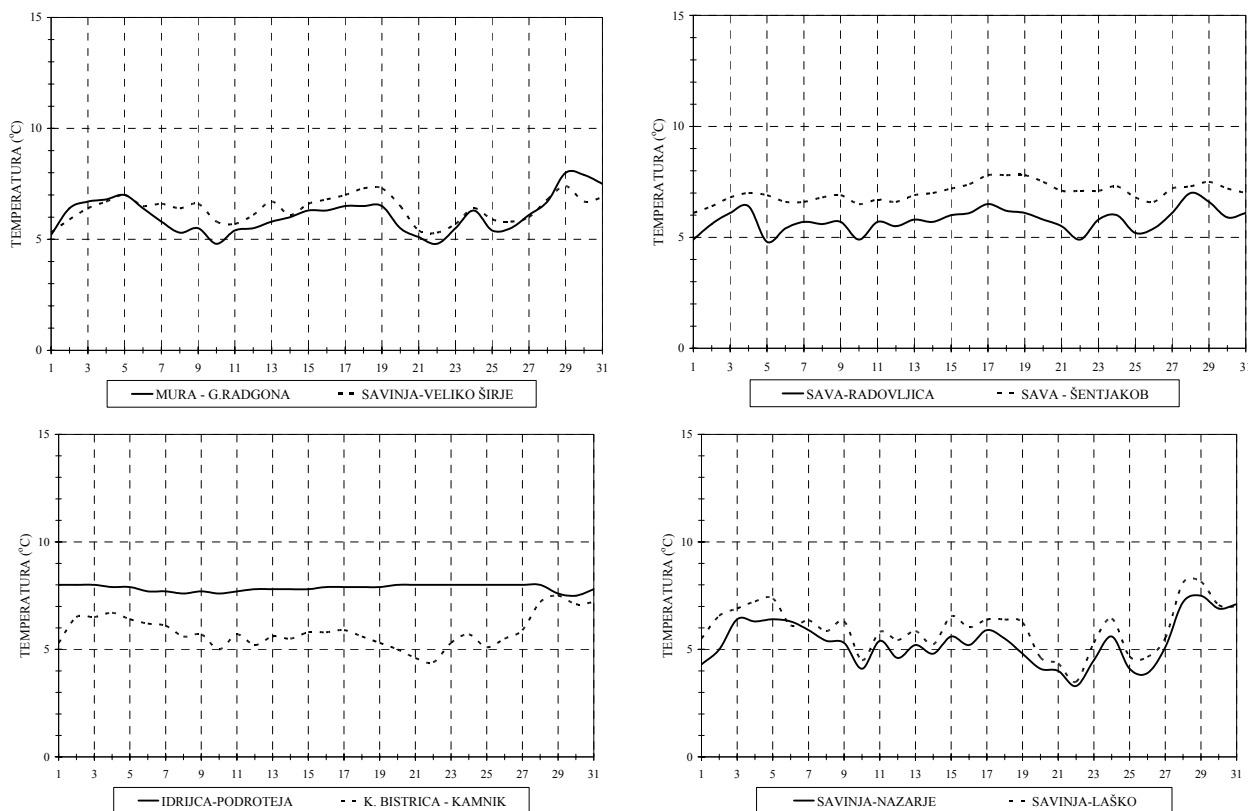
## TEMPERATURE REK IN JEZER V MARCU Temperatures of Slovenian rivers and lakes in March

Barbara Vodenik

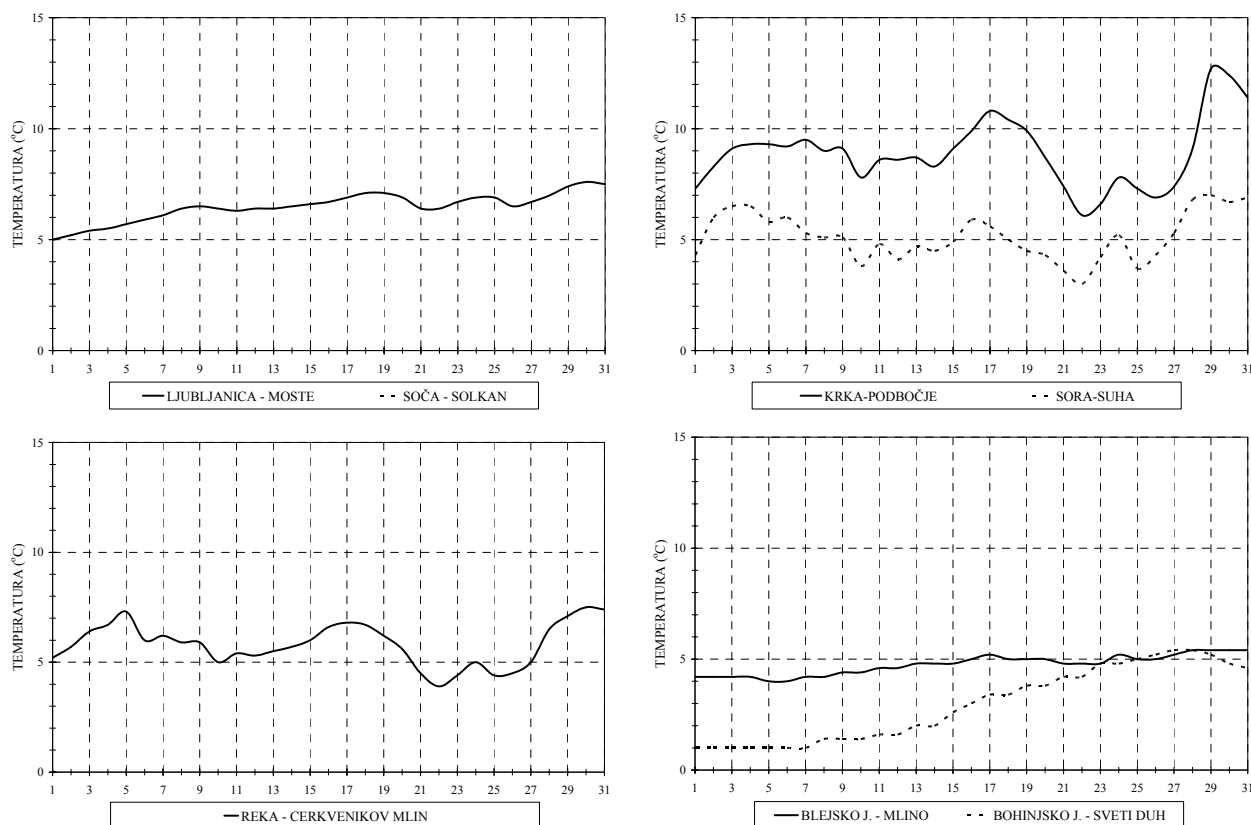
Marca je bila povprečna temperatura izbranih površinskih rek 6,6 °C, obeh največjih jezer pa 3,9 °C. Temperatura rek je bila glede na večletno primerjalno obdobje v povprečju za 0,3 °C višja, temperatura obeh največjih jezer pa za 0,5 °C nižja. Glede na prejšnji mesec so se reke segrele v povprečju za 1,7 °C, jezera pa za 2 °C.

### Spreminjanje temperatur rek in jezer v marcu

Temperature Savinje, Mure, Ljubljanice, Save in Reke so cel mesec nekoliko nihale. Le na Krki v Podbočju je opaziti bolj izrazita temperaturna nihanja, saj se je temperatura z 10,8 °C v petih dneh znižala na 6,1 °C in čez nekaj dni v dveh dneh zvišala za 5,6 °C. Temperature Idrijce, Kamniške Bistrice in Save se niso veliko spreminjale. Večina izbranih rek je dosegla najnižje vrednosti 22. marca, najvišje vrednosti pa so bile izmerjene med 28. in 30. marcem. Temperatura Bohinjskega je bila prvih nekaj dni konstantna, potem pa se je postopoma zviševala, tako da se je iz začetne temperature 1 °C zvišala na 5,4 °C. Temperatura Blejskega jezera se ni veliko spreminjala. Iz začetnih 4,2 °C se je postopoma dvignila na 5,4 °C.



Slika 1. Temperature slovenskih rek in jezer, izmerjene vsak dan ob 7:00, v marcu 2009  
Figure 1. The temperatures of Slovenian rivers and lakes in March 2009 measured daily at 7:00 AM



Slika 2. Temperature slovenskih rek in jezer, izmerjene vsak dan ob 7:00, v marcu 2009

Figure 2. The temperatures of Slovenian rivers and lakes in March 2009, measured daily at 7:00 AM

### Primerjava značilnih temperatur voda z večletnim obdobjem

**Najnižje mesečne temperature** rek v marcu so bile 1 °C višje, obeh jezer pa 0,3 °C nižje od obdobjnih vrednosti. Najnižje temperature rek so bile od 3 °C (Sora v Suhi) do 7,5 °C (Idrijca v Podroteji). Najnižja temperatura Blejskega jezera je bila 4 °C, Bohinjskega pa 1 °C. Največje odstopanje od dolgoletnega povprečja je opaziti pri Savinji v Laškem, in sicer za 3,7 °C.

**Srednje mesečne temperature** izbranih rek so bile od 5,1 °C (Sora v Suhi) do 8,9 °C (Savinja v Laškem). Povprečna temperatura rek je bila 6,6 °C, kar je za 0,3 °C več od dolgoletnega povprečja. Povprečna temperatura Blejskega jezera je bila 4,7 °C, Bohinjskega pa 3 °C, kar je za 1 °C manj od dolgoletnega povprečja, oziroma enako dolgoletnemu povprečju. Največje odstopanje od dolgoletnega povprečja je opaziti pri Savinji v Laškem, in sicer za 3,5 °C.

**Najvišje mesečne temperature** rek so bile glede na večletno primerjalno obdobje v povprečju za 0,1 °C, temperaturi jezer pa za 0,8 °C nižje. Najvišje temperature rek so bile od 7 °C (Sava v Radovljici) do 12,7 °C (Krka v Podbočju). Najvišja temperatura Blejskega jezera je bila 5,4 °C, kar je 3,1 °C manj od dolgoletnega povprečja, Bohinjskega tudi 5,4 °C, kar je 0,5 °C več od dolgoletnega povprečja. Največje odstopanje od dolgoletnega povprečja je opaziti pri Savinji v Laškem, in sicer za 4 °C.

Preglednica 1. Nizke, srednje in visoke temperature slovenskih rek in jezer v marcu 2009 ter značilne temperature v večletnem obdobju

Table 1. Low, mean and high temperatures of Slovenian rivers and lakes in March 2009 and characteristic temperatures in the multiyear period

TEMPERATURE REK / RIVER TEMPERATURES							
REKA / RIVER	MERILNA POSTAJA/ MEASUREMENT STATION	Marec 2009		Marec obdobje/period			
		Tnk °C	dan	nTnk °C	sTnk °C	vTnk °C	
MURA	G. RADGONA	4.8	10	1.2	4.1	5.8	
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	5.3	1	0.0	3.6	6.6	
SAVA	RADOVLJICA	4.8	5	0.0	2.6	5.2	
SAVA	ŠENTJAKOB	6.1	1	0.4	4.3	6.8	
IDRIJCA	PODROTEJA	7.5	30	6.0	7.5	8.3	
K. BISTRICA	KAMNIK	4.4	22	1.8	4.6	8.2	
SAVINJA	NAZARJE	3.3	22	0.0	2.1	4.4	
SAVINJA	LAŠKO	6.1	6	0.0	2.4	5.0	
LJUBLJANICA	MOSTE	5.0	1	2.6	5.4	7.6	
KRKA	PODBOČJE	6.1	22	1.6	5.7	8.6	
SORA	SUHA	3.0	22	0.0	2.3	4.8	
REKA	CERKVEN. MLIN	3.9	22	0.0	3.1	6.2	
			<b>Ts</b>	<b>nTs</b>	<b>sTs</b>	<b>vTs</b>	
MURA	G. RADGONA		6.1	4.5	6.8	9.3	
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE		6.4	2.9	6.3	9.5	
SAVA	RADOVLJICA		5.8	2.5	4.7	6.8	
SAVA	ŠENTJAKOB		7.0	3.8	6.3	8.4	
IDRIJCA	PODROTEJA		7.9	6.4	7.9	8.7	
K. BISTRICA	KAMNIK		5.8	3.7	6.4	10.1	
SAVINJA	NAZARJE		5.3	2.2	4.6	7.8	
SAVINJA	LAŠKO		8.9	2.2	5.4	9.0	
LJUBLJANICA	MOSTE		6.5	4.7	7.3	9.9	
KRKA	PODBOČJE		8.9	6.3	8.3	11.3	
SORA	SUHA		5.1	2.6	4.8	8.4	
REKA	CERKVEN. MLIN		5.8	3.0	6.4	10.0	
			<b>Tvk</b>	<b>nTvk</b>	<b>sTvk</b>	<b>vTvk</b>	
MURA	G. RADGONA		8.0	29	6.2	9.2	11.3
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE		7.4	29	5.1	9.3	12.6
SAVA	RADOVLJICA		7.0	28	5.0	6.5	7.9
SAVA	ŠENTJAKOB		7.8	17	6.0	8.0	10.2
IDRIJCA	PODROTEJA		8.0	1	7.0	8.2	8.9
K. BISTRICA	KAMNIK		7.5	29	4.4	8.0	13.0
SAVINJA	NAZARJE		7.5	29	4.8	7.0	9.0
SAVINJA	LAŠKO		12.7	31	5.4	8.8	12.0
LJUBLJANICA	MOSTE		7.6	30	6.4	9.4	13.9
KRKA	PODBOČJE		12.7	29	9.0	10.8	14.6
SORA	SUHA		7.0	29	4.6	7.0	10.7
REKA	CERKVEN. MLIN		7.5	30	7.0	9.9	14.6

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

\* nepopolni podatki / not all month data

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

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

TEMPERATURE JEZER / LAKE TEMPERATURES						
JEZERO / LAKE	MERILNA POSTAJA/ MEASUREMENT STATION	Marec 2009		Marec obdobje/ period		
		Tnk °C	dan	nTnk °C	sTnk °C	vTnk °C
BLEJSKO J.	MLINO	4.0	5	2.0	4.2	5.2
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	1.0	1	0.0	1.5	5.2
BLEJSKO J.	MLINO	4.7		3.0	5.7	7.3
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	3.0		0.0	3.0	6.5
		Tvk		nTvk	sTvk	vTvk
BLEJSKO J.	MLINO	5.4	28	4.0	7.5	11.0
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	5.4	27	0.0	4.9	8.6

## SUMMARY

In comparison with the temperatures of the multi-annual period, the average water temperatures of Slovenian rivers in March were 0.3 °C higher, whereas the temperatures of Slovenian lakes were 0.5 °C lower.

## VIŠINA IN TEMPERATURA MORJA V MARCU

### Sea levels and temperature in March

Mojca Robič

Srednja mesečna višina morja v marcu je bila močno nadpovprečna, tudi najvišja in najnižja mesečna višina sta bili nadpovprečni. Srednja temperatura morja je bila povprečna, najnižja mesečna močno nadpovprečna in najvišja mesečna vrednost v marcu 2009 pod obdobjim povprečjem.

### Višina morja v marcu

**Časovni potek sprememb višine morja.** Morje je bilo prvo polovico meseca je bilo morje močno nadpovprečno, nato povprečno visoko, v zadnjih dneh pa spet povišano.

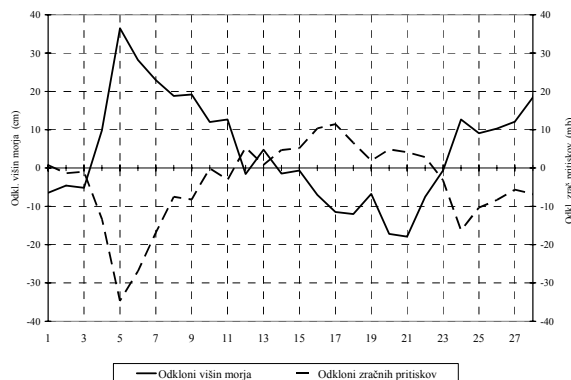
Preglednica 1. Značilne mesečne vrednosti višin morja marcu 2009 in v dolgoletnem obdobju  
Table 1. Characteristical sea levels of March 2009 and the reference period

Mareografska postaja/Tide gauge:				
	mar.09	mar 1960 - 1990		
	cm	min	sr	max
	cm	cm	cm	cm
SMV	221	192	204	221
NVVV	316	230	281	322
NNNV	157	114	133	152
A	159	116	148	170

Legenda:

Explanations:

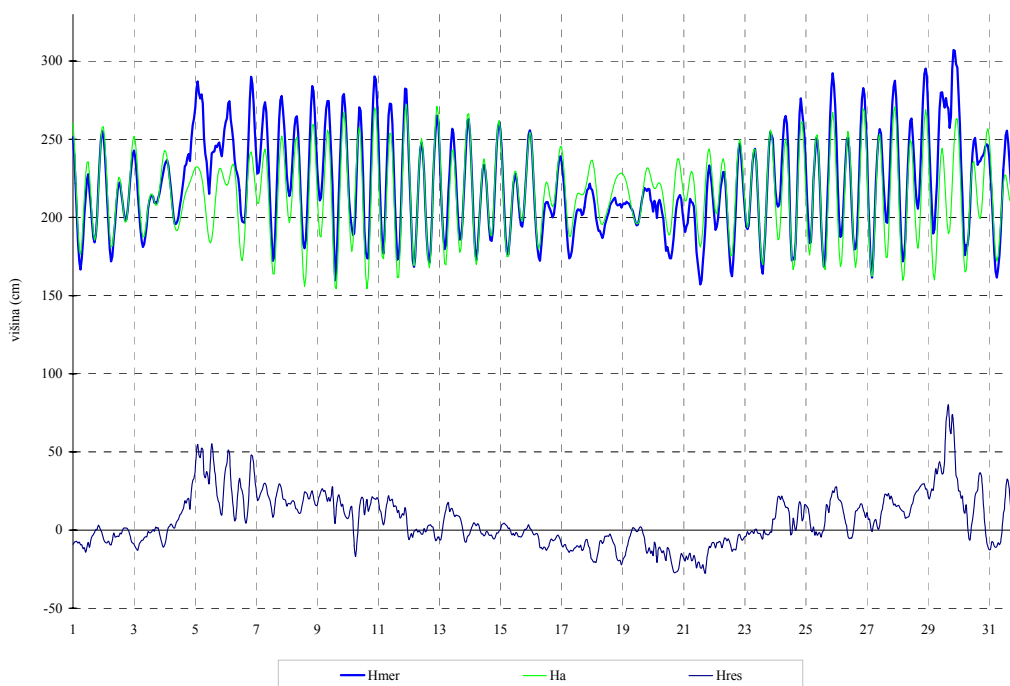
- SMV srednja mesečna višina morja je aritmetična sredina urnih višin morja v mesecu / Mean Monthly Water is the arithmetic average of mean daily water heights in month
- NVVV najvišja višja visoka voda je najvišja višina morja, odčitana iz srednje krivulje urnih vrednosti / The Highest Higher High Water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



Slika 1. Odkloni srednjih dnevni višin morja v decembru 2008 od povprečne višine morja v obdobju 1960–1990 in odkloni srednjih dnevni zračni pritiskov od dolgoletnih povprečnih vrednosti v marcu 2009.  
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 reference period in March 2009.

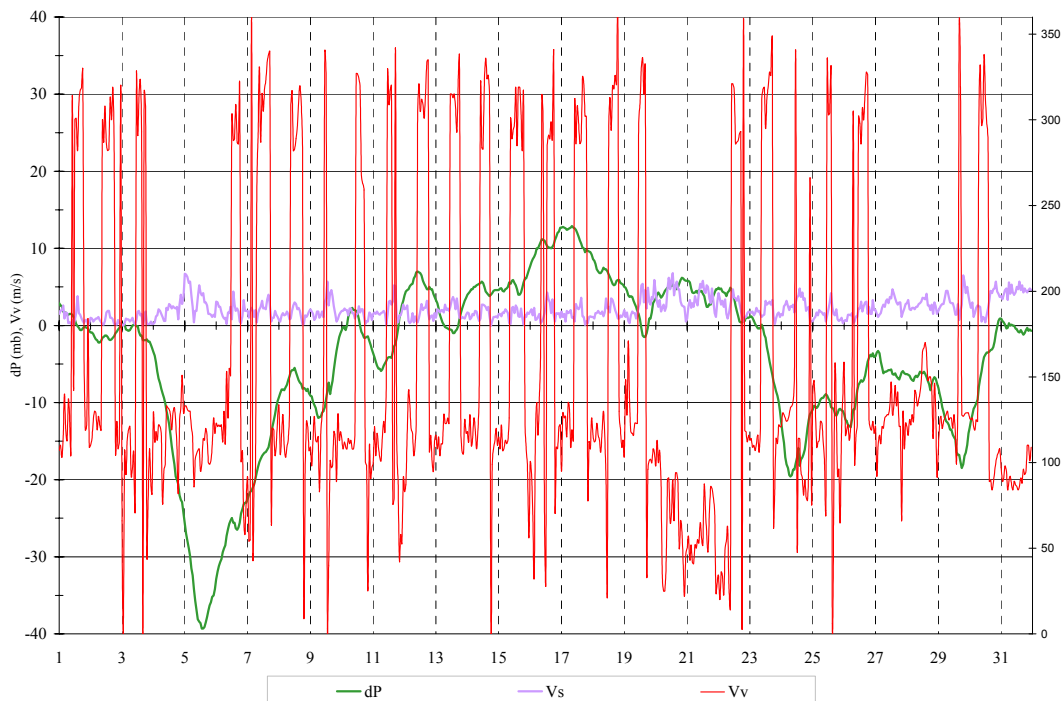
**Primerjava z obdobjem.** Srednja mesečna višina morja je bila v primerjavi z obdobjem 1960–90 močno nadpovprečna, izenačena z najvišjo v obdobju. Tudi najvišja in najnižja mesečna višina sta bili nadpovprečni, najnižja mesečna vrednost je bila celo 5 cm višja od obdobjnega ekstrema (preglednica 1).

**Najvišje in najnižje višine morja.** Najnižja gladina 157 cm je bila izmerjena 21. marca ob 12. uri in 40 minut, najvišja, 316 cm, kar je 21 cm nad obalno črto, pa 29. marca ob 20. uri in 40 minut (preglednica 1 in slika 2). Ob nastopu najvišje plime v mesecu so bili vremenski vplivi najmočnejši nekaj ur pred tem, v času oseke in naraščanja morja, tako da do izjemnih višin ni prišlo.



Slika 2. Izmerjene urne (Hmer) in astronomske (Ha) višine morja marca 2009 ter razlika med njimi (Hres). Izhodišče izmerjenih višin morja je mareografska "ničla" na mareografski postaji v Kopru, ki je 3955 mm pod državnim geodetskim reperjem R3002 na stavbi Uprave za pomorstvo. Srednja letna višina morja v dolgoletnem obdobju je 215 cm

Figure 2. Measured (Hmer) and prognostic »astronomic« (Ha) sea levels in March 2009 and difference between them (Hres)

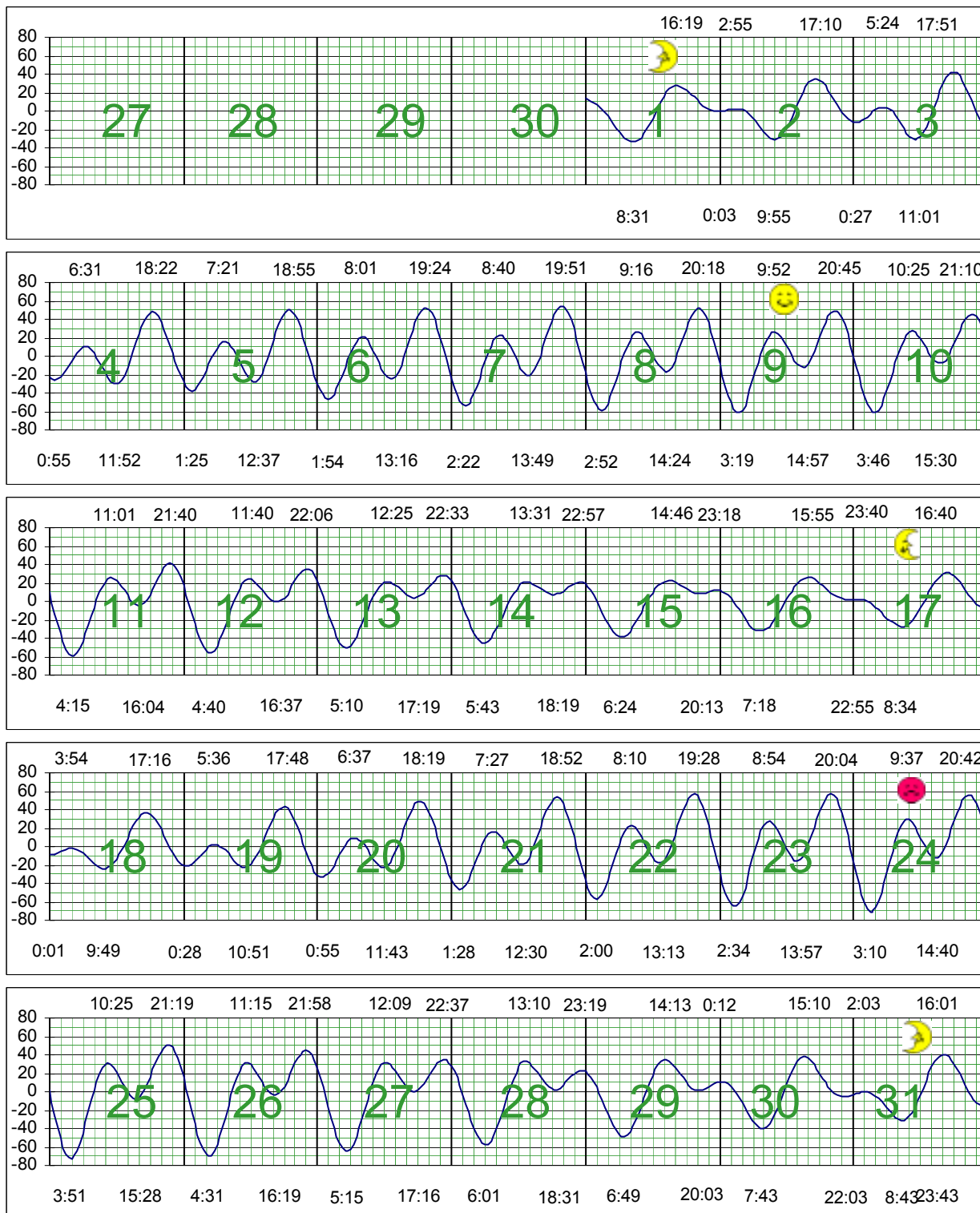


Slika 3. Hitrost (Vv) in smer (Vs) vetra ter odkloni zračnega pritiska (dP) v marcu 2009

Figure 3. Wind velocity (Vv), wind direction (Vs) and air pressure deviations (dP) in March 2009



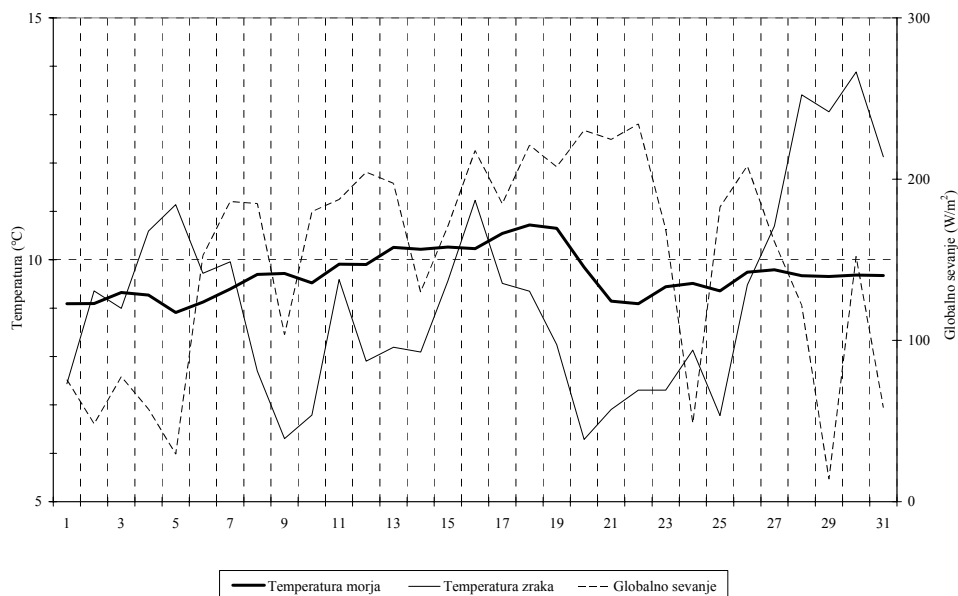
### Predvidene višine morja v maju 2009



Slika 4. Predvideno astronomsko plimovanje morja v maju 2009 glede na srednje obdobjne višine morja  
 Figure 4. Prognostic sea levels in May 2009

## Temperatura morja v marcu

**Primerjava z obdobjnimi vrednostmi.** Povprečna temperatura morja v decembru je enaka povprečni temperaturi za ta mesec za obdobje 1992–2006. Temperatura se je zviševala do 19. marca, nato pa v dveh dneh padla za 1,6 °C. Do konca meseca se je temperatura nato le še nekoliko zvišala. Mesečna amplituda je bila zelo majhna in ni dosegla 2 °C. Najnižja mesečna temperatura je bila močno nadpovprečna, najvišja pa podpovprečna (slika 5, preglednica 2).



Slika 5. Srednja dnevna temperatura zraka, globalno sevanje in temperatura morja v marcu 2009  
Figure 5. Mean daily air temperature, sun radiation and sea temperature in March 2009

Preglednica 2. Najnižja, srednja in najvišja srednja dnevna temperatura v marcu 2009 (Tmin, Tsr, Tmax) ter najnižja, povprečna in najvišja srednja dnevna temperatura morja v 15-letnem obdobju 1992–2006 (Tmin, Tsr, Tmax)

Table 2. Temperatures in March 2009 (Tmin, Tsr, Tmax), and characteristic sea temperatures for 15-years period 1992–2006 (Tmin, Tsr, Tmax)

TEMPERATURA MORJA / SEA SURFACE TEMPERATURE				
Merilna postaja / Measurement station: Koper				
	Marec 2009	Marec 1992–2006		
	°C	min °C	sr °C	max °C
Tmin	8.9	6.4	7.4	8.8
Tsr	9.7	8.0	9.7	12.2
Tmax	10.7	9.5	11.6	14.6

## SUMMARY

Mean sea level in March was very high. The highest and the lowest sea levels were also above average comparing to long-term period. The highest sea level 316 cm was recorded on 29 March. Mean sea temperature was the same as the average of long-term period. There was a considerable decrease of sea temperature between 19 and 21 March, but the monthly amplitude was small, not even 2 °C.

## ZALOGE PODZEMNIH VOD V MARCU 2009

### Groundwater reserves in March 2009

Urša Gale

V marcu so v aluvialnih vodonosnikih prevladovale nadpovprečno visoke zaloge podzemnih vod. V vodonosnikih severovzhodne Slovenije so se gladine podzemne vode mestoma zvišale tudi do zelo visokih vrednosti. Zabeležene so bile na merilnih mestih Prekmurskega, Murskega in Ptujkega polja ter na Vrbanškem platoju. Zelo visoke zaloge podzemnih vod so bile izmerjene tudi na Čateškem, Šentjernejskem in Mirenko-Vrtojbenkem polju ter v delu Krškega in Kranjskega polja. Nizke vodne zaloge so bile marca zabeležene le na manjših območjih vodonosnikov Sorškega polja in doline Kamniške Bistrice ob reki Savi, zelo nizka gladina podzemne vode pa je bila v tem času izmerjena na Kranjskem polju ob reki Kokri. Izdatnost izvirov Dinarskega krasa je bila večino meseca v območju običajnih količin, v zadnjih dneh meseca pa se je zaradi izdatnih padavin dvignila nad povprečne vrednosti. Podobno so bile gladine vode na območju izvirov Alpskega krasa v zadnjih dneh nadpovprečne, večji del meseca pa so nihale pod dolgoletnim povprečjem.

Marca je bila namočenost vodonosnikov zaradi padavin na območju vodonosnikov Dravske in Krško-Brežiške kotline povprečna, v ostalih območjih aluvialnih vodonosnikov pa je padlo več padavin kot je značilno za ta mesec. Največ padavin so zabeležili na območju Murske kotline, približno dva in polkratno vrednost normalnih količin. Padavinski presežek je bil velik tudi na območju vodonosnikov Ljubljanske kotline, kjer je padlo za dve tretjini več padavin, kot znaša dolgoletno mesečno povprečje. Tudi na območju kraško razpoklinskih vodonosnikov je marca padlo več padavin, kot znaša povprečje. Največje količine so zabeležili na območju visokega Dinarskega krasa v zaledju izvira Podroteje, kjer je padlo dvakrat toliko padavin, kot je običajno. Najmanjši padavinski presežek je bil z eno petino običajnih vrednosti zabeležen v zaledju izvirov Kamniške Bistrice in Bilpe. Količinsko so največ padavin izmerili v prvem in zadnjem tednu meseca. V zadnjih dneh meseca je količina padavin na večini območij vodonosnikov preseгла vrednost 30 milimetrov dnevno.



Slika 1. Taljenje snega v Kranjski Gori v prvih dneh marca (foto: M. Pavlič)  
Figure 1. Snow melting in Kranjska Gora in first days of March (Photo: M. Pavlič)

Konec marca je bila na merilnih mestih aluvialnih vodonosnikov gladina pogosteje višja od gladine na začetku meseca. Med mesecem so podzemne vode večinoma upadale, manjši dvig je bil že v prvi dekadi, sledil je veliki dvig na koncu marca. Dvig gladine podzemne vode je bil s 189 cm največje na merilnem mestu v Krški vasi na Krškem polju. Glede na absolutno vrednost je bil dvig v marcu največji v Čatežu na Čateškem polju, kjer se je podzemna voda dvignila za 33 % maksimalnega razpona nihanja na merilnem mestu. Znižanje gladin je prevladovalo v aluvialnih vodonosnikih Ljubljanske kotline in Ptujškega polja. Upad podzemne vode je bil z 211 cm največji v Cerkljah na Kranjskem polju oziroma z 18 % znižanjem glede na maksimalni razpon nihanja na merilnem mestu v Spodnjem Starem Gradu na Brežiškem polju.

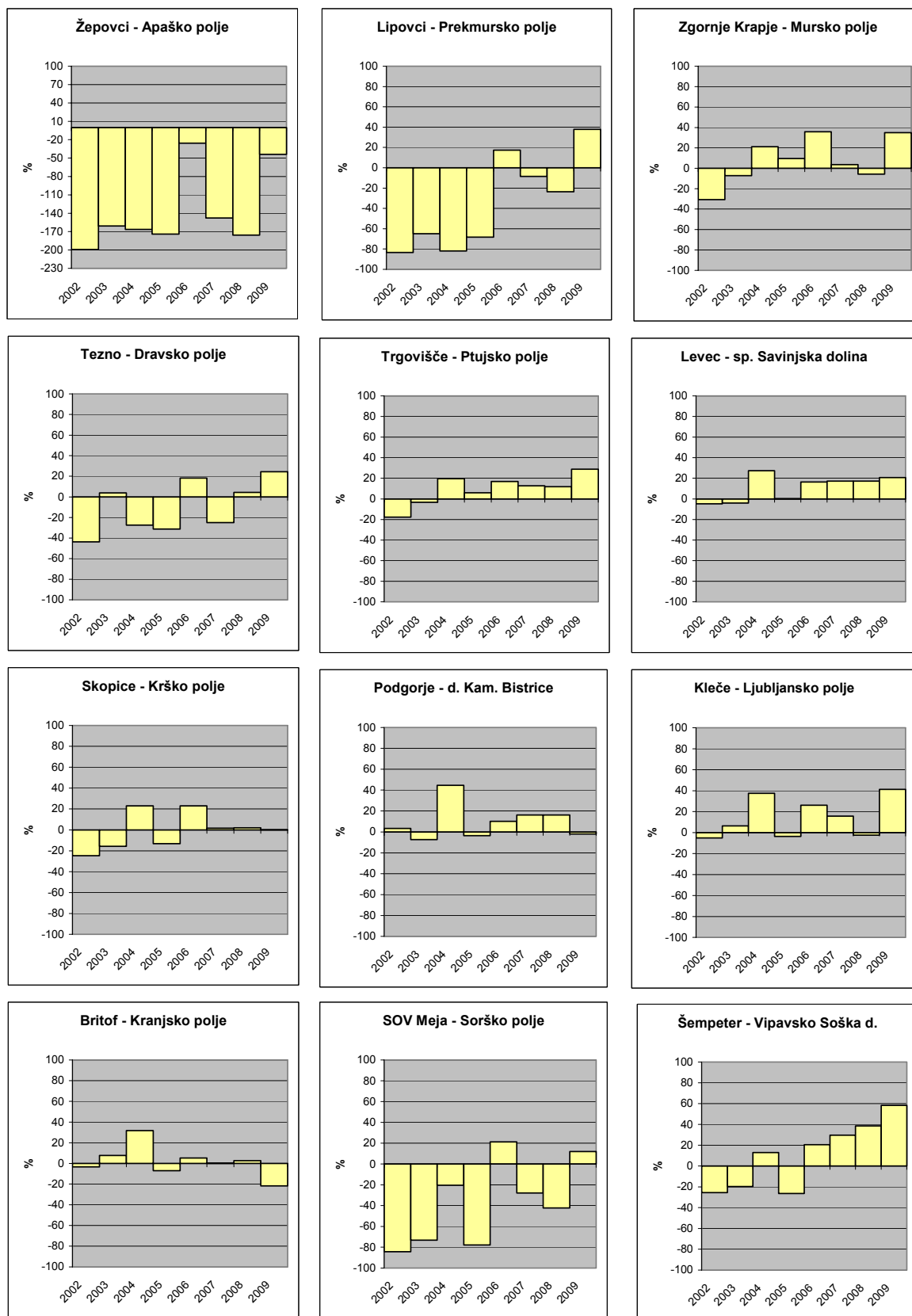
Na območju izvirov Dinarskega krasa se je po daljšem času povprečnih višin vode gladina zvišala do nadpovprečnih vrednosti. Na nekaterih merilnih mestih so se vodostaji marca povzpeli do najvišjih vrednosti v zadnjih treh mesecih. Obilno deževje ob koncu marca je predvsem na obrobju visokega Dinarskega krasa ponekod povzročilo izjemno visoko hidrološko stanje (slika 2). Močno povečane izdatnosti izvirov Vipave, Hublja in Lijaka so imele za posledico poplave Vipavske doline. V prvih dneh marca se je sneg v nižjih alpskih legah zaradi toplega ozračja pričel taliti (slika 1). Kljub temu je bila izdatnost izvirov Alpskega krasa marca večji del meseca pod običajnimi vrednostmi zaradi zadrževanja snežne odeje v visokogorju. Obilne padavine v zadnjih dneh meseca pa so povzročile, da so se gladine vode tudi na območju izvirov Alpskega krasa konec marca dvignile nad običajne vrednosti.



Slika 2. Visoka izdatnost izvira Hubelj v zadnjih dneh marca 2009 (foto: P. Souvent)  
Figure 2. High yield of Hubelj spring in last days of March 2009 (Photo: P. Souvent)

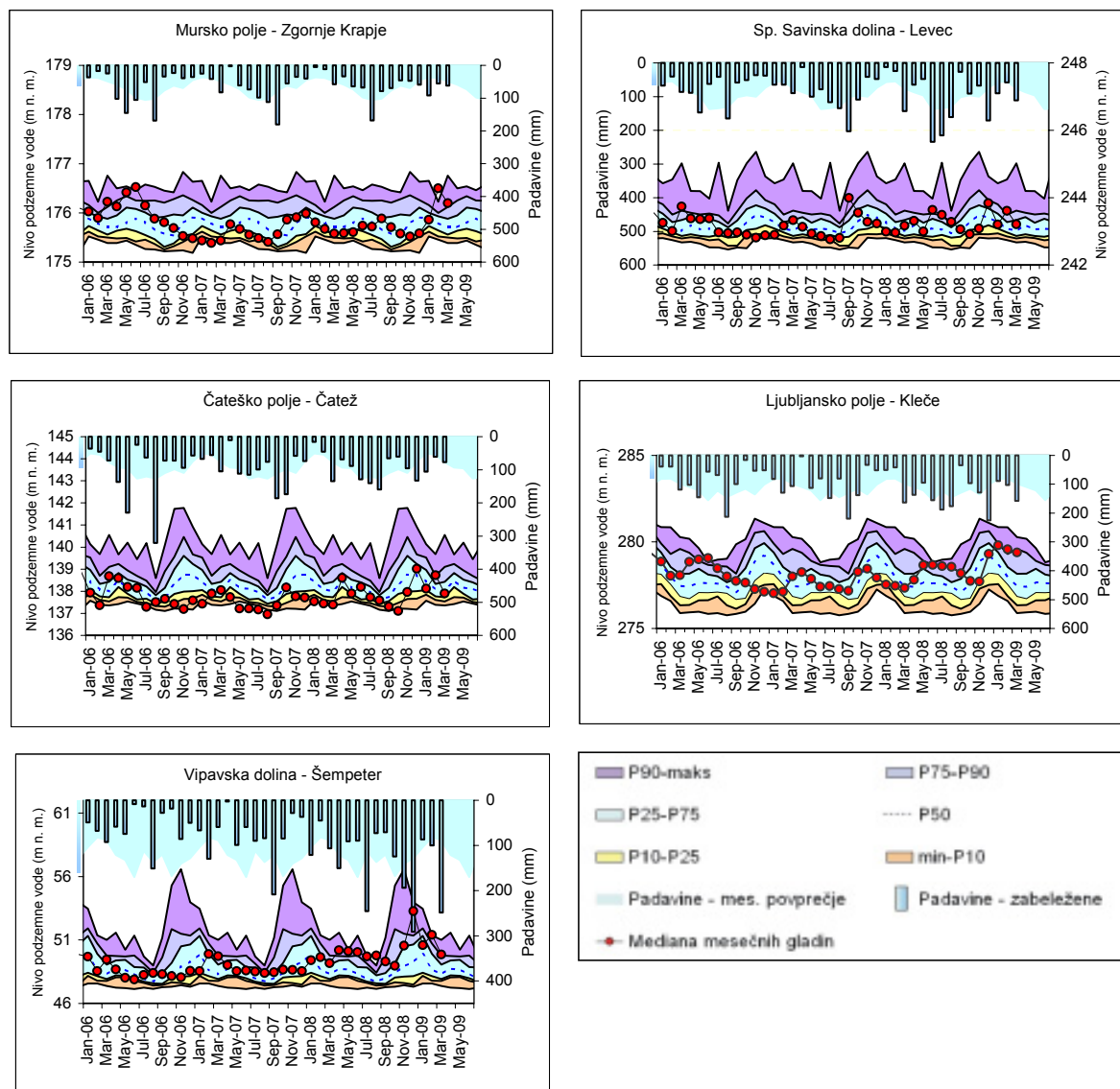
Upadi podzemne vode na merilnih mestih vodonosnikov Ljubljanske kotline in Ptujškega polja so imeli za posledico zmanjšanje zalog podzemnih vod. V ostalih aluvialnih vodonosnikih je zaradi izrazitega zvišanja gladine podzemne vode na koncu meseca prišlo do povečanja vodnih zalog.

V primerjavi s stanjem zalog podzemnih vod v aluvialnih vodonosnikih marca leta 2008 je bilo v istem mesecu letos vodno stanje bolj ugodno. Pred enim letom so v večjih delih vodonosnikov Apaškega, Dravskega, Kranjskega in Sorškega polja prevladovale zelo nizke gladine podzemne vode, podpovprečno vodno stanje pa je bilo tedaj zabeleženo tudi v pretežnih delih Krškega polja in doline Kamniške Bistrice. V kraško razpoklinskih vodonosnikih je bilo letos stanje zalog podzemnih vod nekoliko manj ugodno kot v istem mesecu pred enim letom.



Slika 3. Odklon izmerjene gladine podzemne vode od povprečja v marcu glede na maksimalni marčevski razpon nihanja na postaji iz primerjalnega obdobja 1990–2001

Figure 3. Deviation of measured groundwater level from average value in March in relation to maximal March amplitude for the reference period 1990–2001

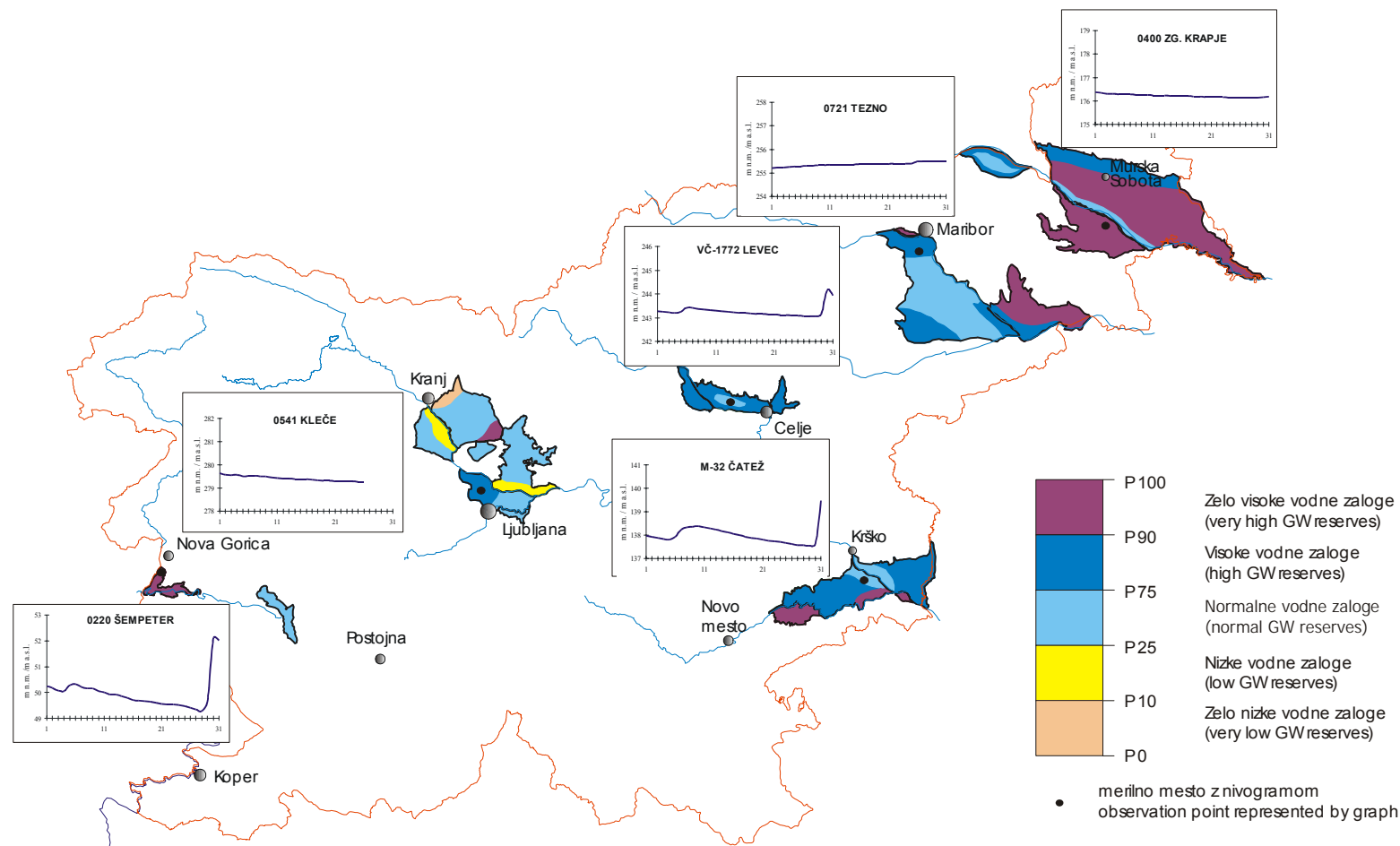


Slika 4. Mediane mesečnih gladin podzemnih voda (m.n.v.) v letih 2006, 2007, 2008 in 2009 – rdeči krogi, v primerjavi z značilnimi percentilnimi vrednostmi gladin primerjalnega obdobja 1990-2001

Figure 4. Monthly medians of groundwater level (m a.s.l.) in years 2006, 2007, 2008 and 2009 – red circles, in relation to percentile values for the comparative period 1990-2001

**SUMMARY**

High and very high groundwater reserves predominated in alluvial aquifers in March. Very high groundwater levels were measured in major parts of Prekmursko, Mursko, Ptujsko, Čateško, Šentjernejsko and Mirenko-Vrtojbenško polje aquifers and in parts of Kranjsko and Krško polje. Water levels of karstic springs oscilated below or near normal values until the end of the month, when they rised above long-term average due to abundant precipitation in the catchment area of the springs. Abundant precipitation in high Dinaric karst caused very large discharges of Vipava, Hubelj and Lijak springs and floods in Vipava valley.



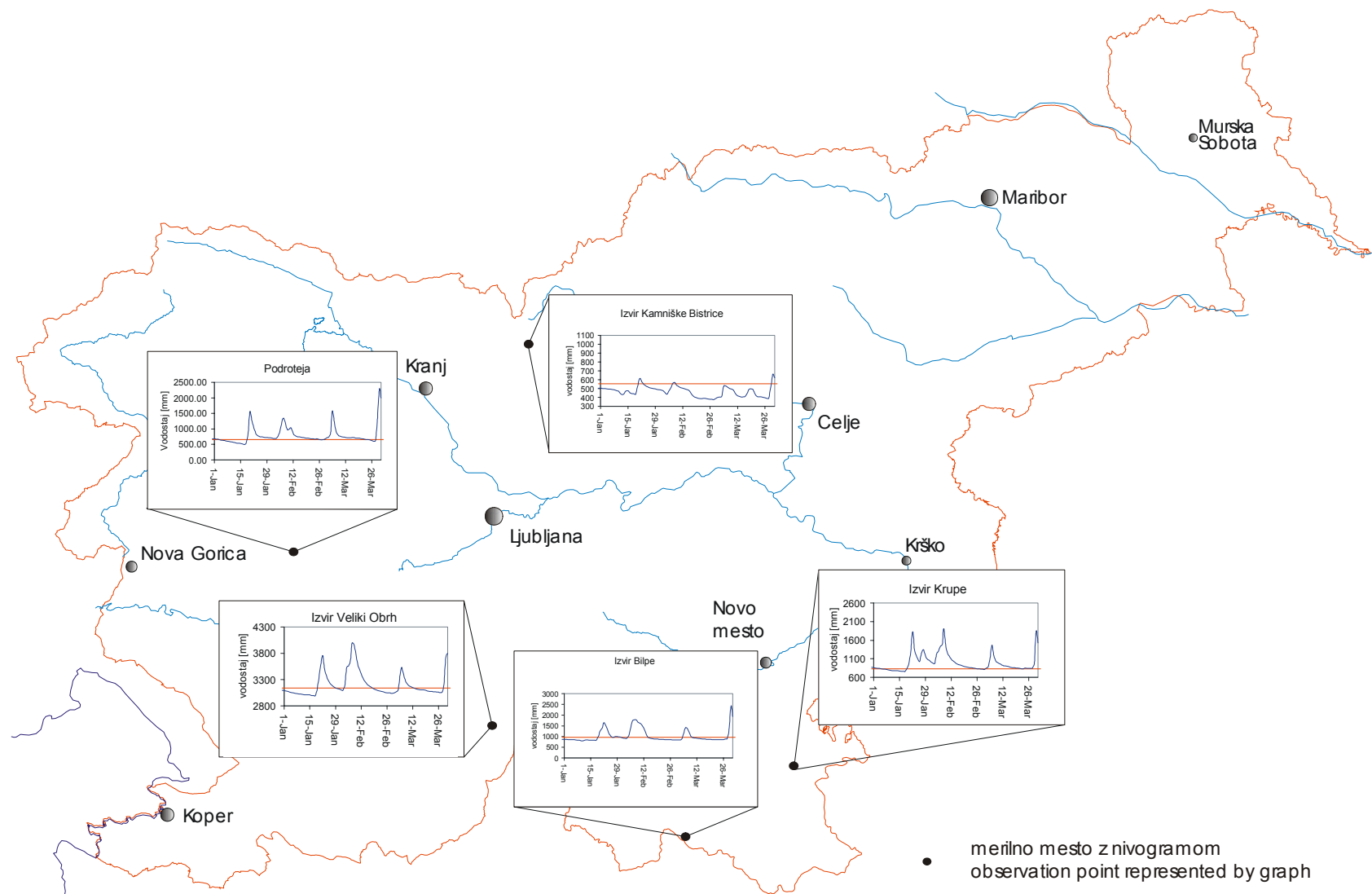
P0...Minimalne vrednosti gladin p. v.  
(Minimum values of GW levels)

P(N)...N-ti percentil vrednosti gladin p. v.  
(N<sup>th</sup> percentile values of GW levels)

P100...Maksimalne vrednosti gladin p. v.  
(Maximum values of GW levels)

Slika 5. Stanje vodnih zalog in nihanje gladin podzemne vode v mesecu marcu 2009 v največjih slovenskih aluvialnih vodonosnikih (obdelali: U. Gale, V. Savič)  
Figure 5. Groundwater reserves and groundwater level oscillations in important alluvial aquifers of Slovenia in March 2009 (U. Gale, V. Savič)





Slika 6. Nihanje višine vode na območju nekaterih kraških izvirov po Sloveniji v zadnjih treh mesecih (obdelala: U. Gale, N. Trišič)  
 Figure 6. Water level oscillations in some karstic springs in last three months (U. Gale, N. Trišič)

# ONESNAŽENOST ZRAKA

## AIR POLLUTION

Andrej Šegula

Onesnaženost zraka se je v marcu 2009 glede na prejšnja dva meseca še nadalje zmanjšala, več je bilo v zraku le ozona, kar je predvsem naravna posledica naraščajočih temperatur in vse višje lege sonca nad obzorjem. Vreme je bilo precej spremenljivo in pogosto vetrovno, temperatura zraka je bila nad dolgoletnim povprečjem, kar vse ugodno vpliva na kakovost zraka.

Mejna dnevna koncentracija delcev PM<sub>10</sub>, 50 µg/m<sup>3</sup>, je bila prekoračena na vseh merilnih mestih, ki so pod vplivom izpustov iz prometa in industrije, t.j. predvsem v mestih. Tokrat je bila na prvem mestu lokacija Ljubljana-Figovec, takoj za njo pa sledi merilno mesto Zagorje. Na teh dveh merilnih mestih je že v prvih treh mesecih preseženo celoletno dovoljeno število prekoračitev.

Onesnaženost zraka z žveplovim dioksidom je bila nizka. Občasno so se sicer, kot običajno, pojavljale povišane koncentracije na višje ležečih krajih okrog TE Šoštanj (prekoračitev mejne urne vrednosti na Zavodnjah) in TE Trbovlje (prekoračitev mejne urne vrednosti na Kovku).

Koncentracija dušikovih oksidov je bila daleč najvišja na prometnem merilnem mestu v centru Ljubljane pri Figovcu, vendar ni prekoračila mejne vrednosti.

Pod dovoljeno mejo je bila kot običajno onesnaženost zraka z ogljikovim monoksidom. Koncentracije benzena so bile nizke, koncentracije ozona pa so ponekod v višjih legah že prekoračile mejno ciljno 8-urno 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
EIS Anhovo	Služba za ekologijo podjetja Anhovo
OMS Ljubljana	Elektroinštitut Milan Vidmar

LEGENDA:

DMKZ	Državna merilna 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 Mestne občine Celje
MO Maribor	Merilna mreža Mestne občine Maribor
EIS Anhovo	Ekološko informacijski sistem podjetja Anhovo
OMS Ljubljana	Okoljski merilni sistem Mestne občine Ljubljana

## 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 bila nizka, z izjemo kratkotrajnih povišanj koncentracij na višje ležečih krajih vplivnih območij TE Šoštanj in TE Trbovlje. Tako je bila mejna urna koncentracija po enkrat prekoračena na Zavodnjah in na Kovku. Najvišja urna koncentracija, 409 µg/m<sup>3</sup>, in najvišja dnevna koncentracija, 21 µg/m<sup>3</sup>, sta bili izmerjeni na Zavodnjah (vplivno območje TE Šoštanj). Koncentracije SO<sub>2</sub> prikazujeta preglednica 1 in slika 1.

### **Dušikovi oksidi**

Povprečne mesečne koncentracije NO<sub>2</sub> so bile kot vedno precej višje na mestnih merilnih mestih, ki so pod vplivom izpustov iz prometa. Tudi v marcu je bilo po višini koncentracij pričakovano na prvem mestu prometno merilno mesto **Ljubljana-Figovec** s skoraj enkrat višjim mesečnim povprečjem kot na drugi prometu najbolj izpostavljeni lokaciji Maribor. Koncentracije dušikovih oksidov so povzete v preglednici 2 in na sliki 2.

### **Ogljikov monoksid**

Koncentracije CO so bile povsod precej pod mejno 8-urno vrednostjo. Prikazane so v preglednici 3. Najvišja povprečna 8-urna koncentracija na merilnem mestu Trbovlje je dosegla 29 % mejne vrednosti.

### **Ozon**

Koncentracije ozona O<sub>3</sub> (preglednica 3 in slika 3) so v marcu ponekod v višjih legah že prekoračile 8-urno ciljno vrednost, kar je običajno za ta čas. Najvišje urne in 8-urne koncentracije so bile izmerjene na Otlici, ki bo v bližajočem se poletju gotovo spet med prvimi po prekoračitvah dovoljenih vrednosti.

### **Delci PM<sub>10</sub> in PM<sub>2,5</sub>**

V marcu je bilo na mestnih merilnih mestih, ki so pod vplivom prometa, največ 11 prekoračitev mejne dnevne koncentracije na merilnem mestu Ljubljana-Figovec, sledi pa Zagorje z 9 prekoračitvami. Že po prvih treh mesecih 2009 je število prekoračitev na merilnih mestih **Ljubljana-Figovec** in **Zagorje** preseglo dovoljeno letno vsoto 35. Onesnaženost zraka z delci PM<sub>10</sub> in PM<sub>2,5</sub> je prikazana v preglednicah 5 in 6 ter na slikah 4, 5 in 6.

### **Ogljikovodiki**

Povprečna mesečna koncentracija benzena je v marcu dosegla na prometnem merilnem mestu Maribor 35 % vrednosti, ki velja kot mejna vrednost za celoletno povprečje.

**Preglednice in slike**

Oznake pri preglednicah/legend to tables:

% pod	odstotek veljavnih urnih podatkov / percentage of valid hourly data
Cp	povprečna mesečna koncentracija v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / average monthly concentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Cmax	maksimalna koncentracija v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / maximal concentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
>MV	število primerov s prekoračeno mejno vrednostjo / number of limit value exceedances
>DV	število primerov s prekoračeno dopustno vrednostjo (mejno vrednostjo (MV) s sprejemljivim preseganjem) / number of allowed value (limit value (MV) plus margin of tolerance) exceedances
>AV	število primerov s prekoračeno alarmno vrednostjo / number of alert threshold exceedances
>OV	število primerov s prekoračeno opozorilno vrednostjo / number of information threshold exceedances
>CV	število primerov s prekoračeno 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, B-ozadje, T-prometno, R-podeželsko, I-industrijsko / area: U-urban, B-background, T-traffic, R-rural, I-industrial
faktor	korekcijski faktor, s katerim so množene koncentracije delcev $\text{PM}_{10}$ / factor of correction in $\text{PM}_{10}$ concentrations
*	premao 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 2009:Limit values, alert thresholds, and allowed values of concentrations in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  for 2009:

onesnaževalo	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)			42 (DV)
<b>NO<sub>x</sub></b>					30 (MV)
<b>CO</b>			10 (MV) ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		
<b>benzen</b>					5.5 (DV)
<b>O<sub>3</sub></b>	180(OV), 240(AV), AOT40		120 (CV) <sup>5</sup>		40 (CV)
<b>delci PM<sub>10</sub></b>				50 (MV) <sup>4</sup>	40 (MV)
<b>delci PM<sub>2,5</sub></b>					25 (MV) <sup>6</sup>

<sup>1</sup> – vrednost je lahko presežena 24-krat v enem letu<sup>2</sup> – vrednost je lahko presežena 18-krat v enem letu<sup>5</sup> – vrednost je lahko presežena 25-krat v enem letu - cilj za leto 2010<sup>3</sup> – vrednost je lahko presežena 3-krat v enem letu<sup>4</sup> – vrednost je lahko presežena 35-krat v enem letu<sup>6</sup> – še ni sprejeto v slovensko zakonodajo

**Krepki rdeči tisk** v tabelah označuje prekoračeno število letno dovoljenih prekoračitev koncentracij.  
**Bold red** print in the following tables indicates the exceeded number of the annually allowed exceedences.

Preglednica 1. Koncentracije SO<sub>2</sub> v µg/m<sup>3</sup> v marcu 2009  
Table 1. Concentrations of SO<sub>2</sub> in µg/m<sup>3</sup> in March 2009

MERILNA MREŽA	postaja	mesec / month		1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours	dan / 24 hours		
		% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σod 1.jan.	>AV	Cmax	>MV	>MV Σod 1.jan.
OMS Ljubljana	Ljubljana Figovec	93	5	18	0	0	0	8	0	0
DMKZ	Ljubljana Bežigrad	94	1	15	0	0	0	3	0	0
	Maribor center	96	2	8	0	0	0	4	0	0
	Celje	96	4	23	0	0	0	8	0	0
	Trbovlje	88	4	32	0	0	0	8	0	0
	Hrastnik	95	5	44	0	0	0	15	0	0
	Zagorje	81	4	25	0	0	0	9	0	0
	Nova Gorica	95	4	41	0	0	0	10	0	0
OMS Ljubljana	Vnajarje	96	2	76	0	0	0	7	0	0
EIS TEŠ	Šoštanj	96	4	122	0	0	0	13	0	0
	Topolšica	96	2	55	0	0	0	8	0	0
	Veliki Vrh	96	6	135	0	0	0	19	0	0
	Zavodnje	96	3	409	1	1	0	21	0	0
	Velenje	96	2	27	0	0	0	3	0	0
	Graška Gora	96	4	119	0	0	0	14	0	0
	Pesje	95	4	29	0	0	0	9	0	0
	Škale mob.	96	1	87	0	0	0	17	0	0
EIS TET	Kovk	85	7	389	1	1	0	18	0	0
	Dobovec	93	7	84	0	6	0	15	0	0
	Kum	96	4	18	0	0	0	12	0	0
	Ravenska vas	93	6	49	0	0	0	18	0	0
EIS TEB	Sv.Mohor*	0	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*

Preglednica 2. Koncentracije NO<sub>2</sub> in NO<sub>x</sub> v µg/m<sup>3</sup> v marcu 2009  
Table 2. Concentrations of NO<sub>2</sub> and NO<sub>x</sub> in µg/m<sup>3</sup> in March 2009

MERILNA MREŽA	postaja	podr	NO <sub>2</sub>						NO <sub>x</sub>
			mesec / month		1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours	mesec / month
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σod 1.jan.	>AV	Cp
OMS Ljubljana	Ljubljana Figovec	UT	93	67	155	0	4	0	125
DMKZ	Ljubljana Bežigrad	UB	89	31	94	0	0	0	42
	Maribor center	UT	95	38	100	0	0	0	63
	Celje	UB	96	30	96	0	0	0	43
	Trbovlje	UB	77	22	64	0	0	0	32
	Murska S. Rakičan	RB	91	14	59	0	0	0	16
	Nova Gorica	UB	95	31	100	0	0	0	46
	Koper	UB	93	19	88	0	0	0	25
OMS Ljubljana	Vnajarje	RB	90	4	24	0	0	0	
EIS TEŠ	Zavodnje	RB	95	2	44	0	0	0	
	Škale mob.	RB	96	9	77	0	0	0	
EIS TET	Kovk	RB	87	5	56	0	0	0	
EIS TEB	Sv.Mohor*	RB	0	0*	0*	0*	0*	0*	

Preglednica 3. Koncentracije CO v mg/m<sup>3</sup> v marcu 2009  
Table 3. Concentrations of CO (mg/m<sup>3</sup>) in March 2009

MERILNA MREŽA	postaja	podr	mesec / month		8 ur / 8 hours	
			% pod	Cp	Cmax	>MV
DMKZ	Ljubljana Bežigrad	UB	92	0.7	1.1	0
	Maribor center	UT	89	0.5	0.9	0
	Celje	UB	93	0.8	1.8	0
	Trbovlje*	UB	76	0.9	2.9*	0*
	Krvavec*	RB	81	0.2	0.3*	0*

Preglednica 4. Koncentracije O<sub>3</sub> v µg/m<sup>3</sup> v marcu 2009  
Table 4. Concentrations of O<sub>3</sub> in µg/m<sup>3</sup> in March 2009

MERILNA MREŽA	postaja	podr	mesec/ month		1 ura / 1 hour			8 ur / 8 hours		
			% pod	Cp	Cmax	>OV	>AV	Cmax	>CV	>CV Σod 1. jan.
DKMZ	Krvavec	RB	93	97	126	0	0	121	3	3
	Iskrba	RB	96	67	125	0	0	120	1	1
	Otlica	RB	91	88	128	0	0	125	1	2
	Ljubljana Bežigrad	UB	95	47	111	0	0	103	0	0
	Maribor center	UB	96	42	103	0	0	95	0	0
	Celje	UB	96	45	110	0	0	107	0	0
	Trbovlje*	UB	70	51*	117*	0*	0*	112*	0*	0*
	Hrastnik	SB	94	51	114	0	0	111	0	0
	Zagorje	UT	94	38	114	0	0	110	0	0
	Nova Gorica	UB	95	45	106	0	0	95	0	0
Koper	UB	95	71	119	0	0	113	0	0	
Murska S. Rakičan	RB	91	47	89	0	0	84	0	0	
OMS Ljubljana	Vnajnarje*	RB								
MO Maribor	Maribor Pohorje	RB	99	76	106	0	0	104	0	0
EIS TEŠ	Zavodnje	RB	96	80	116	0	0	111	0	0
	Velenje	UB	96	61	123	0	0	117	0	0
EIS TET	Kovk*	RB	89	68	103*	0*	0*	95*	0*	0
EIS TEB	Sv.Mohor*	RB								

Preglednica 5. Koncentracije delcev PM<sub>10</sub> v µg/m<sup>3</sup> v marcu 2009  
Table 5. Concentrations of PM<sub>10</sub> in µg/m<sup>3</sup> in March 2009

MERILNA MREŽA	postaja	podr	mesec		dan / 24 hours			kor. faktor
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σod 1.jan.	
DKMZ	Ljubljana Bežigrad	UB	97	26	53	1	22	1.24
	Ljubljana BF* (R)	UB	100	23	61	1	22	
OMS Ljubljana	Ljubljana Figovec	UT	99	44	66	11	42	1.30
DKMZ	Maribor center	UT	86	34	57	2	18	1.19
MO Maribor	Maribor Tabor	UB	100	27	50	1	18	1.30
EIS Celje	EIS Celje**	UT						
DKMZ	Celje	UB	100	32	51	1	28	1.12
	Trbovlje	UB	93	37	66	5	33	1.27
	Zagorje	UT	100	44	73	9	39	1.30
	Murska S. Rakičan	RB	95	23	54	1	21	1.22
	Nova Gorica	UB	92	28	61	1	9	1.20
	Koper	UB	92	27	65	1	2	1.30
OMS Ljubljana	Iskrba (R)	RB	100	14	39	0	5	
	Vnajnarje*	RB	2	20*	0*	0*	0*	
EIS TEŠ	Pesje	RB	89	22	60	3	12	
	Škale mob.	RB	100	18	37	0	11	1.30
EIS TET	Prapretno	RB	95	27	45	0	13	1.30
EIS Anhovo	Morsko (R)	RI	100	21	109	2	9	
	Gorenje Polje (R)	RI	100	30	131	2	11	

\*\* Zaradi udarca strele do nadaljnjega ni podatkov - merilnik je v popravilu / No data due to lightning stroke – monitor is in repair  
(R) - koncentracije, izmerjene z referenčnim merilnikom / concentrations measured with reference method

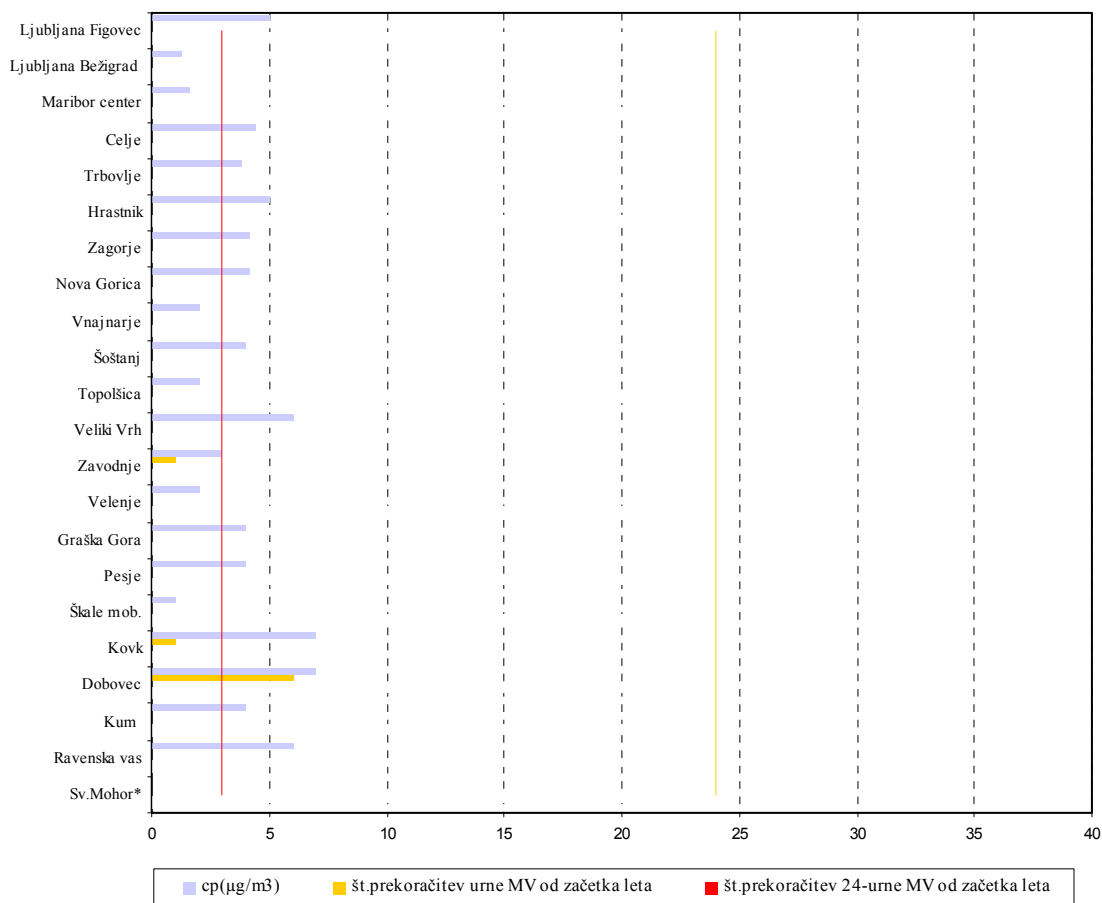
Preglednica 6. Koncentracije delcev PM<sub>2,5</sub> v µg/m<sup>3</sup> v marcu 2009  
 Table 6. Concentrations of PM<sub>2,5</sub> in µg/m<sup>3</sup> in March 2009

MERILNA MREŽA	postaja	podr.	% pod	Cp	Cmax 24 ur
DKMZ	Ljubljana BF.	UB	100	16	38
	Maribor center	UT	100	24	60
	Maribor Vrbanski plato	UB	100	21	55
	Iskrba	RB	100	11	34

Preglednica 7. Koncentracije nekaterih ogljikovodikov v µg/m<sup>3</sup> v marcu 2009  
 Table 7. Concentrations of some Hydrocarbons in µg/m<sup>3</sup> in March 2009

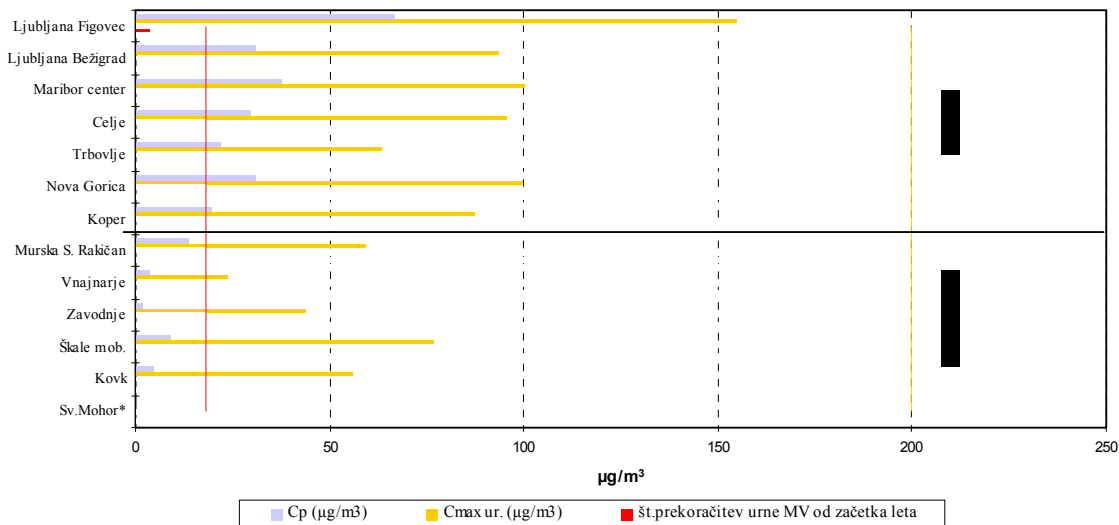
MERILNA MREŽA	postaja	podr.	% pod	benzen	toluen	etil-benzen	m,p-ksilen	o-ksilen	heksan	n-heptan	iso-oktan	n-oktan
DKMZ	Ljubljana Bežigrad	UB	90	1.2	3.4							
	Maribor	UT	94	1.9	4.0							

Opomba: ni podatkov zaradi okvare merilnikov / no data due to the monitoring malfunction

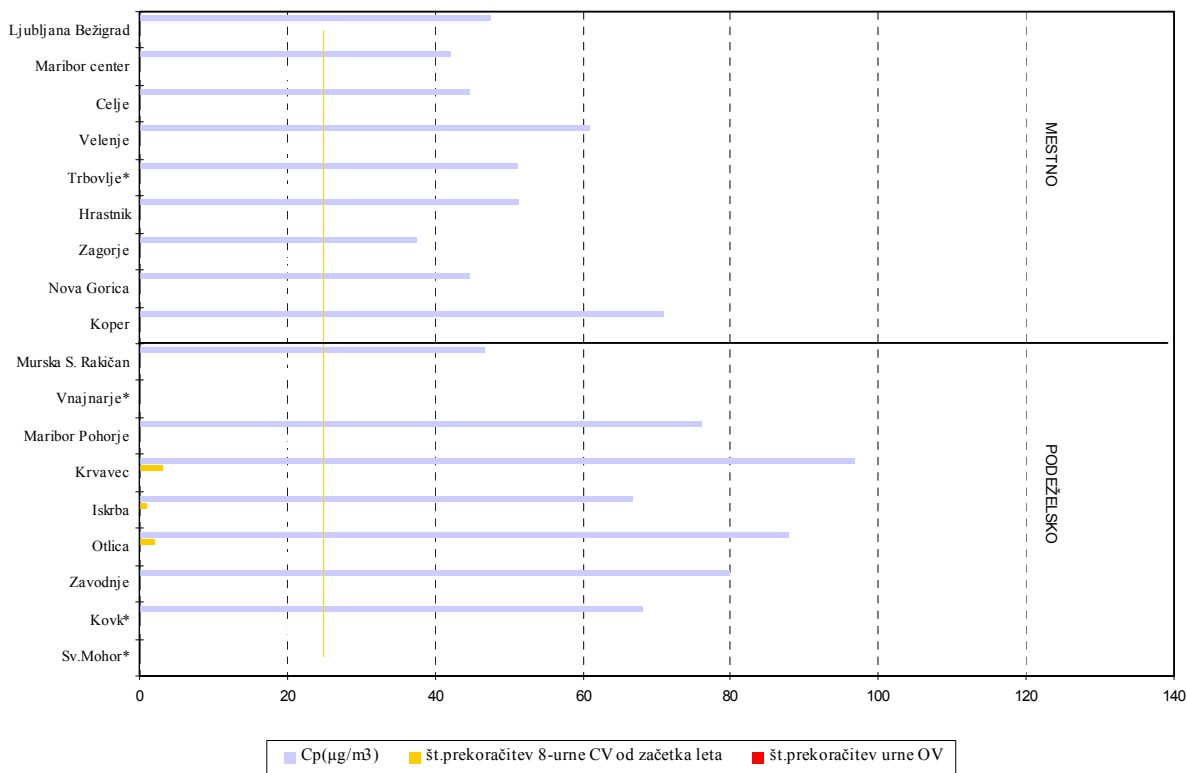


Slika 1. Povprečne mesečne koncentracije SO<sub>2</sub> v marcu 2009 ter število prekoračitev mejne urne in mejne dnevne koncentracije  
 Figure 1. Mean SO<sub>2</sub> concentrations in March 2009 with the number of exceedences of 1-hr and 24-hrs limit values

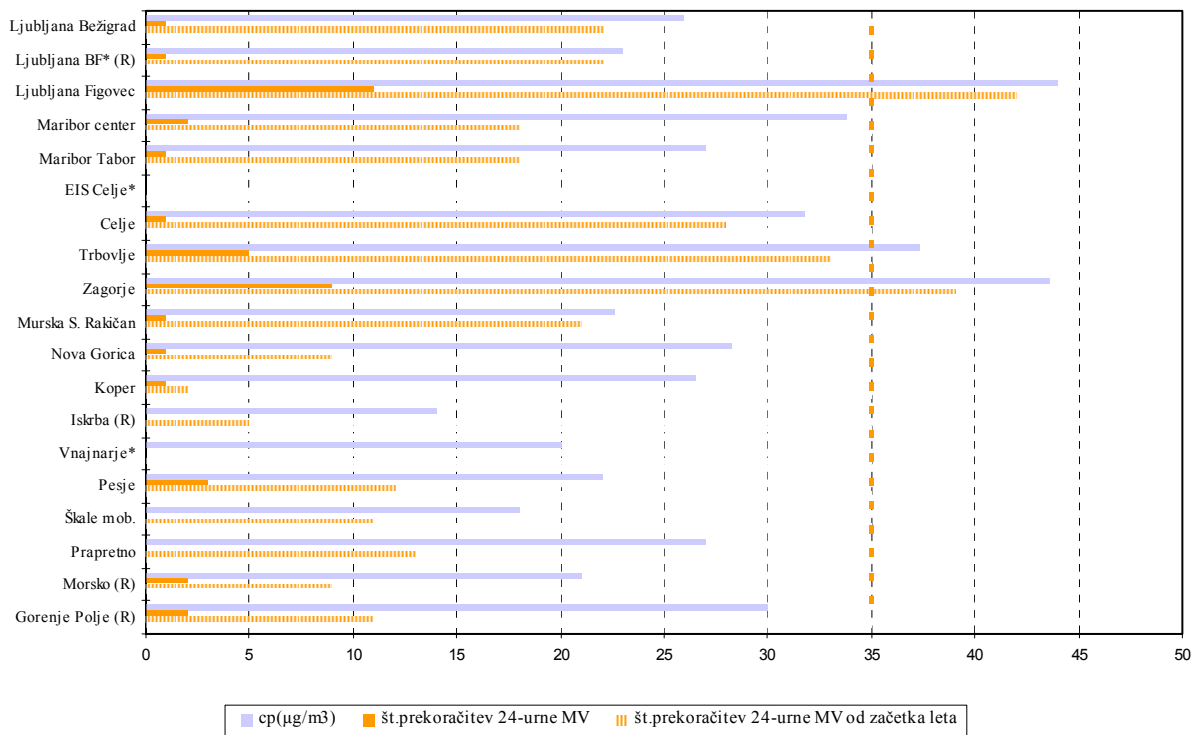




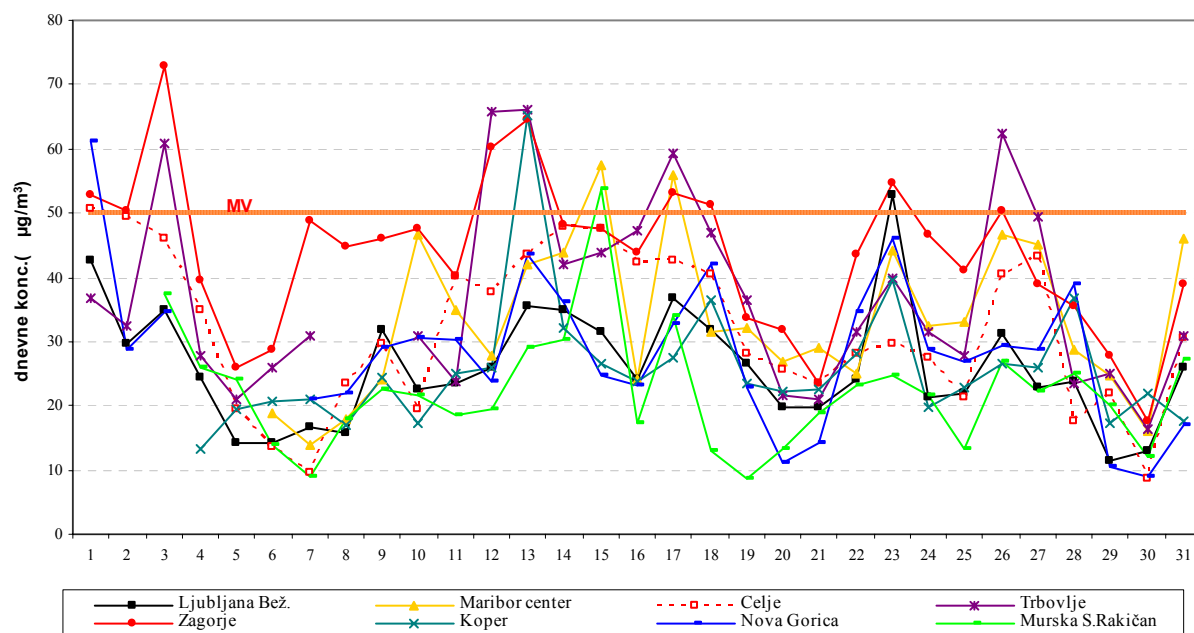
Slika 2. Povprečne mesečne in najvišje urne koncentracije NO<sub>2</sub> v marcu 2009 ter število prekoračitev mejne urne koncentracije  
 Figure 2. Mean NO<sub>2</sub> concentrations and 1-hr maximums in March 2009 with the number of 1-hr limit value exceedences



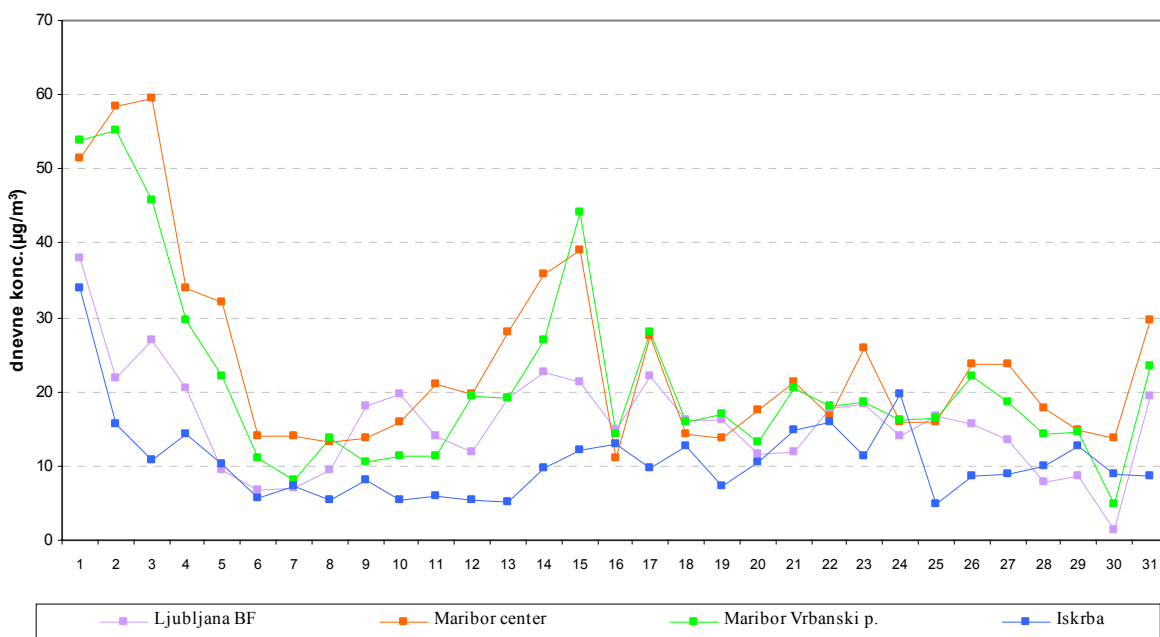
Slika 3. Povprečne mesečne koncentracije O<sub>3</sub> v marcu 2009 ter število prekoračitev opozorilne urne in ciljne osemurne koncentracije v marcu 2009  
 Figure 3. Mean O<sub>3</sub> concentrations in March 2009 with the number of exceedences of 1-hr information threshold and 8-hrs target value



Slika 4. Povprečne mesečne koncentracije delcev PM<sub>10</sub> v marcu 2009 in število prekoračitev mejne dnevne vrednosti  
 Figure 4. Mean PM<sub>10</sub> concentrations in March 2009 with the number of 24-hrs limit value exceedences



Slika 5. Povprečne dnevne koncentracije delcev PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>) v marcu 2009  
 Figure 5. Mean daily concentration of PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>) in March 2009



Slika 6. Povprečne dnevne koncentracije delcev PM<sub>2.5</sub> (µg/m<sup>3</sup>) v marcu 2009  
 Figure 6. Mean daily concentration of PM<sub>2.5</sub> (µg/m<sup>3</sup>) in March 2009

## SUMMARY

There was a further decrease in air pollution in March 2009 regarding the two previous months. March was unseasonably warm, weather was changeable and windy.

The limit daily concentration of PM<sub>10</sub> was exceeded up to 11 times at the urban traffic station of Ljubljana-Figovec, and 9 times at Zagorje traffic station in the region of Zasavje, which – regarding air quality – has very unfavourable conditions.

SO<sub>2</sub> concentrations were low with occasionally short-time higher values at some sites of higher altitude around the Šoštanj and Trbovlje Power Plants, where also the limit hourly value was twice exceeded.

Urban traffic site at Ljubljana-Figovec was again the one with far highest concentrations of nitrogen oxides.

CO and benzene were below the limit values, while ozone exceeded the target 8-hour concentration at three sites of higher altitude.

# POTRESI EARTHQUAKES

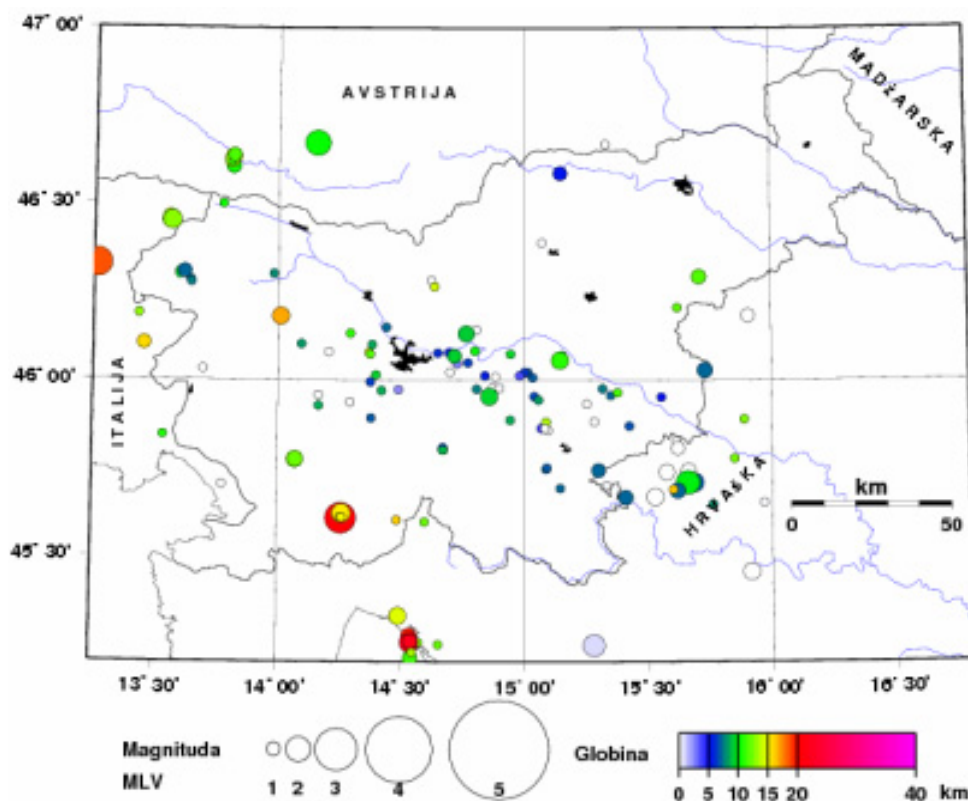
## POTRESI V SLOVENIJI – MAREC 2009 Earthquakes in Slovenia – March 2009

Ina Cević, Tamara Jesenko

Seizmografi državne mreže potresnih opazovalnic so marca 2009 zapisali 135 lokalnih potresov. 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 35 potresov, katerim smo lahko določili žarišče in lokalno magnitudo, ki je bila večja ali enaka 1,0. 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 časa se razlikuje za eno uro (srednjeevropski čas), od 29. marca pa za dve uri (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 2009 zabeležila državna mreža potresnih opazovalnic, in za katere je bilo možno izračunati lokacijo žarišč.



Slika 1. Potresi v Sloveniji – marec 2009  
Figure 1. Earthquakes in Slovenia in March 2009

V marcu ni bilo potresov, ki bi jih prebivalci Slovenije čutili.

Preglednica 1. Potresi v Sloveniji in bližnji okolici – marec 2009  
Table 1. Earthquakes in Slovenia and its neighborhood – March 2009

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas		Zem. širina	Zem. dolžina	Globina	Intenziteta	Magnituda	Področje
			h UTC	m	°N	°E	km	EMS-98	ML	
2009	3	1	0	42	45,71	15,69	7		1,5	Plešivica, Hrvaška
2009	3	4	5	37	45,27	14,54	20		1,2	Bakarski zaliv, Hrvaška
2009	3	4	11	22	45,25	14,54	22		1,6	Bakarski zaliv, Hrvaška
2009	3	5	4	36	45,25	15,28	1		1,8	Ogulin, Hrvaška
2009	3	6	5	20	46,03	15,73	7		1,2	Orešje
2009	3	7	18	23	45,26	14,54	21		1,1	Bakarski zaliv, Hrvaška
2009	3	8	0	23	45,26	14,54	22		1,1	Bakarski zaliv, Hrvaška
2009	3	8	13	3	45,77	14,07	13		1,3	Razdrto
2009	3	8	13	12	45,78	14,07	12		1,3	Razdrto
2009	3	10	4	2	45,61	14,26	21		2,4	Ilirska Bistrica
2009	3	10	8	5	45,74	15,30	7		1,0	Gorjanci
2009	3	13	17	59	46,33	13,26	18		2,3	M. Musi, Italija
2009	3	14	11	45	45,46	15,91	0		1,4	Dugo Selo Lasinjsko, Hrvaška
2009	3	16	14	38	46,45	13,55	12		1,1	Cave del Predil, Italija
2009	3	17	0	50	45,62	14,26	15		1,5	Knežak
2009	3	20	16	51	46,18	14,01	17		1,4	Davča
2009	3	20	19	19	46,06	15,14	11		1,4	Radeče
2009	3	21	17	22	45,71	15,66	10		1,9	Plešivica, Hrvaška
2009	3	22	17	56	46,59	15,15	5		1,0	Vuzenica
2009	3	22	22	13	46,46	13,56	14		1,2	Cave del Predil, Italija
2009	3	23	0	54	46,29	15,71	12		1,1	Stoperce
2009	3	23	17	20	46,13	14,76	9		1,3	Moravče
2009	3	25	9	46	45,69	15,62	7		1,2	Gorica Svetojanska, Hrvaška
2009	3	26	6	30	46,61	13,81	10		1,1	Villach, Avstrija
2009	3	27	13	48	45,95	14,86	9		1,4	Ivančna Gorica
2009	3	28	10	29	45,33	14,49	14		1,4	Čavle, Hrvaška
2009	3	28	15	53	46,31	13,62	7		1,0	Lepena
2009	3	28	19	26	46,45	13,56	13		1,5	Cave del Predil, Italija
2009	3	29	4	36	46,10	13,46	16		1,0	Cividale del Friuli, Italija
2009	3	29	16	56	45,67	15,41	7		1,1	Drašiči
2009	3	29	17	32	46,67	14,16	10		2,0	Moosburg, Avstrija
2009	3	30	3	8	46,63	13,81	15		1,3	Oberefellach, Avstrija
2009	3	30	4	56	46,07	14,72	9		1,0	Janče
2009	3	30	19	48	46,62	13,80	13		1,1	Oberefellach, Avstrija
2009	3	31	22	15	46,64	13,82	12		1,0	Oberefellach, Avstrija

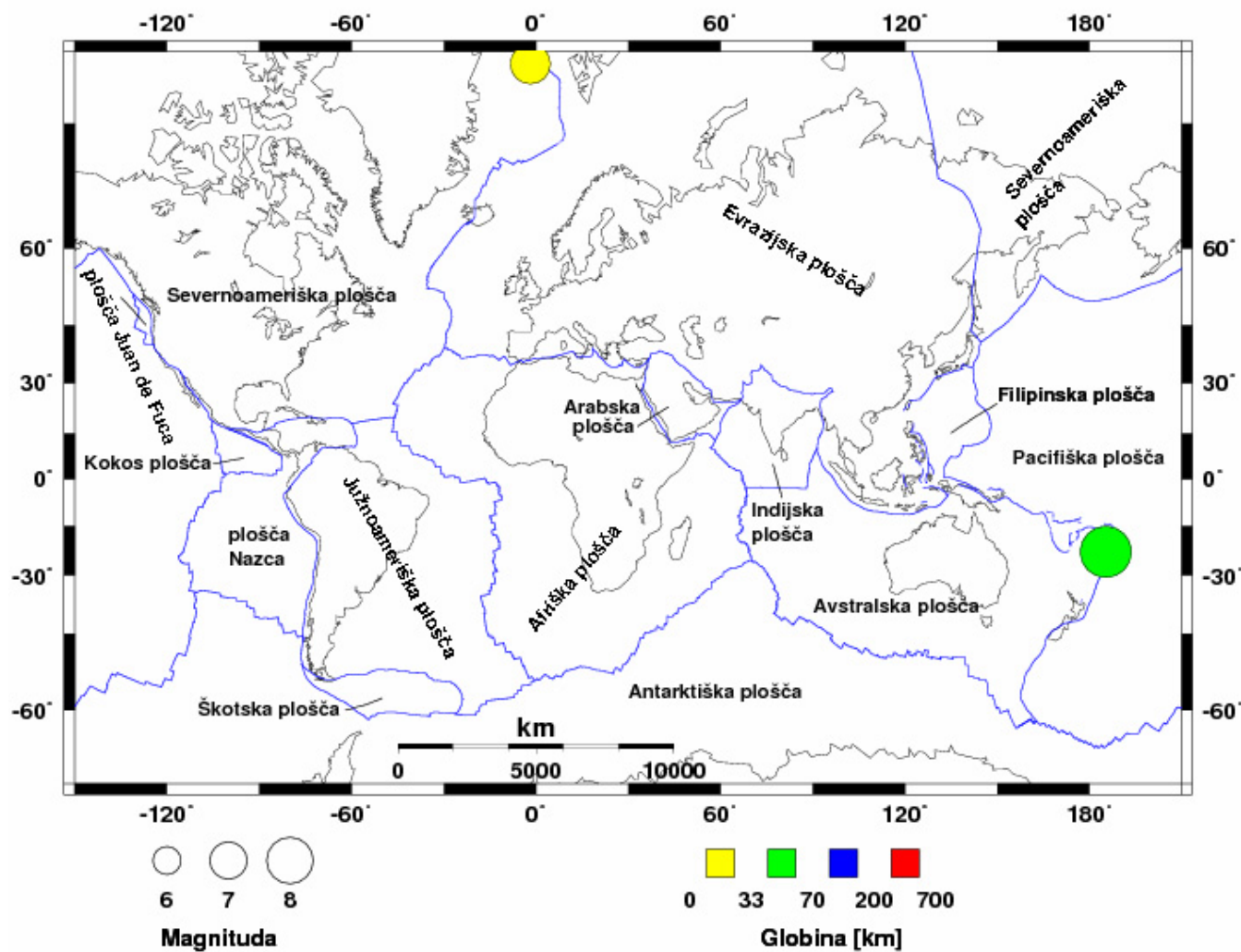
**SVETOVNI POTRESI – MAREC 2009**  
World earthquakes – March 2009

Preglednica 2. Najmočnejši svetovni potresi – marec 2009  
Table 2. The world strongest earthquakes – March 2009

datum	čas (UTC) ura min sek	koordinati		magnituda			globina (km)	območje	opis
		širina	dolžina	Mb	Ms	Mw			
6.3.	10:50:29,1	80,26 N	1,80 W			6,5	9	severno od Svalbarda	
19.3.	18:17:40,6	23,05 S	174,67 W			7,6	34	otočje Tonga	

V preglednici so podatki o najmočnejših potresih v marcu 2009. 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)



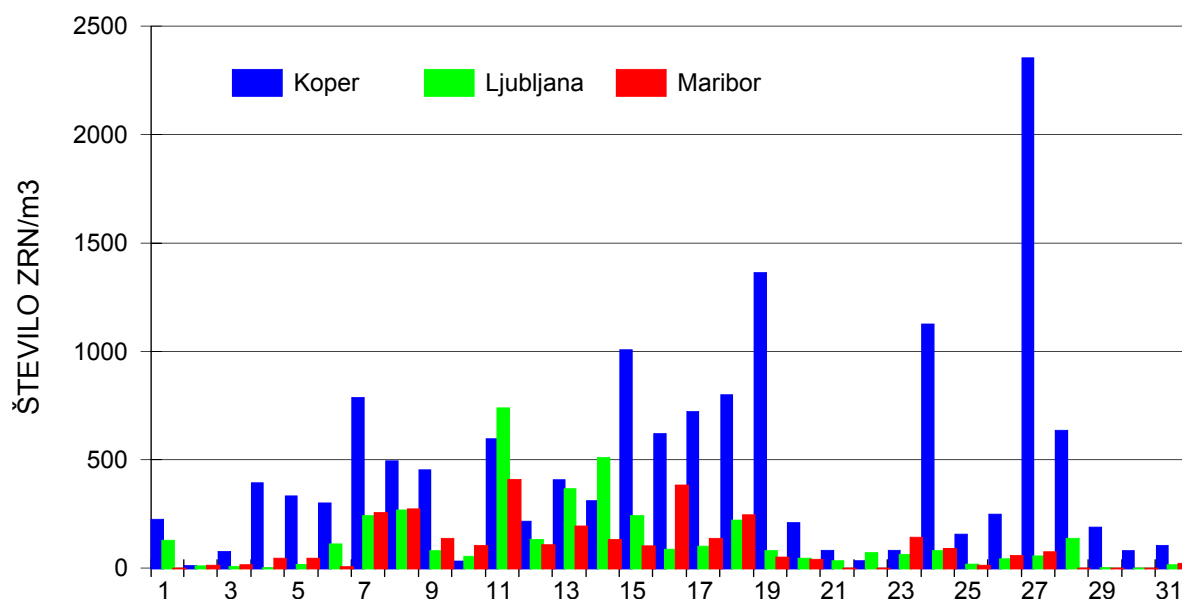
Slika 2. Najmočnejši svetovni potresi – marec 2009  
 Figure 2. The world strongest earthquakes – March 2009



## OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM MEASUREMENTS OF POLLEN CONCENTRATION

Andreja Kofol Seliger<sup>4</sup>, Tanja Cegnar

V letu 2009 merimo obremenjenost zraka s cvetnim prahom v Kopru, Ljubljani in Mariboru. V marcu je bil v zraku na vseh merilnih postajah cvetni prah leske, jelše, gabra, jesena, topola, vrbe in bresta, v Primorju tudi ciprese. Največ cvetnega prahu smo registrirali v Kopru, 14.468 zrn, predvsem na račun bogatega cvetenja cipres, v Ljubljani 3.979 in v Mariboru 3.109.

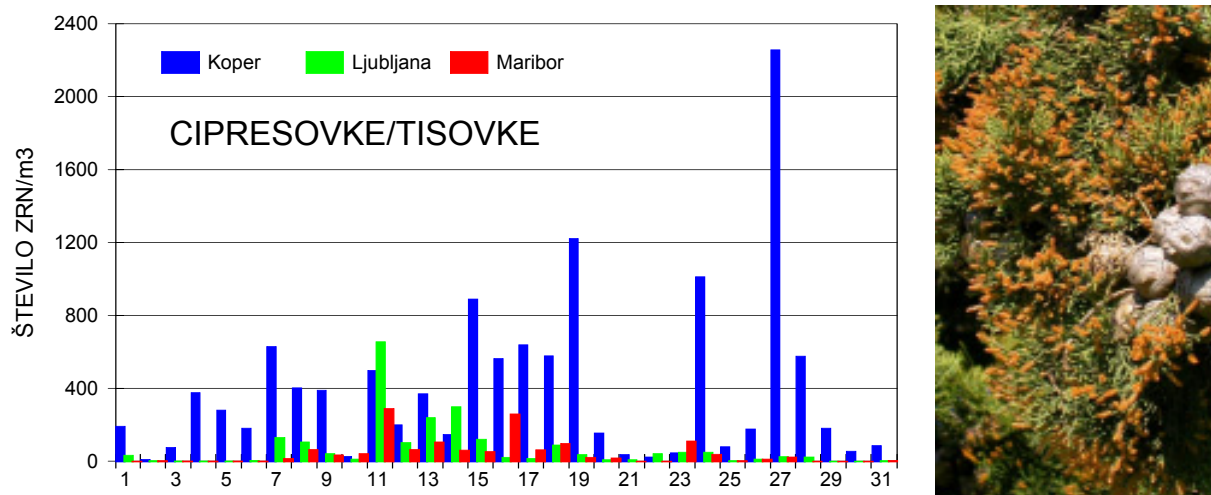


Slika 1. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu v marcu 2009  
Figure 1. Average daily concentration of airborne pollen, March 2009

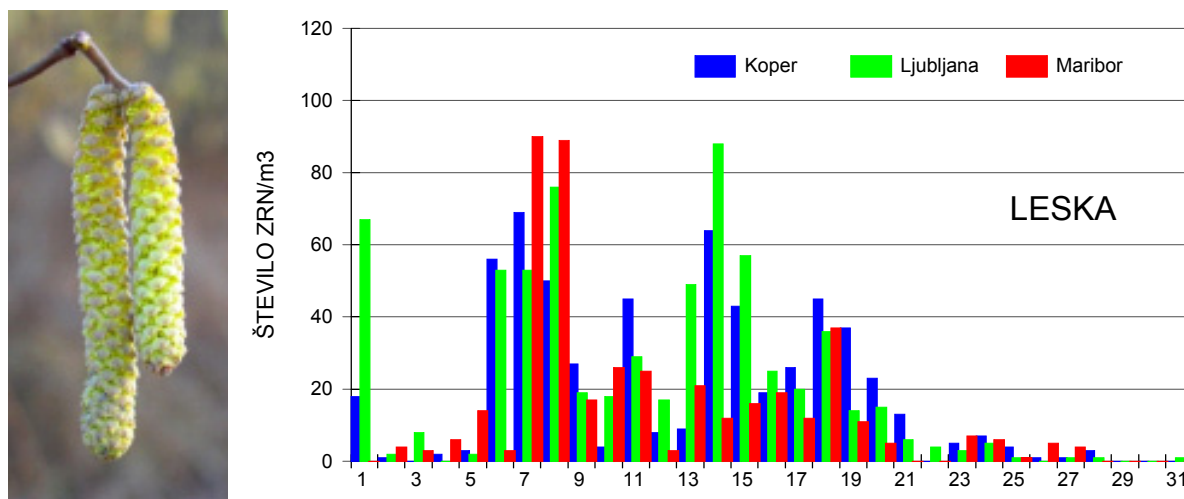
Na sliki 1 je prikazana povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu v zraku marca 2009 v Ljubljani, Mariboru in Kopru.

Marec se je na vzhodu začel z dokaj sončnim vremenom, na Obali pa z oblačnim, pihal je jugozahodni veter. V zraku je bil cvetni prah leske, jelše in bresta, ter cipresovk in tisovk, ki so pričeli cveteti že v februarju. 2. marca se je povsod pooblačilo, ponekod je že rahlo deževalo, sledilo je oblačno in deževno vreme, šele 6. marca je dež dopoldne ponehal. V obdobjih brez dežja je bila obremenjenost zraka s cvetnim prahom leske, jelše in cipresovk ter tisovk, ki so bile v tistem obdobju v polnem cvetenju, dokaj visoka. 7. marca je bilo spremenljivo oblačno ob severnem vetru, sledil je večinoma sončen dan. 9. marca se je prehodno pooblačilo, ponekod je sprva deževalo, popoldne pa je posijalo sonce. 10. marca je zapihal jugozahodni veter, naslednja dva dni pa severni veter, na Primorskem burja; vse do 14. marca so sončna obdobja občasno prekinjali oblaki. 15. marca so bile krajevne plove, sledili so trije večinoma sončni dnevi. Na Obali je bila ves čas visoka obremenitev zraka s cvetnim prahom cipresovk, v vetrovnem vremenu se je le malo znižala. Pojavljati se je začel cvetni prah gabra, jesena, topola in vrbe, na Obali teden dni prej kot na ostalih dveh merilnih mestih.

<sup>4</sup> Inštitut za varovanje zdravja RS



Slika 2. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu cipresovk in tisovk marca 2009  
 Figure 2. Average daily concentration of Cypress and Yew family (Cupressaceae/Taxaceae) pollen, March 2009



Slika 3. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu leske marca 2009  
 Figure 3. Average daily concentration of Hazel (Corylus) pollen, March 2009

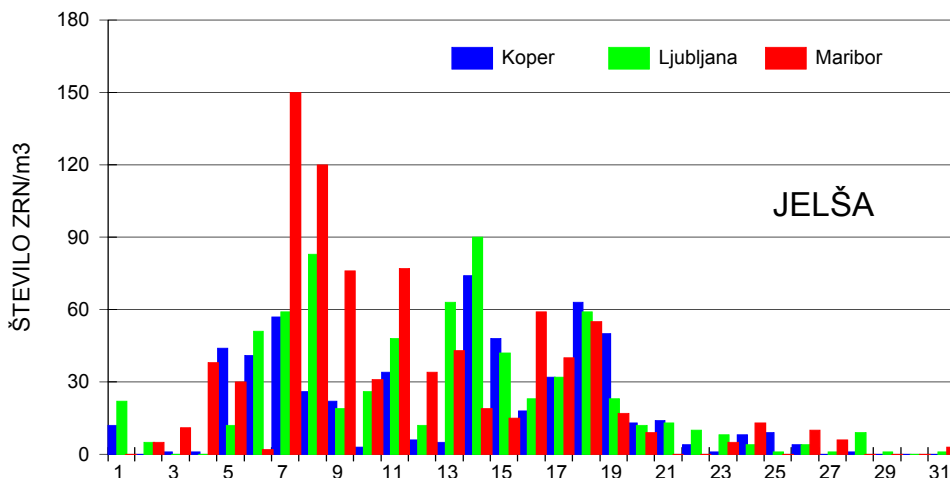
Preglednica 1. Vrste cvetnega prahu v zraku v % v Kopru, Ljubljani in Mariboru marca 2009  
 Table 1. Components of airborne pollen in the air in Koper, Ljubljana and Maribor in %, March 2009

	jelša	gaber	leska	cipresovke/ tisovke	jesen	topol	vrba	brest	SKUPAJ
<b>Koper</b>	4.1	0.4	4.0	85.4	1.0	1.8	1.5	1.2	99.4
<b>Ljubljana</b>	18.4	0.2	16.8	53.7	1.3	2.6	2.7	3.4	99.1
<b>Maribor</b>	27.9	0.2	14.0	44.6	0.5	6.8	3.0	2.0	99.0

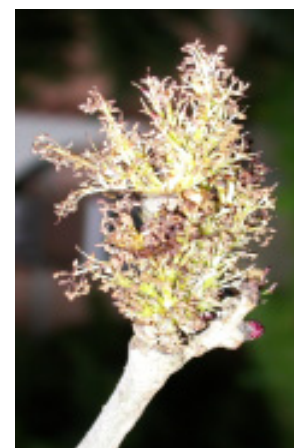
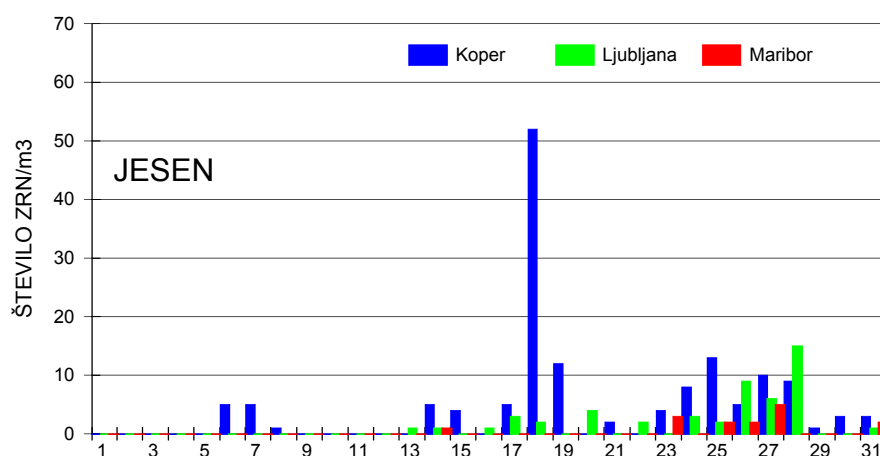
19. marca se je ob jugozahodnem vetru pooblačilo, v Primorju je bila obremenitev zraka s cvetnim prahom visoka in se je znižala v naslednjih dveh hladnih in vetrovnih dneh, še največ sonca je bilo na Primorskem, kjer je pihala burja. Koncentracija cvetnega prahu leske in jelše je po tej ohladitvi ostala zelo nizka. 22. marca je bilo sončno in hladno, naslednji dan je bilo nekaj več oblakov. Hladno vreme se je nadaljevalo do 26. marca, večinoma je bilo oblačno z občasnim dežjem, le na Obali je bilo tudi nekaj sončnega vremena, kar je 26. marca omogočilo visoko koncentracijo cvetnega prahu cipresovk na Obali.

Ob jugozahodnem vetru je bilo 27. marca precej oblačno, na Obali je pihal jugo in prinesel veliko cvetnega prahu. V zraku je bila dosežena najvišja povprečna dnevna koncentracija cipresovk v tem letu, 2.354 zrn na m<sup>3</sup> zraka. Nato je oblačno vreme s pogostim in obilnim dežjem prevladovalo do

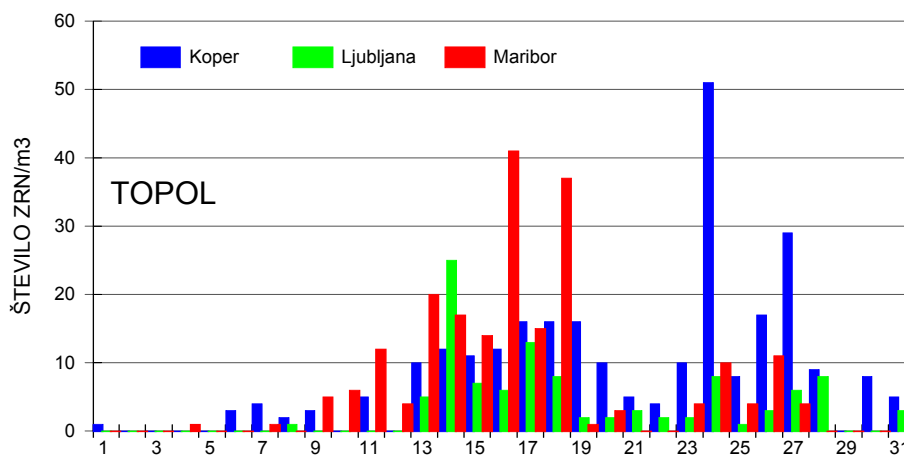
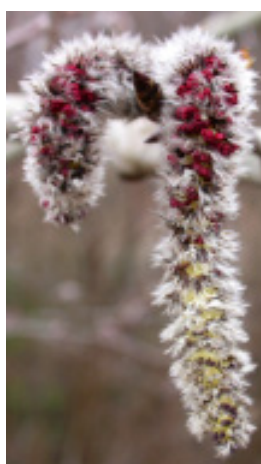
konca meseca in tudi obremenitev zraka s cvetnim prahom je bila nizka. Sezono sta zaključili leska in jelša.



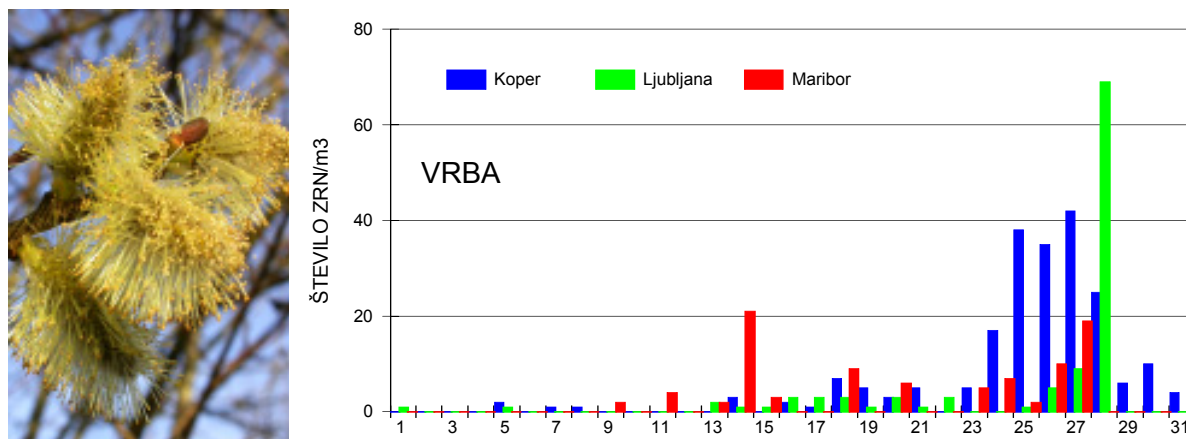
Slika 4. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu jelše marca 2009  
 Figure 4. Average daily concentration of Alder (Alnus) pollen, March 2009



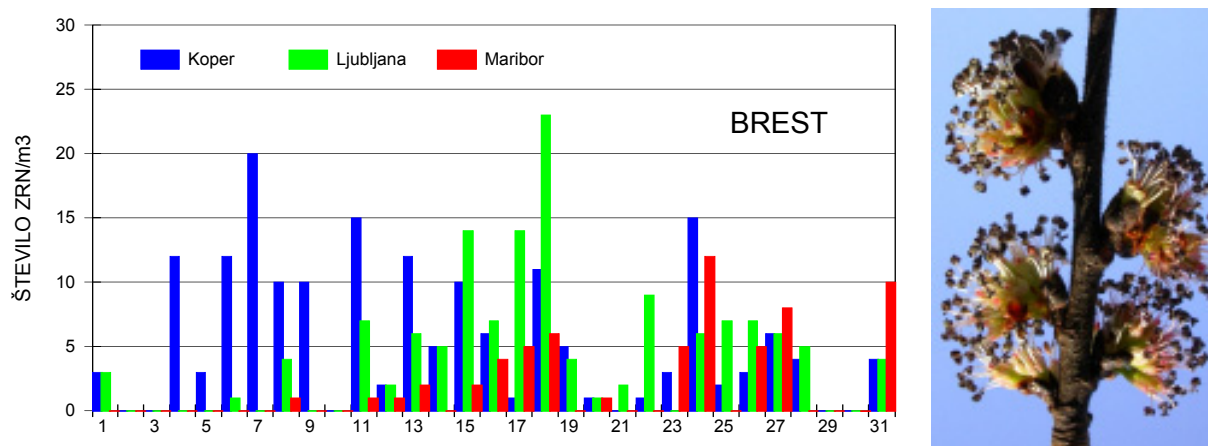
Slika 5. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu jesena marca 2009  
 Figure 5. Average daily concentration of Ash (Fraxinus) pollen, March 2009



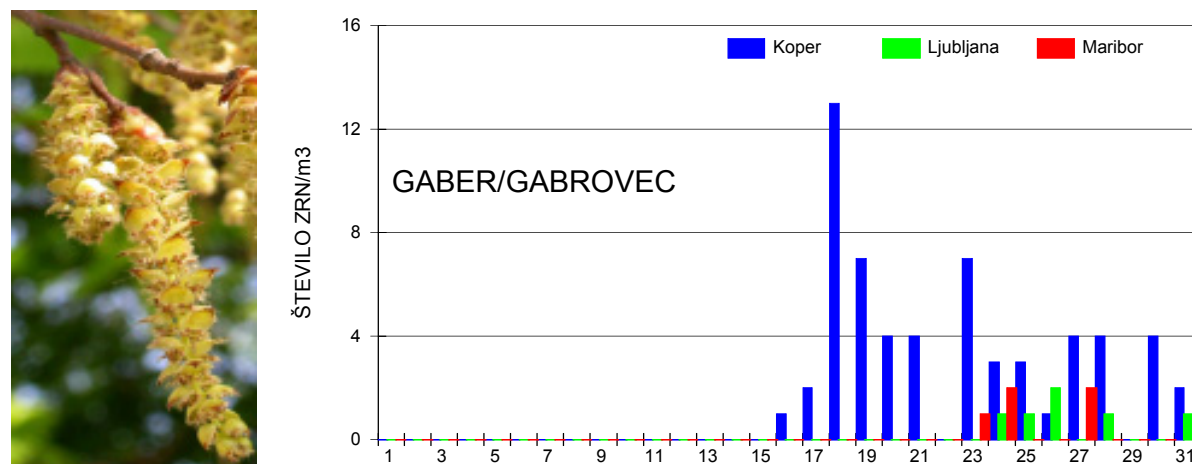
Slika 6. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu topola marca 2009  
 Figure 6. Average daily concentration of Poplar (Populus) pollen, March 2009



Slika 7. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu vrbe marca 2009  
 Figure 7. Average daily concentration of Willow (*Salix*) pollen, March 2009



Slika 8. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bresta marca 2009  
 Figure 8. Average daily concentration of Elm (*Ulmus*) pollen, March 2009



Slika 9. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu gabra marca 2009  
 Figure 9. Average daily concentration of Hornbeam and Hop hornbeam (*Carpinus/Ostrya*) pollen, March 2009

## 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 March 2009: Cypress and Yew family, Hornbeam, Hazel, Alder, Ash, Poplar, Willow and Elm.

## Mesečni bilten Agencije RS za okolje

Da bi olajšali dostop do podatkov in analiz v starejših številkah, smo zbrali vsebino letnikov 2001–2008 na zgoščenci DVD. 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>

pod povezavo Mesečni bilten.

Omogočamo vam tudi, da se naročite na brezplačno prejemanje mesečnega biltena ARSO po elektronski pošti. Naročila sprejemamo na elektronskem naslovu **[bilten.arso@gmail.com](mailto:bilten.arso@gmail.com)**. Na vašo željo vam bomo vsak mesec na vaš elektronski naslov pošiljali po vašem izboru verzijo za zaslon (velikost okoli 4–6 MB) ali tiskanje (velikost okoli 10–15 MB) v formatu PDF. Verziji se razlikujeta le v kakovosti fotografij, obe omogočata branje in tiskanje. Na ta naslov nam lahko sporočite tudi vaše mnenje o mesečnem biltenu Naše okolje in predloge za njegovo izboljšanje.