

# NAŠE OKOLJE

Bilten Agencije RS za okolje, maj 2011, letnik XVIII, številka 5



## PODNEBJE

V pomladi 2011 so v večjem delu države zabeležili rekordno veliko sonca

## VODE

Pretoki rek so bili v povprečju 57 % manjši kot običajno



## VSEBINA

<b>METEOROLOGIJA</b>	<b>3</b>
Podnebne razmere v maju 2011 .....	3
Razvoj vremena v maju 2011 .....	23
Podnebne razmere v pomladi 2011 .....	30
Meteorološka postaja Vučja Gomila .....	42
<b>AGROMETEOROLOGIJA</b>	<b>47</b>
<b>HIDROLOGIJA</b>	<b>53</b>
Pretoki rek v maju 2011 .....	53
Temperature rek in jezer v maju 2011 .....	57
Višina in temperatura morja v maju 2011 .....	62
Zaloge podzemnih voda v maju 2011 .....	66
Hidrološka postaja Moste na Ljubljanici .....	72
<b>ONESNAŽENOST ZRAKA</b>	<b>77</b>
<b>POTRESI</b>	<b>86</b>
Potresi v Sloveniji v maju 2011 .....	86
Svetovni potresi v maju 2011 .....	88
<b>OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM</b>	<b>90</b>

Fotografija z naslovne strani: V nadpovprečno toplim maju je bilo v precejšnjem delu države rekordno veliko sonca, padavin pa je bilo večinoma manj kot običajno. Osla na kraškem travniku pri Črnem Kalu, 9. maj 2011 (foto: Iztok Sinjur)

Cover photo: May was warm and exceptionally sunny, rainfall was generally below the normals. Donkeys on karst grassland near Črni Kal, 9 May 2011 (Photo: Iztok Sinjur)

## **IZDAJATELJ**

Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje  
Vojkova cesta 1b, Ljubljana  
<http://www.arso.gov.si>

## **UREDNIŠKI ODBOR**

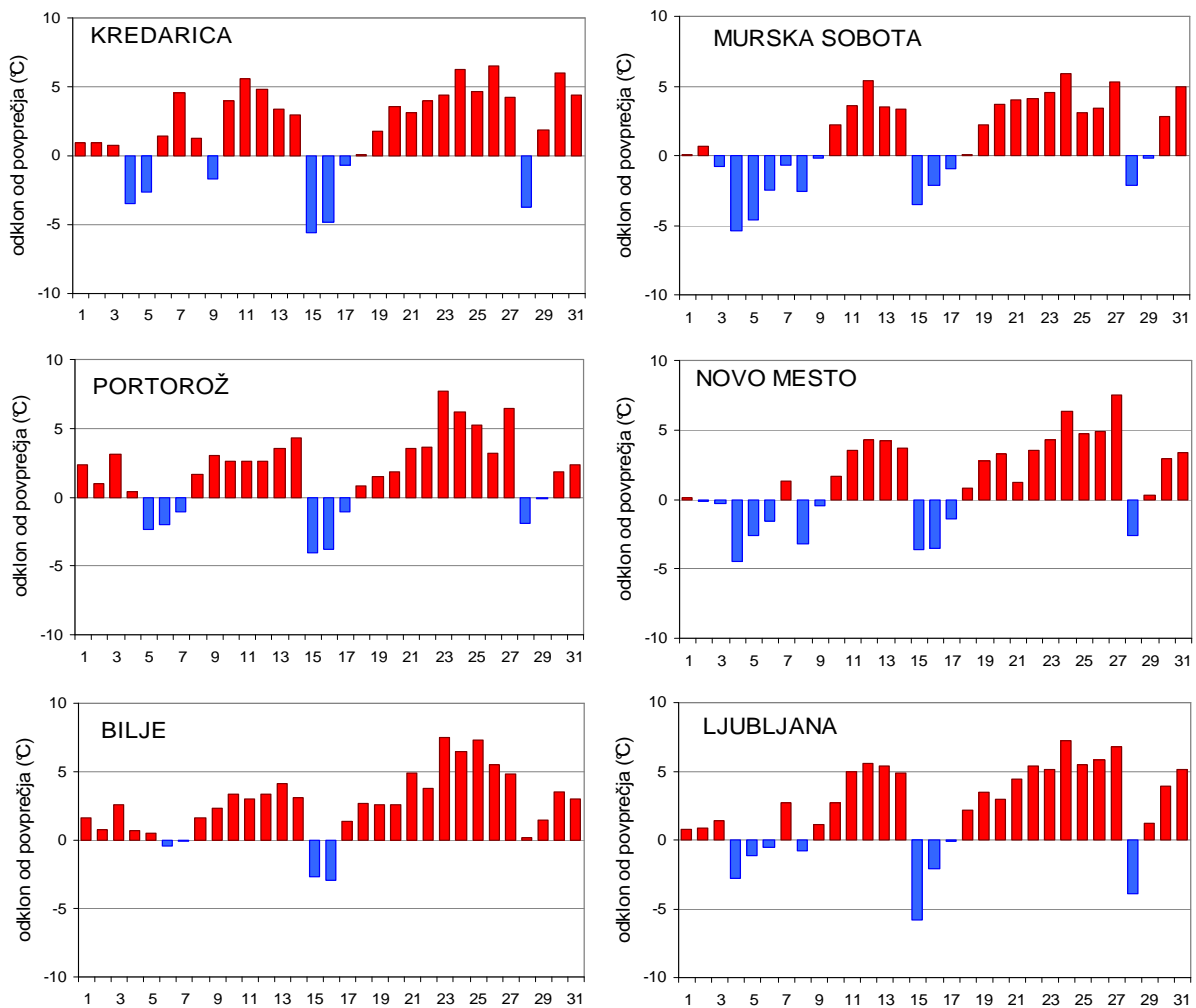
Glavna urednica: Tanja Cegnar  
Odgovorni urednik: Silvo Žlebir  
Člani: Tanja Dolenc, Branko Gregorčič, Tamara Jesenko, Stanka Koren, Janja Turšič, Verica Vogrinčič  
Oblikovanje in tehnično urejanje: Renato Bertalanič

# METEOROLOGIJA METEOROLOGY

## PODNEBNE RAZMERE V MAJU 2011 Climate in May 2011

Tanja Cegnar, Tamara Gorup

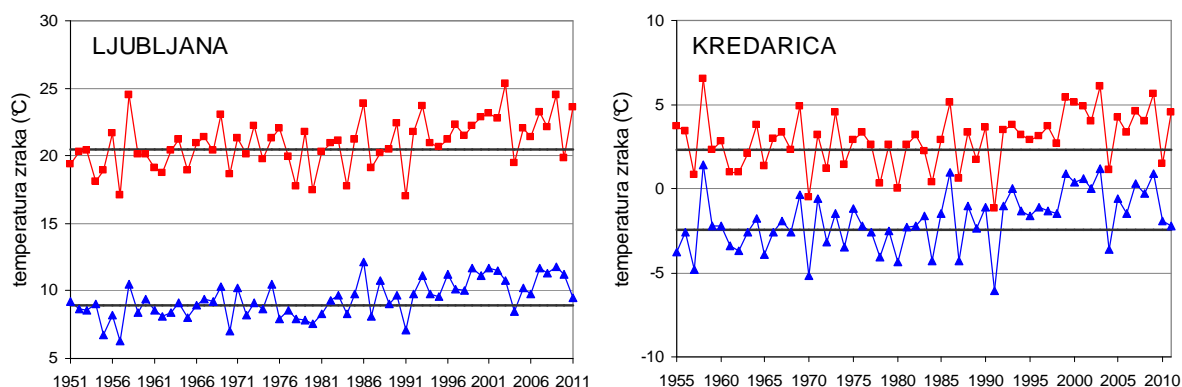
**M**aj je zadnji mesec meteorološke pomladi. Moč sončnih žarkov je že velika in primerljiva z julijsko. Temperatura zraka od začetka do konca meseca narašča, vendar ogrevanje ozračja ni enakomerno, saj skoraj vsako leto zabeležimo kakšen prodor hladnega zraka. Z majem je povezanih kar nekaj pregovorov, med drugim tudi tisti o »polulani Zofki«, ki goduje 15. maja. Letos smo imeli ta dan padavine, ki po izročilu napovedujejo lepo poletje. Danes nam znanost ponuja modelske sezonske napovedi, ki nam obetajo nadpovprečno toplo poletje v primerjavi z obdobjem 1961–1990. Maj je mesec košnje, a so večdnevna suha obdobja redka; ozračje je namreč še nestabilno, zaradi česar pogosto nastajajo plohe ali nevihte.



Slika 1. Odklon povprečne dnevne temperature zraka maja 2011 od povprečja obdobja 1961–1990  
Figure 1. Daily air temperature anomaly from the corresponding means of the period 1961–1990, May 2011

Povprečna majska temperatura je bila po vsej državi nad dolgoletnim povprečjem. Odkloni so večinoma presegli 1, na približno tretjini ozemlja tudi 2 °C. Le na Kočevskem in v Beli krajini temperaturni odklon ni dosegel 1 °C. Sončnega vremena je bilo povsod vsaj za četrtno več kot običajno, največji presežek so zabeležili v Ljubljani, a tudi na Goriškem, delu Gorenjske, v Postojni ter Mariboru je sonce sijalo za polovico več časa kot v dolgoletnem povprečju. Dolgoletno povprečje padavin je bilo preseženo le na Koroškem, na območju Nove vasi in Kočevja.

Na sliki 1 so prikazani odkloni povprečne dnevne temperature od dolgoletnega povprečja. Maja so prevladovali nadpovprečno topli dnevi, ki so jih prekinjala nekajdnevna hladnejša obdobja. Največji odkloni so bili zabeleženi med 23. in 27. majem, ponekod so dolgoletno povprečje presegli tudi za 7 °C. Na zahodu države je bilo v primerjavi s povprečjem najhladnejše 15. ali 16. maja, na vzhodu pa večinoma 4. v mesecu, ko je bila povprečna dnevna temperatura okoli 5 °C pod običajnimi vrednostmi.



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

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

V Ljubljani je bila povprečna majska temperatura 17,0 °C, kar je 2,4 °C nad dolgoletnim povprečjem; k tako velikemu presežku so prispevali predvsem nadpovprečno topli popoldnevi. Najvišja povprečna majska temperatura je bila zabeležena maja 2003 in je znašala 18,3 °C. Tudi v letih 1985 in 2009 je bilo izjemno toplo, saj je bila povprečna majska temperatura 18,1 °C, kar je druga največja vrednost, odkar potekajo meritve. Daleč najhladnejši je bil maj 1957 z 11,5 °C, z 12,1 °C mu je sledil maj 1991, le malo višja je bila povprečna majska temperatura v letih 1980 (12,2 °C) in 1978 (12,3 °C). Povprečna najnižja dnevna temperatura je bila 9,5 °C, kar je 0,5 °C nad dolgoletnim povprečjem; najtoplejša jutra so bila maja 1986 z 12,1 °C, najhladnejša pa maja 1957 s povprečjem 6,3 °C. Povprečna najvišja dnevna temperatura je bila 23,6 °C, kar je 3,2 °C nad dolgoletnim povprečjem. Majski popoldnevi so bili najtoplejši leta 2003 s povprečno najvišjo dnevno temperaturo 25,3 °C, najhladnejši pa maja 1991 s 17,0 °C. Temperaturo zraka na observatoriju Ljubljana Bežigrad od leta 1948 dalje merijo na isti lokaciji, vendar v zadnjih desetletjih širjenje mesta in spremembe v okolici merilnega mesta opazno prispevajo k naraščajočemu trendu temperature.

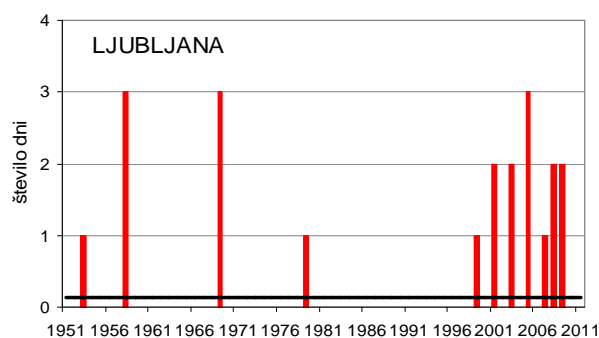
Tako kot po nižinah je bilo dolgoletno povprečje preseženo tudi v visokogorju. Na Kredarici je bila povprečna temperatura zraka 1,7 °C, kar je 1,9 °C več od dolgoletnega povprečja. Doslej je bil najhladnejši maj 1991 z –3,7 °C, –2,9 °C je bilo maja 1970, –2,5 °C maja 1980, –2,4 °C pa leta 1957. S 3,8 °C je bil najtoplejši maj 1958, s 3,4 °C mu je sledil maj 2003 in s 3,0 °C maj 1999. Na sliki 2 desno sta prikazani povprečna najnižja dnevna in povprečna najvišja dnevna majska temperatura zraka na Kredarici.

Hladni so dnevi, ko se najnižja dnevna temperatura spusti pod ledišče. Na Kredarici je bilo 15 hladnih dni, v Ratečah 4, po 2 so zabeležili v Postojni in Kočevju ter po en dan v Slovenj Gradcu, Črnomlju in Lescah.



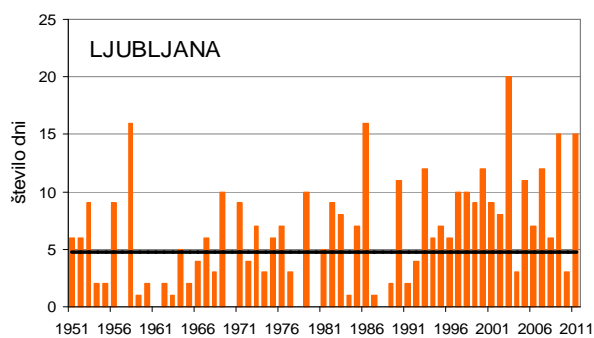
Vroči so dnevi, ko temperatura doseže ali celo preseže 30 °C. Maja se temperatura redko povzpne tako visoko. Od sredine minulega stoletja je bilo v Ljubljani 11 majev, ko se je živo srebro dvignilo na vsaj 30 °C (slika 3), od tega so bili trije maji (1958, 1969 in 2005) s po tremi vročimi dnevi. Letos se je živo srebro nad 30 °C povzpelo v Biljah (32,0 °C), na Bizeljskem (31,2 °C), v Portorožu (30,9 °C) in v Godnjah (30,0 °C).

Topli so dnevi z najvišjo dnevno temperaturo 25 °C in več. Tople dneve so zabeležili povsod, razen v visokogorju. Največ jih je bilo v Biljah, 19, 17 so jih našteali v Godnjah in Portorožu, 16 v Črnomlju in 15 v Ljubljani ter na Bizeljskem. V prestolnici 15 toplih dni predstavlja tretjo najvišjo vrednost od začetka meritev; enako število so zabeležili tudi leta 2009. Največ toplih dni je bilo leta 2003 (20), od sredine minulega stoletja pa je bilo 6 majev brez takih dni.



Slika 3. Število vročih majskih dni in povprečje obdobja 1961–1990

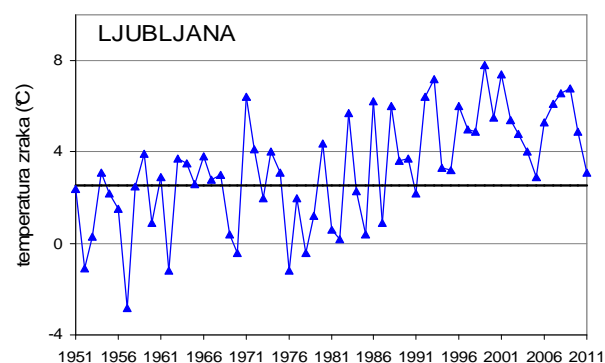
Figure 3. Number of days with maximum daily temperature at least 30 °C in May and the corresponding mean of the period 1961–1990



Slika 4. Število toplih majskih dni in povprečje obdobja 1961–1990

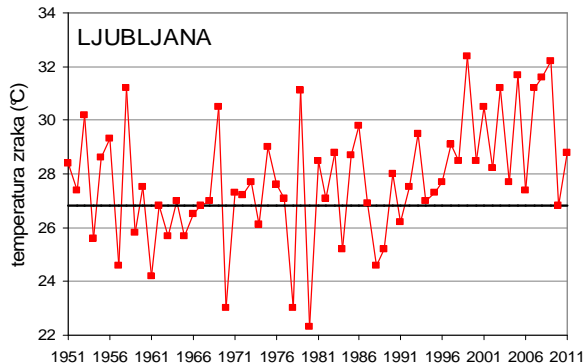
Figure 4. Number of days with maximum daily temperature above 25 °C in May and the corresponding mean of the period 1961–1990

Na Kredarici je bila najnižja izmerjena temperatura –5,5 °C, in sicer 15. maja. V preteklosti je bilo že občutno hladneje, tako je bilo maja 1957 kar –15,8 °C, maja 1970 so izmerili –13,9 °C, le nekoliko manj mrzlo je bilo maja 1979 z –13,7 °C in maja 1962, ko je bilo –13,6 °C. V nižinskem svetu je bilo najhladnejše jutro zabeleženo v obdobju med 4. in 7. majem. V Ljubljani je bila najnižja temperatura 3,1 °C; v preteklosti so maja že izmerili tudi negativno temperaturo, na primer v letih 1957 (–2,8 °C), 1962 in 1976 (obakrat –1,2 °C), 1952 (–1,1 °C), 1969 in 1978 (obakrat –0,4 °C). V Ljubljani je bila najnižja izmerjena temperatura že dvajseto leto zapored nad dolgoletnim povprečjem obdobja 1961–1990. V Ratečah so izmerili –1,8 °C in v Kočevju –1,6 °C, najvišji absolutni minimum pa je bil zabeležen v Biljah, 4,3 °C.



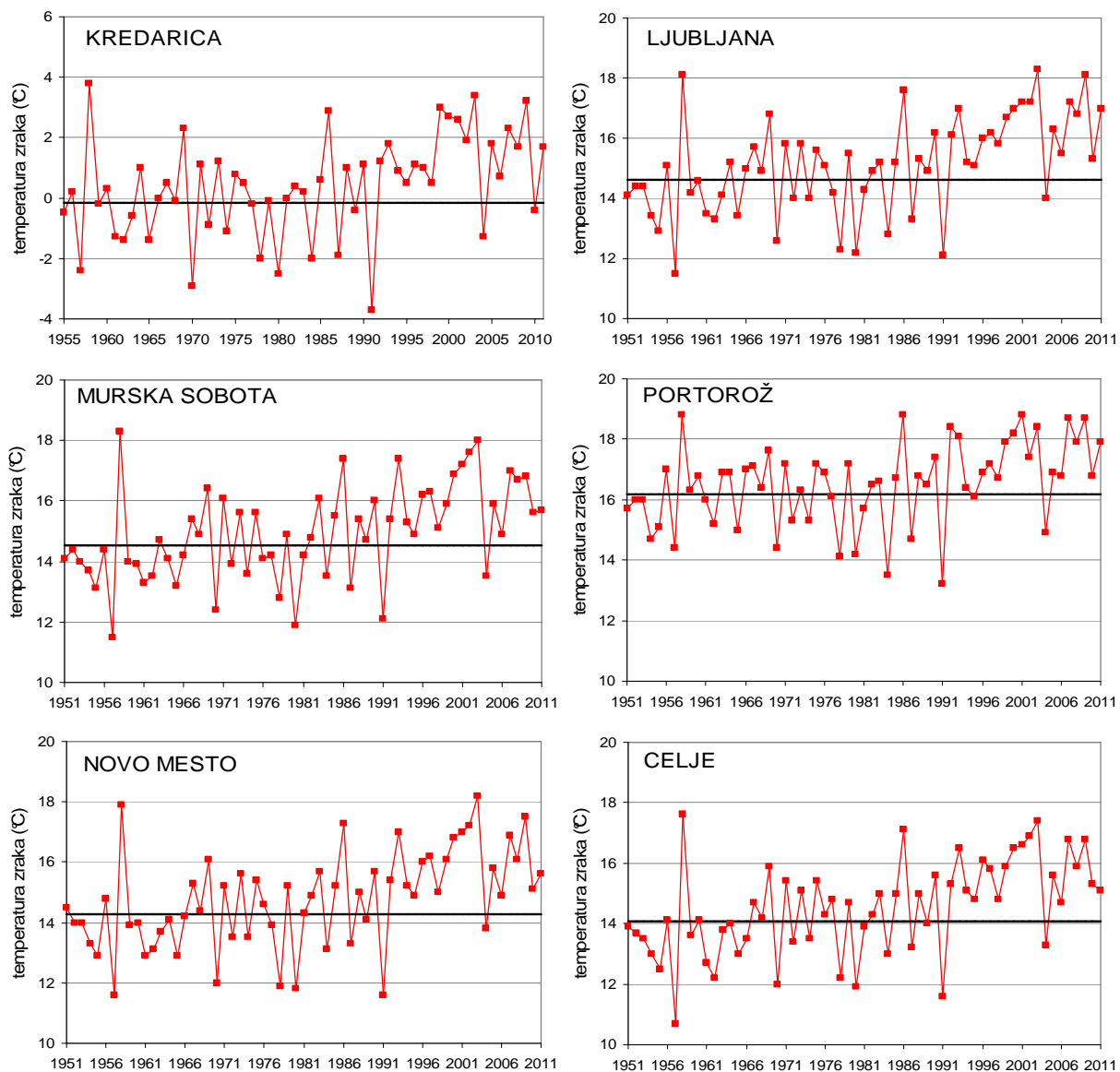
Slika 5. Najnižja (levo) in najvišja (desno) majska temperatura in povprečje obdobja 1961–1990

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



V večjem delu države se je živo srebro najvišje povzpelo 27. maja, na manjšem številu merilnih mest v zahodni polovici države pa je bilo najtopleje med 24. in 26. majem. V Ljubljani je bil absolutni maksimum nadpovprečen, izmerili so 28,8 °C; v preteklosti je bilo najtopleje maja 1999 z 32,4 °C. Na

Kredarici je bilo 9,9 °C, najvišjo temperaturo na tem visokogorskem observatoriju pa so izmerili leta 2009, in sicer 14,4 °C. Na Obali so tokrat izmerili 30,9 °C, rekordnih 33,2 °C pa maja 2008. Tudi v Murski Soboti so z 29,7 °C zaostali za rekordom 32,9 °C iz leta 2008. Enako je bilo v Mariboru, kjer je bilo 29,5 °C, leta 2008 pa je živo srebro pokazalo 33,5 °C.



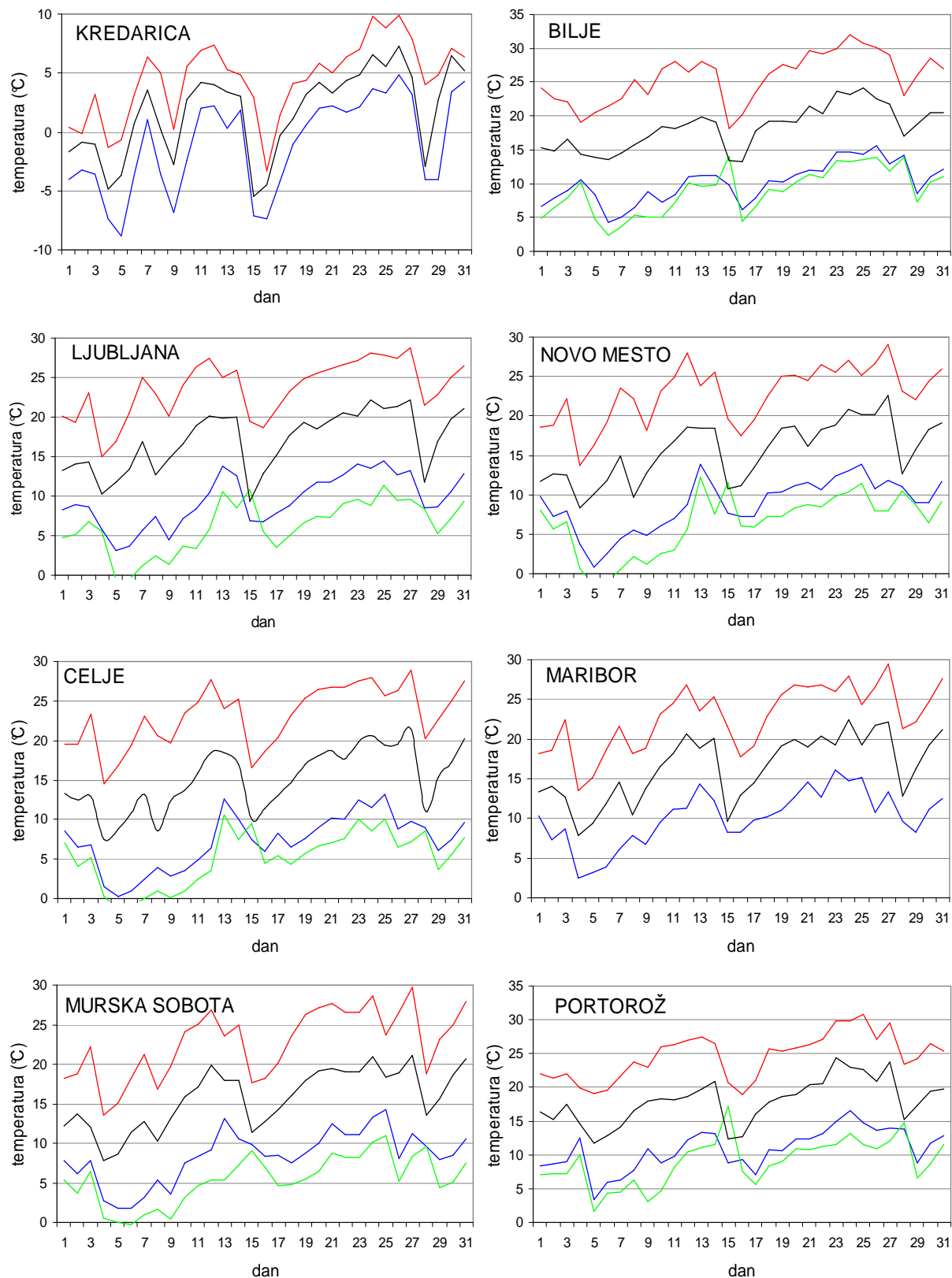
Slika 6. Potek povprečne temperature zraka v maju  
Figure 6. Mean air temperature in May

Povprečna temperatura zraka je bila letos v Sloveniji višja kot običajno. V Murski Soboti, Celju, na Kredarici in Obali ostaja najtoplejši maj 1958; v Ljubljani in Novem mestu je bilo najtopleje maja 2003. Najhladnejši maj v Murski Soboti, Ljubljani in Celju je bil leta 1957, v Novem mestu tudi leta 1991; na Kredarici in Obali je bilo prav tako najhladneje maja 1991.

V Portorožu je bila letos povprečna majska temperatura 17,9 °C, v Murski Soboti 15,7 °C, Novem mestu 15,6 °C in v Celju 15,1 °C.

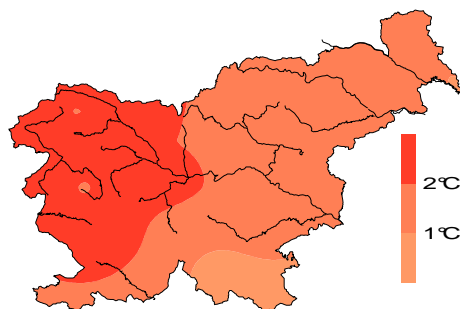
Odklon je bil največji na zahodu države. V Ljubljanski kotlini, na Gorenjskem, Goriškem in delu Notranjske je presegel 2 °C. V večjem delu države se je gibal med 1 in 2 °C, v Beli krajini in na Kočevskem pa je bil manjši od 1 °C.



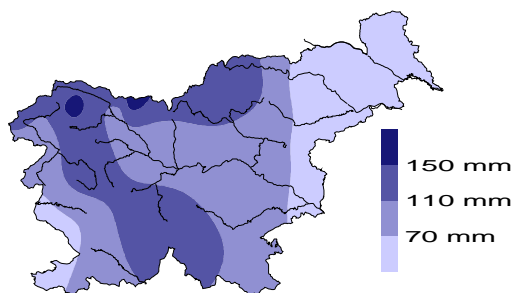


Slika 7. Najvišja (rdeča črta), povprečna (črna) in najnižja (modra) temperatura zraka ter najnižja temperatura zraka na višini 5 cm nad tlemi (zelena), maj 2011  
 Figure 7. Maximum (red line), mean (black), minimum (blue) and minimum air temperature at 5 cm level (green), May 2011

Slika 8. Odklon povprečne temperature zraka maja 2011 od povprečja obdobja 1961–1990  
Figure 8. Mean air temperature anomaly, May 2011

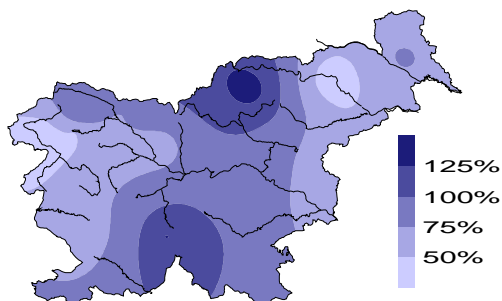


Višina majskih padavin je prikazana na sliki 9. Največ padavin je bilo na Kredarici, kjer so izmerili 168 mm, le mm manj v Podljubelju, sledila je Kamniška Bistrica s 163 mm. Na območju Julijskih Alp, Karavank, Kamniško-Savinjskih Alp, Koroške in v pasu od Zgornjega Posočja preko Cerknega, Logatca do Javornikov in Kočevskega so izmerili nad 110 mm. V Kneških Ravnah je padlo 149 mm, v Novi vasi 147 mm, v Slovenj Gradcu 142 mm in v Logu pod Mangartom 141 mm. Najobsežnejše je bilo območje, kjer je padlo med 70 in 110 mm, manj kot 70 pa na Obali, Krasu in v severovzhodnem delu Slovenije. V Murski Soboti so namerili 59 mm, v Godnjah 57, Lendavi 52, na Bizeljškem 51, v Velikih Dolencih pa samo 46 mm.



Slika 9. Prikaz porazdelitve padavin, maj 2011  
Figure 9. Precipitation, May 2011

Slika 10. Višina padavin maja 2011 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990  
Figure 10. Precipitation amount in May 2011 compared with 1961–1990 normals

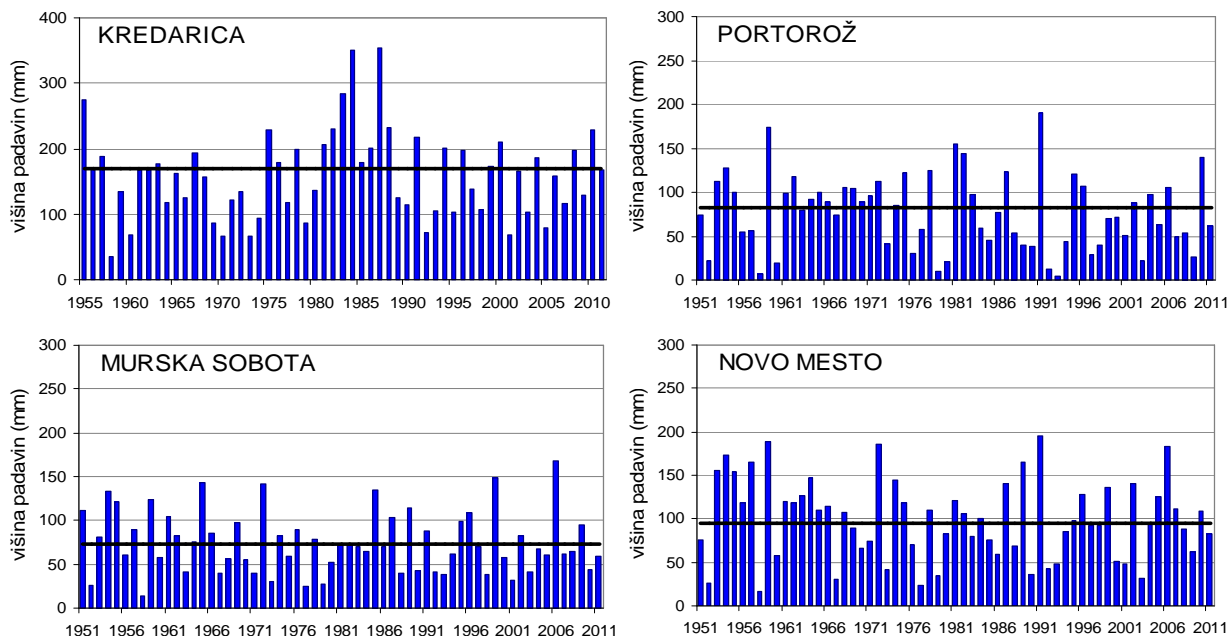


Dolgoletno povprečje so presegli le na Koroškem, Kočevskem in Novi vasi. Največji presežek je bil zabeležen v Slovenj Gradcu (38 %), nekoliko manjši v Novi vasi (27 %), v Kočevju pa so dolgoletno povprečje presegli le za 3 %.

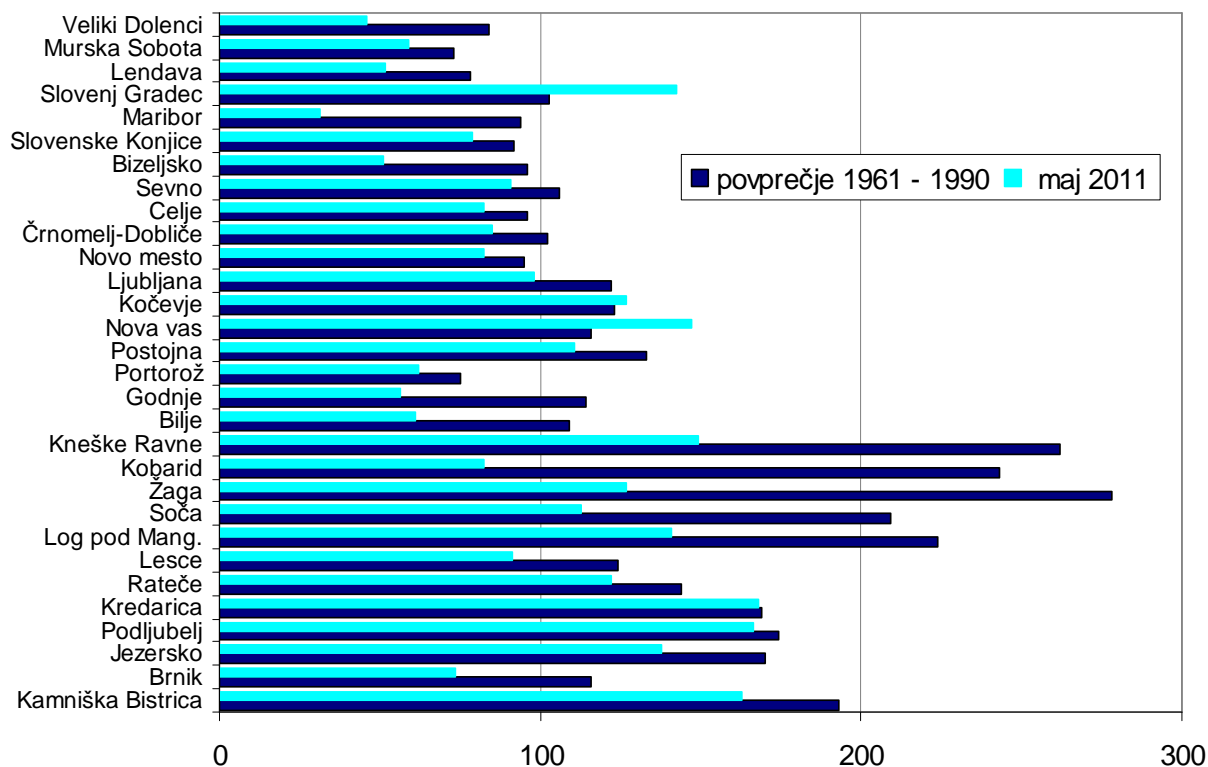


Slika 11. Cvetočni travnik in delo na polju pri vasi Mali Koren na obrobju Krakovskega gozda, 17. maj 2011. (foto: Iztok Sinjur)  
Figure 11. Flowering meadow near the village Mali Koren, 17 May 2011 (Photo: Iztok Sinjur)

Nad tri četrtine običajnih vrednosti je padlo na severu države v pasu od Rateč do Pohorja, v Ljubljanski kotlini, Murški Soboti, na Celjskem, v Posavskem hribovju, večjem delu Dolenjske, na Notranjskem in Obali. Drugod je bilo padavin manj. Niti polovice običajnih padavin pa niso dosegli v delu Posočja in Štajerske. V Kobaridu je padlo 82 mm, kar ustreza le 34 % običajnih vrednosti.

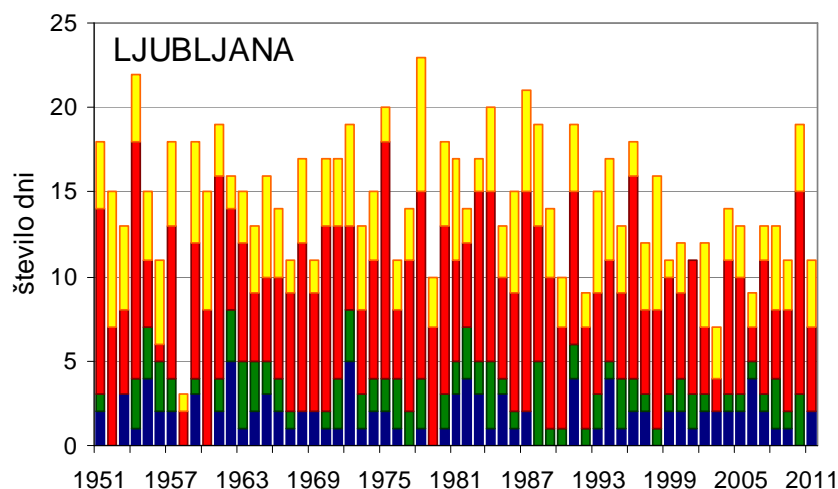


Slika 12. Padavine v maju in povprečje obdobja 1961–1990  
 Figure 12. Precipitation in May and the mean value of the period 1961–1990



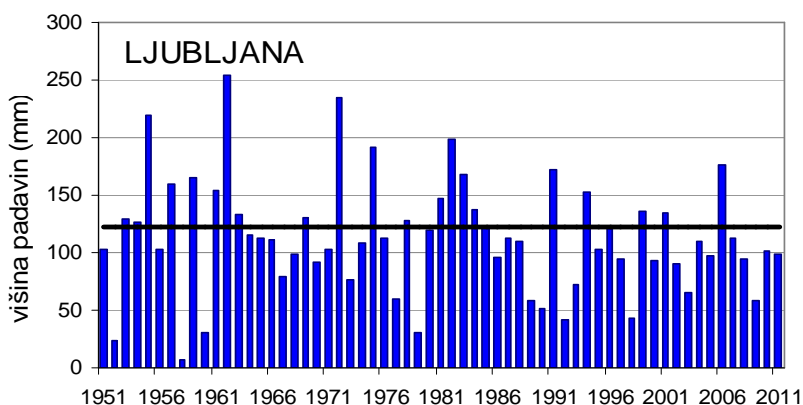
Slika 13. Mesečna višina padavin v mm maja 2011 in povprečje obdobja 1961–1990  
 Figure 13. Monthly precipitation amount in May 2011 and the 1961–1990 normals

Največ dni s padavinami vsaj 1 mm je bilo na Kredarici, in sicer 13, 12 v Kamniški Bistrici in Logu pod Mangartom, 11 v Soči ter 10 v Žagi in na Jezerskem.



Slika 14. Število padavinskih dni v maju. 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 14. Number of days in May 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)

Maja je bilo v Ljubljani 98 mm padavin, kar je štiri petine dolgoletnega povprečja. Odkar potekajo meritve v Ljubljani na sedanji lokaciji, je bilo najmanj padavin maja 1958, namerili so le 7 mm; nekoliko bolje je bilo v maju 1952, ko je padlo 24 mm, maja 1960 je bilo 30 mm padavin, maja 1979 pa 31 mm. Najobilnejše padavine so bile maja 1962 (254 mm), 234 mm je padlo maja 1972, 220 mm so namerili maja 1955, 199 mm pa maja 1982.



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

Ker je prostorska porazdelitev padavin bolj spremenljiva kot temperaturna, smo vključili tudi podatke nekaterih merilnih postaj, kjer merijo le padavine in snežno odejo, če je le-ta prisotna. 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. Snežne odeje maja niso zabeležili na nobeni izmed teh postaj.



Slika 16. Češnje v Mariboru, 28. maj 2011 (foto: Iztok Sinjur)  
 Figure 16. Cherries in Maribor, 28 May 2011 (Photo: Iztok Sinjur)

Preglednica 1. Mesečni meteorološki podatki, maj 2011  
 Table 1. Monthly meteorological data, May 2011

Postaja	Padavine in pojavi			
	NV	RR	RP	SD
Kamniška Bistrica	601	163	84	12
Brnik	384	74	64	7
Jezersko	740	138	81	10
Log pod Mangartom	650	141	63	12
Soča	487	113	54	11
Žaga	353	127	46	10
Kobarid	263	82	34	9
Kneške Ravne	752	149	57	9
Nova vas	722	147	127	8
Sevno	515	91	86	8
Slovenske Konjice	730	79	86	6
Lendava	345	52	67	9
Veliki Dolenci	195	46	55	9



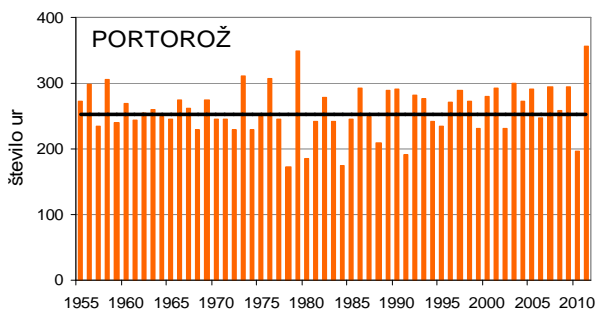
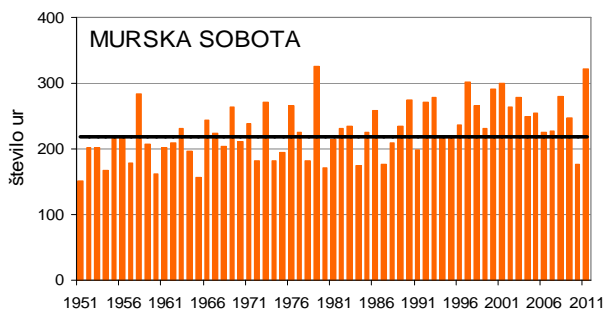
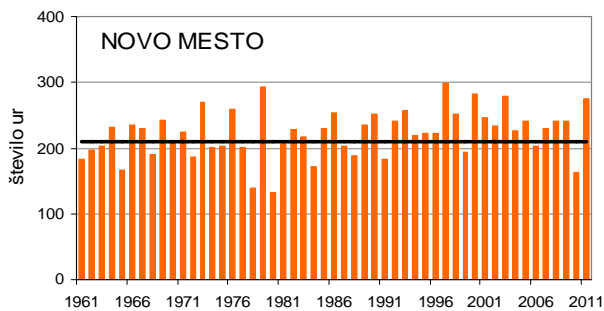
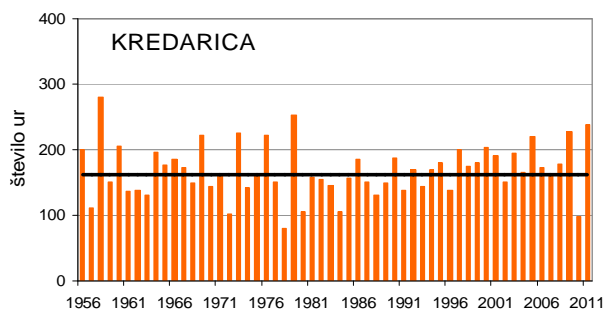
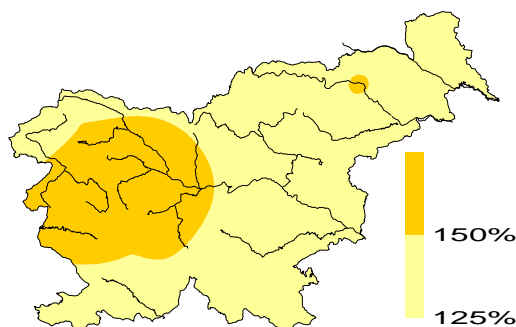
LEGENDA:

- RR – višina padavin (mm)
- RP – višina padavin v % od povprečja
- SD – število dni s padavinami  $\geq 1$  mm

LEGEND:

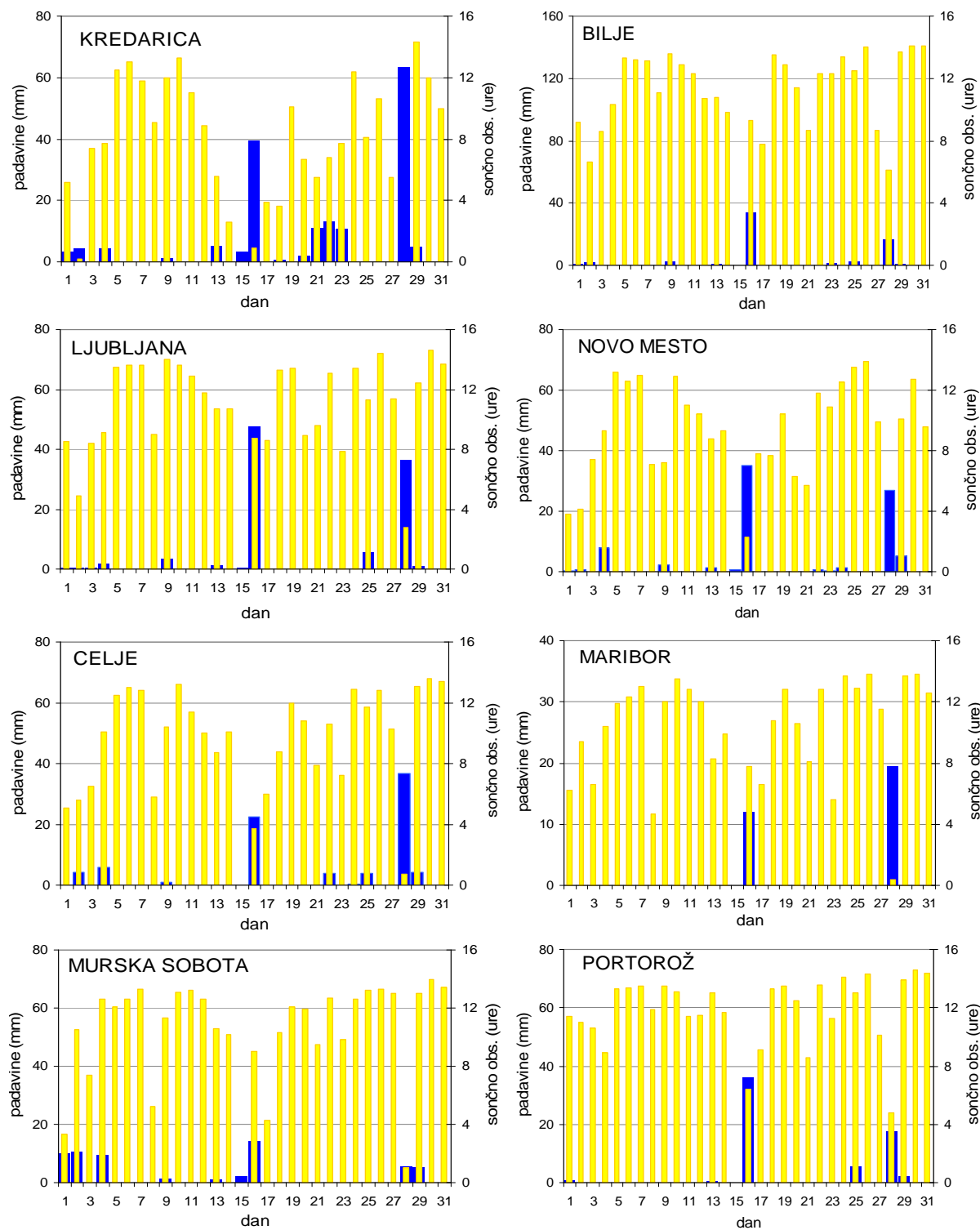
- RR – precipitation (mm)
- RP – precipitation compared to the normals
- SD – number of days with precipitation

Slika 17. Trajanje sončnega obsevanja maja 2011 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990  
 Figure 17. Bright sunshine duration in May 2011 compared with 1961–1990 normals



Slika 18. Trajanje sončnega obsevanja  
 Figure 18. Sunshine duration

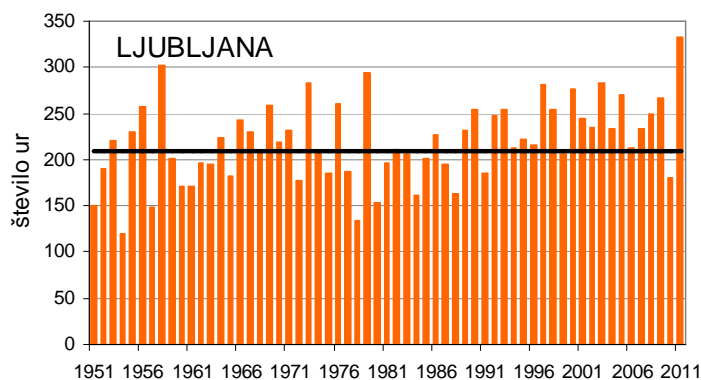
Na sliki 17 je shematsko prikazano majsko trajanje sončnega obsevanja v primerjavi z dolgoletnim povprečjem. Sončnega obsevanja je bilo povsod vsaj za četrtno več kot običajno, ponekod so zabeležili tudi rekordne vrednosti. Za več kot polovico so povprečje presegle v osrednji Sloveniji in od tam proti zahodu vse do meje z Italijo ter v Mariboru.



Slika 19. Dnevne padavine (modri stolpci) in sončno obsevanje (rumeni stolpci) maja 2011 (Opomba: 24-urno višino padavin merimo vsak dan ob 7. uri po srednjeevropskem času in jo pripišemo dnevni meritvi)  
 Figure 19. Daily precipitation (blue bars) in mm and daily bright sunshine duration (yellow bars) in hours, May 2011

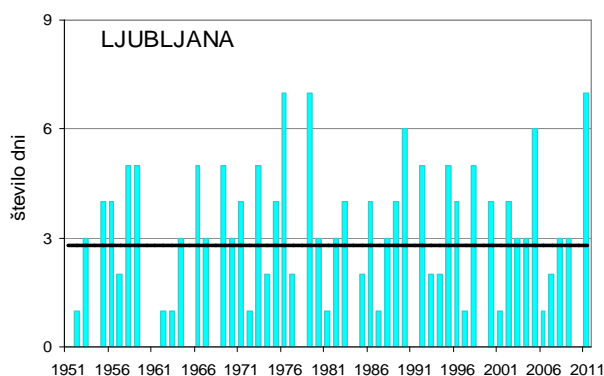


Na sliki 19 so podane dnevne padavine in trajanje sončnega obsevanja za osem krajev po Sloveniji.



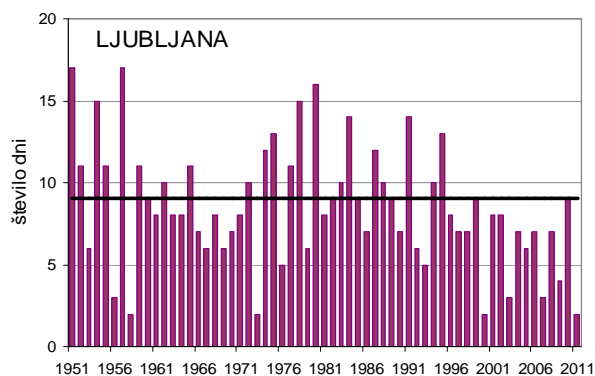
Slika 20. Število ur sončnega obsevanja v maju in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 20. Bright sunshine duration in hours in May and the mean value of the period 1961–1990

V Ljubljani je sonce sijalo 332 ur, kar je največ, odkar v prestolnici potekajo meritve, in kar 58 % več od dolgoletnega povprečja. Veliko sonca je bilo tudi maja 1958 (303 ure), 1979 (295 ur), 1973 in 2003 (obakrat 283 ur) ter 1997 (282 ur). Najbolj sivi so bili maji 1954 s 119 urami, 1978 s 134 urami, 149 ur pa je sonce sijalo maja 1957. V Portorožu so imeli 356 ur sončnega vremena, kar je 41 % več kot običajno in prav tako rekordna vrednost. V Murski Soboti je bilo 321 ur sončnega obsevanja, več so jih zabeležili le še maja 1979, ko jih je bilo 326. Na Kredarici se letošnji maj z 238 urami sonca uvršča na tretje mesto po največji osončenosti, v Novem mestu pa z 275 urami na peto mesto od sredine minulega stoletja.



Slika 21. Število jasnih dni v maju in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 21. Number of clear days in May and the mean value of the period 1961–1990



Slika 22. Število oblačnih dni v maju in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 22. Number of cloudy days in May and the mean value of the period 1961–1990

Jasen je dan s povprečno oblačnostjo pod eno petino. Največ jasnih dni je bilo v Godnjah, kjer so jih našli 20, 15 jih je bilo v Portorožu, 11 v Biljah in Novem mestu ter 10 v Lescah. Najmanj jasnih dni je bilo na Kredarici, kjer so imeli le en tak dan. V Ljubljani je bilo 7 jasnih dni, kar je štiri dni več kot v dolgoletnem povprečju in največja vrednost od sredine minulega stoletja. Toliko jasnih dni kot letos je bilo še v letih 1976 in 1979.

Oblačni so dnevi s povprečno oblačnostjo nad štiri petine. Največ oblačnih dni je bilo na Kredarici, in sicer 6, 5 jih je bilo v Črnomlju, po 4 pa so našli na Bizeljskem, v Novem mestu in Kočevju. Drugod je bilo oblačnih dni manj. V Ljubljani sta bila letos le 2 oblačna dneva, kar je sedem dni manj od povprečja in najmanj od začetka meritev. Toliko dni so zabeležili še v majih 1958, 1973 in 2000, kar 17 oblačnih dni pa je bilo v letih 1951 in 1957.

Povprečna oblačnost je bila na zahodu večinoma 3 do 4 desetine, na vzhodu pa 4 do 5 desetine. Največji delež neba so v povprečju oblaki prekrivali na Kredarici (5,7 desetine), najmanjši pa na jugozahodu države (od 2 do 3 desetine).

Preglednica 2. Mesečni meteorološki podatki, maj 2011  
Table 2. Monthly meteorological data, May 2011

Postaja	Temperatura													Sonce		Oblačnost			Padavine in pojavi								Tlak	
	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	15,2	2,7	21,8	7,4	26,8	24	-0,2	5	1	7	54	298		4,0	1	10	92	74	8	7	0	0	0	0			
Kredarica	2514	1,7	1,9	4,5	-1,0	9,9	26	-5,5	15	15	0	566	238	150	5,7	6	1	168	99	13	8	12	31	285	1	752,7	5,5	
Rateče-Planica	864	12,7	2,5	20,5	3,8	26,5	24	-1,8	5	4	2	122	257	136	3,8	1	9	122	85	8	7	2	0	0	0	921,1	9,4	
Bilje	55	18,3	2,6	25,6	10,1	32,0	24	4,3	6	0	19	0	340	155	3,1	2	11	61	56	6	8	0	0	0	0	1010,6	11,5	
Letališče Portorož	2	17,9	1,7	24,6	10,8	30,9	25	3,3	5	0	17	8	356	141	2,6	1	15	62	83	4	2	0	0	0	0	1017,0	12,1	
Godnje	295	16,8	2,5	24,3	10,4	30,0	24	4,0	5	0	17	36	332		2,0	1	20	57	50	3	3	0	0	0	0			
Postojna	533	14,5	2,4	22,1	6,4	27,8	26	-1,2	7	2	7	105	295	150	3,4	1	9	111	83	6	5	1	0	0	0	0		
Kočevje	468	13,5	0,7	22,3	6,1	27,5	27	-1,6	5	2	8	123			4,6	4	8	127	103	9	3	5	0	0	0			
Ljubljana	299	17,0	2,4	23,6	9,5	28,8	27	3,1	5	0	15	37	332	158	3,7	2	7	98	81	7	5	3	0	0	0	983,6	12,0	
Bizeljsko	170	15,8	1,1	23,9	8,7	31,2	27	0,6	5	0	15	50			3,8	4	8	51	53	7	1	3	0	0	0	12,4		
Novo mesto	220	15,6	1,3	22,8	8,8	29,0	27	0,8	5	0	11	66	275	129	4,1	4	11	83	87	7	8	5	0	0	0	992,2	12,1	
Črnomelj	196	15,9	0,9	23,4	7,6	29,6	27	-1,0	5	1	16	51			4,3	5	9	85	83	8	8	0	0	0	0	13,6		
Celje	240	15,1	1,0	23,2	7,2	28,9	27	0,3	5	0	13	72	291	137	4,3	1	7	82	86	8	8	4	0	0	0	990,1	11,9	
Maribor	275	16,4	1,7	22,8	10,1	29,5	27	2,5	4	0	11	51	311	151	4,4	3	3	62	65	2	4	0	0	0	0	985,9	11,3	
Slovenj Gradec	452	14,4	1,6	22,0	7,0	27,0	27	-1,1	5	1	8	95	283	138	4,3	3	6	142	138	8	6	1	0	0	0	11,4		
Murska Sobota	188	15,7	1,2	22,8	8,4	29,7	27	1,8	5	0	12	51	321	146	3,6	2	8	59	81	9	4	0	0	0	0	996,6	12,2	

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

Opomba: Temperaturni primanjkljaj (TD) je mesečna vsota dnevnih razlik med temperaturo 20 °C in povprečno dnevno temperaturo, če je ta manjša ali enaka 12 °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, maj 2011  
Table 3. Decade average, maximum and minimum air temperature, May 2011

Postaja	I. dekada							II. dekada							III. dekada						
	T povp	Tmax povp	Tmax abs	Tmin povp	Tmin abs	Tmin5 povp	Tmin5 abs	T povp	Tmax povp	Tmax abs	Tmin povp	Tmin abs	Tmin5 povp	Tmin5 abs	T povp	Tmax povp	Tmax abs	Tmin povp	Tmin abs	Tmin5 povp	Tmin5 abs
Portorož	15,5	21,8	26,0	8,1	3,3	5,6	1,6	17,4	24,5	27,4	10,7	7,0	10,0	5,6	20,7	27,3	30,9	13,3	8,8	11,2	6,6
Bilje	15,4	22,8	27,0	7,4	4,3	5,6	2,3	17,8	25,2	28,1	9,8	6,2	9,0	4,4	21,3	28,7	32,0	12,9	8,5	11,9	7,3
Postojna	11,4	19,4	24,4	3,3	-1,2	1,0	-3,2	14,2	21,9	26,0	5,9	1,5	4,5	-0,8	17,5	24,6	27,8	9,8	6,4	8,5	4,9
Kočevje	10,3	19,5	24,9	3,0	-1,6	1,2	-3,6	13,6	22,2	26,6	6,4	3,0	5,4	1,0	16,3	24,9	27,5	8,6	5,3	7,3	4,3
Rateče	10,5	18,5	22,6	1,4	-1,8	-2,3	-5,7	12,4	20,0	23,5	4,0	-0,4	2,2	-3,0	15,2	22,8	26,5	5,7	1,3	2,9	-1,6
Lesce	12,2	19,2	22,5	4,1	-0,2	2,5	-1,5	15,6	21,9	25,9	8,2	5,7	7,2	5,4	17,5	87,7	726,8	9,8	4,5	8,4	3,6
Slovenj Gradec	10,7	18,9	23,5	4,0	-1,1	1,1	-4,2	14,9	22,3	26,8	7,2	3,6	4,7	0,0	17,2	24,6	27,0	9,6	6,0	6,9	3,4
Brnik	12,3	20,0	24,0	3,4	-0,5			15,4	22,5	26,3	6,9	4,0			17,7	25,0	27,3	8,9	3,9		
Ljubljana	13,8	20,7	25,0	6,3	3,1	3,0	-0,6	17,2	23,7	27,4	9,8	6,8	6,7	3,4	19,7	26,2	28,8	12,1	8,5	8,6	5,3
Sevno	11,5	18,0	22,1	6,2	1,8	4,5	0,7	15,4	21,1	25,9	10,4	4,8	9,3	3,8	17,7	23,6	26,0	12,6	7,7	10,2	5,7
Novo mesto	12,0	19,6	23,5	5,3	0,8	2,5	-1,6	16,1	23,1	28,0	9,4	7,0	7,5	3,0	18,5	25,5	29,0	11,3	9,0	9,1	6,4
Črnomelj	11,8	20,2	25,0	4,0	-1,0	2,6	-2,0	16,2	23,5	28,0	8,3	4,5	7,2	2,5	19,2	26,2	29,6	10,1	7,0	8,7	6,0
Bizeljsko	12,3	20,5	25,2	4,6	0,6	4,3	0,2	16,1	23,7	28,0	9,8	6,6	9,8	6,2	18,7	27,0	31,2	11,4	8,0	10,9	7,8
Celje	11,4	20,0	23,5	3,8	0,3	1,6	-1,3	15,4	23,2	27,7	7,9	4,9	6,0	2,5	18,3	25,9	28,9	9,8	6,1	7,5	3,7
Starše	12,4	20,1	27,8	5,0	0,7	3,5	-2,0	16,7	23,7	27,3	9,4	7,0	8,2	5,0	19,1	26,2	30,0	10,9	6,7	9,4	5,6
Maribor	12,4	18,8	23,1	6,6	2,5			17,1	23,4	26,9	10,9	8,2			19,4	25,8	29,5	12,6	8,2		
Murska Sobota	11,8	18,8	24,1	4,8	1,8	2,2	-0,3	16,4	23,3	27,1	9,4	7,6	6,0	4,6	18,7	25,9	29,7	10,8	8,0	7,9	4,4
Veliki Dolenci	11,7	18,1	23,0	5,8	2,0	1,9	-2,0	16,5	22,0	26,5	11,2	8,4	6,3	5,2	18,6	24,6	28,5	12,4	8,4	6,9	3,0

## LEGENDA:

T povp – povprečna temperatura zraka na višini 2 m (°C)  
 Tmax povp – povprečna maksimalna temperatura zraka na višini 2 m (°C)  
 Tmax abs – absolutna maksimalna temperatura zraka na višini 2 m (°C)  
 – manjkajoča vrednost

Tmin povp – povprečna minimalna temperatura zraka na višini 2 m (°C)  
 Tmin abs – absolutna minimalna temperatura zraka na višini 2 m (°C)  
 Tmin5 povp – povprečna minimalna temperatura zraka na višini 5 cm (°C)  
 Tmin5 abs – absolutna minimalna temperatura zraka na višini 5 cm (°C)

## LEGEND:

T povp – mean air temperature 2 m above ground (°C)  
 Tmax povp – mean maximum air temperature 2 m above ground (°C)  
 Tmax abs – absolute maximum air temperature 2 m above ground (°C)  
 – missing value

Tmin povp – mean minimum air temperature 2 m above ground (°C)  
 Tmin abs – absolute minimum air temperature 2 m above ground (°C)  
 Tmin5 povp – mean minimum air temperature 5 cm above ground (°C)  
 Tmin5 abs – absolute minimum air temperature 5 cm above ground (°C)

Preglednica 4. Višina padavin in število padavinskih dni, maj 2011  
 Table 4. Precipitation amount and number of rainy days, May 2011

Postaja	Padavine in število padavinskih dni								
	I.		II.		III.		M		od 1. 1. 2011
	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.	RR
Portorož	0,7	1	36,3	2	25,2	3	62,2	6	183
Bilje	5,6	3	34,0	2	21,5	4	61,1	9	313
Postojna	9,1	4	71,6	3	30,0	3	110,7	10	356
Kočevje	20,1	5	46,4	3	60,3	3	126,8	11	350
Rateče	2,6	3	57,1	3	62,5	5	122,2	11	321
Lesce	7,3	4	35,2	3	49,0	2	91,5	9	336
Slovenj Gradec	13,3	3	44,9	3	84,0	5	142,2	11	279
Brnik	6,4	3	23,1	3	44,3	4	73,8	10	258
Ljubljana	5,8	5	49,5	3	43,0	3	98,3	11	303
Sevno	18,0	4	29,7	2	43,2	3	90,9	9	237
Novo mesto	10,9	5	37,1	3	34,5	5	82,5	13	209
Črnomelj	18,3	3	33,5	2	33,0	3	84,8	8	287
Bizeljsko	9,6	3	21,7	2	19,9	3	51,2	8	179
Celje	11,2	3	22,3	1	48,9	5	82,4	9	218
Starše	34,2	4	22,3	2	30,9	4	87,4	10	205
Maribor	18,8	4	16,3	2	26,4	5	61,5	11	131
Murska Sobota	31,5	4	17,0	3	10,4	2	58,9	9	159
Veliki Dolenci	14,9	4	22,4	3	8,7	3	46,0	10	141

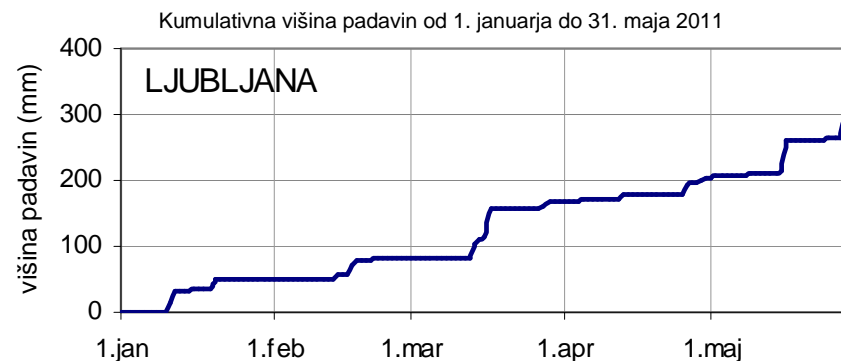


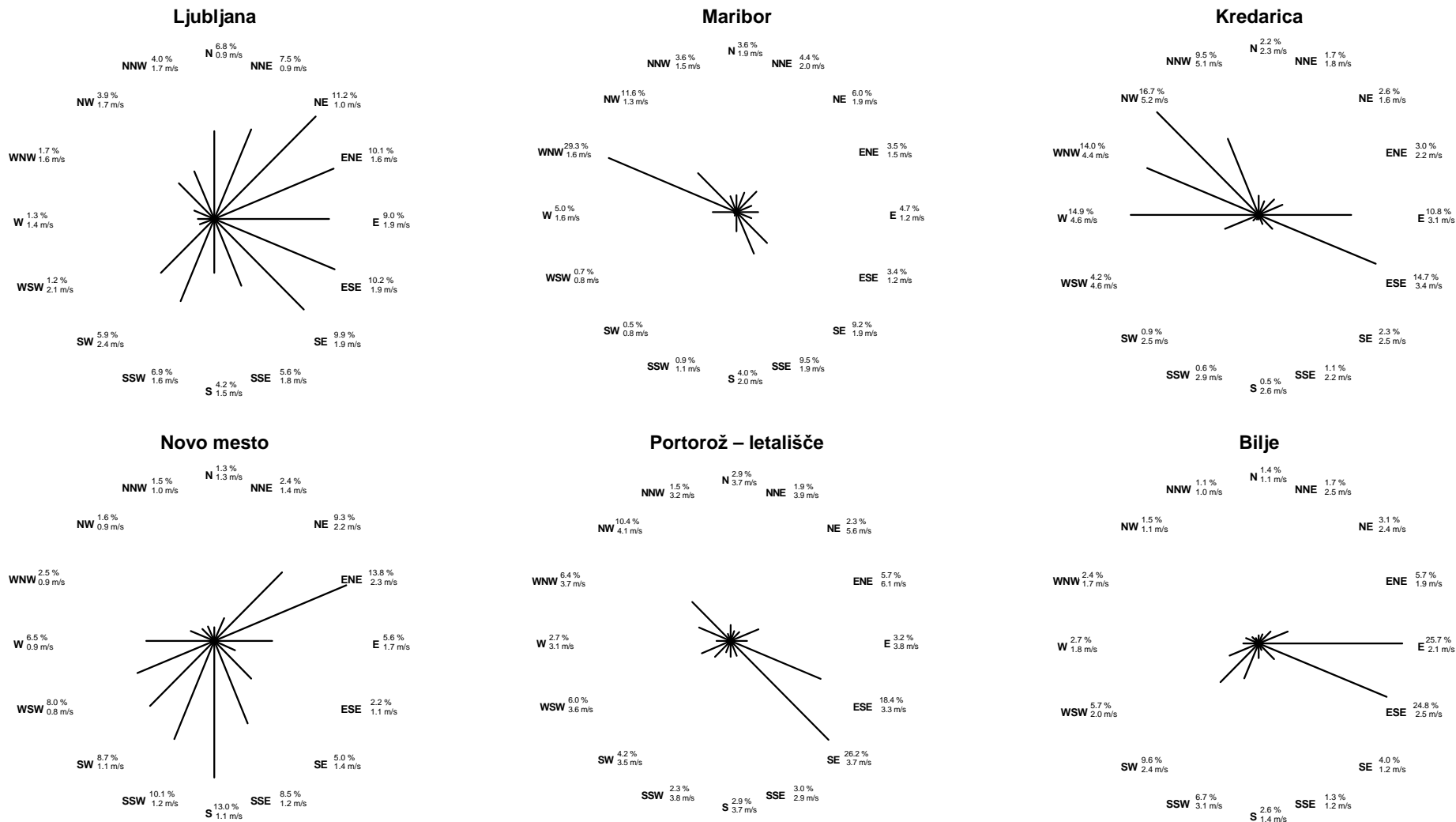
LEGENDA:

- I., II., III., M – deкаде in mesec
- RR – višina padavin (mm)
- p.d. – število dni s padavinami vsaj 0,1 mm
- od 1. 1. 2011 – letna vsota padavin do tekočega meseca (mm)

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. 2011 – total precipitation from the beginning of this year (mm)





Slika 23. Vetrovne rože, maj 2011

Figure 23. Wind roses, May 2011

Vetrovne rože, ki prikazujejo pogostost vetra po smereh, so izdelane za šest krajev (slika 23) 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; v Portorožu sta prevladovala jugovzhodni in vzhodjugovzhodni veter, skupaj jima je pripadlo 45 % vseh terminov. Najmočnejši sunek vetra je 8. maja dosegel 21,5 m/s, bilo je 11 dni z vetrom nad 10 m/s in le omenjeni dan je hitrost presegla 20 m/s. V Kopru je bilo 10 dni z vetrom nad 10 m/s, najmočnejši sunek je 8. maja dosegel 19,1 m/s. V Biljah sta vzhodnik in vzhodjugovzhodnik pihala v 51 %. Najmočnejši sunek je 8. maja dosegel 21,5 m/s, bilo je 12 dni z vetrom nad 10 m/s in le omenjeni dan je veter presegel 20 m/s. V Ljubljani so bili najpogostejši severovzhodnik, vzhodseverovzhodnik, vzhodnik, vzhodjugovzhodnik in jugovzhodnik, skupaj so pihali v 50 % vseh terminov. 8. maja je veter v sunku dosegel 15,8 m/s, bilo je 9 dni z vetrom nad 10 m/s. Na Kredarici so zahodnik, zahodseverozahodnik, severozahodnik in severseverozahodnik pihali v 55 % vseh primerov, vzhodnik in vzhodjugovzhodnik pa v 26 %. Bilo je 5 dni z vetrom nad 20 m/s, od tega en dan z vetrom nad 30 m/s. 27. maja je veter tako dosegel 35,7 m/s. V Mariboru je bil najpogostejši zahodseverozahodnik, ki je skupaj s sosednjima smerema pihal v 46 % vseh primerov. Sunek vetra je 1. in 8. maja dosegel 12,6 m/s; bilo je 6 dni z vetrom nad 10 m/s. V Novem mestu so pogosto pihali zahodnik, zahodjugozahodnik, jugozahodnik, jugjugozahodnik, južni in jugjugovzhodni veter, skupno v 55 % vseh primerov, vzhodseverovzhodnik s sosednjima smerema pa v 29 % vseh primerov. Največja izmerjena hitrost je bila 18,4 m/s, in sicer 8. maja, bilo je 6 dni z vetrom nad 10 m/s. Na Rogli je najmočnejši sunek 15. maja dosegel 20,8 m/s. Bilo je 18 dni z vetrom nad 10 m/s in le omenjeni dan je sunek presegel 20 m/s. V Parku Škocjanske jame je bilo 13 dni z vetrom nad 10 m/s, najmočnejši sunek je 9. maja dosegel 24,5 m/s.

Preglednica 5. Odstopanja desetdnevni in mesečni vrednosti nekaterih parametrov od povprečja 1961–1990, maj 2011

Table 5. Deviations of decade and monthly values of some parameters from the average values 1961–1990, May 2011

Postaja	Temperatura zraka				Padavine				Sončno obsevanje			
	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M
Portorož	0,8	1,8	3,4	1,7	3	168	86	83	159	124	141	141
Bilje	1,3	1,8	4,5	2,6	16	116	47	56	177	133	157	155
Postojna	0,6	1,8	4,5	2,4	23	156	64	83	168	127	156	150
Kočevje	-1,3	0,4	2,5	0,7	52	116	134	103				
Rateče	1,7	1,8	4,0	2,5	6	121	117	85	165	102	141	136
Lesce	0,8	2,8	4,1	2,7	19	91	104	74				
Slovenj Gradec	-0,8	1,8	3,5	1,6	45	145	199	138	151	121	141	138
Brnik	0,4	1,7	3,6	2,0	19	61	98	64				
Ljubljana	0,5	2,2	4,2	2,4	17	132	87	81	172	138	166	158
Sevno	-0,5	1,8	3,8	1,9	60	84	103	86				
Novo mesto	-0,9	1,4	3,4	1,3	40	117	95	87	142	103	144	129
Črnomelj	-1,9	0,8	3,3	0,9	61	108	89	87				
Bizeljsko	-1,1	1,0	3,3	1,1	32	72	55	53				
Celje	-1,3	0,9	3,3	1,0	44	67	130	86	149	113	149	137
Starše	-0,9	1,7	3,7	1,6	142	80	91	102				
Maribor	-0,9	2,0	3,9	1,7	70	52	73	65	161	132	161	151
Murska Sobota	-1,4	1,5	3,3	1,2	149	71	37	81	151	129	157	146
Veliki Dolenci	-1,2	1,8	3,5	1,5	55	96	26	55				

#### LEGENDA:

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

#### LEGEND:

Temperatura zraka	– mean temperature anomaly (°C)
Padavine	– precipitation compared to the 1961–1990 normals (%)
Sončne ure	– bright sunshine duration compared to the 1961–1990 normals (%)
I., II., III., M	– thirds and month



Prva tretjina maja je bila večinoma nekoliko hladnejša od dolgoletnega povprečja, v primerjavi s povprečjem je bilo najhladneje na vzhodu države, kjer so odkloni presegle  $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Največji negativni odklon so zabeležili v Črnomlju ( $-1,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), največji pozitivni odklon pa v Ratečah,  $1,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Dolgoletno povprečje padavin je bilo za slabo polovico preseženo v Murski Soboti in Staršah, drugod povprečja niso dosegli, večinoma ni padla niti polovica običajnih padavin. V Portorožu je padlo le 3 % običajnih padavin. Sončnega vremena je bilo povsod več kot običajno, in sicer vsaj za polovico. Največji presežek so zabeležili v Biljah (77 %), Ljubljani (72 %) in Postojni (68 %).

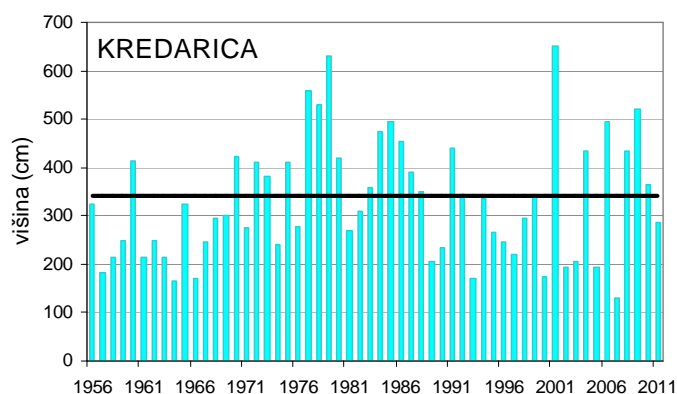


Slika 24. Toplo majsko sonce je na plan privabilo tako plazilce kot redkega in zaščitene velikega rogača (*Lucanus cervus*), 9. in 29. maj 2011 (foto: Iztok Sinjur)

Figure 24. Warm sun rays were appealing for reptiles and for the protected bug *Lucanus cervus*, 9 and 29 May 2011 (Photo: Iztok Sinjur)

V osrednji tretjini maja je bila povprečna temperatura nad običajnimi vrednostmi. Odkloni so večinoma presegle  $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ , ponekod tudi  $2\text{ }^{\circ}\text{C}$ . V Lescah je odklon znašal  $2,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ , v Ljubljani  $2,2\text{ }^{\circ}\text{C}$  in v Mariboru  $2,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Najmanjši je bil odklon v Kočevju,  $0,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Padavinsko povprečje je bilo ponekod preseženo, v Portorožu kar za 68 % in v Postojni za 56 %. Po vsej državi so dosegli vsaj polovico običajnih padavin. Tudi v drugi tretjini maja je bilo sonca več kot običajno, presežek pa je znašal do dveh petin. V Ljubljani je bilo povprečje preseženo za 38 %, v Biljah za 33 % in v Mariboru za 32 %.

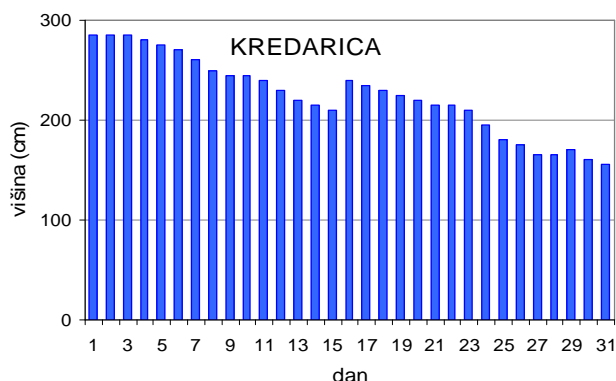
V zadnji tretjini maja so bili odkloni povprečne temperature največji, saj so večinoma presegle  $3\text{ }^{\circ}\text{C}$ , ponekod tudi  $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Največji pozitivni odklon so zabeležili v Biljah in Postojni ( $4,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), najmanjšega pa v Kočevju ( $2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ). Najmanj padavin v primerjavi z dolgoletnim povprečjem so imeli na severovzhodu države, v Veliki Dolencih 26 % in v Murski Soboti 37 % dolgoletnega povprečja. V zadnji tretjini meseca je bilo sonca vsaj za dve petini več kot običajno. V Ljubljani je presežek znašal 66 % in v Mariboru 61 %.



Slika 25. Največja višina snega v maju  
Figure 25. Maximum snow cover depth in May

Na Kredarici je bila v prvih treh dneh maja snežna odeja debela 285 cm. Maja 2001 so namerili 650 cm, kar je najdebelejša snežna odeja izmerjena na tej postaji v mesecu maju, leta 2007 pa so izmerili najtanjšo, 130 cm. Med bolj zasnežene spadajo še maji 1979 (630 cm), 1977 (557 cm) in 1978 (529 cm). Malo snega je bilo v majih 1964 (166 cm), 1966 in 1993 (obakrat 170 cm), 2000 (175 cm) ter 1957 (183 cm).

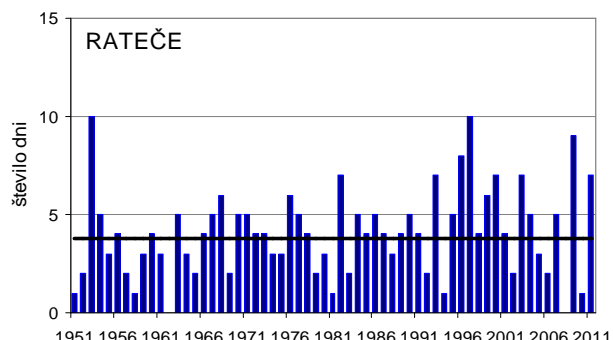
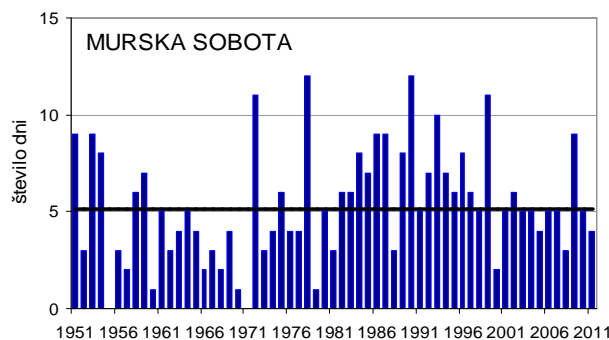
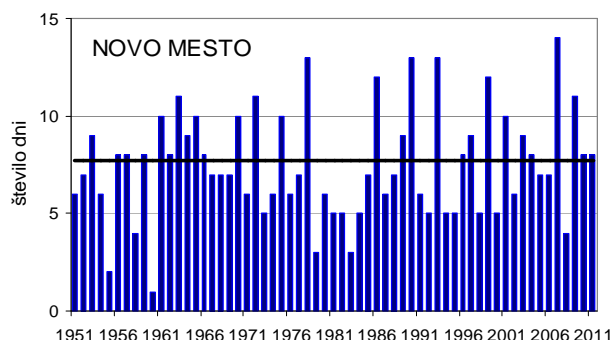
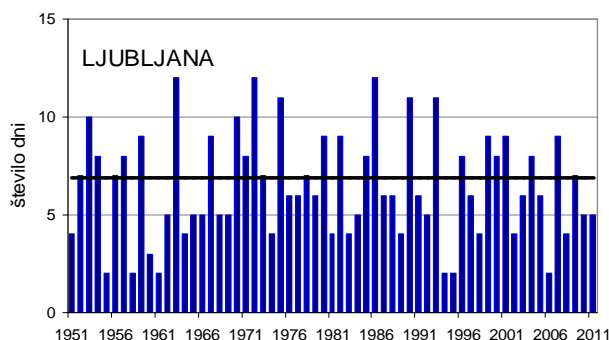
V nižinski svet v notranjosti države lahko ob zelo močnih prodorih hladnega zraka res izjemoma prinese kakšno snežinko. Maja 2011 snežne odeje po nižinah ni bilo. V Ljubljani so snežno odejo nazadnje zabeležili leta 1985.



Slika 26. Dnevna višina snežne odeje, maj 2011  
Figure 26. Daily snow cover depth, May 2011



Slika 27. Planina Korošica (1808 m), 17. maj 2011 (foto: Blaž Šter)  
Figure 27. Planina Korošica (1808 m), 17 May 2011 (Photo: Blaž Šter)



Slika 28. Število dni z zabeleženim grmenjem ali nevihto v maju  
Figure 28. Number of days with thunderstorms in May

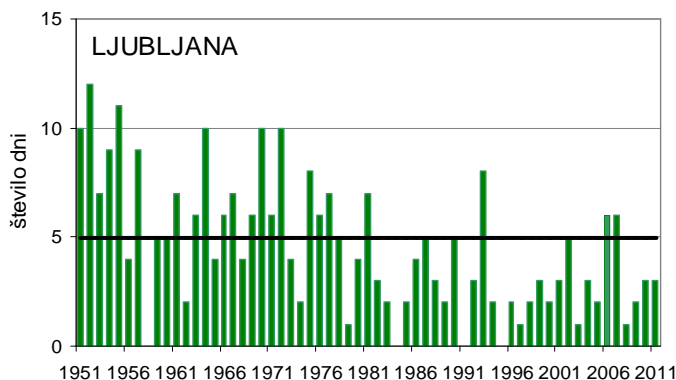
Število dni z nevihto maja hitro narašča in doseže vrh junija in julija. Največ dni z nevihto ali grmenjem je bilo na Kredarici, v Biljah, Novem mestu, Črnomlju in Celju, in sicer 8, najmanj pa na Bizeljskem, kjer so zabeležili le en tak dan.

Na Kredarici so zabeležili 12 dni, ko so jih vsaj nekaj časa ovijali oblaki. V Kočevju in Novem mestu je bilo 5 dni z meglo, v Celju 4, v Ljubljani in na Bizeljskem 3, v Ratečah 2 ter v Postojni in Slovenj Gradcu en tak dan.

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 spre-

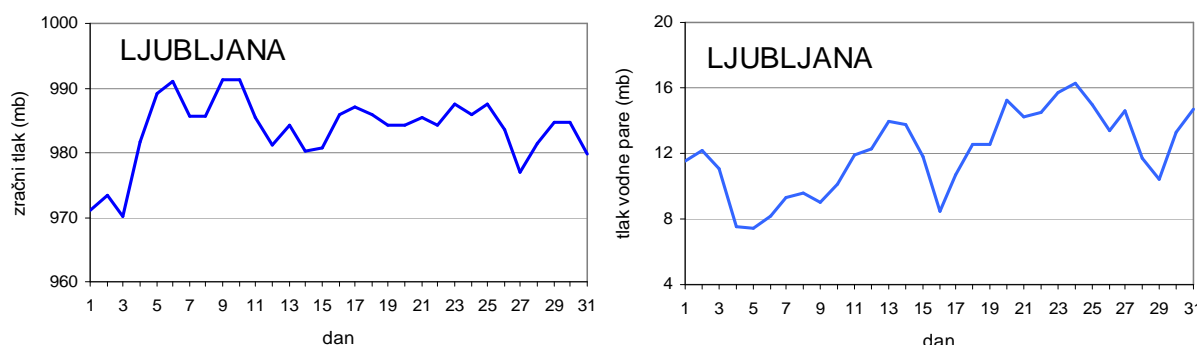
menljivi zastopanosti različnih vremenskih tipov ter spremembami v onesnaženosti zraka prispeva k manjšemu številu dni z opaženo meglo. V Ljubljani so bili trije dnevi z meglo, kar je toliko kot lani in dva dni manj od dolgoletnega povprečja; od sredine minulega stoletja so bili tu štirje maji brez opažene megle, maja 1952 pa je bilo 12 dni z meglo.

Slika 29. Število dni z meglo v maju in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 29. Number of foggy days in May and the mean value of the period 1961–1990



Slika 30. Maja so dozorele tudi prve jagode, Grosuplje, 16. maj 2011 (foto: Iztok Sinjur)  
Figure 30. Strawberries in Grosuplje, 16 May 2011 (Photo: Iztok Sinjur)

Na sliki 31 levo je prikazan potek povprečnega dnevnega zračnega tlaka v Ljubljani. Ni preračunan na morsko gladino, zato je nižji od tistega, ki ga dnevno objavljamo v medijih. Maj se je začel z nizkim zračnim tlakom, 3. maja je bila zabeležena tudi najnižja vrednost, 970,2 mb. Nato je tlak strmo narasel in 9. maja dosegel višek, 991,3 mb. V začetku druge tretjine meseca je tlak nekoliko upadel in do konca maja nihanje ni bilo izrazito.



Slika 31. Potek povprečnega zračnega tlaka in povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare, maj 2011  
Figure 31. Mean daily air pressure and the mean daily vapour pressure, May 2011

Na sliki 31 desno je prikazan potek povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare v Ljubljani. Povprečni tlak vodne pare je v prvih dneh meseca padal, 5. maja je bila zabeležena najnižja vrednost, 7,4 mb. Vsebnost vodne pare v zraku je nato počasi naraščala, v sredini meseca pa je bil zabeležen še en padec in nato ponoven porast. 24. maja je bil zabeležen maksimum, 16,3 mb.

## SUMMARY

The mean air temperature in May 2011 was everywhere above the 1961–1990 normals. The biggest anomaly was observed in the west part of the country. In Gorenjska, Ljubljana, Goriško and part of the Notranjska region the anomaly exceeded 2 °C. Across most of the country the anomaly was between 1 and 2 °C, only in Bela krajina and the Kočevsko region it was below 1 °C.

Most of the days the mean daily air temperature persisted above the long-term average, the biggest anomalies were registered in the last third of the month. The highest air temperature was registered in Bilje with 32.0 °C on 24 May.

The most abundant precipitation was recorded on Kredarica (168 mm), Podljubelj (167 mm), Kamniška Bistrica (163 mm), Kneške Ravne (149 mm), Nova vas (147 mm), Slovenj Gradec (142 mm) and Log (141 mm). Only 46 mm were registered in Veliki Dolenci.

The long-term precipitation average was exceeded only in the Koroška region and in some parts of the south of the country. In Slovenj Gradec the exceedance was 38 %, in Nova vas 27 % and in Kočevje 3 %. The smallest amount of precipitation compared to the normals was registered in Kobarid with 34 % of the normals. On Kredarica the maximum snow cover depth was 285 cm at the beginning of the month.

There was significantly more sunny weather than on average in the reference period. Ljubljana got 332 and Portorož 356 hours of sunshine duration, which have been the record values since the beginning of measurements. In central, part of western Slovenia and also in Maribor the exceedance was more than 50 %, elsewhere at least 25 % more sunny weather than usual was observed.

Ljubljana got 7 clear days which is the record number since 1951 and only 2 cloudy days which is the least number ever recorded.

### Abbreviations in the Table 2:

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

## RAZVOJ VREMENA V MAJU 2011

### Weather development in May 2011

Janez Markošek

*1.–3. maj*

#### ***Delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, popoldne krajevne plohe in nevihte***

Nad zahodnim in osrednjim Sredozemljem ter Balkanom je bilo plitvo ciklonsko območje. V višinah se je nad nami zadrževal vlažen zrak (slike 1–3). Oblačnost se je spreminjala, več jasnine je bilo v prvi polovici dneva. V drugi polovici dneva pa je bilo spremenljivo do pretežno oblačno, pojavljale so se krajevne plohe in posamezne nevihte. Največ sončnega vremena je bilo 2. maja, ta dan je bila zjutraj ponekod po nižinah megla ali nizka oblačnost. Najvišje dnevne temperature so bile večinoma od 16 do 23 °C.

*4.–5. maj*

#### ***Pretežno jasno, občasno ponekod zmerno oblačno, sprva šibka burja, razmeroma hladno***

Anticiklon se je iznad severne Evrope širil nad Alpe in Balkan. V višinah je s severozahodnimi vetrovi pritekal razmeroma hladen in bolj suh zrak. Pretežno jasno je bilo z občasno povečano oblačnostjo. Prvi dan je na Primorskem še pihala šibka burja. Najvišje dnevne temperature so bile okoli 15, na Primorskem do 21 °C.

*6.–7. maj*

#### ***Jasno, topleje***

Anticiklon je bil nad srednjo Evropo in Balkanom. V višinah je s severozahodnimi vetrovi pritekal toplejši in suh zrak. Jasno je bilo. Zjutraj so bile temperature prvi dan ponekod še pod lediščem, drugi dan pa so bile najvišje dnevne temperature že od 21 do 25 °C.

*8. maj*

#### ***Pooblačitve, popoldne krajevne plohe, severovzhodnik, burja***

Iznad vzhodne Evrope se je našim krajem približalo višinsko jedro hladnega in vlažnega zraka (slike 4–6). Po pretežno jasnem jutru se je čez dan pooblačilo. Popoldne so se pojavljale krajevne plohe. Zapihal je severni do severovzhodni veter, na Primorskem burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 17 do 23, na Primorskem do 25 °C.

*9. maj*

#### ***Spremenljivo oblačno, severovzhodnik, burja***

Višinsko jedro hladnega in vlažnega zraka se je pomaknilo nad srednji in južni Balkan. Od severovzhoda je nad naše kraje pritekal malo hladnejši zrak. Oblačnost se je spreminjala, občasno je bilo ponekod pretežno jasno, občasno pa pretežno oblačno. Zjutraj je bila na mrazu izpostavljenih legah temperatura še pod lediščem, čez dan pa so bile najvišje dnevne temperature od 18 do 23 °C.

*10.–11. maj*  
***Pretežno jasno, topleje***

Nad severno, zahodno in srednjo Evropo je bil obsežen anticiklon. V višinah je od severa pritekal toplejši in suh zrak. Pretežno jasno je bilo, občasno je bilo na nebu precej visoke, koprenaste oblačnosti. Najvišje dnevne temperature so bile od 23 do 28 °C.

*12.–13. maj*  
***Delno jasno, krajevne plove in posamezne nevihte***

Nad severozahodno in srednjo Evropo je bilo plitvo ciklonsko območje. Oslabljena vremenska fronta se je v noči na 13. maj pomikala prek Slovenije. Za njo se je nad srednjo Evropo spet krepil anticiklon. Prvi dan je bilo zjutraj in dopoldne še pretežno jasno, sredi dneva in popoldne pa spremenljivo oblačno s krajevnimi plovami in nevihtami. Ponoči se je prehodno pooblačilo, ponekod je padlo nekaj dežja. Čez dan je bilo delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, sredi dneva so bile še posamezne kratkotrajne plove. Najvišje dnevne temperature so bile od 22 do 28 °C.

*14. maj*  
***Delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, popoldne krajevne plove in posamezne nevihte, jugo***

Nad severno Evropo je bilo ciklonsko območje, hladna fronta se je bližala Alpam. Pred njo je v višinah nad naše kraje z jugozahodnimi vetrovi pritekal topel in postopno bolj vlažen zrak. Delno jasno je bilo s spremenljivo oblačnostjo. Popoldne so nastale posamezne plove in nevihte. V vzhodni Sloveniji je pihal južni veter, ob morju jugo. Najvišje dnevne temperature so bile od 21 do 27 °C.

*15. maj*  
***Oblačno, deževno, hladno, sprva jugo, nato burja***

Hladna fronta se je ob jugozahodnih višinskih vetrovih pomikala prek Slovenije. Ciklonsko območje, ki je nastalo nad srednjo Italijo in srednjim Jadranom, je upočasnilo njen pomik naprej proti vzhodu (slike 7–9). V noči na 15. maj se je pooblačilo, pričelo je deževati. Čez dan je bilo oblačno in deževno, meja sneženja se je v severozahodni Sloveniji spustila do okoli 1000 m nadmorske višine. Ob morju je zjutraj še pihal jugo, čez dan je zapihala burja. V vzhodni polovici Slovenije je padlo od 10 do 30, drugod od 30 do 60, lokalno okoli 80 mm dežja. Zjutraj so bile temperature od 7 do 14, na Primorskem od 15 do 19 °C, popoldne in zvečer pa so bile temperature le od 4 do 12 °C.

*16.–17. maj*  
***Delno jasno, občasno pretežno oblačno, sprva vetrovno, postopno topleje***

Za hladno fronto se je nad srednjo Evropo spet krepil anticiklon. V višinah je občasno še pritekal razmeroma vlažen zrak. V noči na 16. maj je dež ponehal, čez dan je bilo delno jasno z zmerno oblačnostjo, občasno ponekod pretežno oblačno. Ponekod je pihal severozahodni do severovzhodni veter, najmočnejši je bil na Štajerskem in v Prekmurju. Drugi dan je bilo zjutraj pretežno oblačno, čez dan se je od zahoda delno razjasnilo. Veter je oslabil. Drugi dan so bile najvišje dnevne temperature od 18 do 24 °C.



18. maj

***Pretežno jasno, čez dan ponekod občasno zmerno oblačno***

Anticiklon je iznad vzhodne Evrope segal proti Alpam. Prevladovalo je pretežno jasno vreme, čez dan je bilo ponekod občasno zmerno oblačno. V jugovzhodni Sloveniji je bilo zjutraj še pretežno oblačno. Najvišje dnevne temperature so bile od 22 do 26 °C.

19.–20. maj

***Delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, popoldne posamezne plohe in nevihte***

Nad zahodno in srednjo Evropo ter Sredozemljem je bilo območje enakomernega zračnega pritiska. Veter v višinah je bil šibak. Prevladovalo je sončno vreme, čez dan je rasla kopasta oblačnost in predvsem popoldne so nastale posamezne plohe in nevihte. Najvišje dnevne temperature so bile od 23 do 28 °C.

21. maj

***Sprva pretežno jasno, popoldne in zvečer pretežno oblačno s plohami in nevihtami, toča***

Ob šibkih višinskih vetrovih se je nad našimi kraji zadrževal vlažen zrak (slike 10–12). Zjutraj in dopoldne je bilo pretežno jasno, popoldne in zvečer pa spremenljivo do pretežno oblačno s pogostimi plohami in nevihtami. Predvsem v Posavju so bila tudi krajevna neurja s točo. Najvišje dnevne temperature so bile od 22 do 28, na Goriškem do 30 °C.

22. maj

***Pretežno jasno, občasno delno oblačno, popoldne posamezne plohe in nevihte***

Nad večjim delom Evrope je bil obsežen anticiklon. V višinah se je ob šibkih vetrovih zadrževal razmeroma topel zrak. Pretežno jasno je bilo, občasno delno oblačno. Popoldne so bile le posamezne plohe ali nevihte. Najvišje dnevne temperature so bile od 24 do 29 °C.

23. maj

***Delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, popoldne krajevne plohe in nevihte, severovzhodnik, burja***

Nad severno Evropo se je poglobilo ciklonsko območje, oslABLJENA vremenska fronta se je severno od Alp pomikala proti vzhodu. Delno jasno je bilo s spremenljivo oblačnostjo, sredi dneva in popoldne so bile krajevne plohe in nevihte. Zapihal je severovzhodni veter, na Primorskem burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 24 do 27, na Primorskem do 30 °C.

24. maj

***Pretežno jasno, posamezne plohe ali nevihte, vroče***

Nad južno polovico Evrope je bil obsežen anticiklon. Od zahoda je pritekal topel in razmeroma suh zrak. Pretežno jasno je bilo, popoldne so bile posamezne plohe in nevihte. Najvišje dnevne temperature so bile od 26 do 30, na Goriškem do 32 °C.

25.–26. maj

***Pretežno jasno, prvi dan občasno zmerno oblačno in ponekod vetrovno, vroče***

Nad južno polovico Evrope je bil obsežen anticiklon, ki pa je drugi dan nad zahodno in srednjo Evropo slabel. V višinah je od zahoda pritekal topel in suh zrak. Prevladovalo je pretežno jasno vreme, le prvi dan je bilo občasno ponekod še zmerno oblačno. Prvi dan je ponekod še pihal severovzhodni veter, na Primorskem večinoma šibka burja, tam se je ogrelo do 31 °C. Drugi dan pa so bile najvišje dnevne temperature od 25 do 30 °C.

27. maj

***Pooblačitve, jugozahodnik, jugo, popoldne in zvečer krajevne plohe in nevihte***

Nad severno Evropo je bilo ciklonsko območje. Hladna fronta se je od zahoda bližala Alpam. Pred njo je z jugozahodnimi vetrovi pritekal topel in postopno bolj vlažen zrak. Zjutraj je bilo pretežno jasno, čez dan se je pooblačilo. Popoldne in zvečer so bile krajevne plohe in nevihte. Pihal je jugozahodni veter, ob morju jugo. Najvišje dnevne temperature so bile od 23 do 30 °C.

28. maj

***Oblačno s padavinami, sprva nevihte, popoldne od zahoda delne razjasnitve, severovzhodnik, burja***

Hladna fronta se je zjutraj in dopoldne pomikala prek Slovenije. Za njo je v nižjih plasteh ozračja od severovzhoda pritekal hladen zrak (slike 13–15). V noči na 28. maj je že povsod deževalo, nastale so tudi nevihte. Čez dan je bilo oblačno in deževno, sprva je ponekod še grmelo. Zapihal je severovzhodni veter, na Primorskem burja. Popoldne je dež postopno ponehal in na zahodu se je delno zjasnilo, v noči na 29. maj tudi drugod. Padlo je od 10 do 50 mm dežja. Ohladilo se je, najvišje dnevne temperature so bile od 12 do 16, na Primorskem do 22 °C.

29.–30. maj

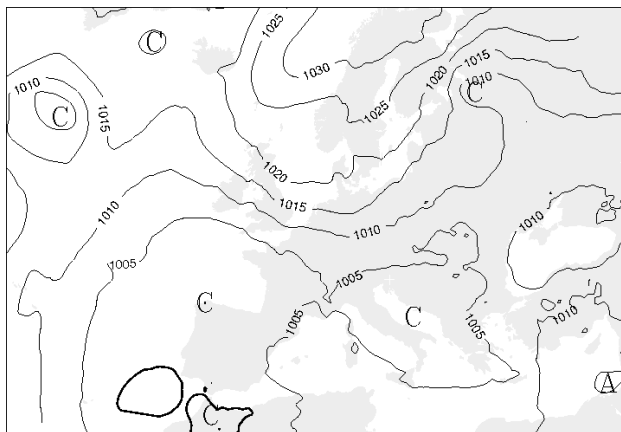
***Pretežno jasno, prvi dan ponekod zmerno oblačno in zjutraj megleno***

Anticiklon se je od zahoda razširil tudi nad Alpe in zahodni Balkan. V višinah je pritekal spet toplejši in suh zrak. Pretežno jasno je bilo. Prvi dan zjutraj je bila ponekod po nižinah megla ali nizka oblačnost, čez dan pa je bilo občasno ponekod še zmerno oblačno. Postopno je bilo spet topleje, drugi dan so bile najvišje dnevne temperature okoli 25, na Primorskem pa do 29 °C.

31. maj

***Sprva pretežno jasno, čez dan spremenljivo oblačno s krajevnimi plohami in nevihtami***

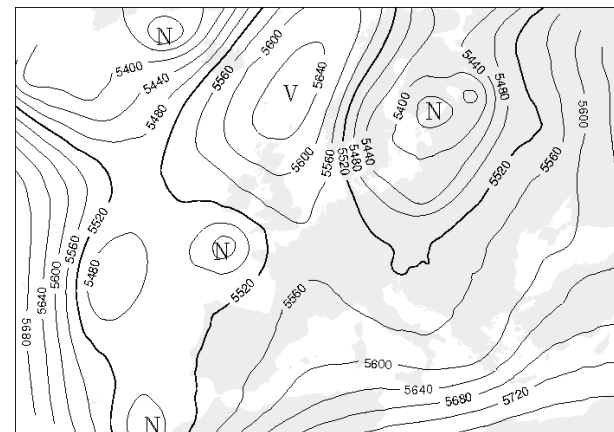
Nad srednjo Evropo in zahodnim Balkanom je bilo plitvo ciklonsko območje. V višinah je od jugozahoda pritekal bolj vlažen zrak (slike 16–18). Zjutraj in dopoldne je bilo pretežno jasno, sredi dneva in popoldne pa spremenljivo do pretežno oblačno s krajevnimi plohami in nevihtami. Najvišje dnevne temperature so bile od 24 do 28 °C.



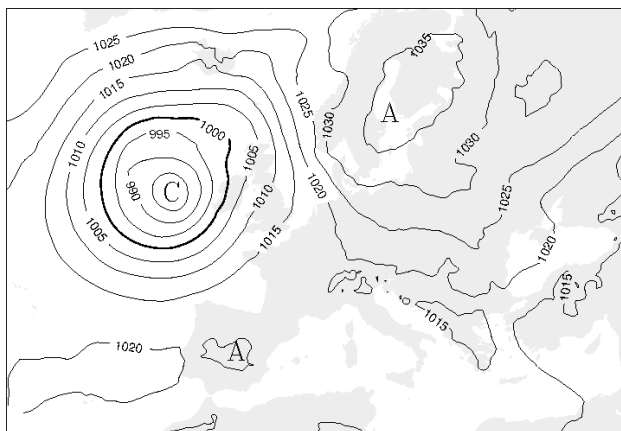
Slika 1. Polje pritiska na nivoju morske gladine 1. 5. 2011 ob 14. uri  
Figure 1. Mean sea level pressure on 1 May 2011 at 12 GMT



Slika 2. Satelitska slika 1. 5. 2011 ob 14. uri  
Figure 2. Satellite image on 1 May 2011 at 12 GMT



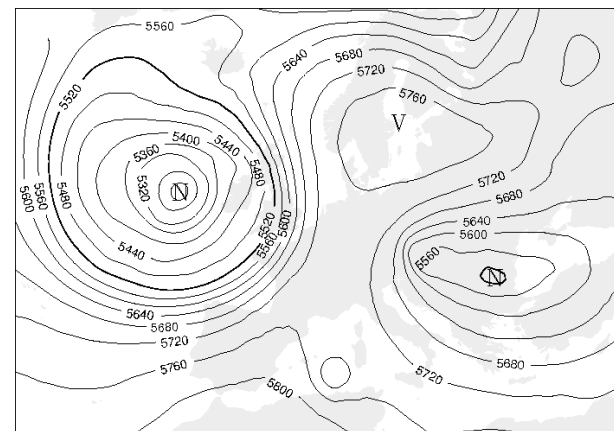
Slika 3. Topografija 500 mb ploskve 1. 5. 2011 ob 14. uri  
Figure 3. 500 mb topography on 1 May 2011 at 12 GMT



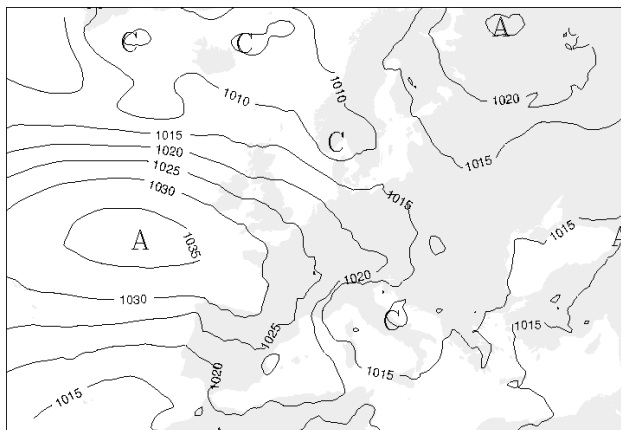
Slika 4. Polje pritiska na nivoju morske gladine 8. 5. 2011 ob 14. uri  
Figure 4. Mean sea level pressure on 8 May 2011 at 12 GMT



Slika 5. Satelitska slika 8. 5. 2011 ob 14. uri  
Figure 5. Satellite image on 8 May 2011 at 12 GMT



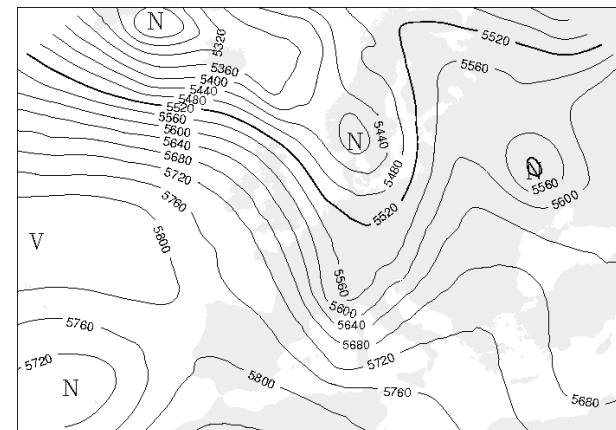
Slika 6. Topografija 500 mb ploskve 8. 5. 2011 ob 14. uri  
Figure 6. 500 mb topography on 8 May 2011 at 12 GMT



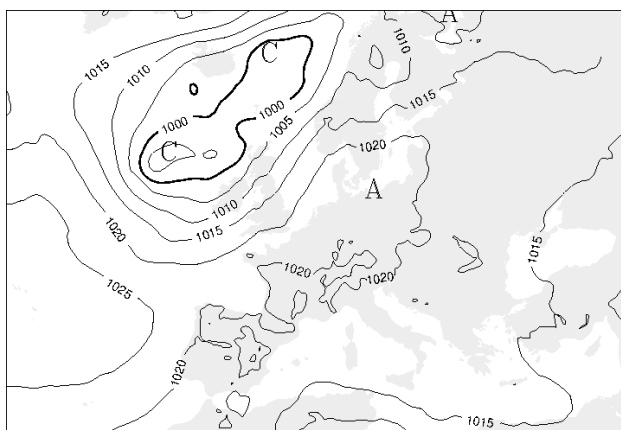
Slika 7. Polje pritiska na nivoju morske gladine 15. 5. 2011 ob 14. uri  
Figure 7. Mean sea level pressure on 15 May 2011 at 12 GMT



Slika 8. Satelitska slika 15. 5. 2011 ob 14. uri  
Figure 8. Satellite image on 15 May 2011 at 12 GMT



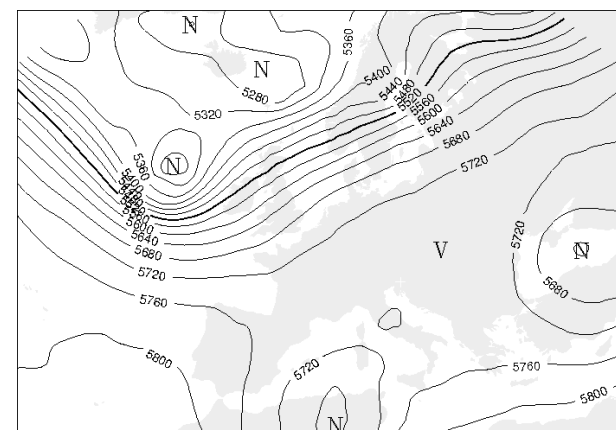
Slika 9. Topografija 500 mb ploskve 15. 5. 2011 ob 14. uri  
Figure 9. 500 mb topography on 15 May 2011 at 12 GMT



Slika 10. Polje pritiska na nivoju morske gladine 21. 5. 2011 ob 14. uri  
Figure 10. Mean sea level pressure on 21 May 2011 at 12 GMT

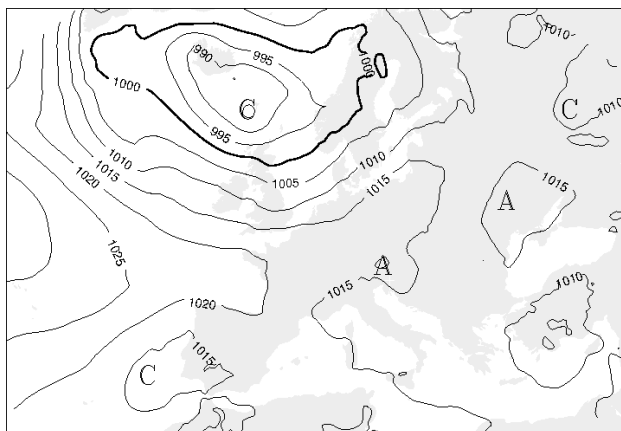


Slika 11. Satelitska slika 21. 5. 2011 ob 14. uri  
Figure 11. Satellite image on 21 May 2011 at 12 GMT



Slika 12. Topografija 500 mb ploskve 21. 5. 2011 ob 14. uri  
Figure 12. 500 mb topography on 21 May 2011 at 12 GMT

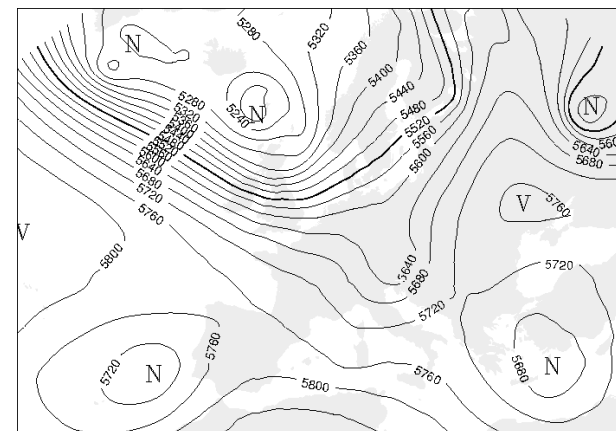




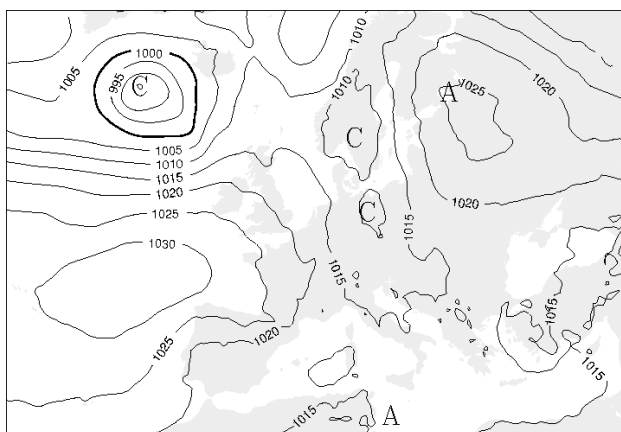
Slika 13. Polje pritiska na nivoju morske gladine 28. 5. 2011 ob 14. uri  
Figure 13. Mean sea level pressure on 28 May 2011 at 12 GMT



Slika 14. Satelitska slika 28. 5. 2011 ob 14. uri  
Figure 14. Satellite image on 28 May 2011 at 12 GMT



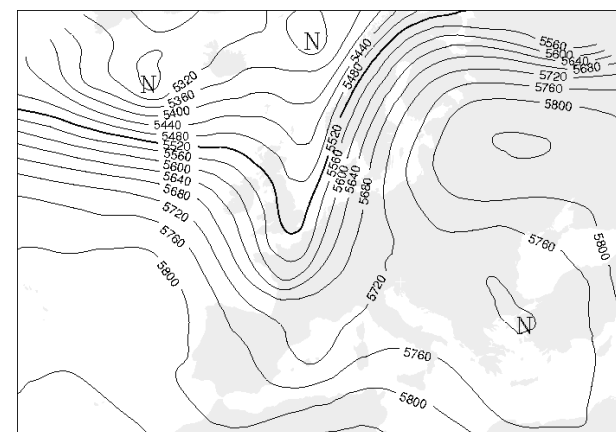
Slika 15. Topografija 500 mb ploskve 28. 5. 2011 ob 14. uri  
Figure 15. 500 mb topography on 28 May 2011 at 12 GMT



Slika 16. Polje pritiska na nivoju morske gladine 31. 5. 2011 ob 14. uri  
Figure 16. Mean sea level pressure on 31 May 2011 at 12 GMT



Slika 17. Satelitska slika 31. 5. 2011 ob 14. uri  
Figure 17. Satellite image on 31 May 2011 at 12 GMT



Slika 18. Topografija 500 mb ploskve 31. 5. 2011 ob 14. uri  
Figure 18. 500 mb topography on 31 May 2011 at 12 GMT

## PODNEBNE RAZMERE V POMLADI 2011 Climate in spring 2011

Tanja Cegnar, Tamara Gorup

**M**arec, april in maj prištevamo k meteorološki pomladi. Na začetku na kratko povzemamo značilnosti posameznih mesecev, sicer pa se prispevek posveča trimesečnemu pomladnemu obdobju kot celoti.

Marec je bil po vsej državi toplejši kot običajno. V večjem delu države se je odklon gibal med 1 in 2 °C. Prva tretjina meseca je bila povsod hladnejša kot običajno, v drugi tretjini pa je povprečna temperatura opazno preseгла dolgoletno povprečje. Zadnja tretjina je bila prav tako toplejša od povprečja. Z izjemo severozahodnega dela države je marca padavin primanjkovalo. Na Obali, Ratečah in v vzhodni polovici države je padlo manj kot 70 mm, največ padavin pa je bilo v Zgornjem Posočju, na nekaterih merilnih mestih so presešli 280 mm. Dolgoletno povprečje sončnega vremena je bilo preseženo vsaj za desetino. Največje presežke so zabeležili v Postojni, Ljubljani in Biljah.

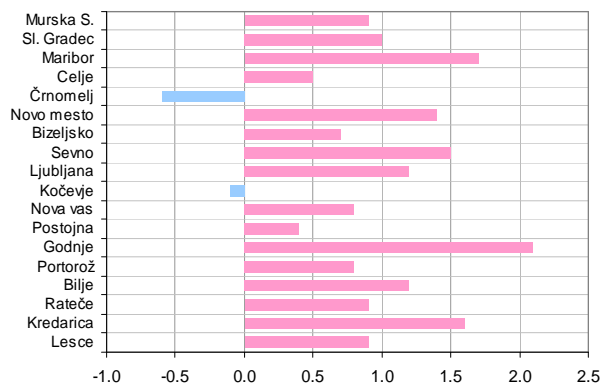


Tudi april, ki je znan kot vremensko najbolj muhast mesec, je bil letos opazno toplejši kot običajno in se uvršča med nekaj najtoplejših doslej. Odklon je v polovici države presegl 3 °C. Aprila so prevladovali toplejši dnevi od dolgoletnega povprečja, le v sredini meseca smo imeli prodor hladnega zraka in povprečna dnevna temperatura je za nekaj dni zdrsnila pod dolgoletno povprečje. Padavin je bilo povsod manj kot običajno, na zahodu države ni padla niti četrtnina običajnih padavin, nad tri četrtine dolgoletnega povprečja pa so zabeležili v Beli krajini, vzhodni Dolenjski in Pomurju. Največja količina je padla v Kamniški Bistrici in Črnomlju. Sončnega vremena ni primanjkovalo, saj so povsod presešli običajno osončenost; največji presežek so zabeležili v osrednji Sloveniji, na Notranjskem in Primorskem.

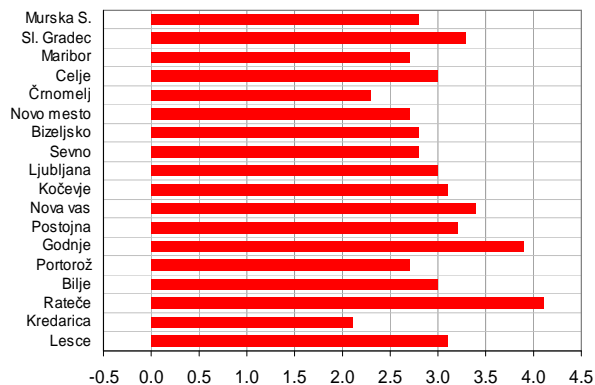
Povprečna majska temperatura je bila po vsej državi nad dolgoletnim povprečjem. Odkloni so večinoma presešli 1, ponekod tudi 2 °C. Prva tretjina maja je bila v večjem delu države hladnejša kot običajno, osrednja in zadnja tretjina pa toplejši. Dolgoletno povprečje padavin je bilo nekoliko preseženo le na območju Slovenj Gradca, Nove vasi in Kočevja. Sončnega obsevanja je bilo povsod občutno več kot običajno, ponekod so zabeležili tudi rekordne vrednosti. Za več kot 50 % so povprečje presešli v osrednji Sloveniji, na zahodu države in v Mariboru.



Na slikah 1 in 2 so prikazani odkloni povprečne pomladne najnižje dnevne in najvišje dnevne temperature zraka. Odklon povprečne jutranje temperature je bil v večjem delu države pozitiven, večinoma se je gibal med 0,5 in 1,5 °C, največjega pa so zabeležili v Godnjah, kjer je znašal 2,1 °C. Negativen odklon so imeli v Kočevju (-0,1 °C) in Črnomlju (-0,6 °C). Odkloni povprečne najvišje dnevne temperature so bili prav tako pozitivni in so po vsej državi presegli 2 °C, v več kot polovici države pa tudi 3 °C. Največji odklon so zabeležili v Ratečah, kjer je znašal kar 4,1 °C, najmanjšega pa na Kredarici, 2,1 °C.



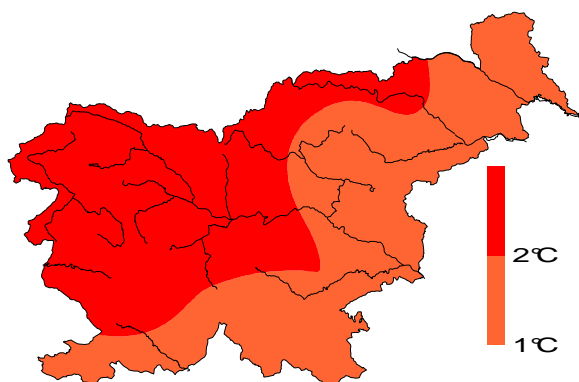
Slika 1. Odklon povprečne najnižje dnevne temperature v °C spomladi 2011 od povprečja tridesetletnega referenčnega obdobja  
Figure 1. Minimum air temperature anomaly in °C in spring 2011



Slika 2. Odklon povprečne najvišje dnevne temperature v °C spomladi 2011 od povprečja tridesetletnega referenčnega obdobja  
Figure 2. Maximum air temperature anomaly in °C in spring 2011

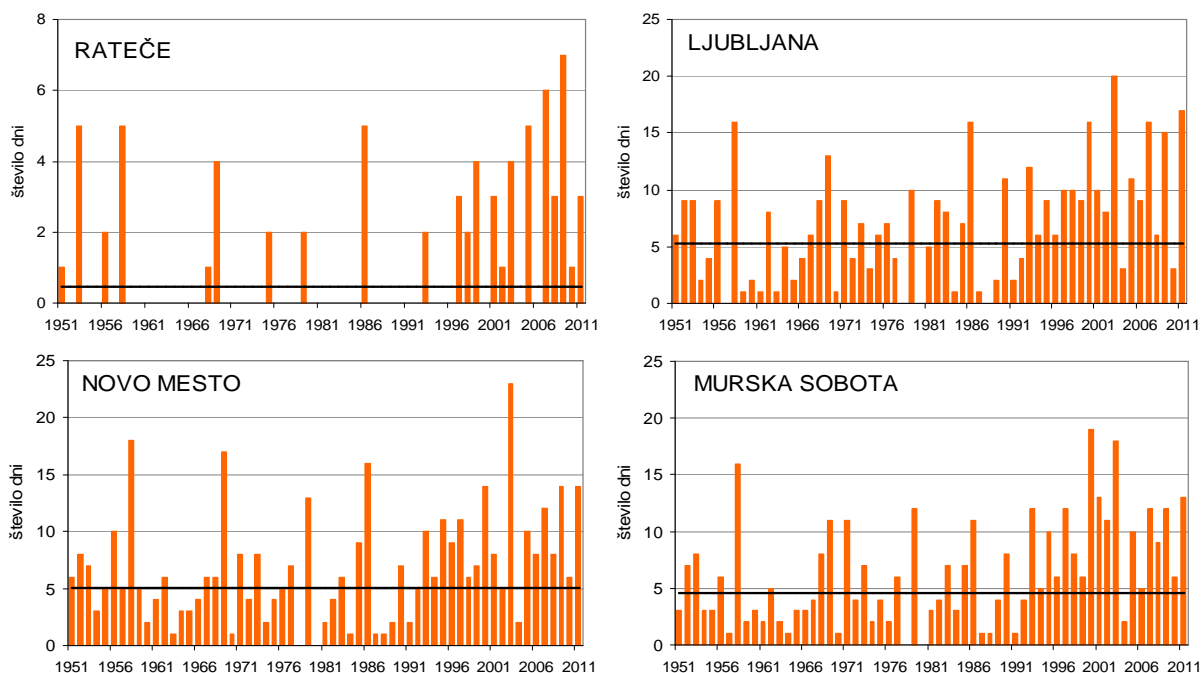
Predvsem zaradi nadpovprečno toplih popoldnevov je bila pomlad 2011 po vsej državi opazno toplejša od povprečja obdobja 1961–1990, ki ga še vedno uporabljamo za primerjavo. Takrat se namreč še ni bistveno poznal vpliv segrevanja ozračja, ki smo mu priča v zadnjih desetletjih.

V osrednji Sloveniji, na Gorenjskem, Goriškem, Koroškem, na območju Pohorja, dela Notranjske in severa Dolenjske je odklon presegel 2 °C, drugod pa 1 °C. Največji odklon so zabeležili v Ljubljani, kjer je znašal 2,6 °C, najmanjšega pa v Črnomlju z 1,1 °C

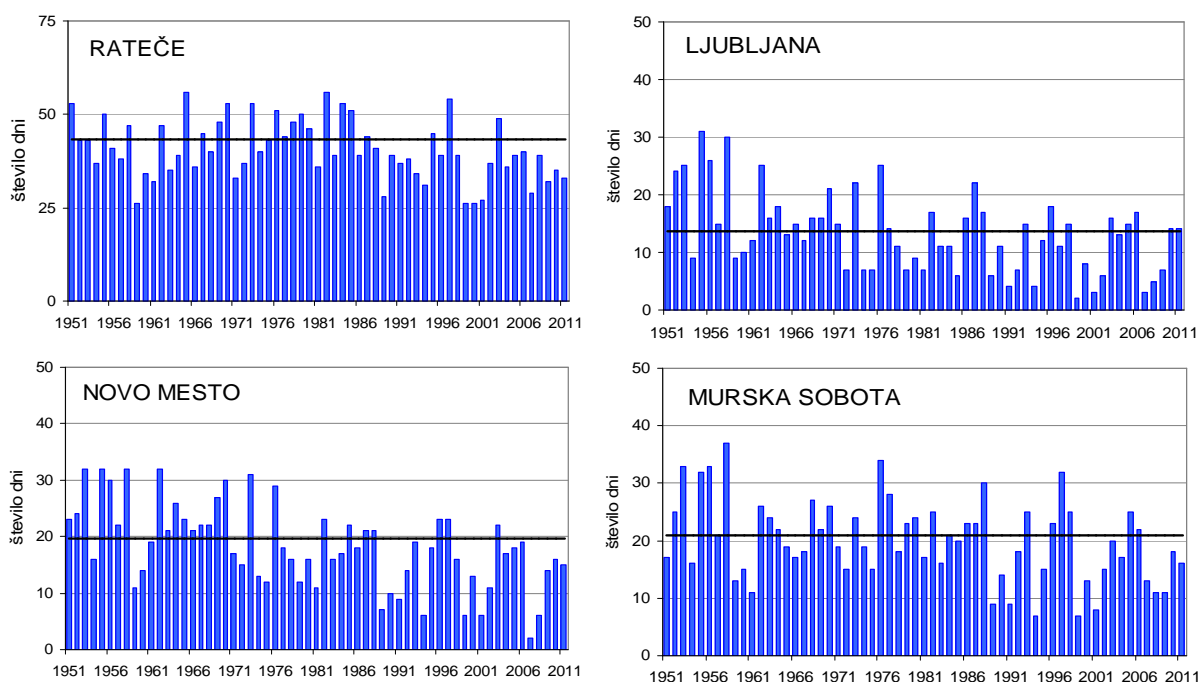


Slika 3. Odklon povprečne temperature zraka spomladi 2011 od povprečja 1961–1990  
Figure 3. Mean air temperature anomaly in spring 2011

Za prikaz pogostosti toplih pomladnih dni smo izbrali prag 25 °C (slika 4). Na vseh merilnih postajah opazimo, da so topli dnevi v zadnjih dveh desetletjih in pol pogostejši, kot so bili v preteklosti. Letos jih je bilo povsod opazno več kot v dolgoletnem povprečju. V Ljubljani so jih našli kar 17, kar je 12 dni več od povprečja in drugo največje število toplih dni od sredine minulega stoletja. Več so jih zabeležili le še leta 2003, ko jih je bilo kar 20. V Murski Soboti je bilo 13 toplih dni, kar je 8 dni več kot običajno, v Novem mestu pa so jih našli 14, povprečje pa znaša 5 dni. Tu so rekordno število toplih dni zabeležili leta 2003, ko jih je bilo kar 23. V Ratečah so bili 3 topli dnevi, povprečje pa znaša pol dneva; na skrajnem severozahodu države so bili sicer večino let brez dni z dnevno temperaturo nad 25 °C, največ pa so jih zabeležili leta 2009, kar 7.



Slika 4. Število dni z najvišjo dnevno temperaturo nad 25 °C  
 Figure 4. Number of days with maximum daily temperature above 25 °C



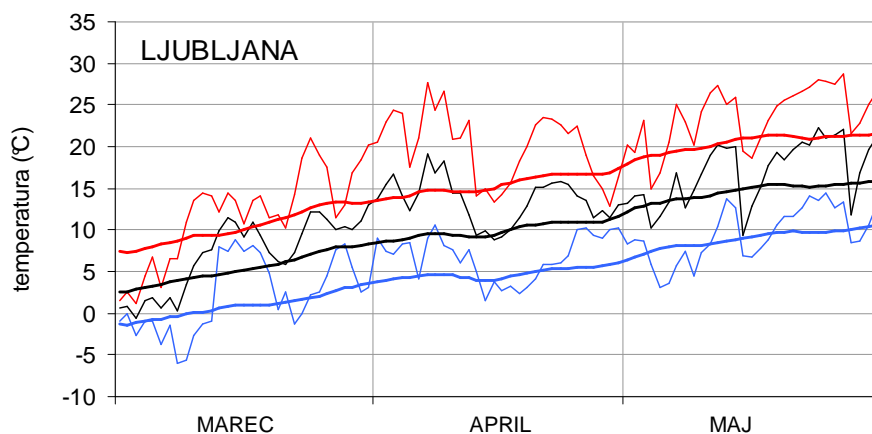
Slika 5. Število dni z najnižjo dnevno temperaturo pod 0 °C  
 Figure 5. Number of days with minimum daily temperature below 0 °C

Precej pogostejši kot topli so spomladi hladni dnevi (slika 5), to so dnevi z jutranjo temperaturo pod lediščem. Tako kot zadnjih nekaj let je bilo tudi letos spomladi njihovo število pod dolgoletnim povprečjem; običajno vrednost so zabeležili le v Ljubljani, kjer je bilo 14 hladnih dni, kar je natanko toliko kot lani in ustreza dolgoletnemu povprečju. Spomladi 1955 so tu zabeležili 31 hladnih dni, le dva sta bila leta 1999. V Murski Soboti je bilo 16 hladnih dni oz. 5 dni manj kot običajno; največ hladnih dni je bilo tu spomladi 1958, in sicer 37. V Novem mestu je bilo 15 hladnih dni, kar je slabih 5 dni manj kot običajno, najmanj pa jih je bilo spomladi 2007, le 2. V Ratečah je bilo letošnje pomlad



33 hladnih dni, povprečje pa znaša 43 dni; to je že osma zaporedna pomlad s podpovprečnim številom hladnih dni. Najmanj jih je bilo v pomladih 1959, 1999 in 2000 (po 26), največ pa v pomladih 1965 in 1982, po 56.

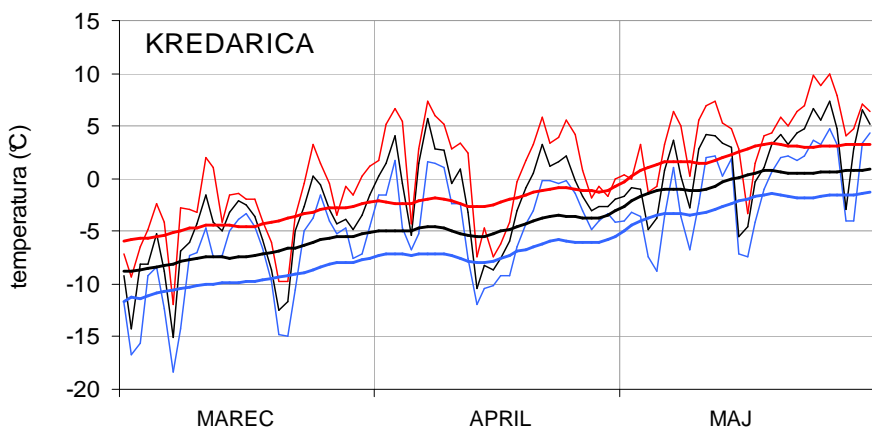
Ledeni so dnevi, ko temperatura ves dan ostane pod lediščem. Taki dnevi so po nižinah spomladi redki. V Ratečah sta bila 2 ledena dneva, v Murski Soboti in Novem mestu en dan, v Ljubljani pa ledenih dni letošnje pomlad ni bilo.



Slika 6. Potek povprečne dnevne (črna črta), najnižje (modra črta) in najvišje (rdeča črta) dnevne temperature spomladi 2011 (tanke črte) in v povprečju obdobja 1961–1990

Figure 6. Mean daily (black line), minimum (blue line), maximum (red line) temperature in spring 2011 (thin lines) and the average in the reference period 1961–1990

Za Ljubljano, Kredarico, Mursko Soboto in Bilje smo prikazali dnevni potek najnižje, povprečne in najvišje dnevne temperature ter ustrezna dolgoletna povprečja. V Ljubljani je bila najvišja temperatura letošnje pomladi 28,8 °C, izmerili pa so jo 27. maja; 8. marca je bilo z –6,0 °C najbolj mrzlo pomladno jutro. V preteklosti je bilo že kar nekaj pomladi z nižjo temperaturo kot tokrat, na primer v letih 1963 (–18,2 °C), 1958 (–15,7 °C), 1955 (–14,7 °C) in 1976 (–14,6 °C).

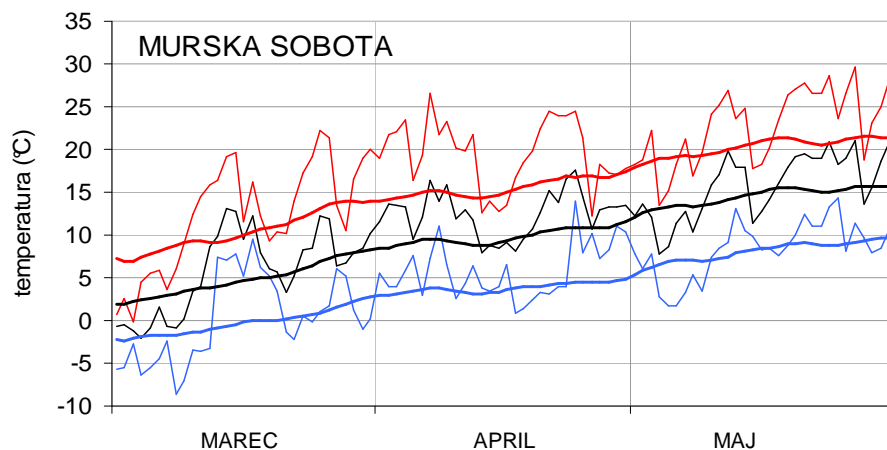


Slika 7. Potek povprečne dnevne (črna črta), najnižje (modra črta) in najvišje (rdeča črta) dnevne temperature spomladi leta 2011 (tanke črte) in v povprečju obdobja 1961–1990

Figure 7. Mean daily (black line), minimum (blue line), maximum (red line) temperature in spring 2011 (thin lines) and the average in the reference period 1961–1990

Na Kredarici je letošnje pomlad najvišja temperatura dosegla 9,9 °C, in sicer 26. maja. Najbolj mrzlo je bilo 7. marca z –18,4 °C. V preteklosti je bilo na tej visokogorski postaji spomladi že občutno hladneje, leta 1971 so spomladi izmerili –28,1 °C, leta 2005 pa –25,8 °C. Tudi najvišja dnevna temperatura je bila v preteklosti že višja kot letos; v pomladih 1967 in 2003 so namerili 14,0 °C ter 13,8 °C spomladi 1969.

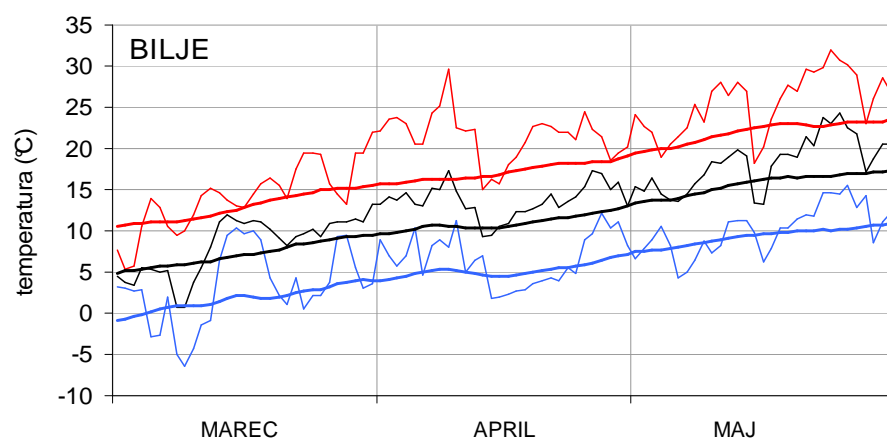
V Murski Soboti je bilo tako kot v Ljubljani najtopleje 27. maja z 29,7 °C, kar je precej manj od rekordnih 32,9 °C iz leta 2008, tudi spomladi 1958 je bilo precej bolj vroče, in sicer 32,0 °C. Najhladneje je bilo 8. marca z –8,7 °C. Najnižjo pomladno temperaturo od sredine minulega stoletja so v Murski Soboti izmerili leta 1963, ko je bilo –23,7 °C, leta 1955 so izmerili –22,4 °C, spomladi 2005 pa je bila najnižja temperatura –20,5 °C.



Slika 8. Potek povprečne dnevne (črna črta), najnižje (modra črta) in najvišje (rdeča črta) dnevne temperature spomladi 2011 (tanke črte) in v povprečju obdobja 1961–1990

Figure 8. Mean daily (black line), minimum (blue line), maximum (red line) temperature in spring 2011 (thin lines) and the average in the reference period 1961–1990

V Biljah je bilo najbolj mrzlo jutro 9. marca, izmerili so  $-6,4\text{ °C}$ , najvišjo temperaturo so zabeležili 24. maja, ko se je živo srebro povzpelo kar na  $32,0\text{ °C}$  in to je tudi najvišji temperaturni maksimum letošnje pomladi. V preteklosti je sicer že bilo bolj vroče, saj so spomladi 2007 namerili kar  $33,7\text{ °C}$ .



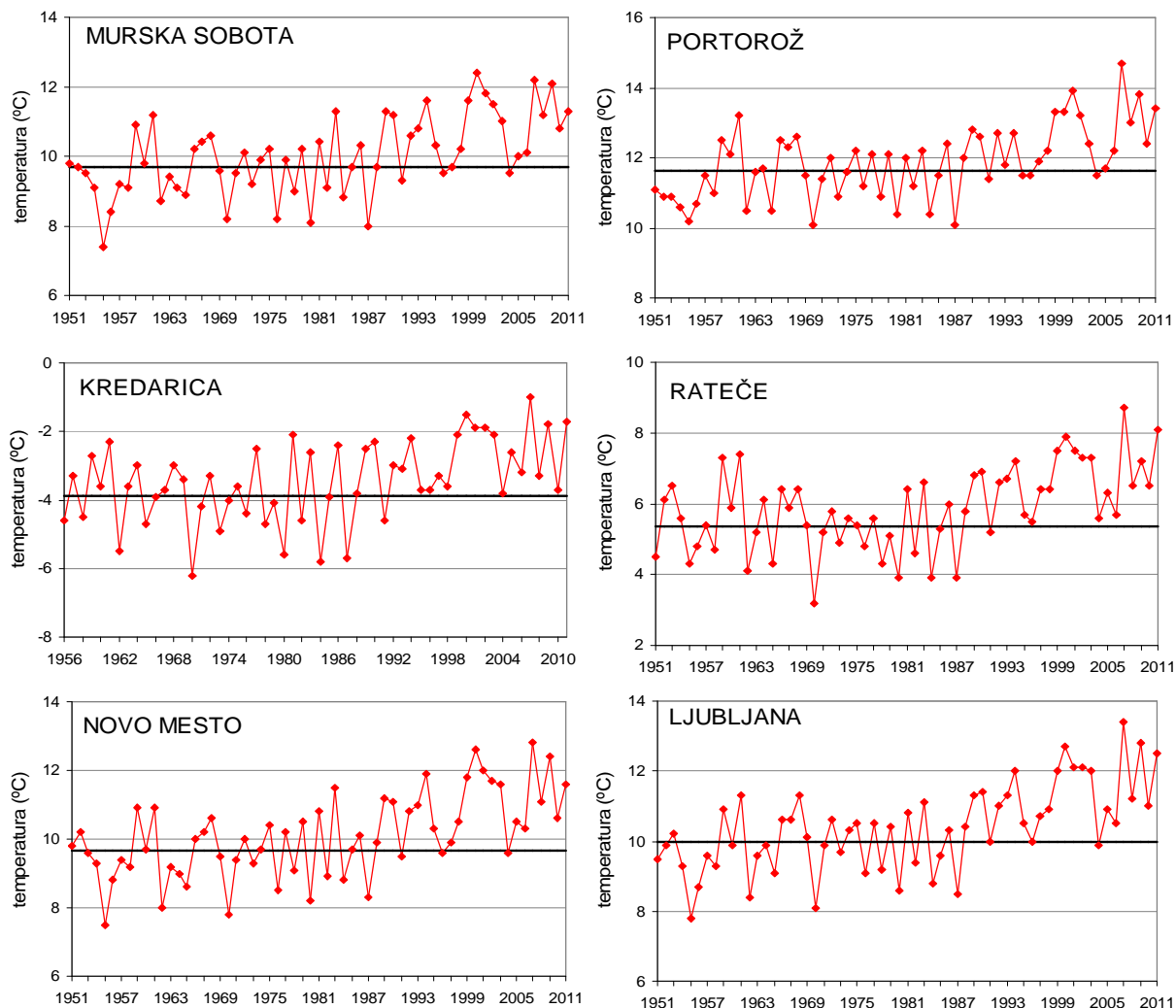
Slika 9. Potek povprečne dnevne (črna črta), najnižje (modra črta) in najvišje (rdeča črta) dnevne temperature spomladi 2011 (tanke črte) in v povprečju obdobja 1961–1990

Figure 9. Mean daily (black line), minimum (blue line), maximum (red line) temperature in spring 2011 (thin lines) and the average in the reference period 1961–1990

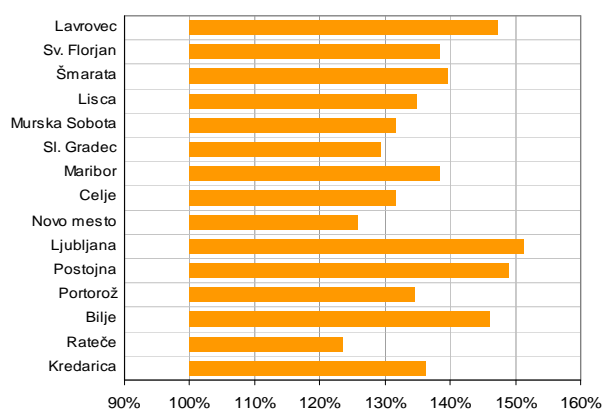
Na sliki 11 je podan potek povprečne pomladne temperature zraka na šestih merilnih postajah. Kot je razvidno iz podatkov, je bilo dolgoletno povprečje povsod opazno preseženo. V večjem delu Slovenije je bila najtoplejša pomlad leta 2007, v Murski Soboti pa pomlad 2000. V Ljubljani je bila povprečna temperatura  $12,5\text{ °C}$ , kar je  $2,6\text{ °C}$  nad dolgoletnim povprečjem in četrta največja vrednost od sredine minulega stoletja. Najvišjo povprečno temperaturo so izmerili leta 2007 ( $13,4\text{ °C}$ ), sledilo je leto 2009 ( $12,8\text{ °C}$ ) in 2000 ( $12,7\text{ °C}$ ). Kot lahko vidimo, so bile vse najtoplejše pomladi zabeležene po letu 2000; najhladnejša pomlad v prestolnici je bila leta 1955 s  $7,8\text{ °C}$ . Povprečna pomladna temperatura v Murski Soboti je bila  $11,3$ , kar je  $1,6\text{ °C}$  nad dolgoletnim povprečjem. Najtopleje je bilo tu leta 2000 ( $12,4\text{ °C}$ ), najhladnejše pa leta 1955 s  $7,4\text{ °C}$ . Na Obali je bila povprečna pomladna temperatura  $13,4\text{ °C}$ , kar je  $1,7\text{ °C}$  nad dolgoletnim povprečjem in četrta največja vrednost od začetka meritev. Najhladnejši doslej sta bili pomladi v letih 1970 in 1987 (obakrat  $10,1\text{ °C}$ ), najtoplejša pa je bila leta 2007 ( $14,7\text{ °C}$ ). V Novem mestu je bila letošnja pomlad z  $11,6\text{ °C}$  za  $2,0\text{ °C}$  toplejša od dolgoletnega povprečja. Spomladi 1955 je bilo povprečje le  $7,5\text{ °C}$ , leta 2007 pa kar  $12,8\text{ °C}$ . Tudi na Kredarici je letošnja pomlad z  $-1,7\text{ °C}$  kar za  $2,2\text{ °C}$  preseгла dolgoletno povprečje, to pa je tretja največja vrednost, odkar potekajo meritve. Toplejši sta bili pomladi 2007 z  $-1,0\text{ °C}$  in 2000 z  $-1,5\text{ °C}$ ; najhladnejše je bilo spomladi leta 1970, ko je bilo le  $-6,2\text{ °C}$ . V Ratečah je bila povprečna temperatura pomladi 2011 kar  $8,1\text{ °C}$ , višjo temperaturo pa so zabeležili le še leta 2007, ko se je živo srebro povzpelo na  $8,7\text{ °C}$ .

Sončnega vremena je bilo povsod več kot v dolgoletnem povprečju. Največjo relativno osončenost so imeli v osrednji Sloveniji, na zahodu in jugozahodu države, kjer so presegli dve petini običajnih vrednosti. Za polovico so povprečje presegli v Ljubljani (151 %), za dve petini pa v Postojni (149 %)

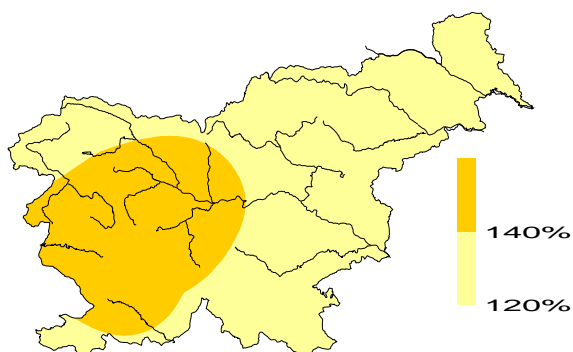
in Biljah (146 %). Najmanj sonca glede na povprečje so imeli v Ratečah, kjer je presežek znašal 23 %, in v Novem mestu s 26 % več sonca kot običajno.



Slika 10. Povprečna spomladanska temperatura zraka  
Figure 10. Mean spring air temperature

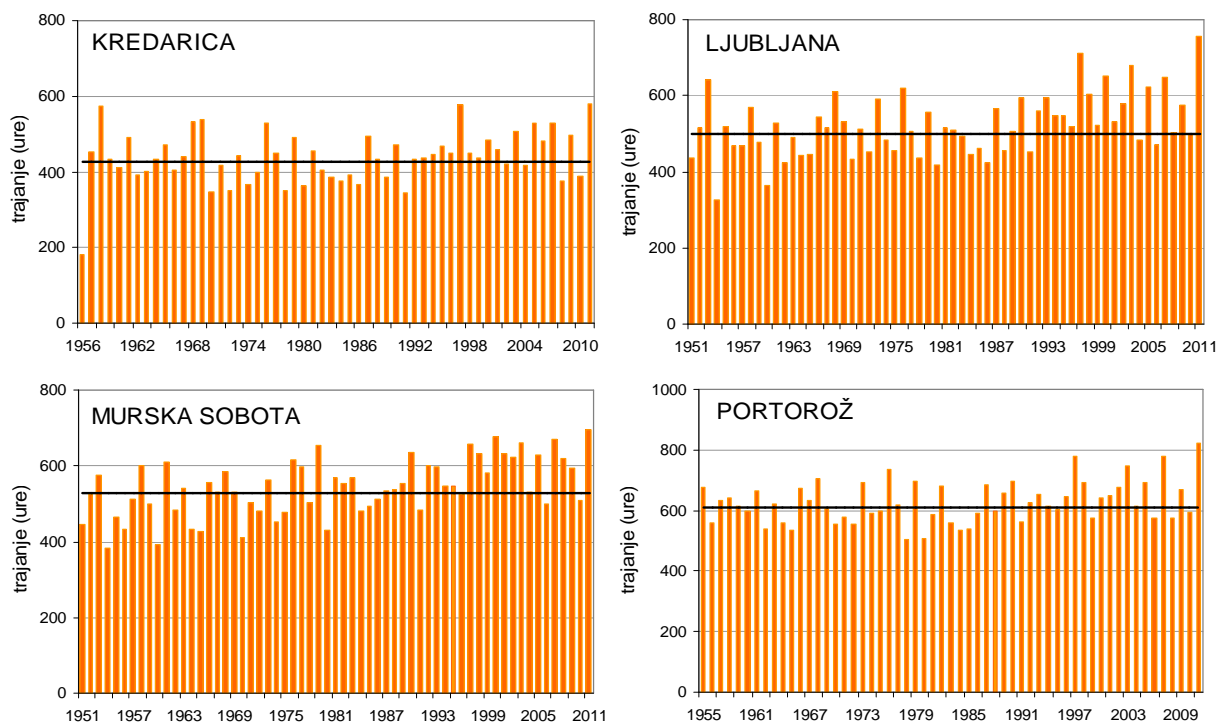


Slika 11. Sončno obsevanje spomladi 2011 v primerjavi s povprečjem tridesetletnega referenčnega obdobja  
Figure 11. Bright sunshine duration in spring 2011 compared to the average of the reference period

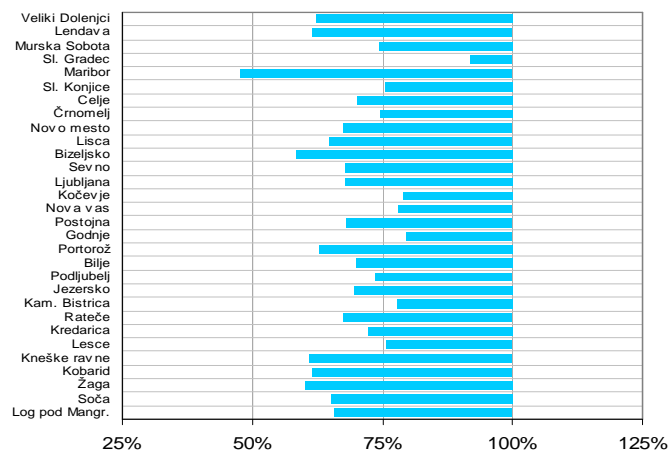


Slika 12. Trajanje sončnega obsevanja spomladi 2011 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990  
Figure 12. Bright sunshine duration in spring 2011 compared with 1961–1990 normals

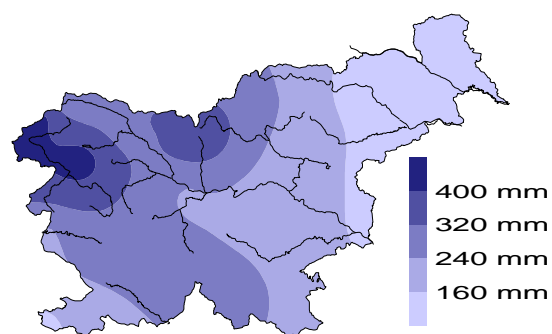
V Ljubljani je sonce sijalo 755 ur, kar je 51 % več kot običajno in rekordna vrednost, odkar potekajo meritve. Veliko sonca je bilo tudi v letih 1997 (710 ur) in 2003 (679 ur) najmanj pa leta 1954 (327 ur). Na Kredarici je bilo 580 ur sonca, kar je 36 % več od povprečja in prav tako rekordna vrednost od začetka meritev. Najmanj sonca je bilo v visokogorju leta 1956, le 183 ur. V Portorožu je bilo v letošnji pomladi 821 ur sonca, kar je 35 % več kot običajno in največ, odkar potekajo meritve. Najmanj sonca je bilo na Obali v pomladi 1978, le 504 ure.



Slika 13. Trajanje sončnega obsevanja  
Figure 13. Sunshine duration



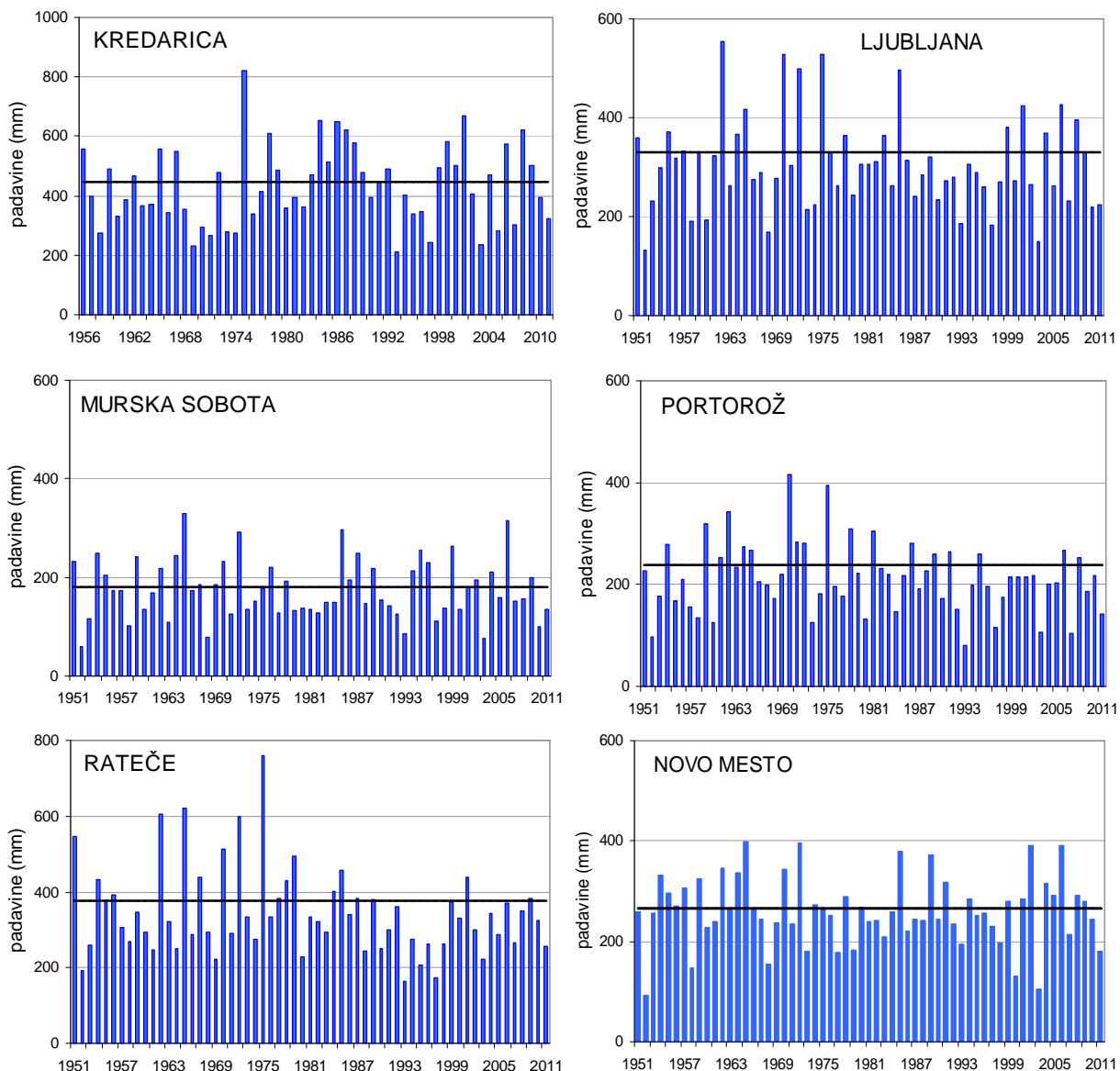
Slika 14. Padavine spomladi 2011 v primerjavi s povprečjem tridesetletnega referenčnega obdobja  
Figure 14. Precipitation in spring 2011 compared to the average of the reference period



Slika 15. Prikaz porazdelitve padavin spomladi 2011  
Figure 15. Precipitation amount in spring 2011

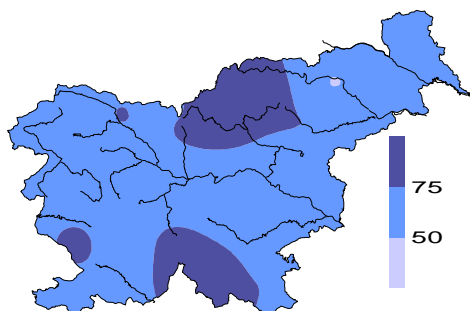
Spomladi 2011 je bilo največ padavin v severozahodni Sloveniji in v Kamniško-Savinjskih Alpah, kjer je padlo nad 320 mm. V Posočju so jih zabeležili nad 400 mm. Najmanj padavin je bilo v severovzhodni Sloveniji in na Obali, pod 160 mm. Dolgoletno povprečje ni bilo doseženo nikjer.

Najbolj so se mu približali na območju Kamniško-Savinjskih Alp, Koroške in dela Štajerske, na Kočevskem, Snežniku, Krasu in Bledu, kjer so zabeležili vsaj tri četrtine povprečja, najmanj pa v Mariboru. Padlo je le 116 mm, kar ustreza 47 % dolgoletnega povprečja. V Murski Soboti so zabeležili 135 mm, kar je 74 % dolgoletnega povprečja. Od sredine minulega stoletja je bilo v Murski Soboti največ padavin spomladi 1965, ko je padlo 330 mm, komaj 59 mm pa spomladi 1952. V Ratečah so zabeležili 255 mm, kar je 67 % dolgoletnega povprečja. Največ padavin je bilo leta 1975 (760 mm), najmanj pa leta 1993 (163 mm). Na Kredarici so v letošnji pomladi namerili 321 mm, kar je 28 % manj kot v povprečju. Doslej je bila najbolj namočena pomlad leta 1975 (822 mm), najmanj pa leta 1993 (212 mm). V Portorožu 142 mm ustreza 63 % povprečja. Najmanj namočena je bila pomlad 1993 (80 mm), najbolj mokra pa pomlad 1970 s 417 mm.



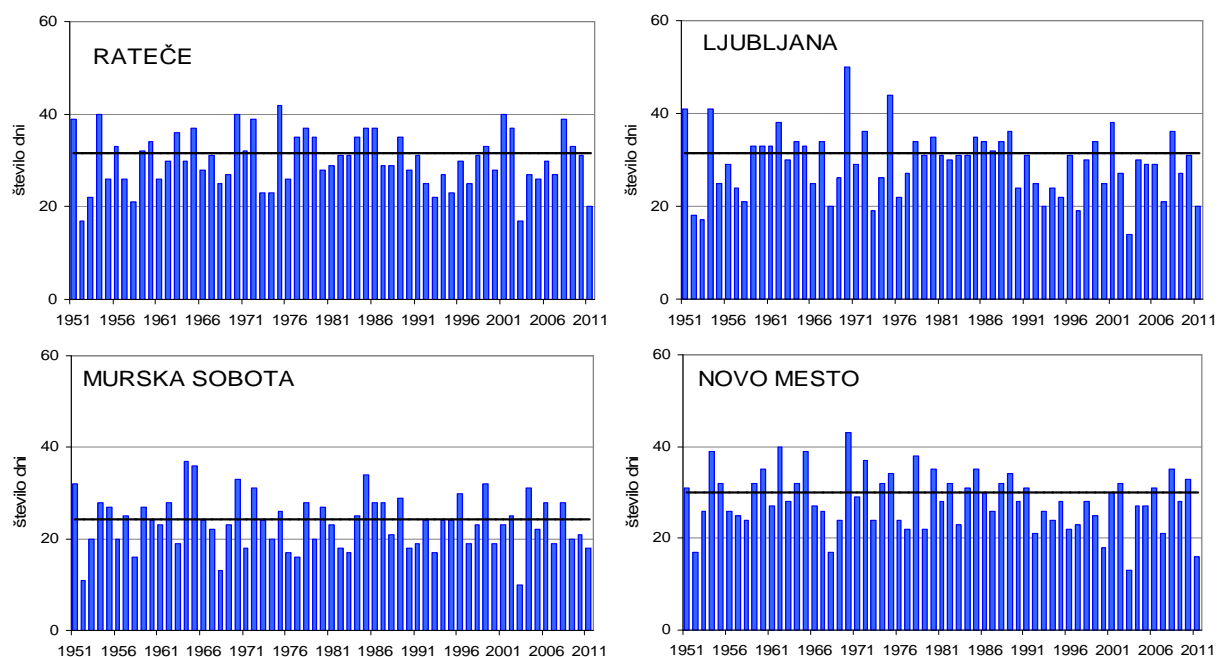
Slika 16. Padavine  
Figure 16. Precipitation

Tudi v Ljubljani so opazno zaostajali za dolgoletnim povprečjem, padlo je 223 mm, kar je 68 % dolgoletnega povprečja. Največ padavin je bilo spomladi 1962, ko so namerili 554 mm, v pomladi 1952 pa je padlo komaj 133 mm. V Novem mestu so namerili 179 mm, kar je 67 % povprečja. Spomladi 1965 je padlo 398 mm, najbolj suha pa je bila pomlad 1952 z 92 mm padavin.



Slika 17. Višina padavin spomladi 2011 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990  
 Figure 17. Precipitation amount in spring 2011 compared with 1961–1990 normals

Padavin ne ocenjujemo le po količini, ampak tudi po njihovi pogostosti. V ta namen uporabljamo število dni s padavinami nad izbranim pragom. Najpogosteje uporabljamo število dni s padavinami vsaj 1 mm (slika 18). Takih dni je bilo povsod manj kot običajno, njihovo število na posameznih merilnih postajah pa je bilo med najmanjšimi od sredine minulega stoletja.

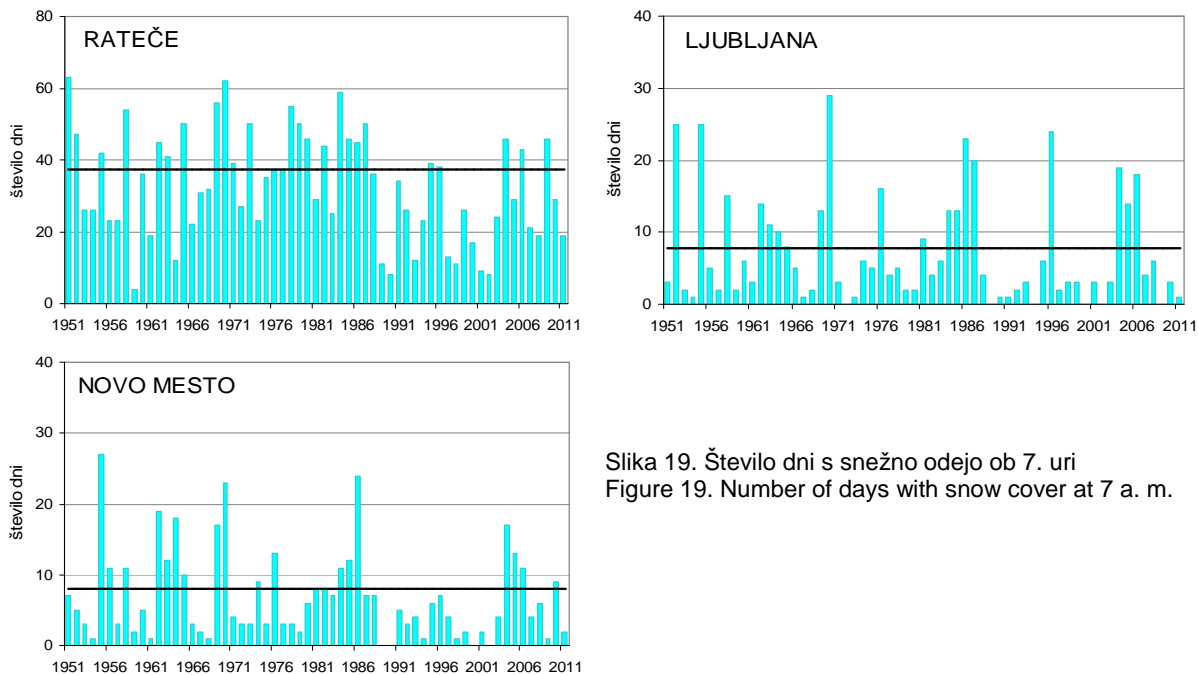


Slika 18. Število dni s padavinami vsaj 1 mm  
 Figure 18. Number of days with precipitation at least 1 mm



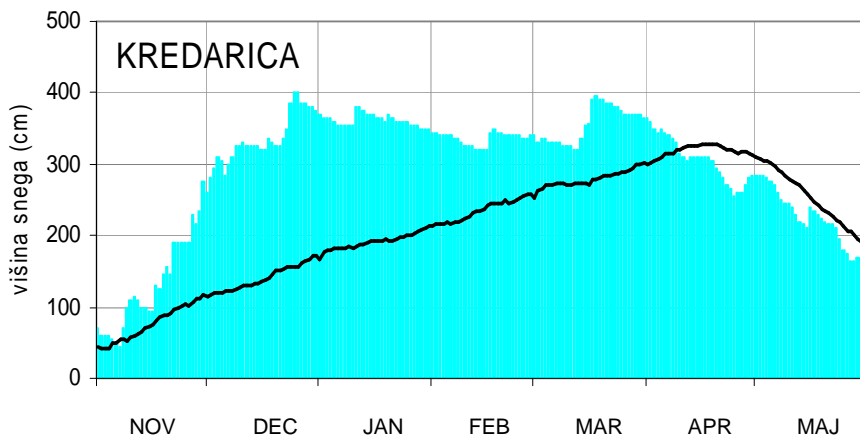


Na sliki 19 je prikazano število dni s snežno odejo v marcu, aprilu in maju. Povsod so zaostajali za dolgoletnim povprečjem. V Ratečah je snežna odeja tla prekrivala 19 dni, njena največja debelina v pomladnih mesecih pa je bila 26 cm. Le štirje dnevi s snežno odejo so bili spomladi leta 1959, največ pa jih je bilo leta 1951 (63 dni). Tudi drugod po nižinah so marca imeli snežno odejo, razen v Biljah, Portorožu in Godnjah. V Lescah, Postojni, na Bizeljskem in Murski Soboti so zabeležili po 2, v Kočevju 8, drugod pa en dan s snežno odejo. V Kočevju je snežna odeja dosegla debelino 13 cm, drugod pa manj kot 5 cm.



Slika 19. Število dni s snežno odejo ob 7. uri  
Figure 19. Number of days with snow cover at 7 a. m.

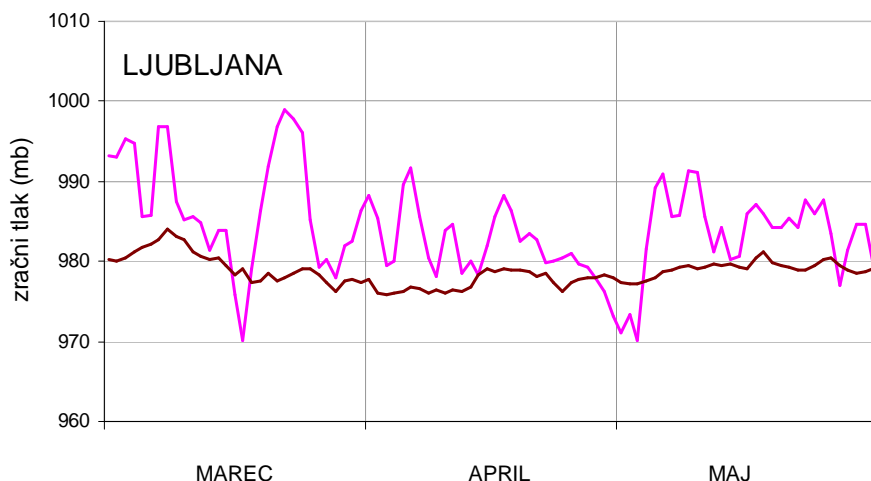
Posebej smo prikazali dnevni potek debeline snežne odeje v obdobju od novembra 2010 do maja 2011 ter povprečne razmere v primerjalnem obdobju na meteorološki postaji Kredarica (slika 20), saj je to merilno mesto značilno za razmere v visokogorju. Pozimi in spomladi v visokogorju beležijo snežno odejo vse dni. Do konca decembra je debelina snežne odeje naraščala, nato nekoliko upadla, ponoven porast je bil zabeležen v sredini marca, zatem pa se je do konca maja odeja tanjšala. Od srede aprila do konca pomladi je bila celo tanjša kot običajno. 18. marca pa je dosegla največjo debelino, 395 cm, kar je natanko toliko, kot znaša maksimalna debelina v dolgoletnem povprečju.



Slika 20. Potek dnevne višine snežne odeje v zimi 2010/2011 in pomladi 2011 (modri stolpci) ter v povprečju obdobja 1961–1990 (črna črta)  
Figure 20. Snow cover depth in winter 2010/2011 and spring 2011 (blue columns) and the average in the reference period 1961–1990 (black line)

Potek dnevnega zračnega tlaka smo prikazali za Ljubljano. Marca je tlak močno nihaval. V začetnih dneh je bil razmeroma visok, v sredini meseca je sledilo upadanje in 17. marca je bila zabeležena tudi najnižja vrednost, 970,2 mb. Takrat je bil tlak pod povprečnimi vrednostmi. Nato je hitro naraščal in 22. marca dosegel ekstremno vrednost, 998,9 mb, kar je tudi najvišja vrednost letošnje pomladi. Aprila

je bil zračni tlak večinoma nad dolgoletnim povprečjem, z izjemo zadnjih dni meseca. Nihanje je bilo manj izrazito kot v marcu. 6. aprila je bil zabeležen maksimum, in sicer 991,7 mb. Od 17. aprila do konca je tlak padal, najnižja vrednost je bila zabeležena 30. aprila, 973,2 mb. Maj se je začel z nizkim zračnim tlakom. 3. maja je bil izmerjen enak minimum kot marca, 970,2 mb. Nato je tlak strmo narasel in 9. maja dosegel višek, 991,3 mb. V začetku druge tretjine meseca je spet nekoliko upadel in do konca maja nihanje ni bilo izrazito.



Slika 21. Potek povprečnega dnevnega zračnega tlaka spomladi 2011 (svetla črta) in v povprečju obdobja 1961–1990 (temnejša črta) Figure 21. Mean daily air pressure spring 2011 (pink) and the average in the reference period 1961–1990 (dark line)

V preglednici 1 smo za nekaj krajev zbrali podatke o najvišji in najnižji temperaturi zraka, sončnem obsevanju in padavinah ter snežni odeji v pomladi 2011.

Preglednica 1. Meteorološki podatki, pomlad 2011

Table 1. Meteorological data, spring 2011

Postaja	Temperatura							Sonce		Padavine in pojavi			
	NV	TS	TOD	TX	TM	TAX	TAM	OBS	RO	RR	RP	SS	SSX
Lesce	515	10,3	2,3	24,6	3,7	26,8	-9,1	696		259	76	2	1
Kredarica	2514	-1,7	2,2	0,9	-4,4	9,9	-18,4	580	136	321	72	92	395
Rateče–Planica	864	8,1	2,7	15,8	1,0	26,5	-12,0	622	123	255	67	19	26
Bilje	55	13,4	2,1	20,4	6,6	32,0	-6,4	790	146	229	70	0	0
Letališče Portorož	2	13,4	1,7	19,8	7,6	30,9	-5,7	821	135	142	63	0	0
Godnje	295	12,2	2,2	19,0	7,0	30,0	-6,0	813		227	68	0	0
Postojna	533	10,0	2,3	16,9	3,3	27,8	-11,0	722	149	267	68	2	3
Kočevje	468	9,3	1,2	17,4	2,6	27,5	-11,6			290	79	8	13
Ljubljana	299	12,5	2,6	18,5	6,1	28,8	-6,0	755	151	223	68	1	1
Bizeljsko	170	11,7	1,6	18,9	5,3	31,2	-9,0			149	58	2	2
Novo mesto	220	11,6	2,0	18,2	5,5	29,0	-8,0	644	126	179	67	2	2
Črnomelj	196	11,5	1,1	18,6	4,1	29,6	-9,5			221	75	1	3
Celje	240	10,8	1,5	18,5	3,7	28,9	-9,8	674	132	182	70	1	1
Maribor	275	12,0	2,1	18,0	6,6	29,5	-5,8	689	138	116	47	1	3
Slovenj Gradec	452	9,9	2,0	17,2	3,3	27,0	-9,6	659	129	241	92	1	3
Murska Sobota	188	11,3	1,6	18,2	4,8	29,7	-8,7	695	132	135	74	2	2
Veliki Dolenci	190	11,6	2,0	17,0	6,6	28,5	-6,0			119	62	1	4

LEGENDA / LEGEND:

- |            |   |            |   |
|------------|---|------------|---|
| <b>NV</b>  | – nadmorska višina (m)                  | <b>OBS</b> | – število ur sončnega obsevanja                     |
| <b>TS</b>  | – povprečna temperatura zraka (°C)      | <b>RO</b>  | – sončno obsevanje v % od povprečja                 |
| <b>TOD</b> | – temperaturni odklon od povprečja (°C) | <b>RR</b>  | – višina padavin (mm)                               |
| <b>TX</b>  | – povprečni temperaturni maksimum (°C)  | <b>RP</b>  | – višina padavin v % od povprečja                   |
| <b>TM</b>  | – povprečni temperaturni minimum (°C)   | <b>SS</b>  | – število dni s snežno odejo ob 7. uri (sončni čas) |
| <b>TAX</b> | – absolutni temperaturni maksimum (°C)  | <b>SSX</b> | – maksimalna višina snežne odeje (cm)               |
| <b>TAM</b> | – absolutni temperaturni minimum (°C)   |            |   |





## SUMMARY

The mean air temperature in spring 2011 was significantly above the long-term average. In more than half of the country anomalies exceeded 2 °C. In Ljubljana the mean air temperature was 12.5 °C which is 2.6 warmer than on average in the reference period and it has been the fourth highest mean spring temperature ever observed. In Kredarica this was the third warmest spring ever.

Most of the stations in Slovenia registered record amount of sunshine duration since the beginning of measurements. Ljubljana received 151 %, Postojna 149 % and Bilje 146 % of the normals. In Ljubljana 755 hours of sunny weather were registered, Portorož got 821, Murska Sobota 695 and Kredarica 580 hours which have been the highest values since 1951.

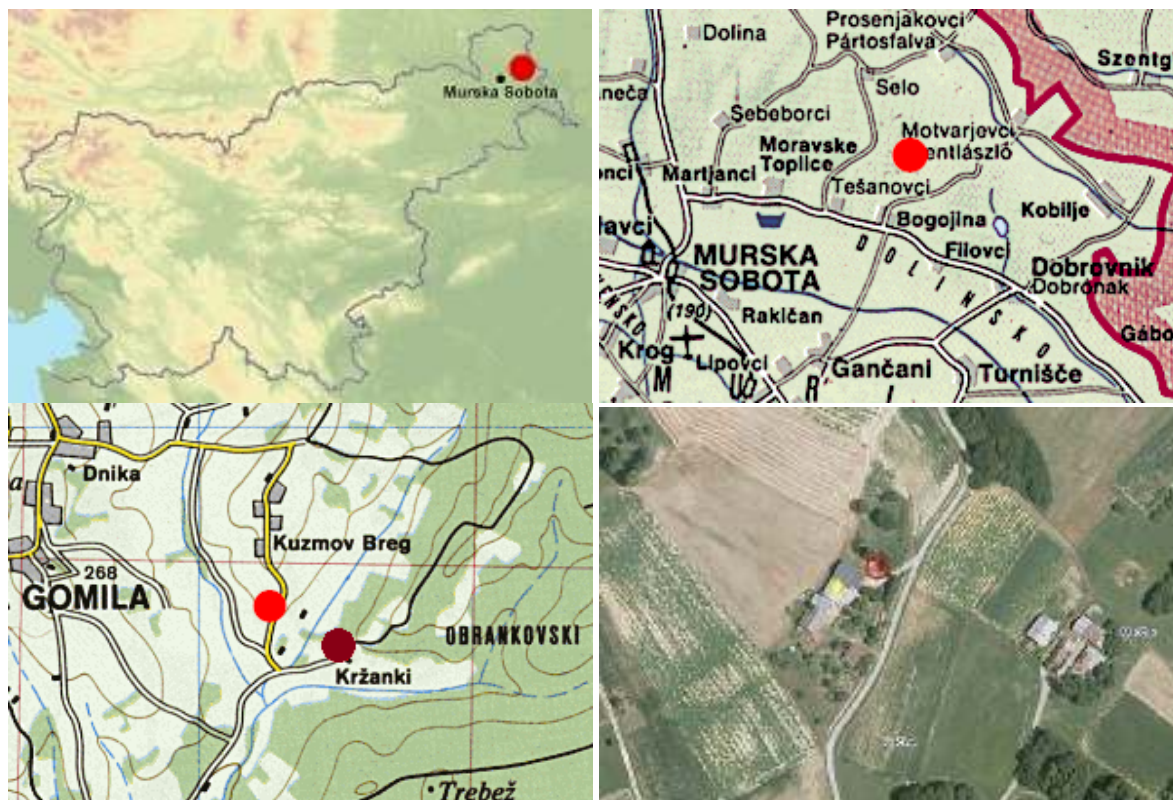
The largest amount of precipitation fell in north-west of the country, Posočje got more than 400 mm. In north-eastern part of Slovenia and on the Coast less than 160 mm fell. Precipitation was below the normals. Maribor got only 116 mm which is 47 % of the normals. Most precipitation compared to the long-term average was observed in Kamniško-Savinjske Alpe, Koroška, in part of Štajerska region, Kočevsko, Snežnik, Kras and Bled where at least 75 % of the normals fell.

On Kredarica the snow cover depth exceeded the normals in March and in first half of April. The maximum snow cover depth (395 cm) was observed in March.

## METEOROLOŠKA POSTAJA VUČJA GOMILA Meteorological station Vučja Gomila

Mateja Nadbath

**E**na od enajstih meteoroloških postaj v Prekmurju je na Vučji Gomili, kraju na jugu Goričkega. To je hkrati ena od dveh meteoroloških padavinskih postaj v občini Moravske Toplice; druga je postaja Kančevci/Ivanovci.



Slika 1. Geografska lega meteorološke postaje (vir: Atlas okolja<sup>1</sup> in Interaktivni atlas Slovenije<sup>2</sup>)  
Figure 1. Geographical position of meteorological station (From: Atlas okolja<sup>1</sup> and Interaktivni atlas Slovenije<sup>2</sup>)

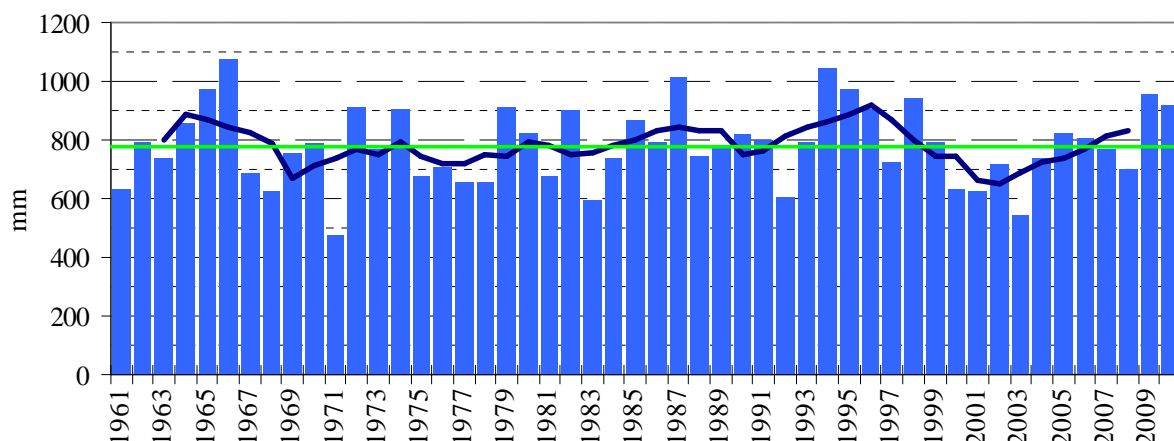
Meteorološka postaja je na nadmorski višini 226 m. Pluviometer je na dvorišču, 7 m severovzhodno od hiše. V okolici so posamezna drevesa, gospodarski objekti, njive in travniki. Lokacija opazovalnega prostora se je v obdobju januar 1948–maj 2011 spremenila le novembra 1983; na sliki 1 spodaj levo je s temno rdečo označena lokacija postaje v času 1948–november 1983.

Januarja 1948 je z meteorološkimi meritvami in opazovanji začel Mihael Šipoš, maja 1965 je z njimi nadaljevala Hermina Šipoš. Novembra 1983 sta delo prostovoljnega meteorološkega opazovalca začela opravljati Ernest in Zorica Jakiša, ki to delo vršita še danes.

Na padavinskih postajah, tudi na Vučji Gomili, vsak dan zjutraj ob 7., v poletnem času pa ob 8. uri, merimo višino padavin in višino snežne odeje ter novozapadlega snega; preko celega dne pa izvajamo opazovanja atmosferskih pojavov in beležimo čas začetka ter konca vseh vrst padavin in pojavov.

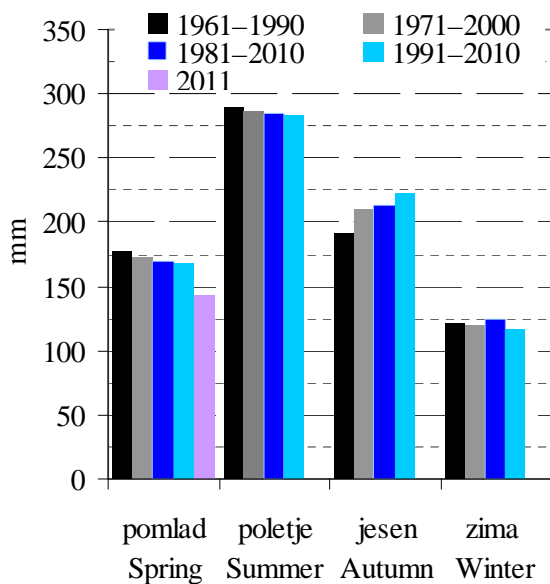
<sup>1</sup> Atlas okolja, 2007, Agencija RS za okolje, LUZ d.d.; ortofoto iz leta 2006 / ortofoto from 2006

<sup>2</sup> Interaktivni atlas Slovenije, 1998, Založba Mladinska knjiga in Geodetski zavod v sodelovanju z Globalvision



Slika 2. Letna višina padavin<sup>3</sup> (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2010 ter referenčno povprečje (1961–1990, zelena črta)  
 Figure 2. Annual precipitation<sup>3</sup> (columns) and five-year moving average (curve) in 1961–2010 and mean reference value (1961–1990, green line)

779 mm padavin na leto je na Vučji Gomili in bližnji okolici povprečje v referenčnem obdobju (1961–1990), 788 mm je letno povprečje v obdobju 1971–2000, 792 mm pa v obdobju 1981–2010. Letno povprečje zadnjih dvajsetih let 1991–2010 je 791 mm.



Slika 3. Povprečna višina padavin po letnih časih<sup>4</sup> in po obdobjih  
 Figure 3. Mean seasonal<sup>4</sup> precipitation per periods

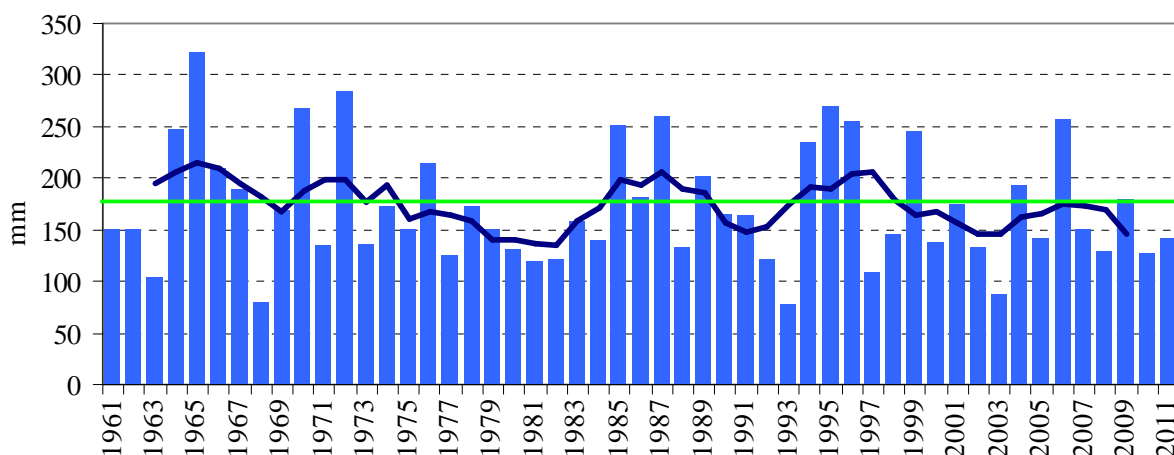
Od letnih časov je na Vučji Gomili najbolj namočeno poletje, v referenčnem obdobju (1961–1990) je povprečje 289 mm padavin; najmanj padavin običajno pade pozimi, referenčno povprečje je 121 mm (slika 4, črni stolpci).

V obdobjih 1971–2000, 1981–2010 in 1991–2010 omenjeno razmerje ostaja, je pa v primerjavi z referenčnim obdobjem opazen porast padavin jeseni in komaj zaznaven upad padavin spomladi, poleti in pozimi (slika 3).

Spomladi 2011 je na Vučji Gomili padlo 143 mm padavin, kar je 81 % referenčnega povprečja (sliki 3 in 4). Ravno toliko padavin smo namerili tudi spomladi 2005. Omenjeni leti se uvrščata na 17. mesto najbolj sušnih pomlad v obdobju 1961–2011. V tem obdobju je bila daleč najbolj sušna pomlad 1993, v treh pomladnih mesecih smo namerili le 79 mm; največ pomladnih padavin pa je bilo leta 1965, 323 mm.

<sup>3</sup> V članku so uporabljeni in prikazani izmerjeni meteorološki podatki, ki so že v digitalni bazi, tj. od leta 1961. Meteorological data used in the article are measured and already digitized.

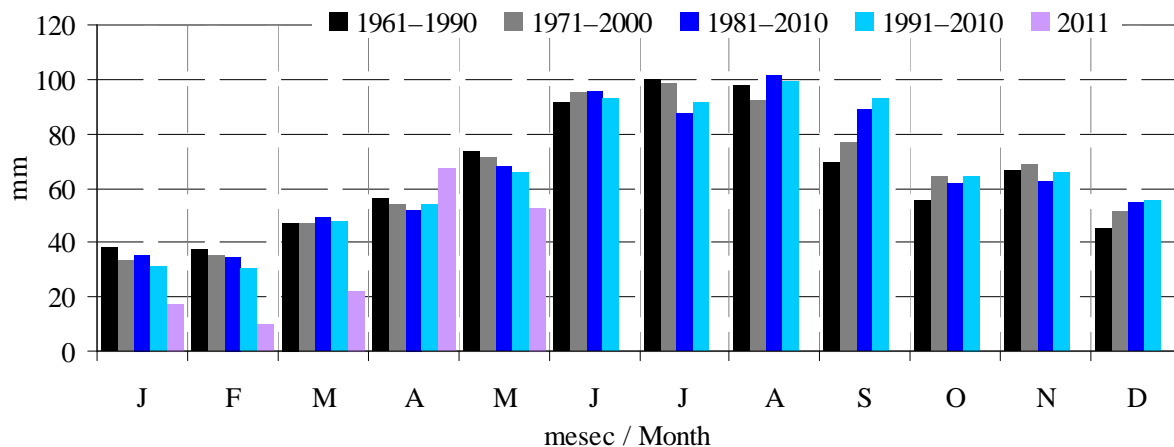
<sup>4</sup> Meteorološki letni časi: pomlad = marec, april, maj; poletje = junij, julij, avgust; jesen = september, oktober, november; zima = december, januar, februar  
 Meteorological seasons: Spring = March, April, May; Summer = June, July, August; Autumn = September, October, November; Winter = December, January, February



Slika 4. Pomladna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2011 ter referenčno povprečje (1961–1990, zelena črta)  
 Figure 4. Precipitation in spring (columns) and five-year moving average (curve) in 1961–2011 and mean reference value (1961–1990, green line)

Julij je s povprečjem 100 mm najbolj namočen mesec leta v referenčnem obdobju 1961–1990, takoj za njim pa je avgust z 98 mm. V istem obdobju sta s povprečjem 38 mm najbolj suha meseca leta januar in februar. V obdobju 1971–2000 je najbolj namočen mesec še vedno julij s povprečjem 99 mm, v obdobjih 1981–2010 in 1991–2010 pa je to postal avgust s 114 mm oz. 99 mm; najbolj sušna meseca sta v vseh obdobjih januar in februar.

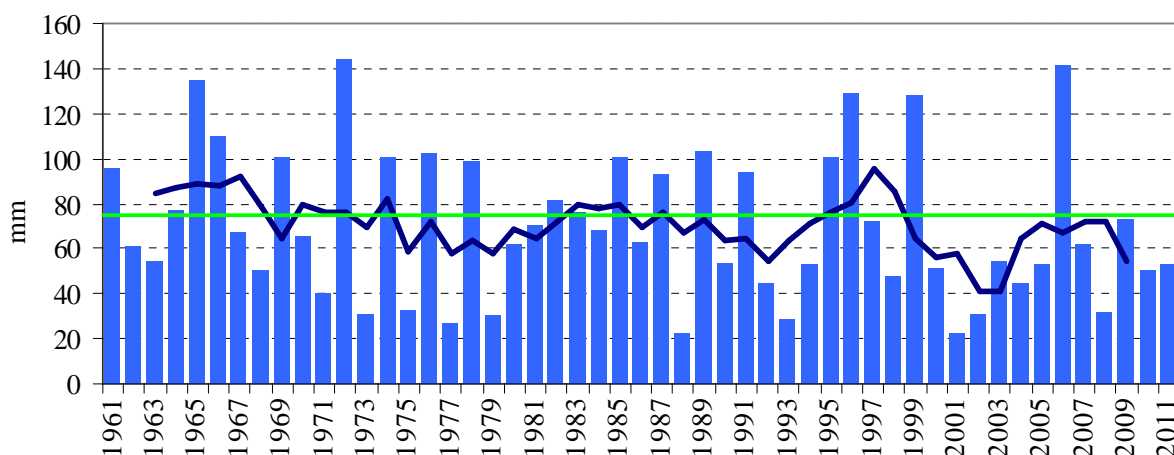
V povprečjih obdobjih 1971–2000, 1981–2010 in 1991–2010 v primerjavi z referenčnim je prav v vseh opazno zmanjšanje padavin januarja in februarja, malo manjši upad je aprila in maja ter njihov porast septembra, oktobra in decembra. V ostalih mesecih so povprečne višine padavin blizu pripadajočega referenčnega povprečja.



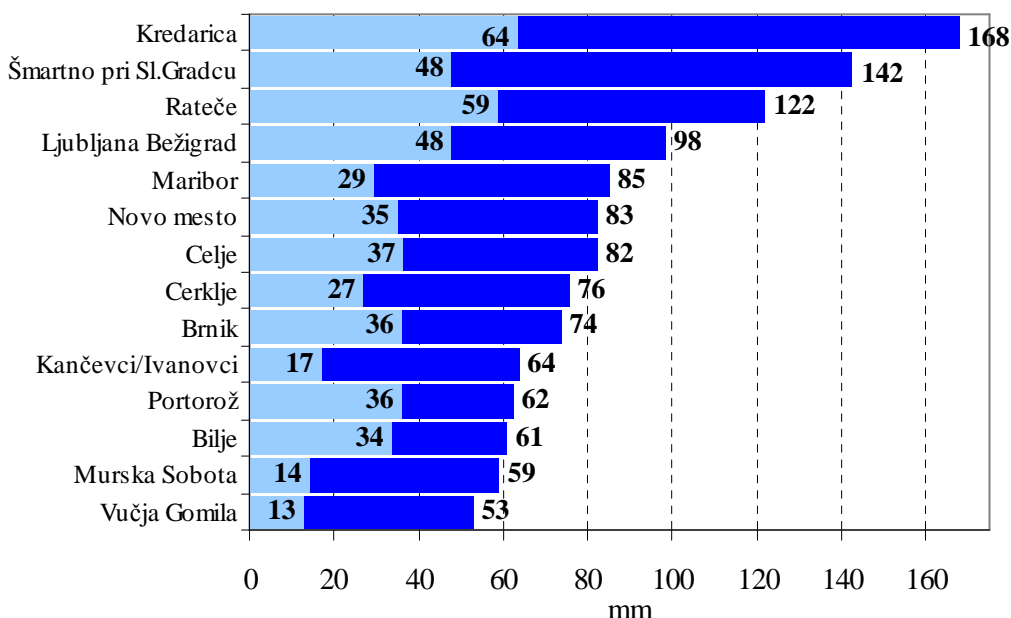
Slika 5. Povprečna mesečna višina padavin po obdobjih in višina padavin v prvih petih mesecih leta 2011  
 Figure 5. Mean monthly precipitation per periods and precipitation in the first five months of year 2011

Maja 2011 smo na Vučji Gomili namerili 53 mm padavin (slike 5, 6 in 7), kar je 71 % referenčnega povprečja. Majsko referenčno povprečje padavin je 74 mm, v obdobju 1971–2000 71 mm, v obdobju 1981–2010 pa 68 mm. V obdobju 1961–2011 je bil najbolj suh maj 1988 z 22 mm, najbolj namočen pa maj 1972 s 144 mm.

Majska višina padavin izmerjena na Vučji Gomili je med izbranimi postajami (slika 7) najnižja. Za primerjavo: na postaji Kančevci/Ivanovci smo namerili 11 mm več padavin, v Ratečah in na Kredarici pa je v enem samem dnevu padlo več padavin kot na Vučji Gomili v celem mesecu.



Slika 6. Majska višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2011 ter referenčno povprečje (1961–1990, zelena črta)  
 Figure 6. Precipitation in May (columns) and five-year moving average (curve) in 1961–2011 and mean reference value (1961–1990, green line)

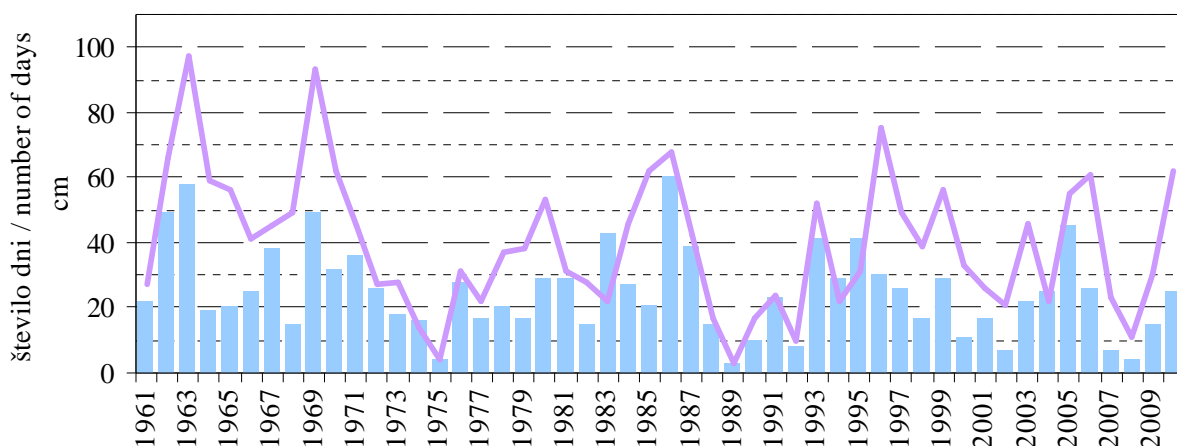


Slika 7. Mesečna višina padavin in najvišja dnevna višina<sup>5</sup> padavin (svetlo moder del paličice) maja 2011 na izbranih meteoroloških postajah in na Vučji Gomili  
 Figure 7. Monthly precipitation and maximum daily precipitation<sup>5</sup> (light blue bar) in May 2011 on chosen meteorological stations and in Vučja Gomila

Največ padavin v enem dnevu smo maja 2011 na Vučji Gomili namerili 2. v mesecu, in sicer 13 mm (slika 7, svetlo moder del paličice). V obdobju 1961–maj 2011 je bila majska najvišja dnevna višina padavin izmerjena 20. maja 1969, 57 mm; doslej najvišja dnevna višina padavin pa je bila zabeležena 29. junija 1994, 96 mm. V tem istem obdobju je 27-krat najvišja izmerjena dnevna višina padavin presegla 50 mm.

<sup>5</sup> Dnevna višina padavin je vsota padavin od 7. ure prejšnjega dne do 7. ure dneva meritve; višina je pripisana dnevu meritve.  
 Daily precipitation is measured at 7 a. m. and it is 24 hour sum of precipitation. It is assigned to the day of measurement.





Slika 8. Letno število dni s snežno odejo<sup>6</sup> (krivulja) in najvišja snežna odeja (stolpci) v obdobju 1961–2010  
 Figure 8. Snow cover duration<sup>6</sup> (curve) and maximum snow cover depth (columns) in 1961–2010

Na Vučji Gomili je v povprečju referenčnega obdobja na leto 41 dni s snežno odejo, 34 dni je letno povprečje za obdobje 1971–2000, 36 dni za obdobje 1981–2010 ter še en dan več za obdobje 1991–2010. Leta 2010 je bilo s snegom 62 dni. Prvi sneg običajno zapade novembra, do sedaj je snežna odeja obležala dvakrat že oktobra, in sicer leta 1966 in 2003, obakrat le za en dan. Najpogosteje je zadnja snežna odeja v marcu, v obdobju 1961–2010 je bilo 7 aprilov s snežno odejo, nazadnje sta bila dva dneva s snežno odejo aprila 1997.

Preglednica 1. Najvišje in najnižje letne, mesečne in dnevne vrednosti izbranih meteoroloških parametrov v obdobju 1961–maj 2011

Table 1. Extreme values of measured yearly, monthly and daily values of chosen meteorological parameters in 1961–May 2011

	Največ Maximum	Leto / Datum Year / Date	Najmanj Minimum	Leto / Datum Year / Date
Letna višina padavin (mm) Annual precipitation (mm)	1073	1966	477	1971
Mesečna višina padavin (mm) Monthly precipitation (mm)	270	julij 1972	0	januar 1964, februar 1998, 2001, oktober 1965, 1995
Dnevna višina padavin (mm) Daily precipitation (mm)	96	29. junij 1994	0	—
Najvišja višina snežne odeje (cm) Maximum snow cover depth (cm)	60	11. februar 1986	3	8. januar 1989, 23. november 1989
Najvišja višina novozapadlega snega (cm) Maximum depth of fresh snow (cm)	36	23. november 1971, 10. februar 1986	0	—
Letno število dni s snežno odejo Annual number of days with snow cover	97	1963	3	1989

## SUMMARY

Meteorological station Vučja Gomila is located at elevation of 226 m, in the northeastern part of Slovenia. It has been established in January 1948. Since 1948 precipitation and snow cover have been measured and meteorological phenomena have been observed. Ernest and Zorica Jakiša have been meteorological observers on the station since November 1983.

<sup>6</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

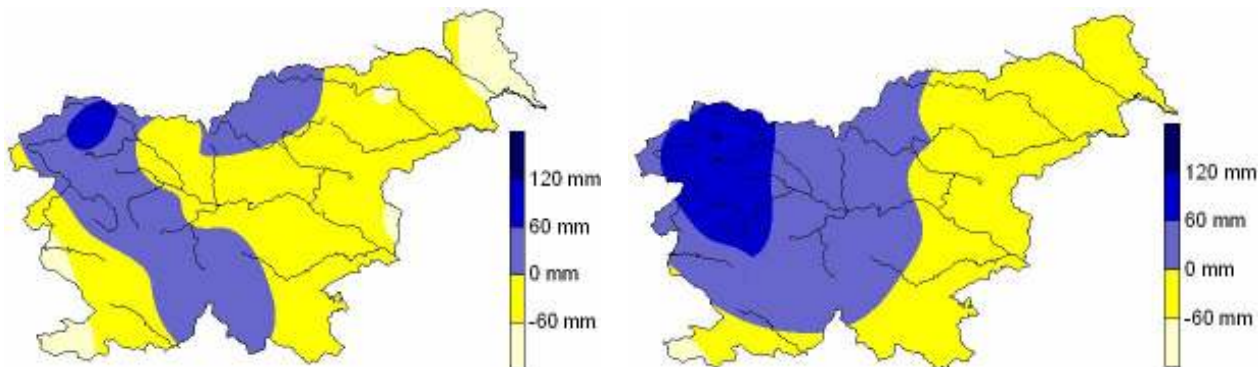
Večji del maja so bile temperature zraka nad dolgoletnim povprečjem. Povprečne mesečne temperature zraka so se gibale med 16 in 18 °C. V posameznih dneh se je ponekod ogrelo celo do 30 °C, v povprečju vsaj 6 °C nad dolgoletne vrednosti. Vmesne ohlavitve so bile kratkotrajne, na začetku, sredini in ob koncu meseca. Akumulacija mesečne učinkovite temperature zraka nad temperaturnim pragom 5 °C je bila nadpovprečna, tudi na letni bazi je akumulacija dosegla vrednosti med 600 in 700 °C, v Primorju nad 800 °C (preglednica 3). Te vrednosti so bile konec maja primerljive z običajno akumulacijo učinkovite temperature zraka ob koncu junija.

Preglednica 1. Dekadna in mesečna povprečna, maksimalna in skupna potencialna evapotranspiracija (ETP). Izračunana je po Penman-Monteithovi enačbi, maj 2011

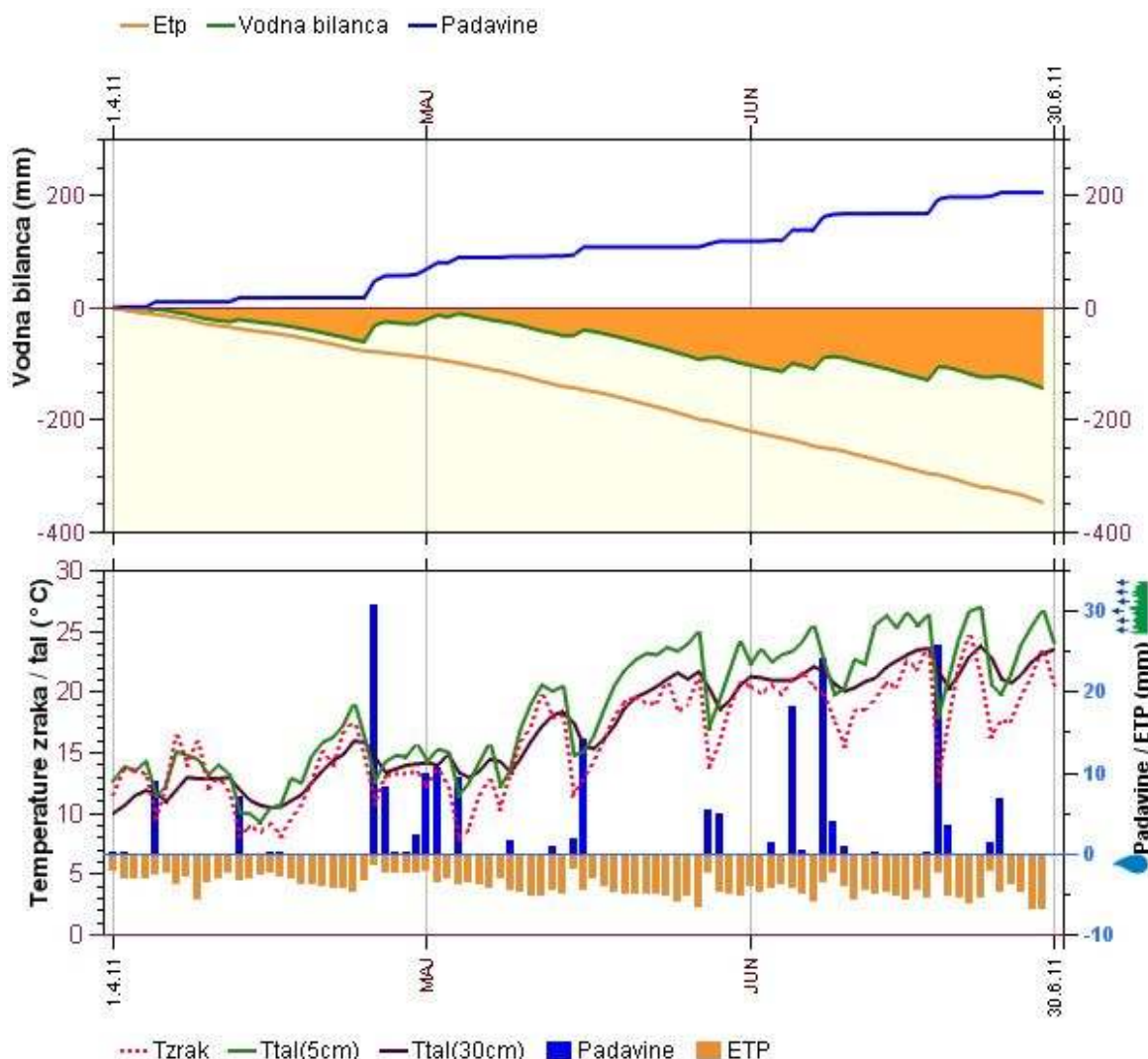
Table 1. Ten days and monthly average, maximum and total potential evapotranspiration (ETP) according to Penman-Monteith's equation, May 2011

Postaja	I. dekada			II. dekada			III. dekada			mesec (M)		
	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ
Portorož-letališče	5,0	6,4	50	4,9	6,4	49	5,5	6,8	60	5,1	6,8	159
Bilje	4,5	5,6	45	4,4	5,5	44	5,6	6,5	61	4,8	6,5	151
Godnje	3,5	4,5	35	3,5	4,2	35	4,3	5,0	47	3,8	5,0	116
Vojsko	2,8	3,9	28	3,1	4,1	31	3,9	4,6	43	3,3	4,6	102
Rateče-Planica	3,3	4,1	33	3,2	3,9	32	3,8	4,7	42	3,4	4,7	107
Planina pod Golico	3,0	3,7	30	3,0	4,0	30	3,7	4,5	41	3,2	4,5	100
Bohinjska Češnjica	3,2	4,1	32	3,1	3,8	31	3,6	4,6	39	3,3	4,6	102
Lesce	3,2	4,0	32	3,1	4,2	31	3,9	4,8	43	3,4	4,8	106
Brnik-letališče	3,6	4,8	36	3,6	4,6	36	4,3	5,1	47	3,8	5,1	118
Preddvor	3,7	4,9	37	3,6	5,5	36	4,3	5,0	47	3,9	5,5	120
Topol pri Medvodah	3,3	4,1	33	3,2	4,3	32	4,0	4,9	44	3,5	4,9	109
Ljubljana	3,8	4,7	38	4,0	4,8	40	4,7	5,6	51	4,2	5,6	130
Nova vas-Bloke	3,0	3,5	30	3,0	3,9	30	3,7	4,5	41	3,2	4,5	101
Babno polje	3,2	3,8	32	3,3	4,1	33	3,9	4,6	43	3,5	4,6	108
Postojna	3,5	4,1	35	3,5	4,3	35	4,3	5,2	48	3,8	5,2	117
Kočevje	3,2	4,2	32	3,5	4,4	35	4,2	5,4	46	3,6	5,4	112
Sevno	3,3	4,4	33	3,3	4,2	33	4,2	5,3	47	3,6	5,3	112
Novo mesto	3,3	4,4	33	3,5	4,6	35	4,4	5,9	49	3,7	5,9	116
Malkovec	3,2	4,6	32	3,4	4,5	34	4,1	5,1	46	3,6	5,1	111
Bizeljsko	3,4	4,6	34	3,8	4,8	38	4,8	5,9	52	4,0	5,9	124
Dobliče-Črnomelj	2,9	4,0	29	3,0	4,1	30	3,9	5,0	43	3,3	5,0	103
Metlika	3,0	3,8	30	3,2	4,2	32	4,0	4,9	44	3,4	4,9	106
Šmartno	3,2	4,3	32	3,7	4,8	37	4,3	5,7	47	3,7	5,7	116
Celje	3,5	4,5	35	3,8	4,7	38	4,7	5,2	51	4,0	5,2	124
Slovenske Konjice	3,4	4,4	34	3,7	4,8	37	4,5	5,3	50	3,9	5,3	121
Maribor-letališče	3,4	4,5	34	3,9	4,9	39	4,6	5,8	51	4,0	5,8	124
Starše	3,1	4,0	31	3,5	4,4	35	4,4	5,4	49	3,7	5,4	115
Polički vrh	2,9	4,0	29	3,3	4,2	33	4,1	5,6	46	3,4	5,6	107
Ivanjковci	2,7	3,4	27	2,9	4,1	29	3,6	4,5	40	3,1	4,5	95
Murska Sobota	3,5	4,5	35	4,1	5,0	41	4,8	6,4	53	4,1	6,4	129
Veliki Dolenci	3,5	4,7	35	4,0	5,0	40	4,7	5,6	52	4,1	5,6	127

V večjem delu Slovenije je padlo okoli 60 mm dežja, do 100 mm na Goriškem, največ do 120 mm, pa na skrajnem severozahodnem delu Slovenije. Večji delež dežja je padel ob dveh prehodih hladnih front v sredini in ob koncu meseca, drugi padavinski dnevi so bili s padavinami precej skromni. Mesečna količina padavin je dosegla od 60 do 80 % dolgoletnih povprečnih vrednosti.



Slika 1. Vodna bilanca za mesec maj (levo) v primerjavi s povprečjem 1971–2000 (desno)  
 Figure 1. Water balance in May (left) compared to the average 1971–2000 (right)



Slika 2. Potek kumulativne vodne bilance, ETP in padavine (zgoraj) in temperatura zraka in tal, ETP in padavine v Murski Soboti od 1. 4. do 31. 5. 2011  
 Figure 2. Course of soil water balance, ETP and precipitation (upper) and air and soil temperature, ETP and precipitation recorded in Murska Sobota in the period from April 1 to May 31, 2011



Povprečna mesečna temperatura površinskega sloja tal (v globini 5 cm) je bila med 17 in 19 °C. V posameznih dneh so se v opoldanski pripeki temperature tal v površinskem sloju povzpele čez 30 °C (preglednica 2, slika 4). Razgreto ozračje in tla so omogočali močno izhlapevanje iz tal in rastlin (ETP). V povprečju je izhlapelo od 3,0 do 5,0 mm vode na dan (preglednica 1), kar 5 do 7-krat, na Obali 20-krat je ETP preseгла 5 mm. Skupna količina izhlapele vode je v večjem delu države preseгла količino padavin. Vodna bilanca je bila negativna z največjimi primanjkljaji na skrajnem severovzhodu države in v Primorju. Izjemi sta bili Notranjska in severozahodni del Slovenije, kjer je bila mesečna bilanca vode pozitivna in precej podobna dolgoletnemu povprečju (slika 1). V večjem delu Slovenije se je tudi vegetacijski primanjkljaj vode (od 1. aprila dalje) do konca meseca še nekoliko povečal. Na Obali je dosegel 200 mm (v primerljivem obdobju v sušnem letu 2003, 132 mm), v severovzhodni Sloveniji pa je znašal 100 mm (na sliki 2).

Sušne razmere so tako občasno pestile kmetijske rastline v večjem delu Slovenije, močnejše pa v severovzhodni Sloveniji in na osrednjem Štajerskem, zlasti na tleh s slabšo vodno zadrževalno sposobnostjo. V vodnem stresu so bili predvsem koruzni posevki in zelenjadnice. Te kulture imajo v začetnem obdobju rasti plitek koreninski splet in prešibko listno površino, ki bi obvarovala tla pred pripeko in izsuševanjem. Kmetijska svetovalna služba je priporočala redno namakanje zelenjadnic. Vznik krompirja in vrtnin je zaradi sušnih razmer močno zaostajal. Sadike zelenjadnic je bilo nemogoče presajati na prosto, zato so številni pridelovalci zelenjave čakali na padavine vse do sredine druge dekade maja. Žita so kljubovala pomanjkanju, ječmen je v prvi dekadi maja klasil, pšenica je kolenčila. Ječmen je bil ob klasenju nižje rasti kot običajno, zaradi sušnega stresa v zgodnji pomladi, se je slabše razrasel. Padavine ob prehodu obeh hladnih front niso povzročile poleganja posevkov.

V drugi dekadi maja, ob ohlavitvi, je poleg sušnega stresa nekatere kmetijske kulture prizadel tudi stres zaradi prenizkih temperatur zraka. Buče so slabše in počasneje kalile, v rasti so zastali in nekoliko porumeneli tudi posevki koruze. O podobnem so poročali tudi iz sosednje Avstrije, Madžarske in Hrvaške. Padavine, 15. maja, pa so rastlinam dale nov zagon, kuruza se je hitro popravila in do konca meseca ujela normalno hitrost razvoja. Razvila je 6 do 8 listov in dosegla primerno kondicijo za dognojevanje. Sušne razmere v zgodnji pomladi so prizadele tudi oljno repico, ki se je, podobno kot žita, preslabo razrasla.



Slika 3. Cvetenje vinska trte je v Goriških Brdih za 7 dni prehitelo dolgoletno povprečje (fotografija posneta 10. 5. 2011)  
Figure 3. In Goriška Brda flowered 7 days ahead the long term average (photo: May 10, 2011)

V drugi polovici maja se je pričela košnja za silažo, ob koncu meseca tudi za seno. Pogoji za košnjo in sušenje so bili ugodni, še posebno v dneh, ko so se najvišje dnevne temperature zraka približale 30 °C in povečale izhlapevanje čez 5 mm vode na dan, kar je omogočilo, da je bila trava dokaj hitro dovolj suha za spravilo.

Preglednica 2. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 2 in 5 cm, maj 2011  
 Table 2. Decade and monthly soil temperatures at 2 and 5 cm depths, May 2011

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	18,1	17,5	28,9	24,9	11,2	12,0	19,9	19,4	31,6	28,2	10,6	12,2	22,8	22,3	34,4	30,6	14,4	14,6	20,4	19,8
Bilje	18,8	19,0	27,9	26,7	12,1	12,1	21,1	21,1	31,4	30,2	12,2	12,2	24,7	24,7	34,4	33,0	16,8	16,6	21,6	21,7
Lesce	15,1	15,0	30,0	26,9	6,0	7,0	17,7	17,6	29,9	27,5	9,0	9,4	19,7	19,5	33,5	30,6	9,6	10,0	17,6	17,5
Slovenj Gradec	14,5	14,4	25,1	23,4	6,6	6,7	17,4	17,2	29,8	28,2	9,9	9,5	19,4	19,4	30,1	28,6	11,7	12,2	17,2	17,1
Ljubljana	16,0	16,2	25,3	25,0	8,9	9,5	18,3	18,3	28,9	26,8	10,0	11,2	21,2	21,3	32,5	30,0	11,8	13,4	18,6	18,7
Novo mesto	14,6	14,5	21,2	20,2	9,1	9,2	16,8	16,8	23,6	22,7	12,3	12,3	20,3	20,2	29,4	27,8	15,0	15,1	17,3	17,3
Celje	15,7	15,2	29,6	25,0	7,5	8,7	18,3	17,8	32,0	28,0	10,3	10,8	20,6	20,3	33,5	29,4	11,8	12,8	18,3	17,8
Maribor-letališče	13,1	13,1	23,2	21,4	6,9	7,4	17,7	17,4	27,8	26,0	10,7	11,0	20,3	19,8	30,3	28,4	13,2	13,6	17,1	16,9
Murska Sobota	13,6	13,6	23,4	22,6	7,6	7,7	18,2	18,2	28,4	28,0	11,0	11,2	21,8	21,8	32,0	31,9	14,5	14,0	18,0	18,0

LEGENDA:

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

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

\* –ni podatka

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

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

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

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



Slika 4. Minimalne in maksimalne dnevne temperature tal v globini 5 cm za Portorož, Ljubljano in Mursko Soboto, maj 2011  
 Figure 4. Daily minimum and maximum soil temperatures in the 5 cm depth for Portorož, Ljubljana and Murska Sobota, May 2011

Preglednica 3. Dekadne, mesečne in letne vsote efektivnih temperatur zraka na višini 2 m, maj 2011  
 Table 3. Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, May 2011

Postaja	$T_{ef} > 0 \text{ }^{\circ}\text{C}$					$T_{ef} > 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$					$T_{ef} > 10 \text{ }^{\circ}\text{C}$					$T_{ef}$ od 1.1.		
	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	> 0 $^{\circ}\text{C}$	> 5 $^{\circ}\text{C}$	> 10 $^{\circ}\text{C}$
Portorož-letališče	155	174	227	556	41	105	124	172	401	41	55	74	117	246	41	1526	848	388
Bilje	154	178	234	566	79	104	128	179	411	79	54	78	124	256	78	1462	814	383
Postojna	114	142	192	449	74	64	92	137	294	74	16	45	82	143	66	1031	524	178
Kočevje	103	136	179	418	20	53	86	124	263	19	9	38	69	116	16	967	488	154
Rateče	105	124	167	395	78	55	74	112	241	76	10	32	59	101	57	792	379	120
Lesce	122	156	193	471	67	72	106	138	316	67	25	58	83	166	63	1032	557	225
Slovenj Gradec	107	149	189	445	49	57	99	134	290	48	14	51	79	145	46	966	520	193
Brnik	123	154	195	472	62	73	104	140	317	61	25	55	85	165	55	1035	566	224
Ljubljana	138	172	217	526	73	88	122	162	371	73	38	72	107	217	69	1286	746	340
Sevno	115	154	195	464	57	65	104	140	309	56	20	56	85	161	52	1172	653	253
Novo mesto	120	161	203	484	42	70	111	148	329	41	22	61	93	176	37	1208	679	284
Črnomelj	118	162	211	492	29	68	112	156	337	28	22	62	101	186	27	1203	681	289
Bizeljsko	123	162	206	491	36	73	112	151	336	36	26	62	96	183	34	1200	676	287
Celje	114	154	201	469	32	64	104	146	314	32	19	54	91	164	31	1114	616	242
Starše	124	167	210	502	50	74	117	156	347	50	27	68	100	195	48	1198	683	298
Maribor	124	171	214	509	54	74	121	158	354	54	27	71	104	202	52	1232	713	320
Maribor-letališče	119	164	207	490	35	69	114	152	335	35	23	64	97	185	35	1163	658	286
Murska Sobota	118	164	205	488	38	68	114	150	332	38	22	64	95	181	36	1142	650	275
Veliki Dolenci	117	166	204	487	46	67	116	150	332	46	22	66	94	182	44	1192	685	293

## LEGENDA:

I., II., III., M –dekade in mesec

Vm –odstopanje od mesečnega povprečja (1951–94)

\* –ni podatka

 $T_{ef} > 0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ , $T_{ef} > 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ , $T_{ef} > 10 \text{ }^{\circ}\text{C}$ –vsote efektivnih temperatur zraka na 2 m, nad temperaturnimi pragovi 0, 5 in 10  $^{\circ}\text{C}$

Po ocenah je bil zaradi suše prvi odkos travinja vsaj za polovico slabši od pričakovanega.

Zdaleč najbolj kritične pa so bile sušne razmere na Obali, kje je bila voda v tleh rastlinam vse pomladne mesece skoraj nedostopna. V nižjem priobalnem delu so stanje reševali z namakanjem, v višjih predelih Slovenske Istre, kjer ni na voljo namakalne vode, pa izsušenih tal ni bilo mogoče niti primerno pripraviti, še težje pa zasejati oziroma zasaditi z vrtninami. Ob koncu maja je bilo posledice sušnega stresa lahko opaziti tudi na sadnem drevju. Mladi plodiči so na najbolj ogroženih predelih odpadali. Sušne razmere so večji del maja vztrajale tudi na Goriškem in Vipavskem, kjer je izsuševanje površinskega sloja tal stopnjevala tudi močna burja. Oljka je zacvetela v zadnji dekadi maja, 10 dni bolj zgodaj kot običajno, podobno je običajen čas cvetenja za več dni prehitela tudi vinska trta. V Goriških Brdih so konec prve dekade maja dozorele prve češnje. V predelih, kjer ni na voljo namakalne vode je bil pridelek manjši, plodovi drobnejši. Po padavinah nekoliko izboljšana vodna preskrba tal je obetala boljše izgleda za glavni pridelek češenj. Tudi breskve je bilo potrebno na Goriškem in Vipavskem redno namakati. Tudi na tem koncu Slovenije je suša prizadela ječmen in pšenico. Ob koncu maja, v času nalivanja zrnja, so bili posevki prenizki in slabo obrasli. Obeti za pridelek so bili slabi.

## 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 PRAGOVI 0, 5 in 10 °C:**  $\Sigma(T_d - T_p)$ ;

$T_d$  – average daily air temperature;  $T_p$  – temperature treshold 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 April to the end of the current month
<b>Vm</b>	declines of monthly values from the averages (°C)
<b>LTA</b>	long-term average
<b>I., II., III. M</b>	decade, month

## SUMMARY

Precipitation in May attained 60 to 80 % out of the normal. In the most of the central part of the country surface soil layer water reservoir was temporarily replenished and enabled lush growth of crops. The exception was the Littoral where early season's drought continued and intensified even in May. The lack of soil water kept plants under constant water stress; irrigation was the necessary measure to prevent crops, vegetables and fruit trees against shriveling. The lack of soil water stressed crops and fruit production also in Goriška and Pomurje regions.

# HIDROLOGIJA HYDROLOGY

## PRETOKI REK V MAJU 2011 Discharges of Slovenian rivers in May 2011

Igor Strojan

**M**aja se je nadaljevalo hidrološko sušno obdobje, ki se je pričelo aprila. Po koritih večjih slovenskih rek je maja v povprečju preteklo 57 % manj vode kot v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Ponekod so bili pretoki zelo majhni. Večjo vodnatost so imele reke v spodnjem toku in z zaledjem v visokogorju.

### Časovno spreminjanje pretokov

Vodnatost rek se je maja le malo spreminjala. Večjih porastov rek ni bilo.

### Primerjava značilnih pretokov z obdobjem

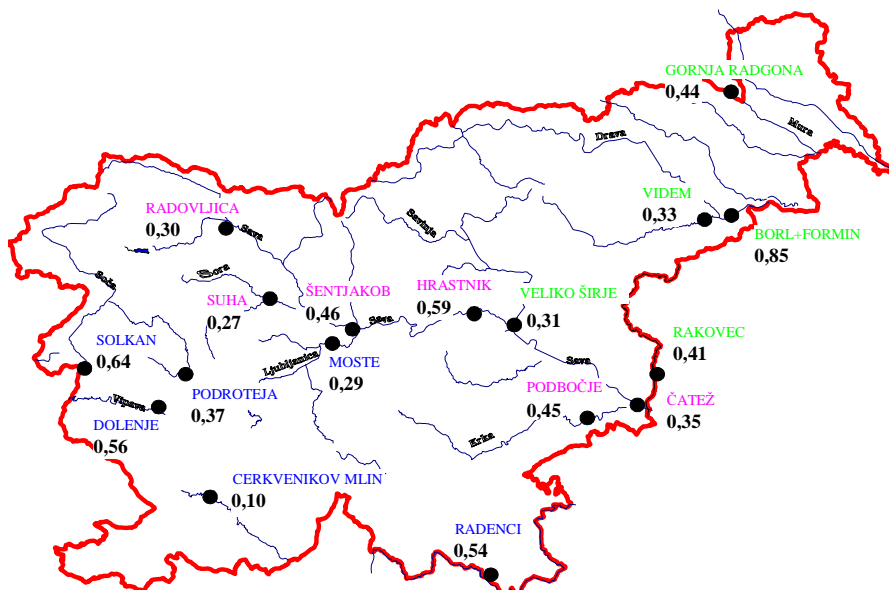
**Največji mesečni pretoki rek** so bili v povprečju 64 % manjši kot v dolgoletnem primerjalnem obdobju (slika 3 in preglednica 1). Podobni so bili najmanjšim majskim visokovodnim konicam iz primerjalnega obdobja.

**Srednji mesečni pretoki** so bili povsod manjši kot navadno. Največji so bili pretoki na Dravi, Soči, Savi v srednjem toku, Vipavi in Kolpi. Na omenjenih rekah pretoki niso bili manjši od polovice povprečnega dolgoletnega pretoka v primerjalnem obdobju. Najmanj vode je preteklo po reki Reki (slika 3 in preglednica 1). Po Sori, Ljubljani, Savinji, in Savi v zgornjem toku je preteklo okoli 70 % manj vode kot navadno.

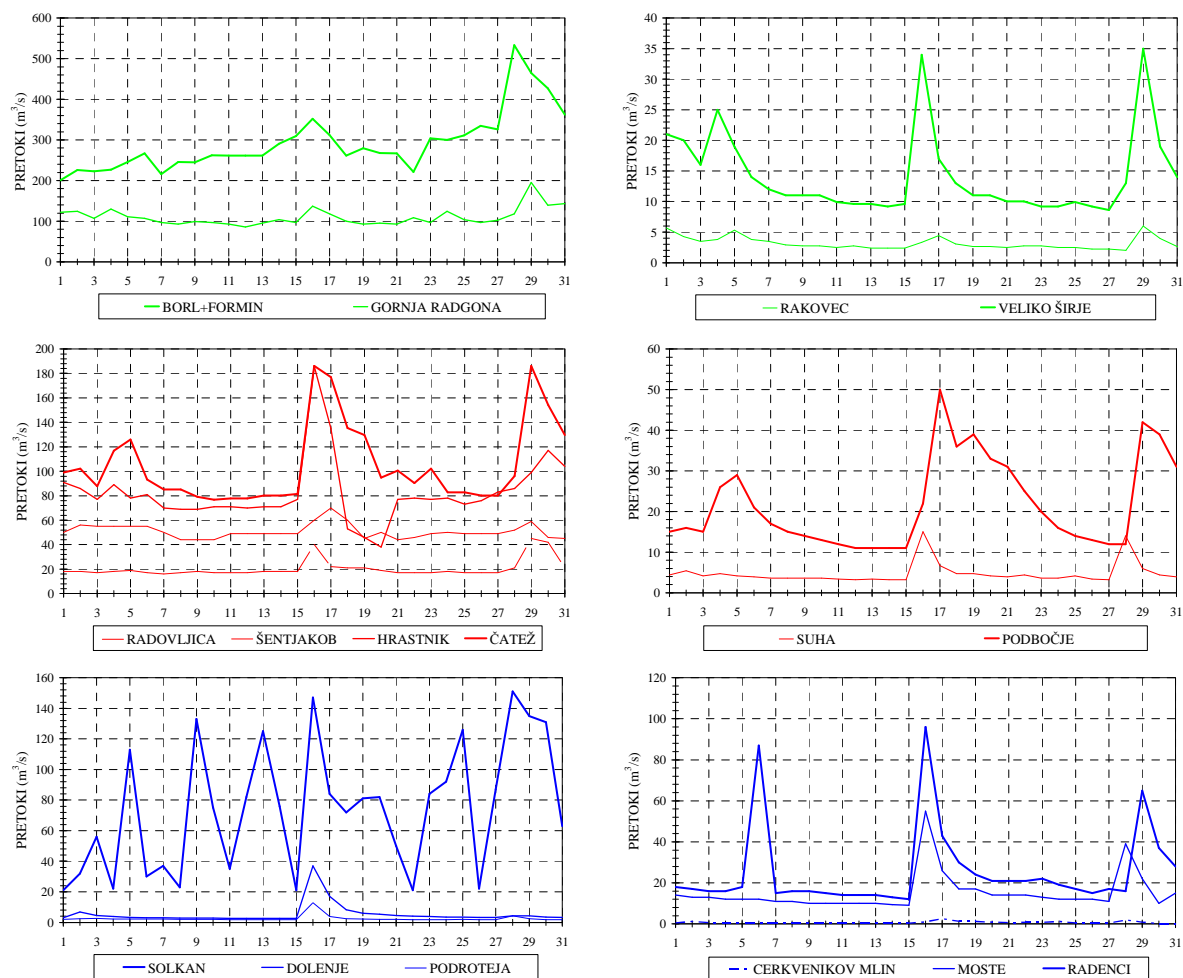
**Najmanjši mesečni pretoki rek** so bili v povprečju polovico manjši kot običajno (slika 3 in preglednica 1). Večinoma so bili podobni najmanjšim majskim pretokom iz primerjalnega obdobja.

### SUMMARY

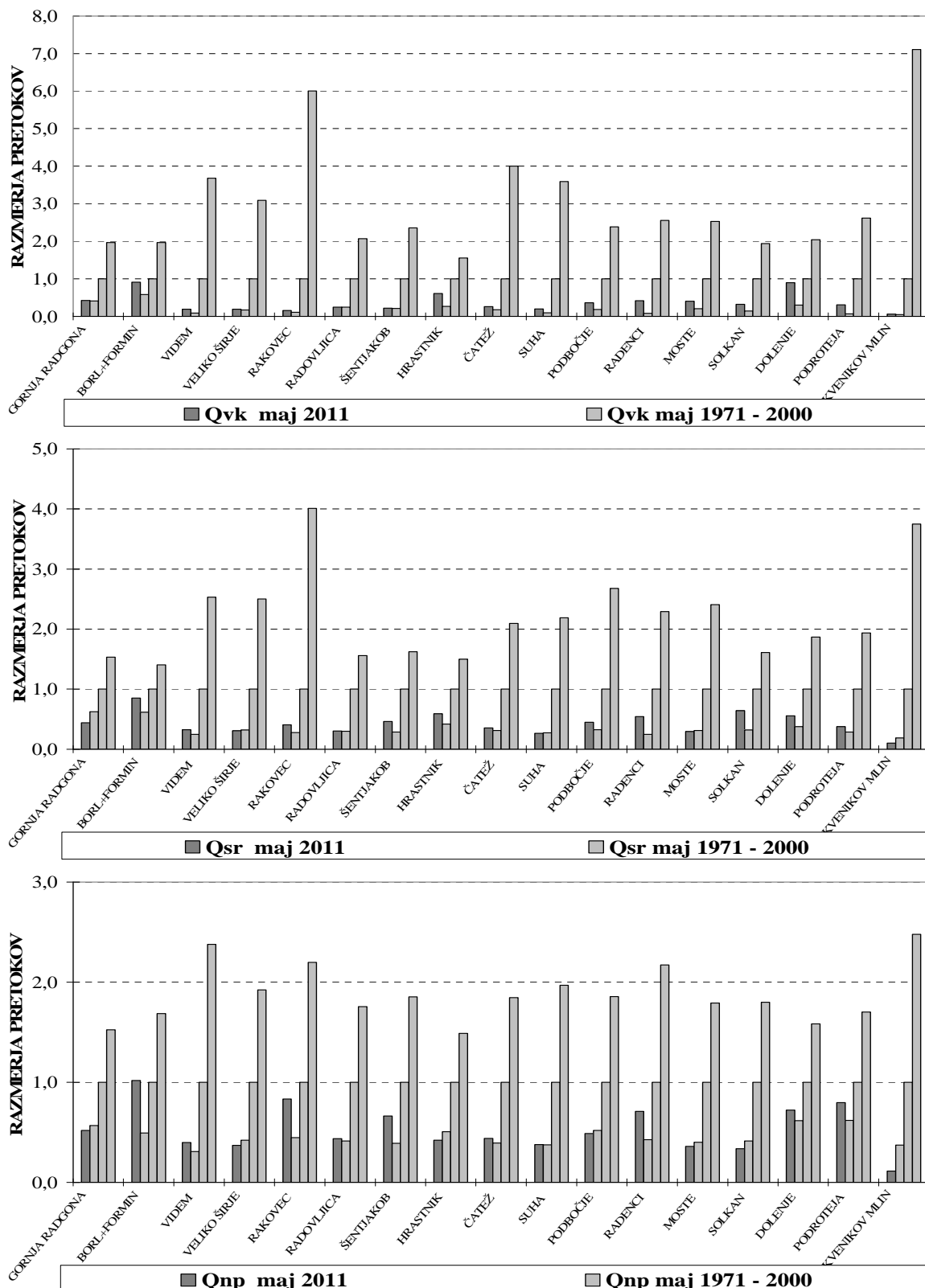
May 2011 was dry. The river discharges were 57 % lower if compared with the long-term period.



Slika 1. Razmerja med srednjimi pretoki rek maja 2011 in povprečnimi srednjimi majskimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju  
 Figure 1. Ratio of the May 2011 mean discharges of Slovenian rivers compared to May mean discharges of the long-term period



Slika 2. Pretoki slovenskih rek, maj 2011  
 Figure 2. The discharges of Slovenian rivers, May 2011



Slika 3. Veliki (Qvk), srednji (Qs) in mali (Qnp) pretoki maja 2011 v primerjavi s pripadajočimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Pretoki so podani relativno glede na povprečja pripadajočih pretokov v dolgoletnem obdobju

Figure 3. Large (Qvk), medium (Qs) and small (Qnp) discharges in May 2011 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

Preglednica 1. Veliki, srednji in mali pretoki maja 2011 in značilni pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju  
 Table 1. Large, medium and small discharges in May 2011 and characteristic discharges in the long-term period

REKA/ RIVER	POSTAJA/ STATION	Qnp Maj 2011		nQnp   sQnp   vQnp Maj 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	86,0	12	94,1	165	253
DRAVA	BORL+FORMIN	201	1	97,2	197	333
DRAVINJA	VIDEM	1,9	27	1,5	4,9	11,7
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	8,6	27	9,8	23,3	44,8
SOTLA	RAKOVEC	1,9	28	1,1	2,4	5,3
SAVA	RADOVLJICA	16,0	7	15,1	36,6	64,2
SAVA	ŠENTJAKOB	44,0	8	25,8	66,4	123
SAVA	HRASTNIK	38,0	20	45,6	90,1	134
SAVA	ČATEŽ	76,6	10	68,5	174	322
SORA	SUHA	3,2	12	3,2	8,5	16,7
KRKA	PODBOČJE	11,0	12	11,7	22,6	41,9
KOLPA	RADENCI	12,0	15	7,2	16,9	36,7
LJUBLJANICA	MOSTE	9,1	15	10,1	25,2	45,2
SOČA	SOLKAN	21,0	1	25,7	62,3	112
VIPAVA	DOLENJE	2,7	11	2,3	3,7	5,9
IDRIJCA	PODROTEJA	1,8	23	1,4	2,2	3,8
REKA	C. MLIN	0,2	30	0,6	1,8	4,4
		<b>Qs</b>		<b>nQs</b>	<b>sQs</b>	<b>vQs</b>
MURA	G. RADGONA	110		157	251	385
DRAVA	BORL+FORMIN	292		212	344	483
DRAVINJA	VIDEM	3,4		2,5	10,4	26,4
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	14,2		14,8	46,4	116
SOTLA	RAKOVEC	3,2		2,2	7,8	31,4
SAVA	RADOVLJICA	20,5		20,4	68,1	106
SAVA	ŠENTJAKOB	50,8		31,7	110	179
SAVA	HRASTNIK	82,1		58,3	140	209
SAVA	ČATEŽ	105		92,5	296	621
SORA	SUHA	4,7		4,9	17,9	39,2
KRKA	PODBOČJE	21,7		15,7	48,2	129
KOLPA	RADENCI	25,6		11,8	47,2	108
LJUBLJANICA	MOSTE	15,1		16,0	51,5	124
SOČA	SOLKAN	74,5		37,3	116	187
VIPAVA	DOLENJE	5,3		3,6	9,6	17,9
IDRIJCA	PODROTEJA	2,5		1,9	6,8	13,1
REKA	C. MLIN	0,7		1,3	6,8	25,5
		<b>Qvk</b>		<b>nQvk</b>	<b>sQvk</b>	<b>vQvk</b>
MURA	G. RADGONA	195	29	188	459	903
DRAVA	BORL+FORMIN	533	28	341	586	1153
DRAVINJA	VIDEM	8,4	28	3,9	43,5	160
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	35	29	30,3	181	560
SOTLA	RAKOVEC	6,0	29	4,1	39,0	234
SAVA	RADOVLJICA	45,0	29	44,4	183	378
SAVA	ŠENTJAKOB	70,0	17	65,3	315	742
SAVA	HRASTNIK	186	16	81,6	304	472
SAVA	ČATEŽ	186	16	127	714	2860
SORA	SUHA	15,0	16	7,1	76,0	273
KRKA	PODBOČJE	50,0	17	25,3	138	329
KOLPA	RADENCI	96,0	16	18,6	231	590
LJUBLJANICA	MOSTE	55,0	16	27,5	136	344
SOČA	SOLKAN	151	28	66,3	468	908
VIPAVA	DOLENJE	37,0	16	13,0	41,4	84,5
IDRIJCA	PODROTEJA	13,0	16	2,7	42,0	110
REKA	C. MLIN	2,6	17	2,1	42,9	305

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



## TEMPERATURE REK IN JEZER V MAJU 2011

### Temperatures of Slovenian rivers and lakes in May 2011

Peter Frantar

**M**aaja je bila povprečna temperatura izbranih površinskih rek 12,3 °C, od aprila se je zvišala za 2,3 °C. Povprečna mesečna temperatura Bohinjskega jezera je bila 13,5 °C, Blejskega jezera pa 17,3 °C. Temperatura rek je bila v primerjavi z dolgoletnim obdobjem višja za 1,1 °C, temperatura Bohinjskega jezera za 2,8 °C in Blejskega jezera za 1,3 °C. Glede na prejšnji mesec se je voda na jezerih ogrela, Bohinjsko jezero je bilo toplejše za 4,6 °C, Blejsko pa za 6,2 °C.

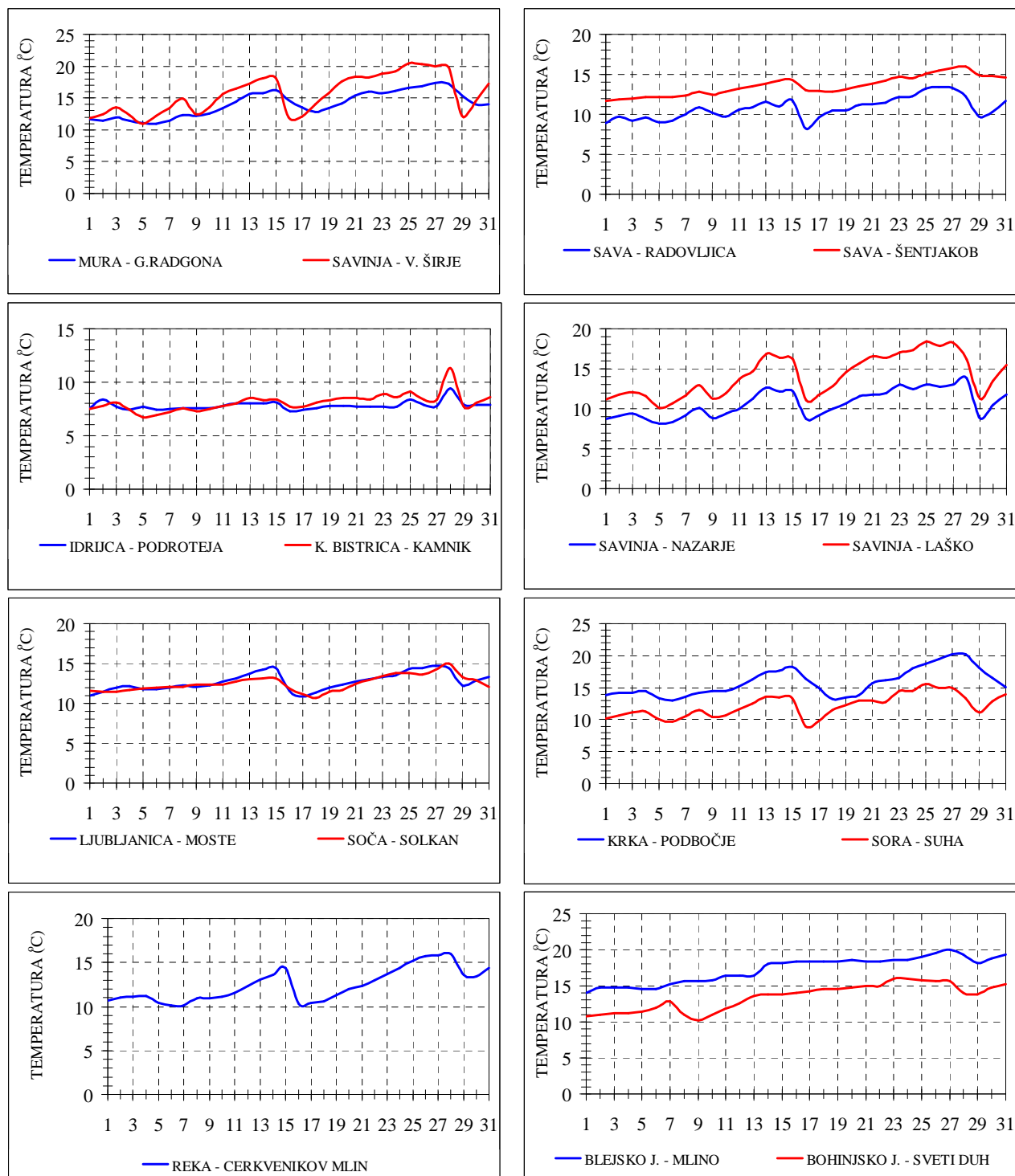
### Spreminjanje temperatur rek in jezer v maju

Temperatura vode rek je bila v prvem tednu maja dokaj nespremenljiva, pri večini rek med 8 in 15 °C. V drugem tednu je sledila nekajstopinjska otoplitev na vrednosti med 12 in 18 °C, 16. maja pa ohladitev na vrednosti pred otoplitvijo. Po ohladitvi je temperatura rek naraščala vse do 28. maja, ko je bil večinoma zabeležen tudi višek. Konec meseca se je zaradi padavin voda spet ohladila na vrednosti podobne tistim na začetku meseca. Temperaturi vode Kamniške Bistrice in Idrijce pri Podroteji sta bili v maju zaradi nizkih pretokov nespremenljivi čez ves mesec, in sicer okrog 8 °C. Najvišjo temperaturo sta imeli v maju Krka v Podbočju z 20,2 °C in Savinja v Širju z 20,5 °C, najnižjo temperaturo pa je imela Idrijca pri Podroteji s 7,8 °C.

Temperatura vode Bohinjskega jezera je od začetka meseca z 11 °C postopoma dosegla 15 °C. Temperatura Blejskega jezera pa je imela na začetku meseca okrog 14 °C, do konca meseca pa se je jezero ogrela na okrog 19 °C.



Slika 1. Idrijca pri Podroteji 11. maja (foto: Peter Frantar)  
Figure 1. River Idrijca at Podroteja on 11 May (Photo: Peter Frantar)



Slika 2. Temperature slovenskih rek in jezer, izmerjene vsak dan ob 7. uri, maj 2011  
 Figure 2. The temperatures of Slovenian rivers and lakes in May 2011, measured daily at 7:00 a. m.

### Primerjava značilnih temperatur voda z večletnim obdobjem

**Najnižje mesečne temperature** rek so bile maja v primerjavi z obdobjimi povprečji za 1,0 °C višje. Najnižja temperatura Bohinjskega jezera je bila z 10,2 °C za 2,2 °C višja kot v obdobjem povprečju, najnižja temperatura Blejskega jezera pa s 14,0 °C za 1,7 °C višja od povprečja. Najnižje temperature rek so bile od 6,7 °C (Kamniška Bistrica v Kamniku) do 13,0 °C (Krka pri Podbočju). Najnižje temperature obeh jezer so bile zabeležene v začetku maja. Največje negativno odstopanje temperature rek od dolgoletnega povprečja je bilo na Idrijci pri Podroteji, in sicer za 1,0 °C, največje pozitivno odstopanje pa na Savi pri Šentjakobu, za 3,1 °C.

**Srednje mesečne temperature** izbranih rek so bile od 7,8 °C na Idrijci pri Podroteji, 8,1 °C na Kamniški Bistrici (vpliv krasa) oz. od 10,7 °C na Savinji pri Nazarjah do 15,8 °C na Krki pri Podbočju. Povprečna temperatura rek je bila 12,3 °C, kar je za 1,1 °C več od dolgoletnega povprečja. Povprečna temperatura Bohinjskega jezera je bila 13,5 °C, kar je 2,8 °C nad običajnimi vrednostmi, Blejsko jezero pa je bilo primerjalno s 17,3 °C za 1,3 °C toplejše od obdobjnega povprečja. Največje negativno odstopanje je bilo na Reki pri Cerkevnikovem mlinu, in sicer za 1,1 °C, največje pozitivno odstopanje pa na Savi pri Šentjakobu, za 2,6 °C.

**Najvišje mesečne temperature** rek so bile glede na večletno primerjalno obdobje za 2,0 °C višje in so segale od 9,4 °C na Idrijci pri Podroteji (vpliv krasa) oz. od 13,4 °C na Savi pri Radovljici do 20,5 °C na Savinji v Velikem Širju. Najvišja mesečna temperatura Bohinjskega jezera je bila 23. maja 16,0 °C, kar je za 2,4 °C več, Blejskega pa 27. v mesecu 20,0 °C, kar je 1,2 °C več od dolgoletnega povprečja. Največje negativno odstopanje temperature rek od dolgoletnega povprečja je bilo na Reki pri Cerkevnikovem mlinu, in sicer za 1,2 °C, največje pozitivno odstopanje pa na Savinji pri Širju, za 3,5 °C.



Slika 3. Ljubljanica pri Vrhniku 11. maja (foto: Peter Frantar)  
Figure 3. River Ljubljanica at Vrhnika on 11 May (Photo: Peter Frantar)

Preglednica 1. Nizke, srednje in visoke temperature slovenskih rek v maju 2011 ter značilne temperature v večletnem obdobju

Table 1. Low, mean and high temperatures of Slovenian rivers in May 2011 and characteristic temperatures in the multiyear period

TEMPERATURE REK / RIVER TEMPERATURES						
REKA / RIVER	MERILNA POSTAJA / MEASUREMENT STATION	Maj / May 2011		Maj / May obdobje/period		
		Tnk °C	dan	nTnk °C	sTnk °C	vTnk °C
MURA	G. RADGONA	11,0	6	7,2	9,7	12,5
SAVA	RADOVLJICA	8,2	16	4,0	6,8	9,0
SAVA	ŠENTJAKOB	11,7	1	6,0	8,6	11,8
SORA	SUHA	8,9	16	4,7	7,8	11,4
K. BISTRICA	KAMNIK	6,7	5	4,4	7,4	12,0
LJUBLJANICA	MOSTE	10,9	17	7,3	10,2	13,0
SAVINJA	NAZARJE	8,1	5	4,4	7,1	9,5
SAVINJA	LAŠKO	10,1	5	4,3	8,8	12,5
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	10,9	5	6,3	10,1	13,5
KRKA	PODBOCJE	13,0	6	8,6	11,0	15,8
SOCA	SOLKAN	10,7	18	4,0	8,8	12,3
IDRIJCA	PODROTEJA	7,3	16	7,0	8,3	9,6
REKA	CERKV. MLIN	10,1	6	5,0	10,4	14,2
			<b>Ts</b>	<b>nTs</b>	<b>sTs</b>	<b>vTs</b>
MURA	G. RADGONA	14,1		9,9	12,3	15,9
SAVA	RADOVLJICA	10,8		7,0	8,6	11,4
SAVA	ŠENTJAKOB	13,6		8,7	11,0	14,3
K. BISTRICA	KAMNIK	12,2		8,5	10,4	13,1
SORA	SUHA	8,1		5,5	8,8	14,1
LJUBLJANICA	MOSTE	12,7		10,6	12,7	16,1
SAVINJA	NAZARJE	10,7		7,6	9,3	13,1
SAVINJA	LAŠKO	14,1		9,6	12,3	17,0
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	15,6		10,1	13,7	18,9
KRKA	PODBOCJE	15,8		11,1	14,3	18,9
SOCA	SOLKAN	12,5		5,8	10,6	13,8
IDRIJCA	PODROTEJA	7,8		8,2	8,7	9,9
REKA	CERKV. MLIN	12,4		7,2	13,5	18,0
			<b>Tvk</b>	<b>nTvk</b>	<b>sTvk</b>	<b>vTvk</b>
MURA	G. RADGONA	17,4	27	12,5	14,6	16,5
SAVA	RADOVLJICA	13,4	26	8,0	10,4	13,8
SAVA	ŠENTJAKOB	16,0	28	10,9	12,9	15,6
K. BISTRICA	KAMNIK	15,6	25	10,2	12,8	16,8
SORA	SUHA	11,3	28	6,1	10,2	16,2
LJUBLJANICA	MOSTE	14,7	27	12,6	14,9	18,4
SAVINJA	NAZARJE	13,8	28	8,9	11,4	15,2
SAVINJA	LAŠKO	18,5	25	12,0	15,7	20,2
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	20,5	25	12,1	17,0	20,7
KRKA	PODBOCJE	20,2	27	14,0	17,5	22,0
SOCA	SOLKAN	15,0	28	7,3	12,3	16,8
IDRIJCA	PODROTEJA	9,4	28	8,4	9,0	10,2
REKA	CERKV. MLIN	16,0	28	11,0	17,2	24,0

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

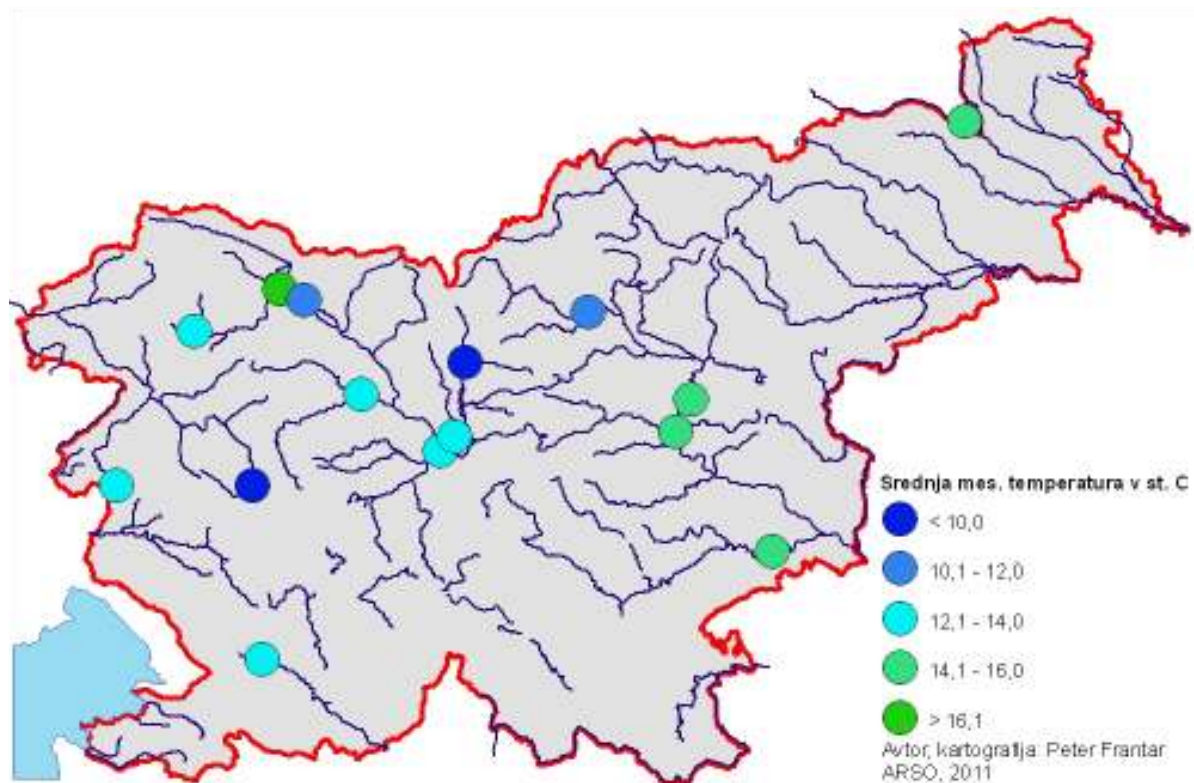
Opomba: Temperature rek in jezer so izmerjene ob 7. uri zjutraj.

Explanation: River and lake temperatures are measured at 7:00 a. m.



Preglednica 2. Nizke, srednje in visoke temperature jezer v maju 2011 ter značilne temperature v večletnem obdobju  
 Table 2. Low, mean and high temperatures of lakes in May 2011 and characteristic temperatures in the multiyear period

TEMPERATURE JEZER / LAKE TEMPERATURES						
JEZERO / LAKE	MERILNA POSTAJA/ MEASUREMENT STATION	Maj / May 2011		Maj / May obdobje/period		
		Tnk °C	dan	nTnk °C	sTnk °C	vTnk °C
BLEJSKO J.	MLINO	14,0	1	9,2	12,3	15,6
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	10,2	9	3,0	8,0	12,7
		Ts		nTs	sTs	vTs
BLEJSKO J.	MLINO	17,3		11,9	16,0	21,0
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	13,5		8,2	10,6	14,6
		Tvk		nTvk	sTvk	vTvk
BLEJSKO J.	MLINO	20,0		15,2	18,8	21,2
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	16,0		10,0	13,6	18,0



Slika 4. Srednje mesečne temperature vode rek in jezer v maju 2011 na izbranih vodomernih postajah  
 Figure 4. Mean monthly temperatures of rivers and lakes in May 2011 on chosen gauging stations

## SUMMARY

The average water temperature of Slovenian rivers in May was 12.3 °C which is 1.1 °C higher than in the multi-annual average. The temperature of Lake Bohinj was 2.8 °C warmer and of Lake Bled 1.3 warmer as in the long period average. In May 2011 average temperature of the Lake Bohinj was 13.5 °C and of the Lake Bled 17.3 °C.

## VIŠINA IN TEMPERATURA MORJA V MAJU 2011

### Sea levels and temperature in May 2011

Igor Strojan

**S**rednja mesečna višina morja je bila maja 8 cm višja od dolgoletnega povprečja. Maja morje ni poplavljalno. Srednja mesečna temperatura morja, 16,8 °C, je bila nekoliko nižja od običajnih srednjih majskih temperatur morja.

### Višina morja

**Časovni potek sprememb višine morja.** Srednje dnevne višine morja so bile zaradi nižjega zračnega tlaka najbolj povišane v začetku maja (slika 1). V obdobju od 17. do 27. maja so se zaradi stabilnega vremena višine morja malo razlikovale od prognoziranih astronomskih višin.

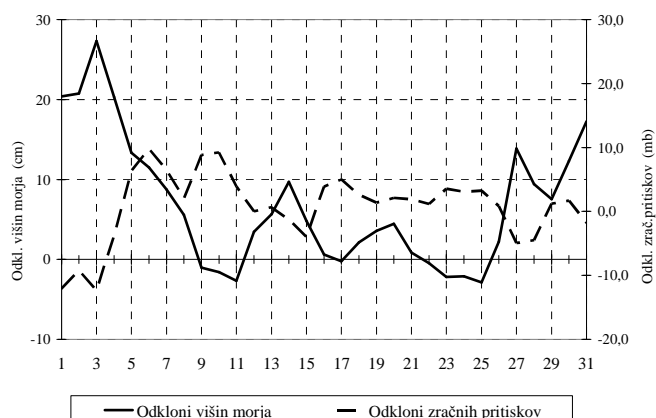
Preglednica 1. Značilne mesečne vrednosti višin morja v maju 2011 in v dolgoletnem obdobju  
Table 1. Characteristic sea levels of May 2011 and the reference period

Mareografska postaja/Tide gauge: Koper				
	maj 2011	maj 1960 - 1990		
	cm	min cm	sr cm	max cm
SMV	222	199	214	226
NVVV	286	263	286	328
NNNV	146	122	139	152
A	140	141	147	176

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

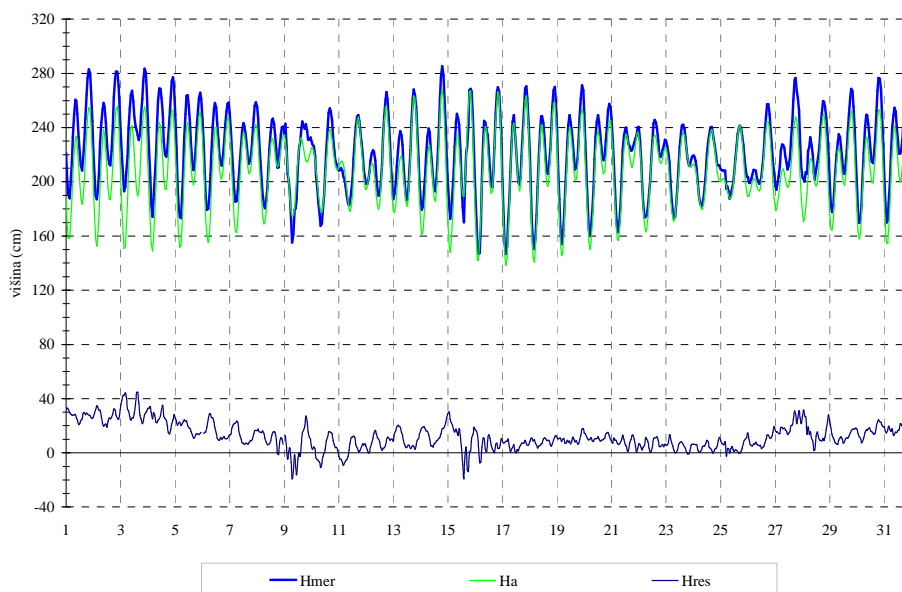


Slika 1. Odkloni srednjih dnevni višin morja v maju 2011 od povprečne višine morja v obdobju 1960–1990 in odkloni srednjih dnevni zračni pritiskov od dolgoletnih povprečnih vrednosti

Figure 1. Differences between mean daily sea levels in May and the mean sea level for the period 1960–1990; differences between mean daily pressures and the mean pressure for the reference period

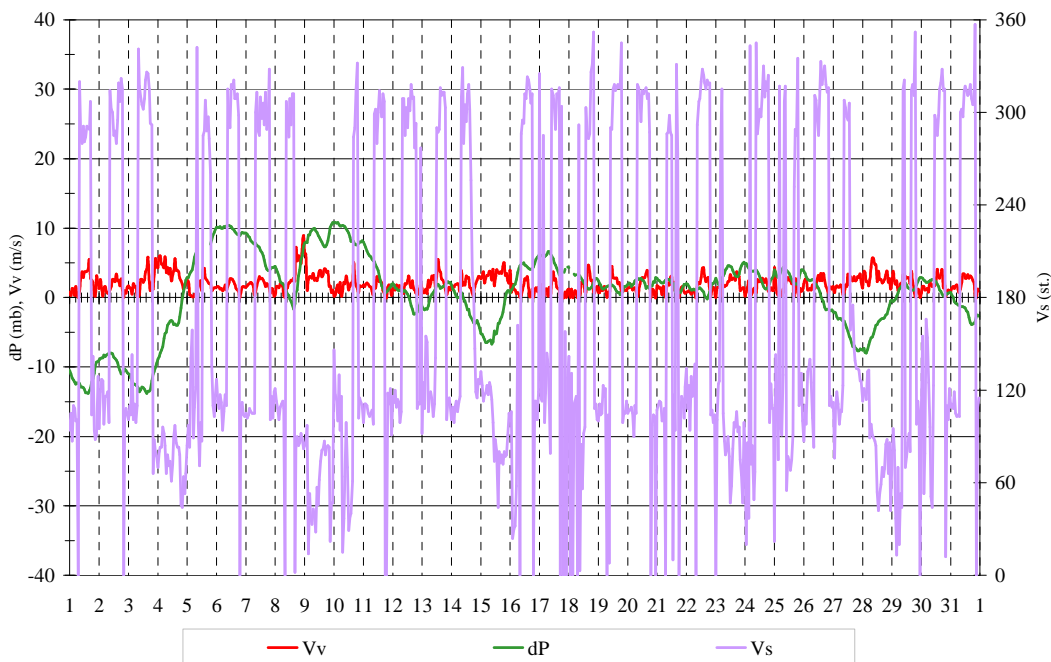
**Primerjava višin morja z obdobjem.** Srednja mesečna višina morja, 222 cm, je bila 8 cm višja kot v primerjalnem obdobju. Najvišja višina morja, 286 cm, ni odstopala od dolgoletnega povprečja, najnižja, 146 cm, pa je bila 7 cm višja od dolgoletnega povprečja (preglednica 1).

**Najvišje in najnižje višine morja.** Najnižja gladina morja, 146 cm, je bila izmerjena 17. maja ob 3. uri, najvišja, 286 cm, pa 14. maja ob 19. uri (preglednica 1 in slika 2). Residualne višine so v dveh primerih presegle 40 cm.



Slika 2. Izmerjene urne (Hmer) in astronomske (Ha) višine morja maja 2011 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 216 cm

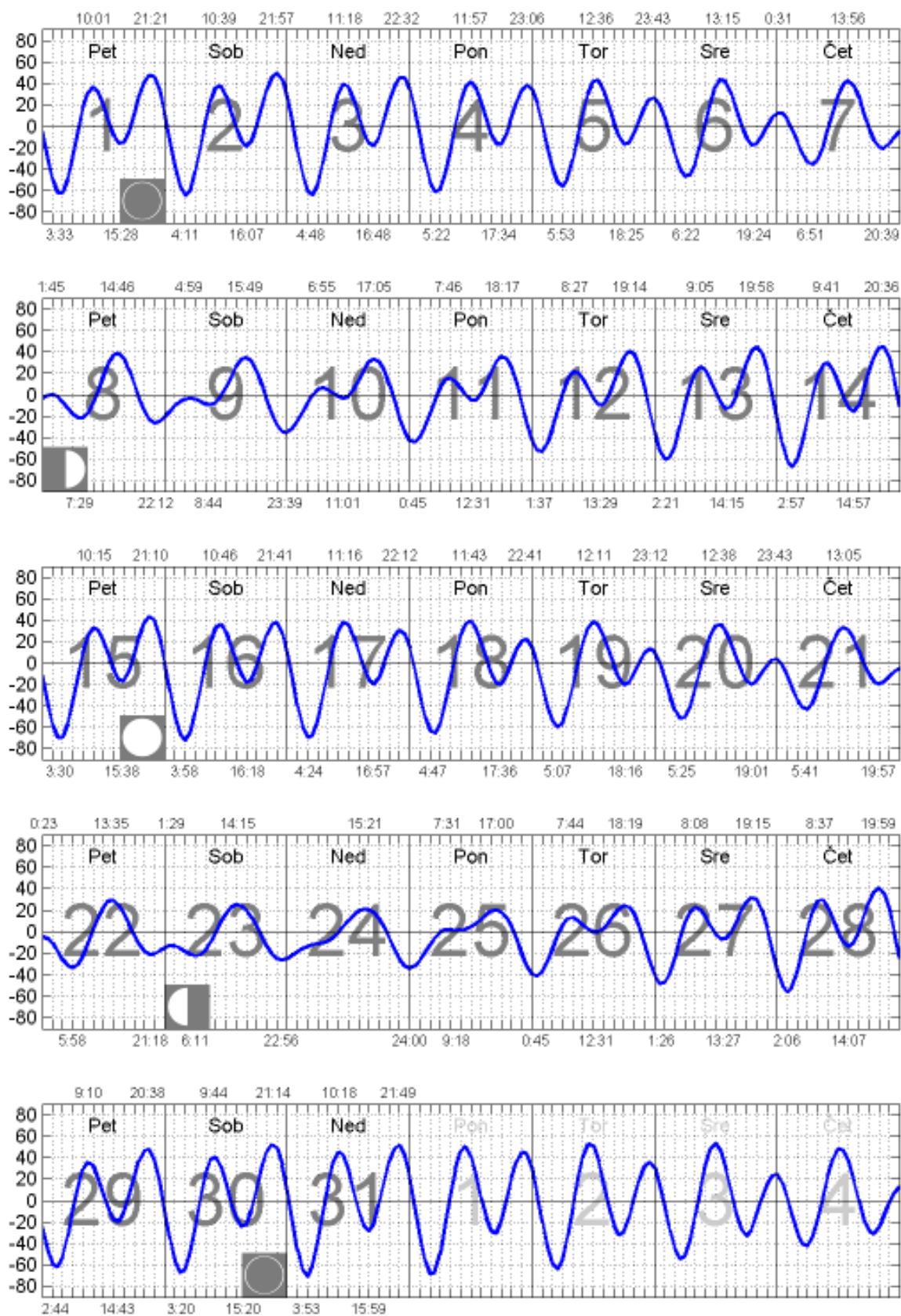
Figure 2. Measured (Hmer) and prognostic »astronomic« (Ha) sea levels in May 2011 and the difference between them (Hres)



Slika 3. Hitrost (Vv) in smer (Vs) vetra ter odkloni zračnega pritiska (dP), maj 2011

Figure 3. Wind velocity (Vv), wind direction (Vs) and air pressure deviations (dP), May 2011

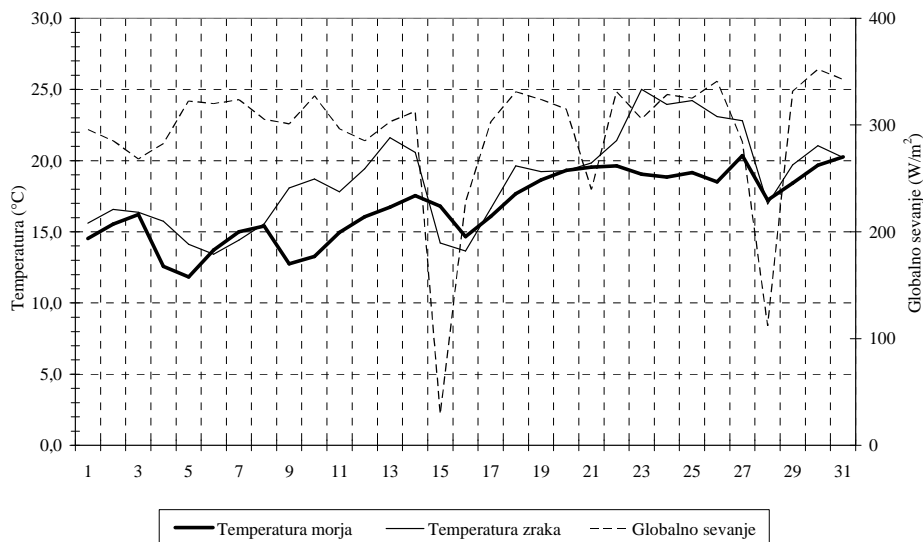




Slika 4. Prognozirano astronomsko plimovanje morja v juliju 2011 glede na srednje obdobje višine morja  
 Figure 4. Prognostic sea levels in July 2011

### Temperatura morja v maju

Povprečna mesečna temperatura morja, 16,8 °C, je bila 0,6 °C nižja kot v dolgoletnem povprečju. Maja je bila povprečna mesečna temperatura morja 3,7 °C višja kot v aprilu. V zadnji tretjini maja so bile povprečne temperature morja višje od 19 °C in tako po kriteriju za kopalne vode (18 °C) primerne za kopalce. Najhladnejše je bilo morje 4. maja ponoči, 10,7 °C, najtoplejše pa 27. maja ob 15. uri, in sicer 21,8 °C (slika 5, preglednica 2).



Slika 5. Srednja dnevna temperatura zraka, globalno sevanje in temperatura morja, maj 2011  
Figure 5. Mean daily air temperature, sun radiation and sea temperature, May 2011

Preglednica 2. Najnižja, srednja in najvišja srednja dnevna temperatura v maju 2011 (Tmin, Tsr, Tmax) ter najnižja, povprečna in najvišja srednja dnevna temperatura morja v 30-letnem obdobju 1981–2010 (Tmin, Tsr, Tmax). Dolgoletni niz podatkov temperature morja ni v celoti homogen.

Table 2. Temperatures in May 2011 (Tmin, Tsr, Tmax) and characteristic sea temperatures for 30-year period 1981–2010 (Tmin, Tsr, Tmax). Long-term period of sea temperature data is not homogeneous.

TEMPERATURA MORJA / SEA SURFACE TEMPERATURE				
Merilna postaja / Measurement station: Koper				
	Maj 2011	May 1981–2010		
	°C	Min °C	Sr °C	Max °C
Tmin	10,7	10,2	13,1	16,5
Tsr	16,8	14,1	17,4	20,3
Tmax	21,8	16,1	21,6	26,2

### SUMMARY

Sea level was 8 cm higher if compared with the long-term period in May. Mean sea temperature in May 16,8 °C was 0,6 cm lower to the mean long-term sea temperature.

## ZALOGE PODZEMNIH VODA V MAJU 2011

### Groundwater reserves in May 2011

Urška Pavlič

V ztrajno zniževanje gladin podzemnih voda v aluvialnih vodonosnikih je maja privedlo do zelo nizkih vodnih zalog Vipavske doline in Čateškega polja ter pretežnih delov Sorškega in Ptujkega polja. Kljub prevladujočemu nizkemu vodnemu stanju so bili v območju normalnih zalog podzemnih voda gladine v vodonosnikih Ljubljanskega, Apaškega, Murskega in Prekmurskega polja, doline Bolske ter večjega dela Dravskega polja. Zelo visoko vodno stanje, ki je bilo že od začetka koledarskega leta dalje beleženo v osrednjem delu Prekmurskega polja, pripisujemo umetnemu režimu, ki je nastal z regulacijo Ledave v Murski Soboti. Tudi na območju kraških vodonosnikov so bile zaloge podzemnih voda večji del meseca pod dolgoletnim povprečjem. Nad običajno raven so se gladine za kratek čas povzpele le v času obilnejših padavin.

Na območju aluvialnih vodonosnikov je maja padlo manj padavin kot navadno. Najmanjši delež napajanja je prejelo območje Vipavsko-Soške doline, kjer so zabeležili manj kot eno polovico običajnih količin. Največ padavin je v teh vodonosnikih prejelo območje Dravske kotline, kjer je padlo za desetino dežja manj, kot znaša dolgoletno povprečje. Na območju kraska je najmanj dežja padlo v zaledju izvira Podroteja, kjer so izmerili približno dve tretjini normalnih majskih vrednosti. V zaledju izvira Velikega Obrha je bil maja zabeležen presežek padavin, znašal je desetino običajnih količin. Padavine so se maja pojavljale v obliki močnejših kratkotrajnih nalivov, največje količine so zabeležili 16. in 28. v mesecu.



Slika 1. Merilno mesto Hrastje na Ljubljanskem polju z avtomatskim prenosom podatkov, maj 2011 (foto: P. Souvent)

Figure 1. Measuring station in Hrastje on Ljubljansko polje with automatic data transfer, May 2011 (Photo: P. Souvent)

Gladine podzemnih voda v aluvialnih vodonosnikih so se v maju podobno kot v preteklih mesecih tega leta zniževale. Največje znižanje je bilo z 254 cm zabeleženo v Cerkljah na Kranjskem polju, kar znaša približno 13 % razpona nihanja podzemne vode na tem merilnem mestu. Na tej lokaciji je režim nihanja podzemne vode pogojen z dotoki iz zaledja Kamniških Alp. Velik upad je bil v istem vodonosniku zabeležen tudi v Mostah, kjer so izmerili 225-centimetrovsko razliko glede na mesec april oziroma 15 % razpona nihanja na tem merilnem mestu. Glede na relativne vrednosti se je gladina podzemne vode maja najizraziteje znižala v Brezovici na Prekmurskem polju, kjer so zabeležili 27 % upad glede na razpon nihanja na merilnem mestu. Dvigi podzemne vode so bili maja redki in lokalni. Največji dvig je bil zabeležen v Britofu na Kranjskem polju, kjer je znašal 90 cm ali 13 % razpona nihanja iz primerjalnega obdobja. Na tem merilnem mestu je režim nihanja podzemne vode pogojen z režimom reke Kokre.

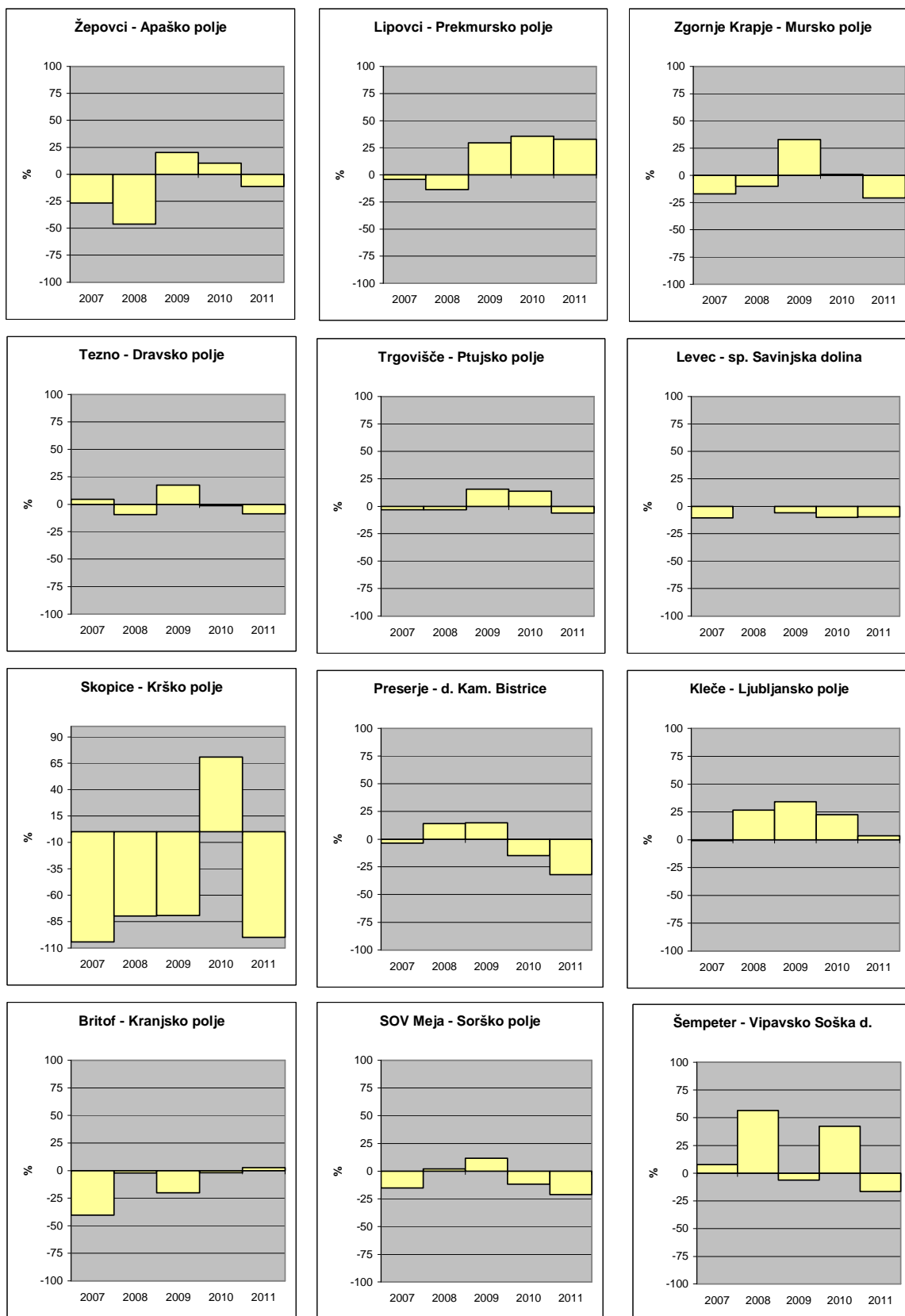


Slika 2. Vzhodno območje vodonosnika Ljubljanskega polja, maj 2011 (P. Souvent)  
Figure 2. Eastern part of Ljubljansko polje aquifer, May 2011 (P. Souvent)

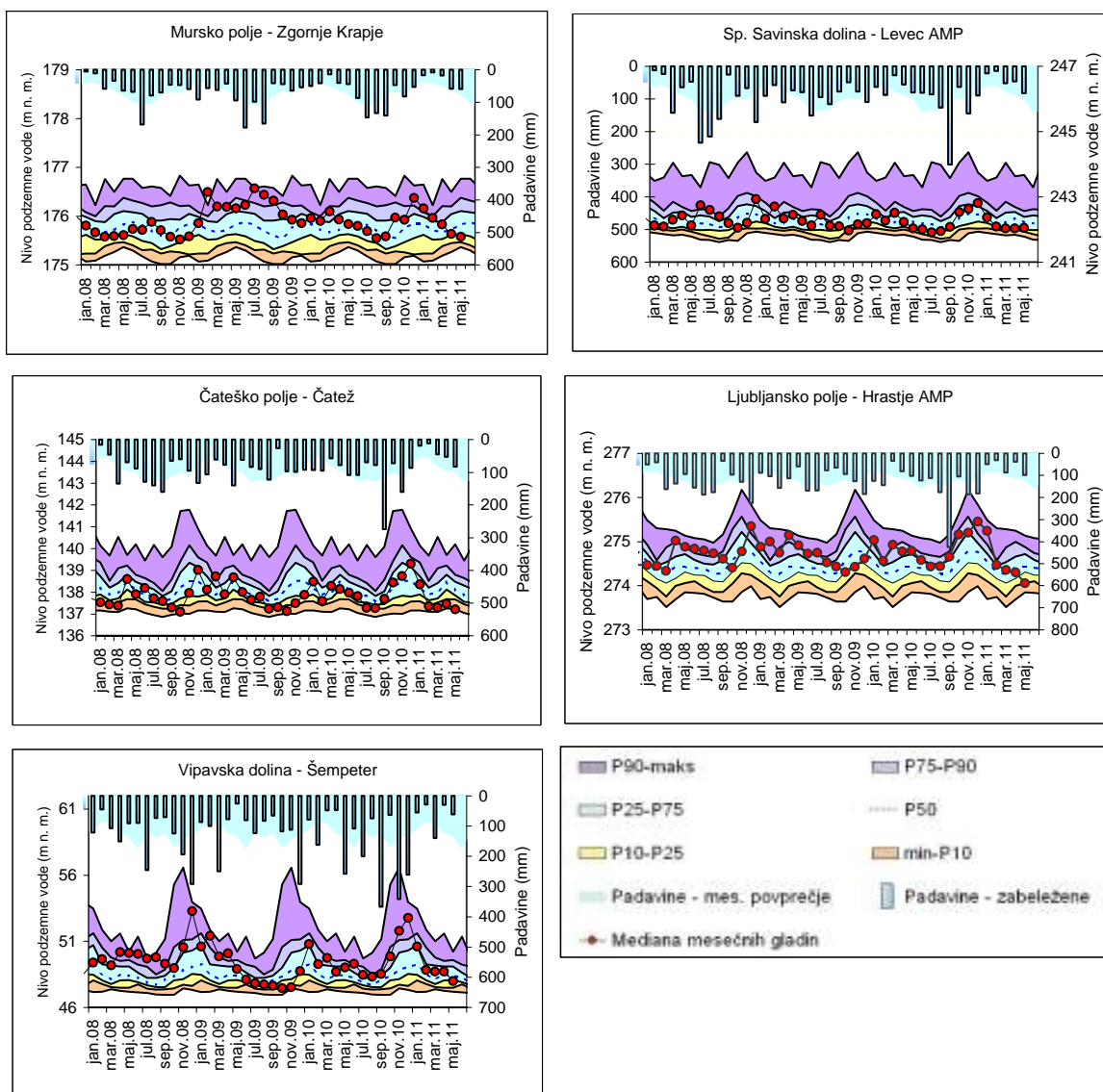
Vodne gladine dinarskega krasa so bile maja nizke. Nad raven dolgoletnega povprečja so se dvignile le v času intenzivnejših padavin v zaledjih izvirov dva do trikrat v mesecu. Bolj ugodno kot na dinarskem je bilo stanje zalog podzemnih voda na alpskem krasu. Vodne gladine izvira Kamniške Bistrice so se večinoma gibale nad dolgoletnim povprečjem, k čemur so pripomogle snežne zaloge vode v visokih alpskih legah.

Glede na stanje zalog maja pred enim letom je bilo letos vodno stanje manj ugodno. Pred enim letom je v aluvialnih vodonosnikih prevladovalo običajno vodno stanje z lokalnimi odstopanji, kjer so bile zabeležene podpovprečne ali nadpovprečne gladine podzemnih voda.





Slika 3. Odklon izmerjene gladine podzemne vode od povprečja v maju glede na maksimalni majski razpon nihanja na merilnem mestu iz primerjalnega obdobja 1990–2006  
 Figure 3. Deviation of measured groundwater level from average value in May in relation to maximal May amplitude in measuring station for the reference period 1990–2006



Slika 4. Mediane mesečnih gladin podzemnih voda (m.n.v.) v letih 2008, 2009 2010 in 2011 – rdeči krogi, v primerjavi z značilnimi percentilnimi vrednostmi gladin primerjalnega obdobja 1990–2006

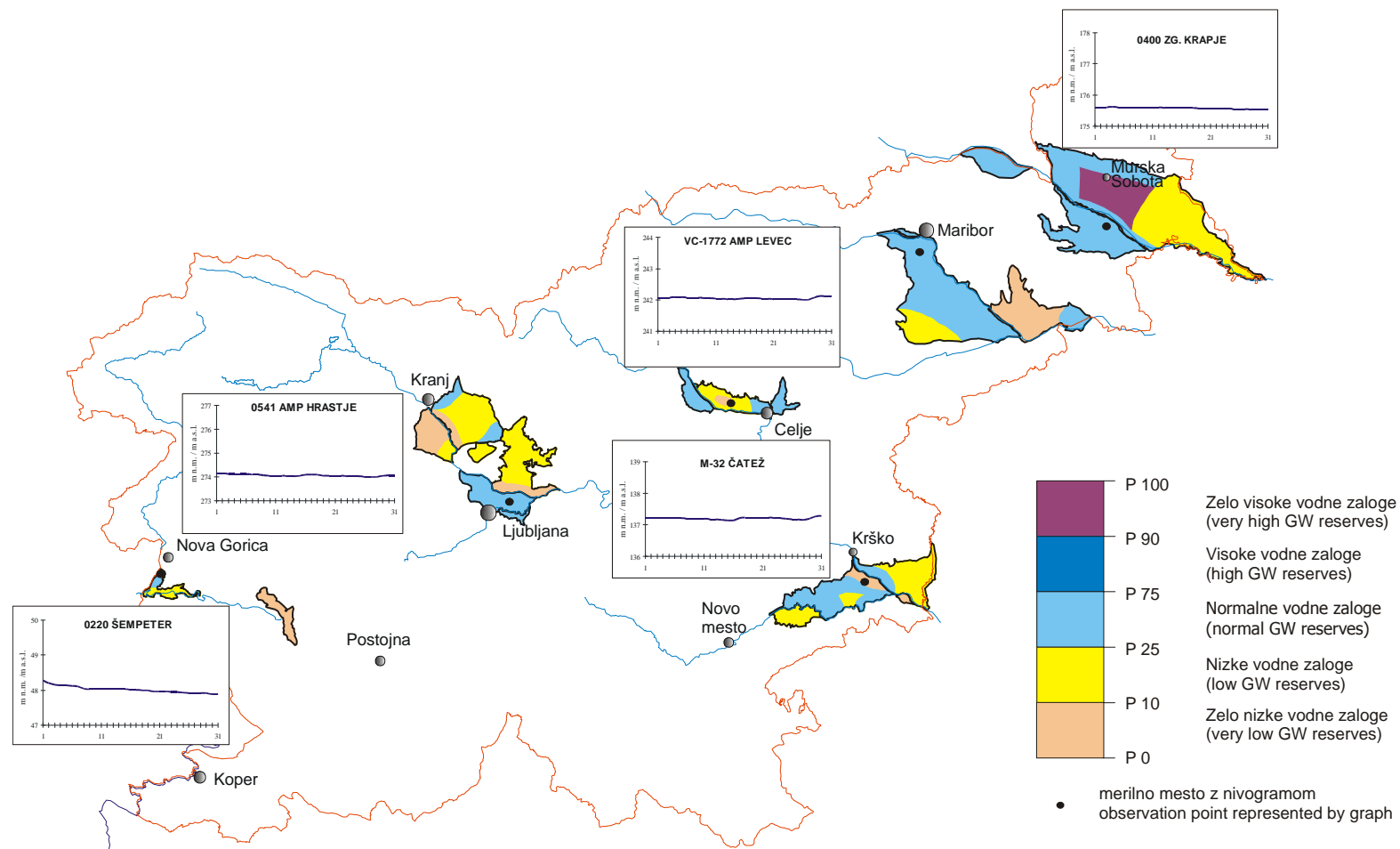
Figure 4. Monthly medians of groundwater level (m a.s.l.) in years 2008, 2009, 2010 and 2011 – red circles, in relation to percentile values for the comparative period 1990–2006

V medzrnskih in kraških vodonosnikih je zaradi znižanja gladin podzemnih voda maja prišlo do zmanjšanja vodnih zalog.

## SUMMARY

Low groundwater reserves predominated in May mostly due to long-term precipitation deficit. Extremely low groundwater levels prevailed in Vipava valley, in Sorško, Čateško and Ptujsko polje aquifers and in some locations of Krško polje, Kranjsko polje and in aquifers of lower Savinja and Kamniška Bistrica valleys.



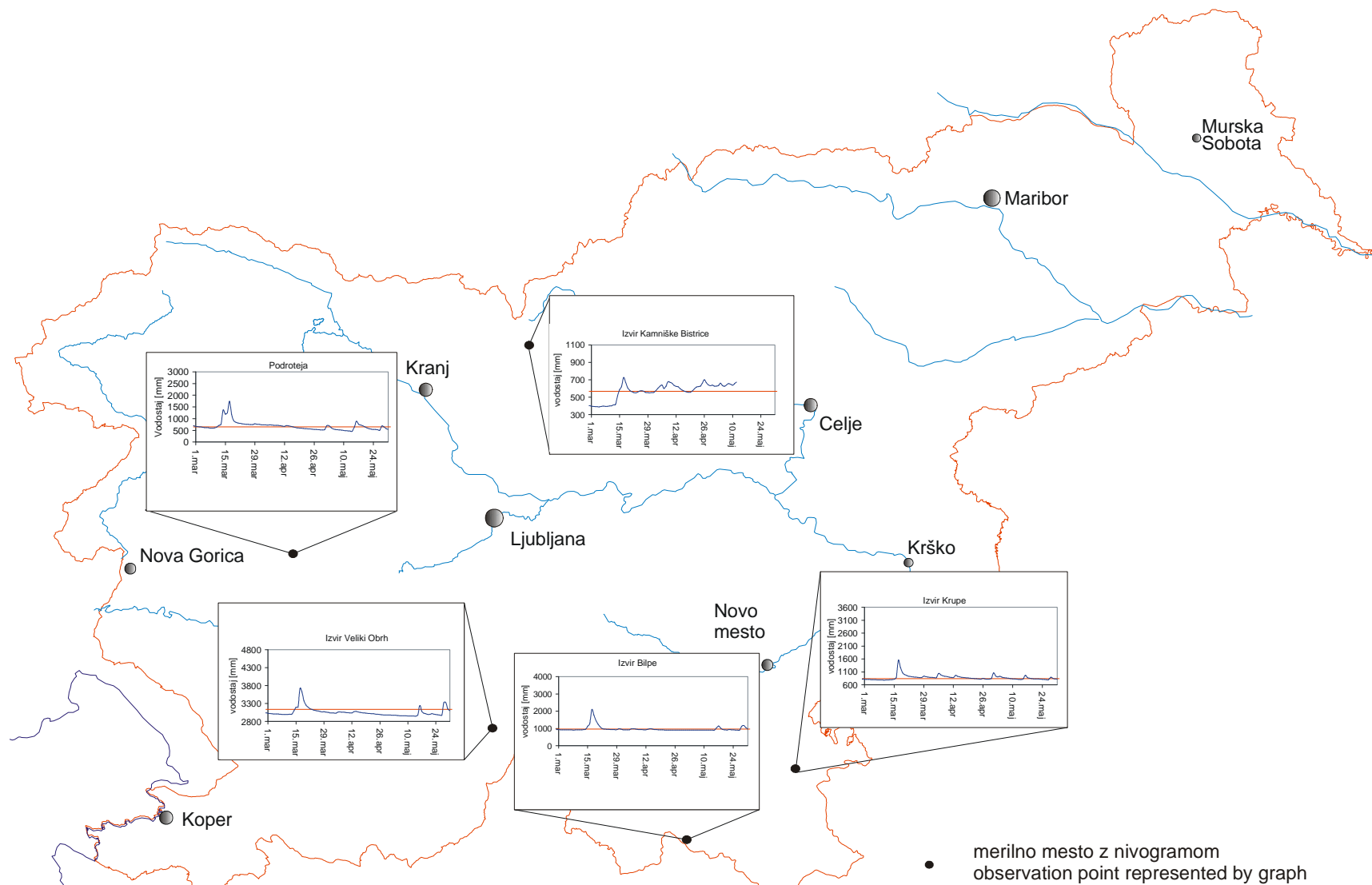


P 0...Minimalne vrednosti gladin p. v.  
(Minimum values of GW levels)

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

P 100...Maksimalne vrednosti gladin p. v.  
(Maximum values of GW levels)

Slika 5. Stanje vodnih zalog in nihanje gladin podzemne vode v mesecu maju 2011 v večjih slovenskih medzrnskih vodonosnikih (obdelala: U. Pavlič, V. Savić)  
 Figure 5. Groundwater reserves and groundwater level oscillations in important alluvial aquifers of Slovenia in May 2011 (U. Pavlič, V. Savić)



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

## HIDROLOŠKA POSTAJA MOSTE NA LJUBLJANICI Hydrological station Moste on the Ljubljanica River

Florjana Ulaga

V Ljubljani potekajo hidrološka opazovanja od leta 1923 na vodomerni postaji Moste na Ljubljanici. Novembra 1923 jo je ustanovila Gradbena direkcija v Ljubljani – generalna inšpekcija voda. Z zveznim spremljanjem vodostajev so pričeli takoj, saj je bil na postajo že ob njeni ustanovitvi postavljen limnigraf. Postaja je bila prvotno postavljena na levem bregu reke dolvodno od sedanje lokacije, kot primerjalna postaja male hidroelektrarne v Fužinah. Leta 1934 so jo prestavili za 15 m gorvodno, saj je bila v poplavi 23. septembra 1933 postaja skupaj z merilno opremo močno poškodovana. Pri popolni prenovi leta 2005 je bila postaja prestavljena še za 400 m gorvodno. Stoji na levem bregu reke pri Toplarni, dobrih 200 m dolvodno od sotočja Gruberjevega prekopa in Ljubljanice. Postaja je od izliva Ljubljanice v Savo oddaljena 11,83 km.

Površina vodozbirnega zaledja znaša dobrih 1.762 km<sup>2</sup>. Spremljanje hidroloških parametrov na tej vodomerni postaji je izrednega pomena za hidrološko prognoziranje in obveščanje pred nevarnostmi poplav v vodozbirnem zaledju glavnega mesta.



Slika 1. Geografska lega hidrološke postaje (vir: Atlas okolja, ARSO)  
Figure 1. Geographical position of hydrologic station (From: Atlas okolja, ARSO)

Prva zabeležena opazovalka na postaji Moste je bila Marija Lužan, ki je pod Upravo hidrometeorološke službe Ljudske Republike Slovenije začela z opazovanji leta 1946. Za njo je nadaljevala Frančiška Černe, ki jo je leta 1954 nadomestil Boris Deržaj. Kasneje sta z opazovanji vodostajev in temperatur nadaljevala Jožefa Babnik in Valentin Novak. V letih 2005 in 2006 je opazovanja izvajala Silva Deržaj, od leta 2007 dalje pa spremljanje hidroloških parametrov na postaji opravlja Jernej Žerovnik.

Prve meritve vodnih količin so v profilu Ljubljanice v Mostah opravili že leta 1923, redno pa so z opazovanji vodostajev pričeli leta 1924. Vodomere so pristojne hidrološke službe redno vzdrževale in menjavale, zaradi posledic poplav pa postavljale nove. Prvi samodejni prenos podatkov je bil vzpostavljen leta 1990. Od predstavitve in prenove postaje v letu 2005 se za beleženje vodostaja uporablja radarski senzor, od leta 2006 pa tudi tlačna sonda. S posodobitvijo in samodejnim prenosom podatkov je preko spletnih strani Agencije RS za okolje možen vpogled v trenutno stanje hidroloških parametrov na postaji. Objavljeni so podatki o vodostaju, pretoku in temperaturi vode.



Slika 2. Vodomerne postaja Moste na Ljubljanici, junij 2010 (foto: Arhiv ARSO)  
Figure 2. Gauging station Moste on the Ljubljanica River, June 2010 (Photo: Archives of ARSO)

Na Agenciji RS za okolje hranimo gradivo o postaji Moste vse od njene ustanovitve. Podatki o vodostaju in pretoku so na voljo od leta 1924, o temperaturi vode pa od 1953.

Največji pretok je bil izmerjen 19. septembra 2010, ko smo v dopoldanskem času zabeležili  $353 \text{ m}^3/\text{s}$ . Izredno povečan je bil pretok tudi leta 1998, ko je dosegel  $332 \text{ m}^3/\text{s}$ , in leta 1975, ko je imel  $334 \text{ m}^3/\text{s}$ . V začetnem obdobju opazovanj je bil pretok izredno velik leta 1933 s  $313 \text{ m}^3/\text{s}$ , in leta 1937,  $307 \text{ m}^3/\text{s}$ . Srednji letni pretok celotnega obdobja opazovanj je  $55,4 \text{ m}^3/\text{s}$ . Najmanjši srednji letni pretok je imela Ljubljanica v Mostah leta 1949,  $49,9 \text{ m}^3/\text{s}$ , leta 1946,  $30 \text{ m}^3/\text{s}$ , in leta 2003,  $31,3 \text{ m}^3/\text{s}$ . Najmanjši pretok je bil izmerjen julija 1991, le  $2,66 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Najvišja temperatura vode,  $23,8 \text{ }^\circ\text{C}$ , je bila izmerjena avgusta 1988. Podobno visoko temperaturo je imela Ljubljanica avgusta 1971, ko so izmerili  $23,3 \text{ }^\circ\text{C}$ , in julija 1983 ter avgusta 2003, ko so izmerili  $23,1 \text{ }^\circ\text{C}$ . Najnižjo temperaturo Ljubljanice, le  $1 \text{ }^\circ\text{C}$ , so v Mostah izmerili februarja 1954 in 1956, februarja 1963 pa  $1,6 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Leta 1939 je Jože Plečnik za potrebe vzdrževanja stalnega vodostaja reke Ljubljanice izdelal načrt za postavitev rečne zapornice. Vodomerne postaja Moste je locirana 2,2 km dolvodno od zapornic. Pretočni režim na postaji se je s pričetkom obratovanja zapornic spremenil.





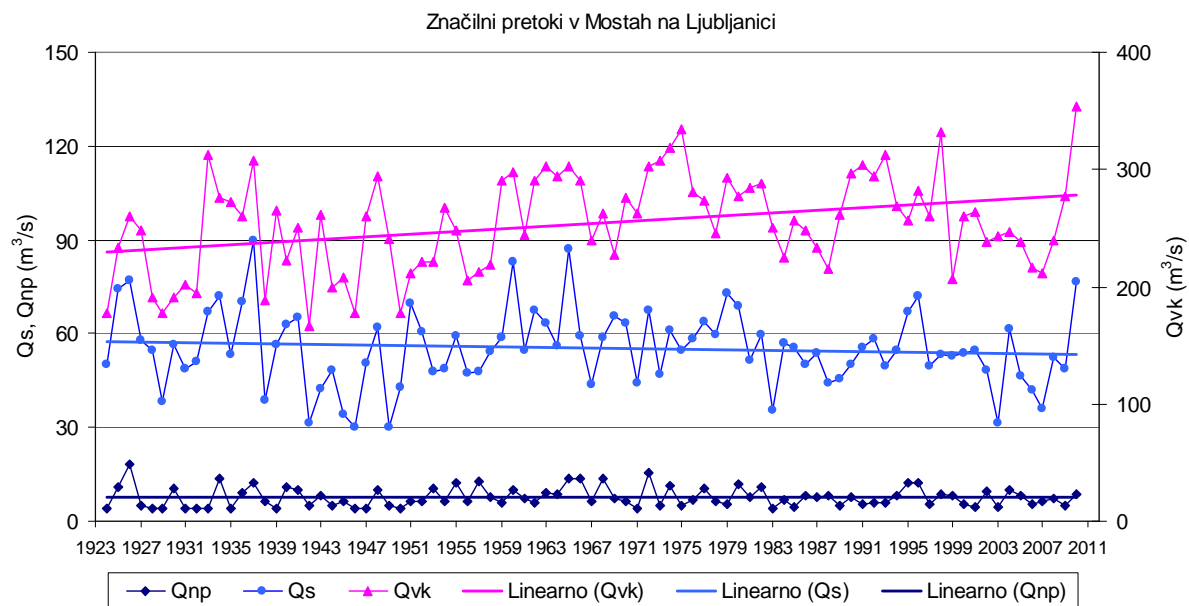
Slika 3. Vodomerna postaja Moste na Ljubljanici; levo: visoka voda decembra 2008; desno: nizka voda avgusta 2009 (foto: Arhiv ARSO)

Figure 3. Gauging station Moste on the Ljubljanica River; left: high water in december 2008; right: low water in August 2009 (Photo: Archives of ARSO)



Slika 4. Izvajanje meritve pretoka na vodomerni postaji Moste ob visoki vodi septembra 2010 (foto: Arhiv ARSO)

Figure 4. Measuring of discharge on gauging station Moste during high water in September 2010 (Photo: Archives of ARSO)



Slika 5. Srednji letni pretoki (Qs), nizka povprečja (Qnp) in visoke konice (Qnk) na vodomerni postaji Moste. Srednji letni pretoki izkazujejo statistično značilen trend upadanja vodnih količin v profilu postaje v dolgotrajnem obdobju opazovanj. Visoke konice izkazujejo statistično značilen naraščajoč trend, trend nizkih povprečij pa ni izrazit.

Figure 5. Mean (Qs), the lowest average (Qnp) and the highest extreme (Qnk) discharge on the Moste gauging station. Mean annual discharge shows statistically significant decreasing trend of water quantity in the period of observation. Trend of high waters is statistically significant increasing; there is no trend of low flows.

Preglednica 1. Značilni pretoki dolgotrajnega obdobja 1924–2010

Table 1. Characteristic discharges in the period 1924–2010

Pretok / Discharge (m <sup>3</sup> /s)	Qnk	Qnp	Qs	Qvp	Qvk
Velik / High	18,1	18,1	89,7	344	353
Srednji / Mean	6,9	7,7	55,4	242	254
Mali / Low	2,6	4,0	29,9	166	166

Qnk – najmanjši pretok - konica / the lowest discharge - extreme

Qnp – najmanjši pretok - povprečje / the lowest discharge - average

Qs – srednji pretok / mean discharge

Qvp – največji pretok-povprečje / the highest discharge - average

Qvk – največji pretok-konica / the highest discharge - extreme

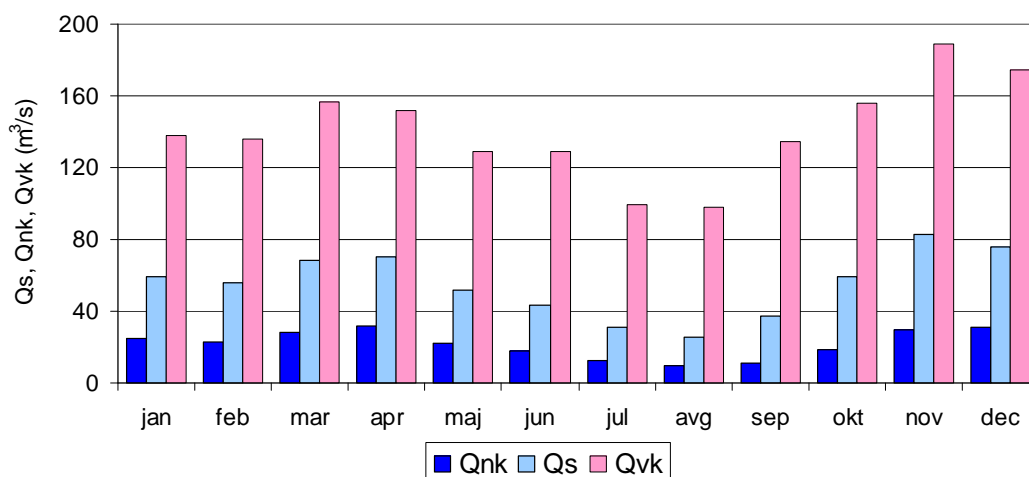
Preglednica 2. Povratne dobe velikih in malih pretokov po porazdelitvi Log Pearson 3

Table 2. Return period of flood peak discharges and low discharges according to Log Pearson 3 distribution

Moste Ljubljana	Povratna doba (let) / Return period (years)	Velik pretok / Flood peak discharge (m <sup>3</sup> /s)	Mali pretok / Low discharge (m <sup>3</sup> /s)
Obdobje/Period 1924–2010	2	254	7,06
	5	289	5,19
	10	308	4,45
	20	323	3,95
	25	327	3,81
	50	340	3,46
	100	351	3,18
	1000	380	2,55

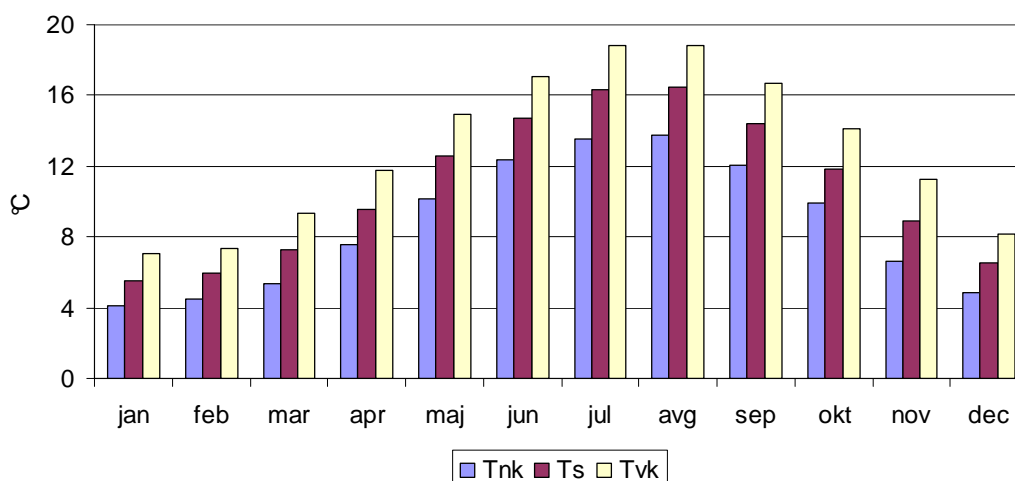
Analiza mesečnih pretokov pokaže, da ima reka Ljubljana v merskem profilu Moste dežno-snežni pretočni režim z izrazitim viškom velikih in srednjih pretokov v mesecu novembru. Sekundarni višek velikih in srednjih pretokov nastopi v pomladnih mesecih, običajno marca (slika 6). Najvišje nizke konice pretoka so bile izmerjene aprila. Najmanj vode je v Mostah v mesecu avgustu.





Slika 6. Povprečje srednjih pretokov ter nizkih in visokih konic po mesecih v dolgoletnem obdobju opazovanj  
 Figure 6. Average of mean, low and high discharges by months in long-term period

Temperaturni režim na postaji v Mostah je na podlagi 55-letnega niza opazovanj za najnižje mesečne (Tnk), srednje mesečne (Ts) in najvišje mesečne (Tvk) temperature vode prikazan na sliki 7. Najnižjo temperaturo ima Ljubljanica v Mostah meseca januarja, najvišjo pa julija in avgusta.



Slika 7. Temperaturni režim reke Ljubljanice v Mostah  
 Figure 7. Regime of water temperature of the Ljubljanica River in Moste

## SUMMARY

Gauging station with long series of hydrological observation in Ljubljana is station at Moste on the Ljubljanica River. Station was established in 1923, located on the left bank. Water level, discharge and water temperature are observed. In 1990 the station was modernized to automatic station. The highest discharge on the station was measured on 19 September 2010 with 353 m<sup>3</sup>/s. High discharges were also measured in years 1998, 1975, 1937 and 1933.

# ONESNAŽENOST ZRAKA

## AIR POLLUTION

Andrej Šegula

Onesnaženost zraka z vsemi onesnaževali razen ozona je v maju ostala na ravni prejšnjega meseca, koncentracije ozona pa so se povišale. Padavin v maju sicer ni bilo veliko, bile pa so pogoste, večinoma kot krajevne plohe in nevihte. Prevladovala je severovzhodna cirkulacija zraka.

Dnevne koncentracije delcev PM<sub>10</sub> so prekoračile mejno vrednost štirikrat na najbolj prometnem merilnem mestu Ljubljana Center in trikrat na Prapretnem, ki je pod vplivom industrijskih emisij iz Zasavja, občasno pa tudi TE Trbovlje. Do konca maja je bilo na večini mestnih merilnih mest ter v Rakičanu že več kot 35 prekoračitev, kolikor jih je dovoljenih v celem letu.

Onesnaženost zraka z žveplovim dioksidom je bila nizka, razen običajnih kratkotrajnih povišanj koncentracij okrog TE Trbovlje in TE Šoštanj. Pod dovoljeno mejo je bila kot običajno onesnaženost zraka z dušikovim dioksidom, ogljikovim monoksidom in benzenom. Najvišje koncentracije dušikovih oksidov in benzena so bile kot običajno izmerjene na merilnem mestu Ljubljana Center. Koncentracije ozona so v maju povsod prekoračile 8-urno ciljno vrednost, opozorilno urno vrednost pa v Kopru in na Otlici nad Ajdovščino.

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

Merilna mreža	Podatke posređoval in odgovarja za meritve
DMKZ	Agencija republike Slovenije za okolje (ARSO)
EIS TEŠ, EIS TET, EIS TEB, TE-TO Ljubljana, OMS Ljubljana	Elektroinštitut Milan Vidmar
MO Maribor	Zavod za zdravstveno varstvo Maribor – Inštitut za varstvo okolja
EIS Anhovo	Služba za ekologijo podjetja Anhovo

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
MO Maribor	Merilna mreža Mestne občine Maribor
EIS Anhovo	Ekološko informacijski sistem podjetja Anhovo
OMS Ljubljana	Okoljski merilni sistem Mestne občine Ljubljana
TE-TO Ljubljana	Okoljski merilni sistem Termoelektrarne-Toplarne 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. Do kratkotrajnih povišanj koncentracij na višje ležečih krajih vplivnih območij TE Šoštanj in TE Trbovlje pride zaradi neposrednega prenosa dimnih plinov iz dimnikov TE do merilnih mest ob močnejšem vetru ali ob premešanju zraka po jutranjih temperaturnih inverzijah, ko se lahko za krajši čas pojavijo povišane koncentracije tudi v nižjih legah. V maju sta bili najvišja urna koncentracija 272 µg/m<sup>3</sup> in najvišja dnevna koncentracija 21 µg/m<sup>3</sup> izmerjeni na višje ležečem Dobovcu (vpliv TE Trbovlje). Koncentracije SO<sub>2</sub> prikazujeta preglednica 1 in slika 1.

### **Dušikovi oksidi**

Koncentracije NO<sub>2</sub> so bile povsod pod mejno vrednostjo. Kot običajno so bile precej višje na mestnih merilnih mestih (še posebej na lokaciji Ljubljana Center), ki so pod vplivom emisij iz prometa. Koncentracija NO<sub>x</sub> na merilnih mestih, ki so reprezentativna za oceno vpliva na vegetacijo, je dosegla slabo tretjino mejne letne vrednosti.

### **Ogljikov monoksid**

Koncentracije CO so bile povsod kot običajno precej pod mejno 8-urno vrednostjo. Prikazane so v preglednici 3. Najvišje 8-urne koncentracije so dosegle le 8 % mejne vrednosti. Merilnik na merilnem mestu Celje je bil še vedno v okvari.

### **Ozon**

Predvsem zaradi višjih temperatur in visokega položaja sonca je onesnaženost zraka z ozonom (preglednica 4 in slika 3) v maju povsod prekoračila 8-urno ciljno vrednost. Urne koncentracije pa so prekoračile opozorilno vrednost na merilnih mestih Koper 11. maja in na Otlici 12. maja. To je dokaj nenavadno, saj je bila maksimalna temperatura zraka v Kopru 11. maja le 27 °C, pa tudi cirkulacija zraka nad Slovenijo je bila šibka severovzhodna, kar nakazuje, da ni bilo prenosa onesnaženega zraka iz sosednje Italije.

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

Tudi v maju so bile koncentracije delcev PM<sub>10</sub> razmeroma nizke, tako da prekoračitev mejne dnevne vrednosti razen na lokaciji Ljubljana Center in na Prapretnem ni bilo. Na Prapretnem je bila v marcu nekoliko spremenjena mikrolokacija merilnega mesta, tako da je zdaj več vpliva »prašenja« z bližnjih njiv in z lokalne makadamske ceste.

Padeč koncentracij 21. maja je bil posledica splošnega očiščenja zraka zaradi ploh in neviht, čeprav so bile le-te krajevno omejene.

Več kot 35 prekoračitev mejne dnevne koncentracije PM<sub>10</sub>, kolikor jih je dovoljenih v celem letu, je bilo do konca maja zabeleženih na večini mestnih merilnih mest, kjer gre največji delež onesnaženosti na račun prometa, ponekod (npr. v Zasavju) pa tudi na račun industrije in individualnih kurišč.

Koncentracije delcev PM<sub>2,5</sub> so bile tudi v maju pod vrednostjo, ki je dovoljena kot letno povprečje. 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**

Koncentracija benzena in tudi drugih ogljikovodikov je bila na merilnem mestu Ljubljana Center kot običajno precej višja kot na drugih dveh merilnih mestih.

**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
>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, S-primestno, B-ozadje, T-prometno, R-podeželsko, I-industrijsko / area: U-urban, S-suburban, 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
*	premalo veljavnih meritev; informativni podatek / less than required data; for information only

Mejne, alarmne in ciljne vrednosti koncentracij v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ :Limit values, alert thresholds, and target values of concentrations in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ :

Onesnaževalo	1 ura / 1 hour	3 ure / 3 hours	8 ur / 8 hours	Dan / 24 hours	Leto / Year
SO <sub>2</sub>	350 (MV) <sup>1</sup>	500 (AV)		125 (MV) <sup>3</sup>	20 (MV)
NO <sub>2</sub>	200 (MV) <sup>2</sup>	400 (AV)			40 (MV)
NO <sub>x</sub>					30 (MV)
CO			10 (MV) ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		
Benzen					5 (MV)
O <sub>3</sub>	180(OV), 240(AV), AOT40		120 (CV) <sup>5</sup>		40 (CV)
Delci PM <sub>10</sub>				50 (MV) <sup>4</sup>	40 (MV)
Delci PM <sub>2,5</sub>					28,6 (MV)

<sup>1</sup> – vrednost je lahko presežena 24-krat v enem letu<sup>3</sup> – vrednost je lahko presežena 3-krat v enem letu<sup>2</sup> – vrednost je lahko presežena 18-krat v enem letu<sup>4</sup> – vrednost je lahko presežena 35-krat v enem letu<sup>5</sup> – vrednost je lahko presežena 25-krat v enem letu - cilj za leto 2011

**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 exceedances.

Preglednica 1. Koncentracije SO<sub>2</sub> v µg/m<sup>3</sup>, maj 2011  
Table 1. Concentrations of SO<sub>2</sub> in µg/m<sup>3</sup>, May 2011

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.
DMKZ	Ljubljana Bežigrad	95	1	10	0	0	0	3	0	0
	Maribor Center	90	5	16	0	0	0	9	0	0
	Celje	96	6	20	0	0	0	10	0	0
	Trbovlje	96	5	31	0	0	0	11	0	0
	Hrastnik	92	4	20	0	0	0	8	0	0
	Zagorje	94	6	28	0	0	0	8	0	0
OMS Ljubljana	Ljubljana Center	99	4	21	0	0	0	9	0	0
TE-TO Ljubljana	Vnajnarje	99	4	18	0	0	0	11	0	0
EIS TEŠ	Šoštanj	100	3	26	0	0	0	5	0	0
	Topolšica	98	2	17	0	0	0	5	0	0
	Veliki Vrh	100	7	128	0	3	0	21	0	0
	Zavodnje	99	3	39	0	0	0	7	0	0
	Velenje	100	2	26	0	0	0	5	0	0
	Graška Gora	99	2	27	0	0	0	6	0	0
	Pesje	100	5	25	0	0	0	9	0	0
	Škale	100	3	31	0	0	0	7	0	0
EIS TET	Kovk	100	7	78	0	0	0	14	0	0
	Dobovec	99	6	272	0	0	0	21	0	0
	Kum	100	4	66	0	0	0	18	0	0
	Ravenska vas	99	9	67	0	1	0	19	0	0
EIS TEB	Sv.Mohor	100	1	19	0	0	0	5	0	0

Preglednica 2. Koncentracije NO<sub>2</sub> in NO<sub>x</sub> v µg/m<sup>3</sup>, maj 2011  
Table 2. Concentrations of NO<sub>2</sub> and NO<sub>x</sub> in µg/m<sup>3</sup>, May 2011

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
DMKZ	Ljubljana Bežigrad	UB	95	26	112	0	0	0	31
	Maribor Center	UT	91	31	87	0	0	0	55
	Celje	UB	95	22	64	0	0	0	30
	Trbovlje	SB	96	17	60	0	0	0	26
	Nova Gorica	UB	95	20	101	0	0	0	28
	Koper	UB	96	16	66	0	0	0	18
OMS Ljubljana	Ljubljana Center	UT	97	54	132	0	0	0	79
TE-TO Ljubljana	Vnajnarje	RB	99	1	15	0	0*	0	1
EIS TEŠ	Zavodnje	RB	95	6	60	0	0	0	7
	Škale	RB	96	1	60	0	0	0	2
EIS TET	Kovk	RB	100	8	63	0	0	0	8
	Dobovec	RB	99	4	52	0	0	0	5
EIS TEB	Sv.Mohor	RB	100	5	22	0	0	0	3

Preglednica 3. Koncentracije CO v mg/m<sup>3</sup>, maj 2011  
Table 3. Concentrations of CO (mg/m<sup>3</sup>), May 2011

MERILNA MREŽA	Postaja	Podr	Mesec / Month		8 ur / 8 hours	
			% pod	Cp	Cmax	>MV
DMKZ	Ljubljana Bežigrad	UB	96	0,3	0,5	0
	Maribor Center	UT	95	0,4	0,8	0
	Celje*	UB				
	Trbovlje	UB	96	0,3	0,7	0
	Krvavec	RB	96	0,2	0,2	0

**Opomba:** Merilnik na merilnem mestu Celje je bil še nadalje v okvari.

Preglednica 4. Koncentracije O<sub>3</sub> v µg/m<sup>3</sup>, maj 2011  
Table 4. Concentrations of O<sub>3</sub> in µg/m<sup>3</sup>, May 2011

MERILNA MREŽA	Postaja	Podr	Mesec/ Month		1 ura / 1 hour			Od 1. junija	8 ur / 8 hours		
			% pod	Cp	Cmax	>OV	>AV	AOT40	Cmax	>CV	>CV Σod 1. jan.
DKMZ	Krvavec	RB	94	110	161	0	0	19925	153	20	36
	Iskrba	RB	95	63	147	0	0	13500	135	6	10*
	Otlica	RB	96	106	184	1	0	23411	168	15	32
	Ljubljana Bežigrad	UB	95	68	167	0	0	12826	154	10	17
	Maribor Center*	UB									
	Celje	UB	96	66	149	0	0	12462	141	6	15
	Trbovlje	UB	95	59	163	0	0	12101	141	3	12
	Hrastnik	SB	96	66	174	0	0	14734	152	11	21
	Zagorje	UT	94	61	157	0	0	10901	138	4	10
	Nova Gorica	UB	95	85	178	0	0	19898	162	14	24
Koper	UB	96	102	199	4	0	19874	177	20	29	
Murska S. Rakičan	RB	95	74	153	0	0	16559	139	14	24	
TE-TO Ljubljana	Vnainjarje	RB	99	101	181	2	0	19236	172	18	33
MO Maribor	Maribor Pohorje*	RB						5886			8
EIS TEŠ	Zavodnje	RB	99	102	159	0	0	17400	153	14	24
	Velenje	UB	100	76	166	0	0	16171	151	11	21
EIS TET	Kovk	RB	100	102	177	0	0	19570	165	20	31
EIS TEB	Sv.Mohor	RB	100	94	152	0	0	17707	144	17	33*

Opomba: Za merilni mesti Maribor Center in Maribor Pohorje je bilo v mesecu maju premalo veljavnih podatkov.

Preglednica 5. Koncentracije delcev PM<sub>10</sub> v µg/m<sup>3</sup>, maj 2011  
Table 5. Concentrations of PM<sub>10</sub> in µg/m<sup>3</sup>, May 2011

MERILNA MREŽA	Postaja	Podr	Mesec		Dan / 24 hours			Kor. faktor
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σod 1.jan.	
DKMZ	Ljubljana Bežigrad	UB	100	22	47	0	37	1,03
	Ljubljana BF (R)	UB	100	23	37	0	31	
	Maribor Center (R)	UT	100	27	46	0	41	
	Kranj (R)	UB	100	19	35	0	32	
	Novo mesto (R)	UB	100	20	40	0	43	
	Celje	UB	99	26	47	0	42	1,11
	Trbovlje (R)	SB	100	21	34	0	43	
	Zagorje (R)	UT	100	25	37	0	51	
	Hrastnik (R)	SB	100	21	38	0	34	
	Murska S. Rakičan (R)	RB	100	21	40	0	45	
	Nova Gorica (R)	UB	55	17	24	0	16	
	Koper	UB	92	22	41	0	14	1,03
	Žerjav (R)	RI	100	23	34	0	41	
Iskrba (R)*	RB	61	21*	37*	0*	2*		
OMS Ljubljana	Ljubljana Center	UT	99	38	65	4	58	1,00
TE-TO Ljubljana	Vnainjarje	RB	97	26	49	0	9	1,30
MO Maribor	Maribor Vrbski p.*	UB	98	23	46	0	21	1,30
EIS TEŠ	Pesje	RB	91	19	32	0	15	1,00
	Škale	RB	94	13	24	0	17	1,30
EIS TET	Kovk (R)*	RB	71	16	34*	0*	5	
	Dobovec (R)	RB	84	15	28	0	3	
	Prapretno	RB	82	33	62	3	31	1,30
EIS Anhovo	Morsko (R)	RI	100	16	29	0	9	
	Gorenje Polje (R)	RI	100	17	30	0	11	

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

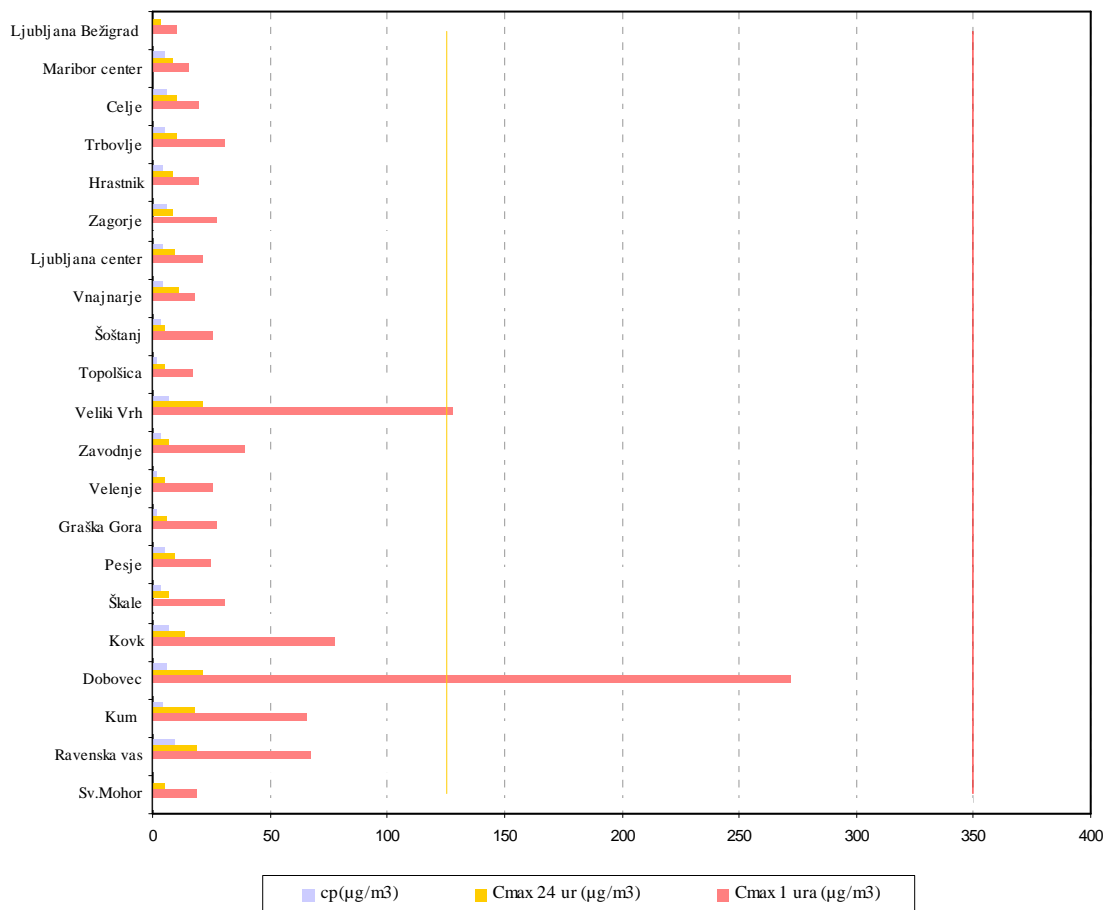


Preglednica 6. Koncentracije delcev PM<sub>2,5</sub> v µg/m<sup>3</sup>, maj 2011  
 Table 6. Concentrations of PM<sub>2,5</sub> in µg/m<sup>3</sup>, May 2011

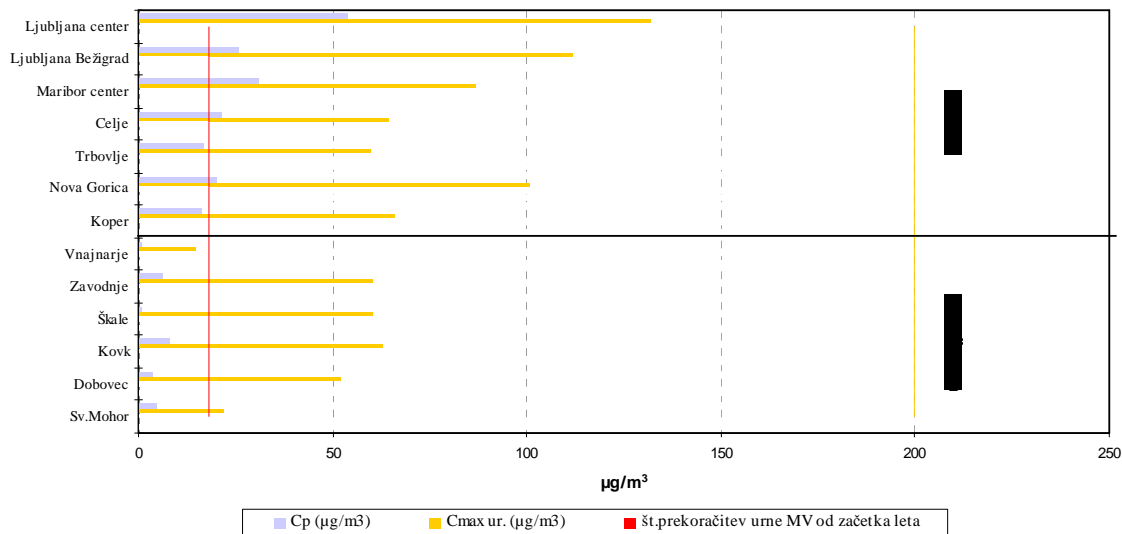
MERILNA MREŽA	Postaja	Podr.	% pod	Cp	Cmax 24 ur
DKMZ	Ljubljana BF.	UB	100	18	35
	Maribor Center	UT	100	20	31
	Maribor Vrbanski plato	UB	100	18	27
	Iskrba*	RB	61*	17*	33*

Preglednica 7. Koncentracije nekaterih ogljikovodikov v µg/m<sup>3</sup>, maj 2011  
 Table 7. Concentrations of some Hydrocarbons in µg/m<sup>3</sup>, May 2011

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	96	0,5	2,3	0,4	1,3	0,4	0,3	0,2	0,2	0,03
	Maribor	UT	96	0,9	2,1	0,4	1,4	0,4	0,2	0,2	0,4	0,08
OMS Ljubljana	Ljubljana Center	UT	98	2,8	5,3	0,5	4,4	0,4				

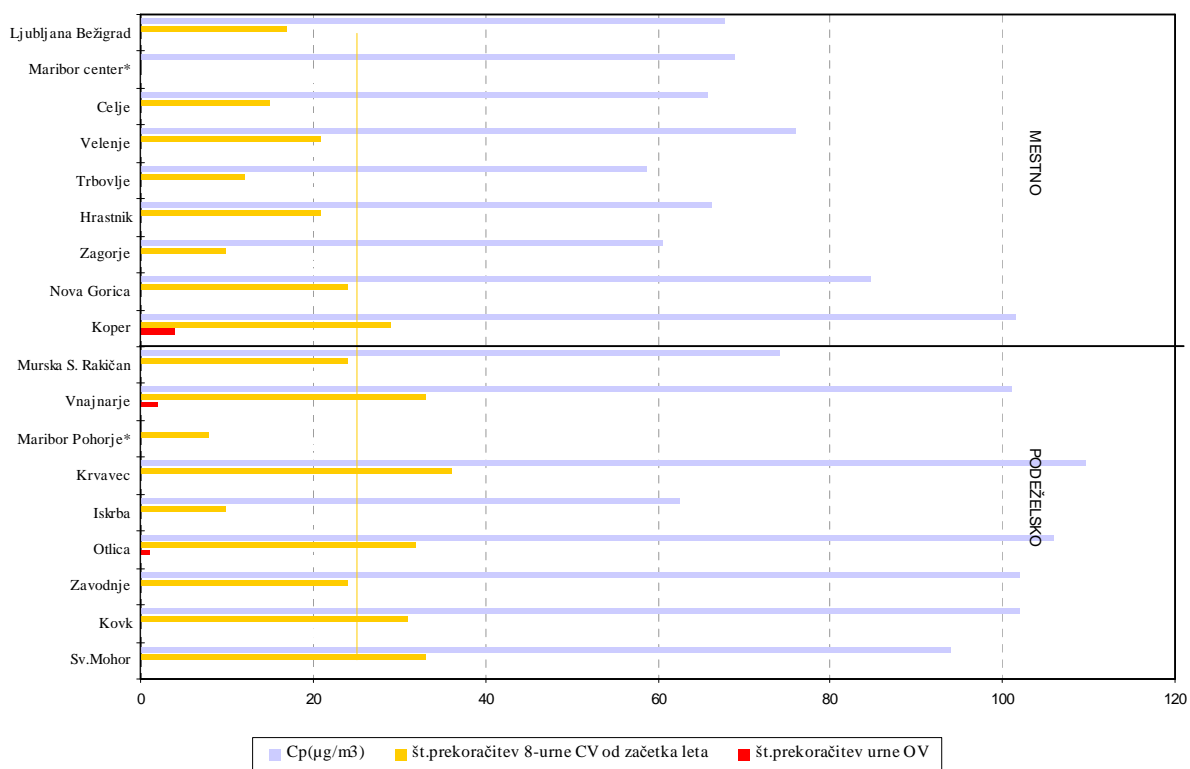


Slika 1. Povprečne mesečne, najvišje dnevne in najvišje urne koncentracije SO<sub>2</sub>, maj 2011  
 Figure 1. Mean SO<sub>2</sub> concentrations, 24-hrs maximums, and 1-hour maximums, May 2011



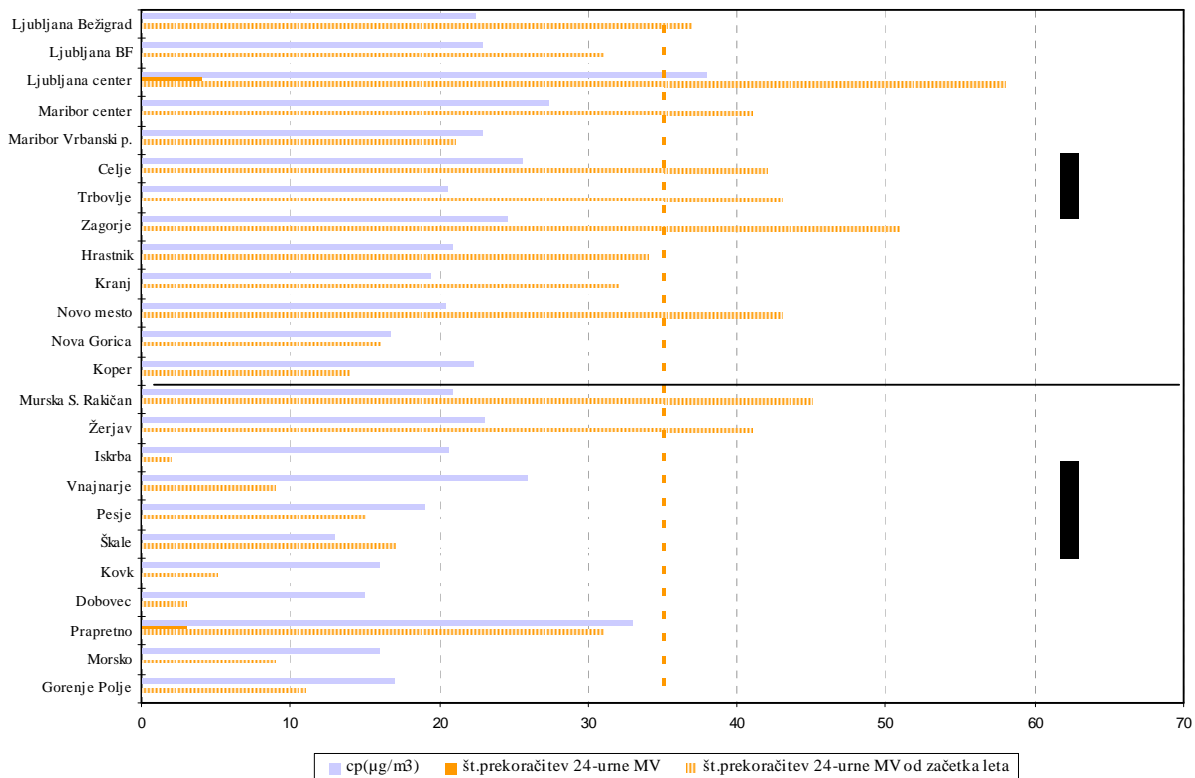
Slika 2. Povprečne mesečne in najvišje urne koncentracije NO<sub>2</sub> v maju 2011 ter število prekoračitev mejne urne koncentracije

Figure 2. Mean NO<sub>2</sub> concentrations and 1-hr maximums in May 2011 with the number of 1-hr limit value exceedances



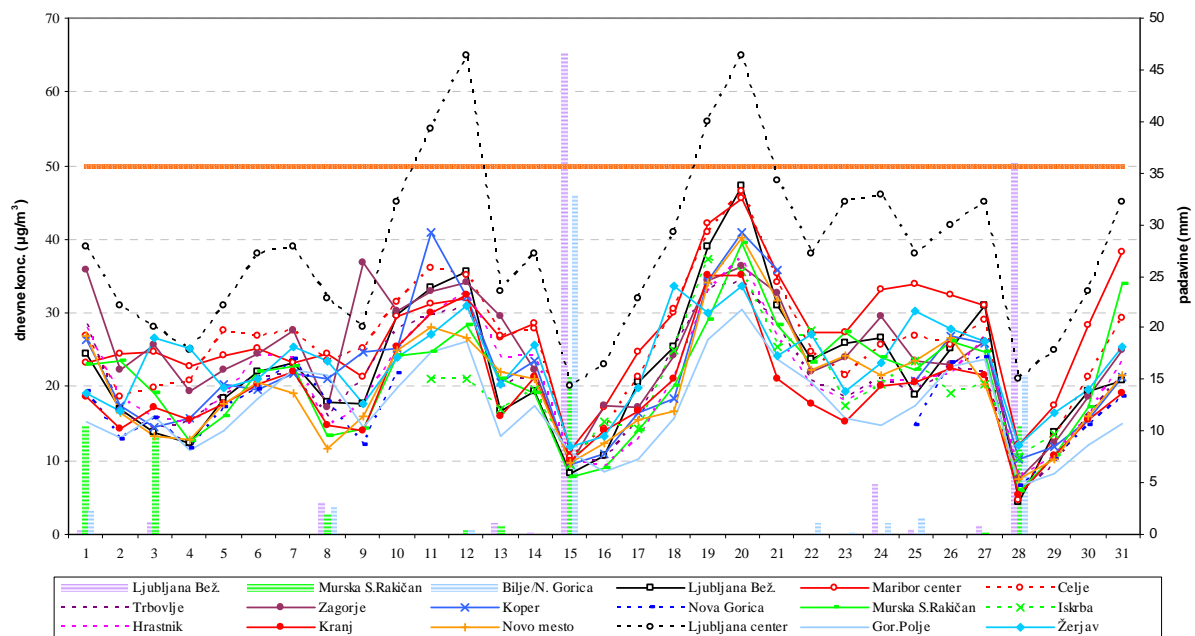
Slika 3. Povprečne mesečne koncentracije O<sub>3</sub> v maju 2011 ter število prekoračitev opozorilne urne in ciljne osemurne koncentracije

Figure 3. Mean O<sub>3</sub> concentrations in May 2011 with the number of exceedances of 1-hr information threshold and 8-hrs target value



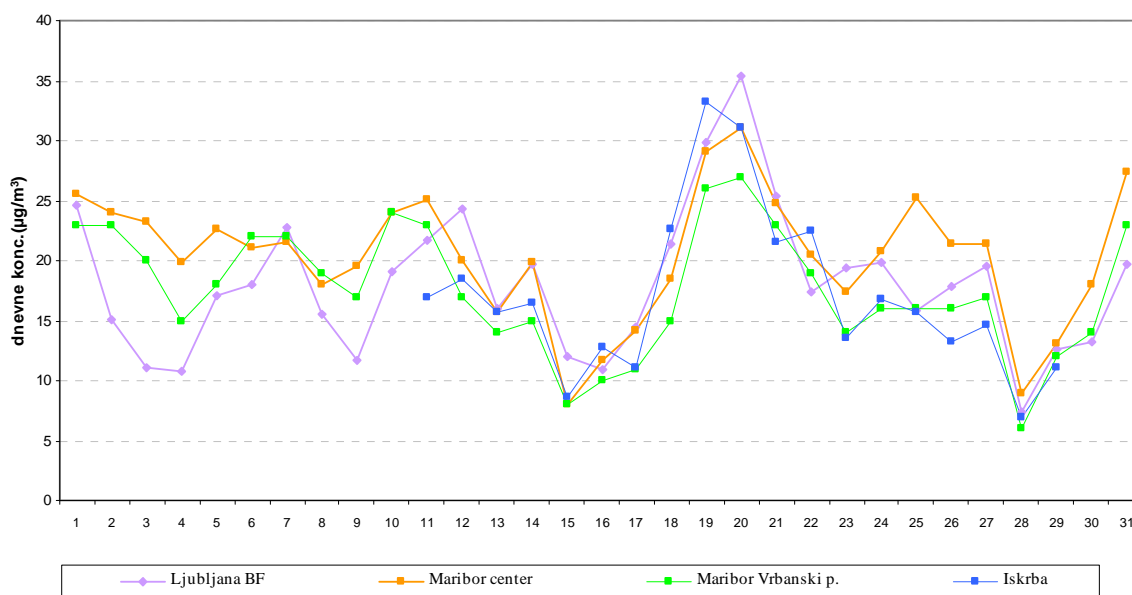
Slika 4. Povprečne mesečne koncentracije delcev  $\text{PM}_{10}$  v maju 2011 in število prekoračitev mejne dnevne vrednosti

Figure 4. Mean  $\text{PM}_{10}$  concentrations in May 2011 with the number of 24-hrs limit value exceedances



Slika 5. Povprečne dnevne koncentracije delcev  $\text{PM}_{10}$  ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) in padavine, maj 2011

Figure 5. Mean daily concentration of  $\text{PM}_{10}$  ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) and precipitation, May 2011



Slika 6. Povprečne dnevne koncentracije delcev PM<sub>2,5</sub> (µg/m<sup>3</sup>), maj 2011  
 Figure 6. Mean daily concentration of PM<sub>2,5</sub> (µg/m<sup>3</sup>), May 2011

## SUMMARY

The level of air pollution in May – except the increase of ozone concentrations – was similar as in April. Local showers and thunderstorms were favourable for the air quality. The main reason was a very windy weather, and in a lesser degree, the end of main heating season.

There were 4 exceedances of the limit daily concentration of PM<sub>10</sub> at the urban site of Ljubljana Center, and 3 exceedances at Prapretno site, which was slightly moved from the previous location in March, so that it is now more influenced by local fields and macadam roads. At almost all urban sites and at the Rakičan rural near-city station there were already more than 35 exceedances (annual limit) till the end of May.

Ozone increased in May, so that the 8-hour target value was exceeded at all stations, and also the 1-hour information threshold at the Koper monitoring site on the Coast, and at Otlica monitoring site of higher altitude in the Primorska region.

NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, SO<sub>2</sub>, and benzene concentrations were below the limit values at all stations. The station with far highest nitrogen oxides and benzene was as usually that of Ljubljana Center traffic spot.

# POTRESI EARTHQUAKES

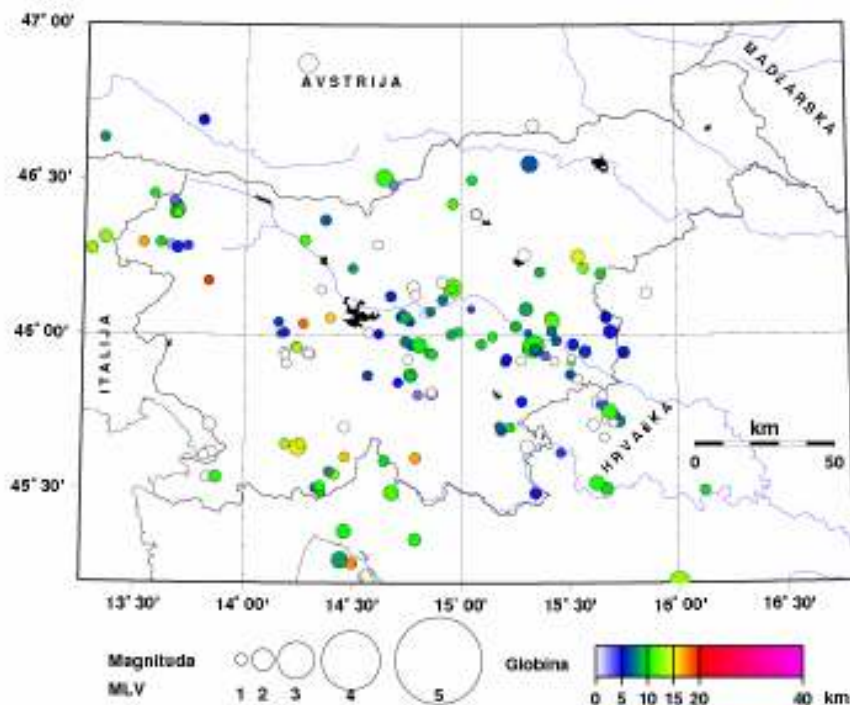
## POTRESI V SLOVENIJI V MAJU 2011 Earthquakes in Slovenia in May 2011

Ina Cević, Tamara Jesenko

Seizmografi državne mreže potresnih opazovalnic so maja 2011 zapisali 140 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 podatke za 30 potresov, ki smo jim lahko določili žarišče in lokalno magnitudo, večjo ali enako 1. Prikazani parametri so preliminarni, ker pri izračunu niso upoštevani vsi podatki opazovalnic iz sosednjih držav.

Čas UTC je univerzalni svetovni čas, ki ga uporabljamo v seizmologiji. Od našega lokalnega, srednjeevropskega časa se razlikuje za 2 uri.  $M_L$  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 maju 2011 zabeležila državna mreža potresnih opazovalnic in za katere je bilo možno izračunati lokacijo žarišč.



Slika 1. Potresi v Sloveniji, maj 2011  
Figure 1. Earthquakes in Slovenia, Maj 2011

V maju 2011 ni bilo potresov, ki bi jih prebivalci čutili.

Preglednica 1. Potresi v Sloveniji in bližnji okolici, maj 2011  
Table 1. Earthquakes in Slovenia and its neighborhood, May 2011

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas		Zem. širina N	Zem. dolžina E	Globina km	Intenziteta EMS-98	Magnituda ML	Področje
			h UTC	m						
2011	5	1	8	2	45,72	15,73	8		1,0	Plešivica, Hrvaška
2011	5	4	9	54	46,01	15,69	5		1,2	Bizeljsko
2011	5	6	9	24	46,15	14,96	12		1,7	Izlake
2011	5	9	16	42	46,31	13,35	13		1,1	Uccea, Italija
2011	5	10	2	21	45,27	14,45	7		1,0	Riječki zaljev, Hrvaška
2011	5	10	17	19	45,95	15,58	6		1,0	Brežice
2011	5	11	4	33	45,28	14,44	8		1,5	Riječki zaljev, Hrvaška
2011	5	11	13	59	45,94	15,75	5		1,0	Rozga, Hrvaška
2011	5	13	2	0	45,87	14,77	10		1,2	Hočevje
2011	5	13	13	25	46,88	14,28	0		1,8	Gurk, Avstrija
2011	5	14	8	45	45,64	14,25	15		1,5	Javorniki
2011	5	14	13	18	46,40	13,68	13		1,4	Trenta
2011	5	15	7	6	45,95	15,34	9		1,1	Studenc
2011	5	15	10	5	45,96	15,34	10		2,0	Studenc
2011	5	18	8	1	46,51	14,64	11		1,6	Eisenkappel, Avstrija
2011	5	18	23	45	46,55	15,32	7		1,5	Ribnica na Pohorju
2011	5	19	0	7	46,06	14,74	9		1,0	Janče
2011	5	19	5	50	45,50	15,67	10		1,1	Karlovac, Hrvaška
2011	5	19	8	3	45,97	14,81	10		1,4	Ivančna Gorica
2011	5	21	12	35	46,08	15,30	8		1,2	Polana
2011	5	23	1	58	45,37	14,46	10		1,3	Grobnik, Hrvaška
2011	5	24	1	3	45,52	15,63	10		1,3	Karlovac, Hrvaška
2011	5	24	22	36	46,27	13,28	13		1,0	Lusevera, Italija
2011	5	25	1	31	46,05	15,42	12		1,3	Bohor
2011	5	25	16	20	45,49	14,68	11		1,4	Osilnica
2011	5	27	9	59	46,68	15,34	0		1,2	Ob. Haag, Avstrija
2011	5	27	12	0	45,64	15,31	0		1,3	Metlika
2011	5	30	4	29	45,75	15,69	11		1,4	Plešivica, Hrvaška
2011	5	31	12	53	45,34	14,79	11		1,1	Lokve, Hrvaška
2011	5	31	23	46	46,25	15,54	15		1,2	Šmarje pri Jelšah



## SVETOVNI POTRESI V MAJU 2011

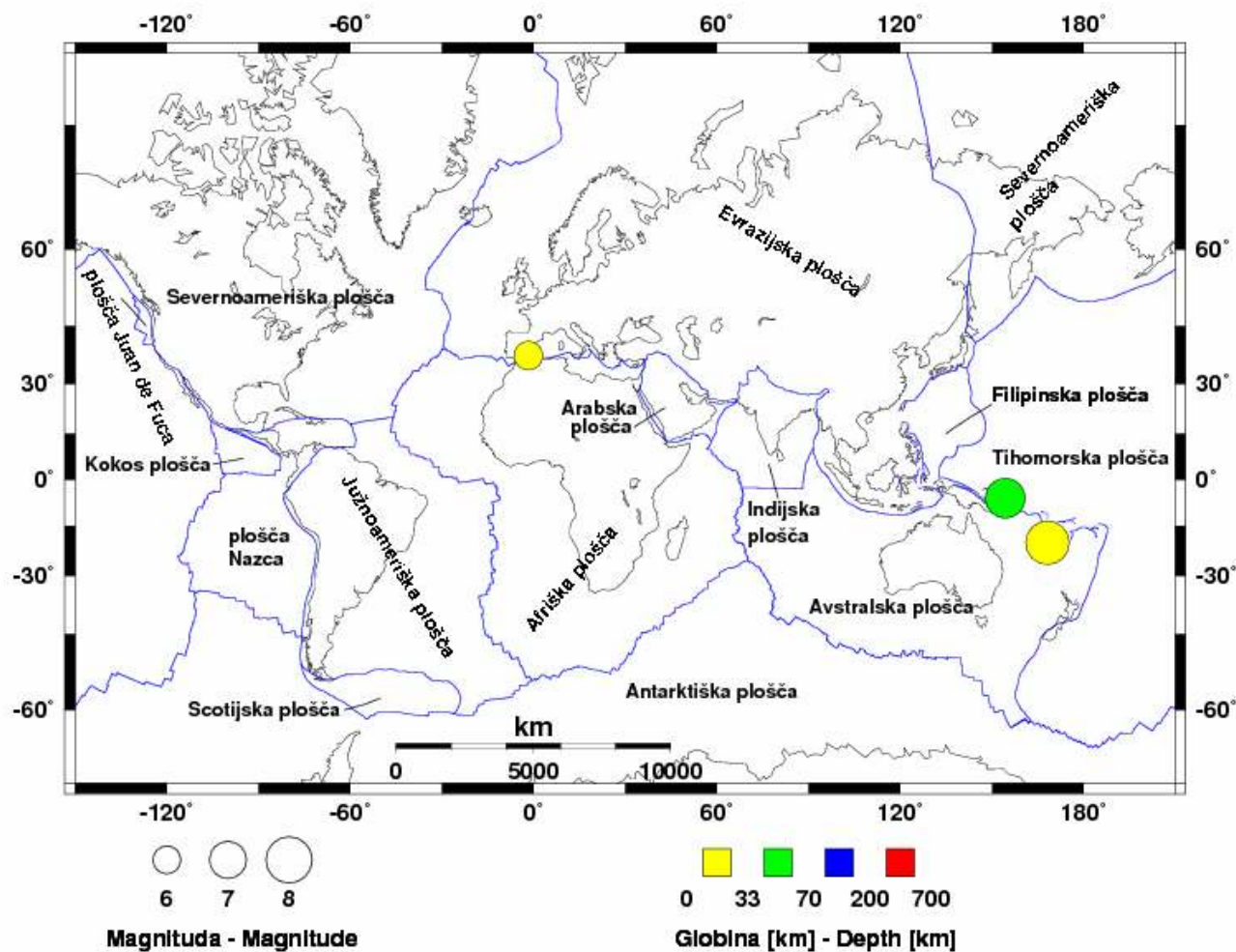
### World earthquakes in May 2011

Preglednica 2. Najmočnejši svetovni potresi, maj 2011  
Table 2. The world strongest earthquakes, May 2011

Datum	Čas (UTC) ura min sek	Koordinati		Magnituda			Globina (km)	Območje	Opis
		širina	dolžina	Mb	Ms	Mw			
10. 5.	08:55:09,0	20,25 J	168,25 V	6,4	6,8	6,9	11	otočje Loyalty	
11. 5.	16:47:25,7	37,70 S	1,67 Z	5,3		5,1	1	Španija	Na območju Lorce je potres zahteval vsaj 10 človeških življenj.
15. 5.	18:37:10,3	6,13 J	154,41 V		6,2	6,5	40	Bougainville, Papua Nova Gvineja	

V preglednici so podatki o najmočnejših potresih v maju 2011. 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.

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

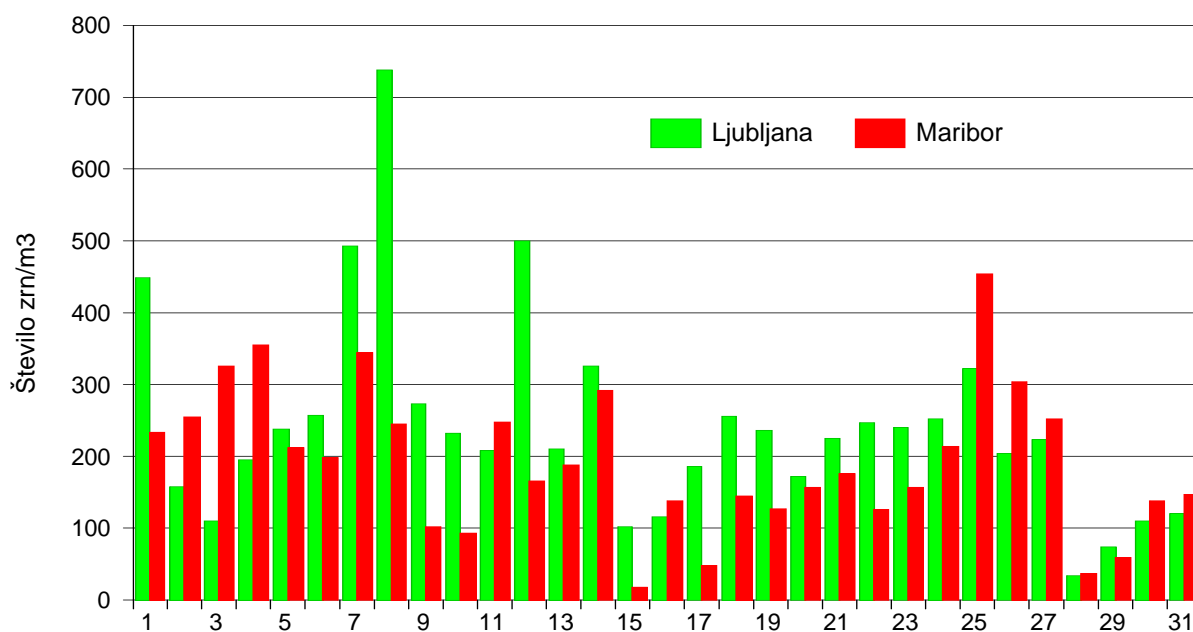


Slika 2. Najmočnejši svetovni potresi, maj 2011  
 Figure 2. The world strongest earthquakes, May 2011

## OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM MEASUREMENTS OF POLLEN CONCENTRATION

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

V letu 2011 merimo obremenjenost zraka s cvetnim prahom v Ljubljani in Mariboru. Maja je bil na obeh merilnih postajah v zraku cvetni prah divjega kostanja, gabra, cipresovk in tisovk, bukke, breze, malega jesena, oreha, bora, smreke, trpotca, ligustra, platane, trav, hrasta, kislice, vrbe, bezga, trte, javorja, jelke in zelene jelše. V Ljubljani smo zabeležili 7.506 zrn in v Mariboru 5.954. Največ cvetnega prahu so prispevali iglavci, trave in bukke.



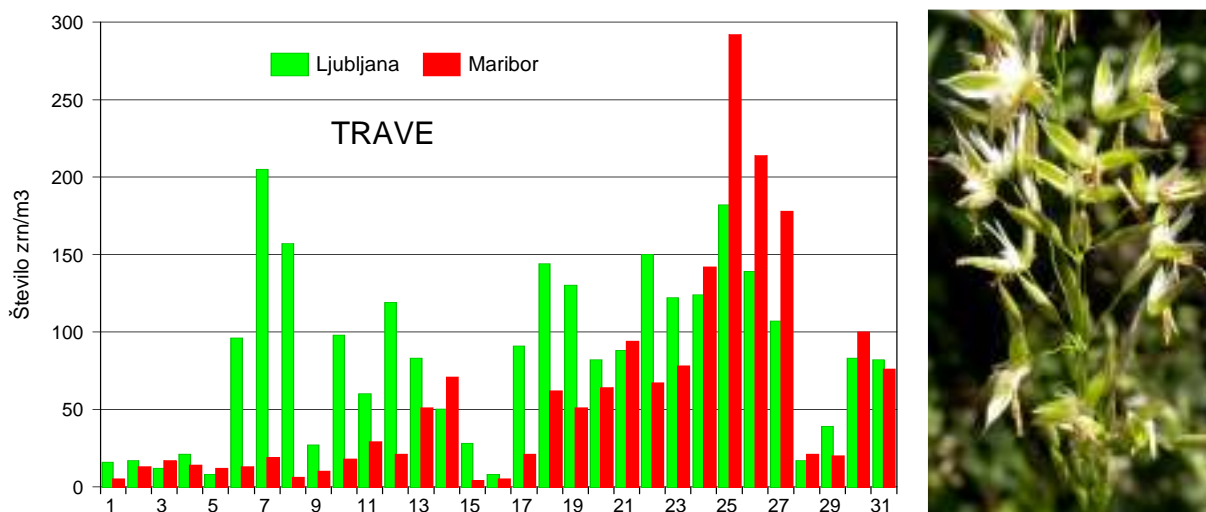
Slika 1. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu, maj 2011  
Figure 1. Average daily concentration of airborne pollen, May 2011

Na sliki 1 je prikazana povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu v zraku maja 2011 v Ljubljani in Mariboru.

Maj se je začel s toplim in delno jasnim vremenom. Obremenitev zraka s cvetnim prahom je bila v Ljubljani precej visoka predvsem na račun bora in bukke, v Mariboru pa je bila nekoliko nižja. V zraku je bil cvetni prah cvetočih dreves: hrasta, smreke in jelke, platane, javorja, malega jesena in divjega kostanja, cipresovk in pozno pomladi cvetočih vrb. Z višjih leg so zračni tokovi prinašali cvetni prah gabra in zelene jelše, z večjih razdalj pa posamezna zrna breze. V zraku je bil prisoten še cvetni prah s cvetočih travnikov: trav, trpotca in kislice. V Ljubljani je 3. maja padlo nekaj dežja in vsebnost cvetnega prahu se je prehodno nekoliko znižala. 4. maja se je opazno ohladilo, najvišje dnevne temperature so bile okoli 15 °C, a to ni vplivalo na sproščanje cvetnega prahu v zrak. V naslednjih dneh je bilo jasno in ponovno topleje, 8. maja pa se je ohladilo in po pretežno jasnem jutru čez dan pooblačilo; v Ljubljani je bilo tega dne v zraku največ cvetnega prahu, v Mariboru pa je koncentracija upadala. Ob hladnem vremenu se je zaključila sezona pojavljanja cvetnega prahu divjega kostanja in platane. Zapihal je severni do severovzhodni veter. Oblačno in vetrovno je bilo tudi naslednji dan. 10. in 11. maja je nad naše kraje pritekal toplejši in suh zrak. Bilo je sončno in toplo vse do noči na 15. maj, ko se je pooblačilo in pričelo deževati. Tudi čez dan je bilo oblako,

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

deževno in hladno. Obremenjenost zraka s cvetnim prahom se je občutno znižala. V noči na 16. maj je dež ponehal, čez dan je bilo delno jasno, pihal je severozahodni do severovzhodni veter, ki je bil najmočnejši na Štajerskem. 17. maja je bilo zjutraj še oblačno, čez dan pa se je postopno razjasnilo. Veter je oslabil. V tem hladnem in deževnem obdobju so zaključili sezono pojavljanja cvetnega prahu gaber, vrba, hrast, oreh, mali jesen in javor. Zmanjšala se je količina cvetnega prahu smreke in bora ter ostala nizka do konca meseca. V naslednjih dneh je temperatura postopno naraščala, v sončnem vremenu je bilo v zraku spet več cvetnega prahu, začelo se je obdobje največje obremenjenosti s cvetnim prahom trav, v polnem cvetju pa je bil tudi bezeg.



Slika 2. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu trav, maj 2011  
 Figure 2. Average daily concentration of Grass family (Poaceae) pollen, May 2011

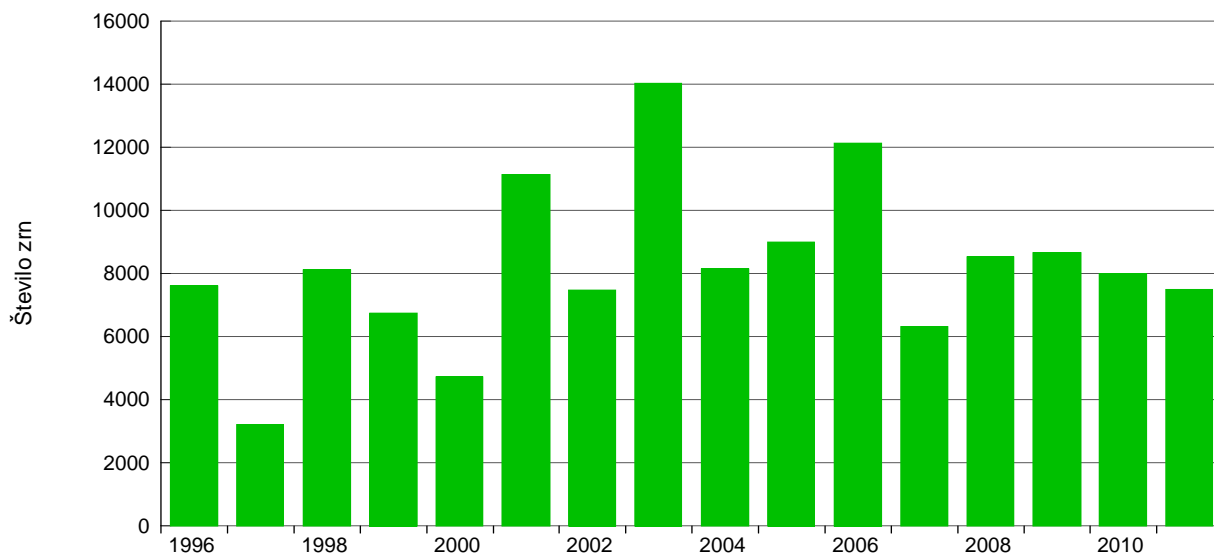
Preglednica 1. Najpomembnejše vrste cvetnega prahu v zraku v % v Ljubljani in Mariboru, maj 2011  
 Table 1. Components of airborne pollen in the air in Ljubljana and Maribor in %, May 2011

	divji kostanj	mali jesen	cipresovke/tisovke	bukev	trta	oreh	jelka	smreka	gaber/gabrovec
Ljubljana	0,5	0,3	1,2	9,5	0,4	0,6	0,4	6,9	2,5
Maribor	0,2	0,4	0,6	6,4	0,2	1,0	0,2	5,0	1,1

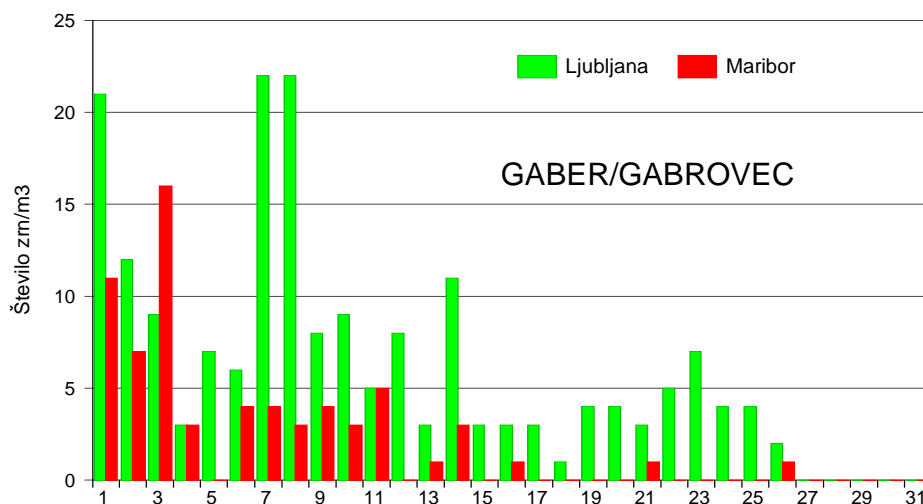
  

	vrba	bor	trpotec	platana	trave	breza	liguster	hrast	kislica	bezeg
Ljubljana	1,0	25,0	1,6	0,2	34,4	0,2	0,4	1,8	1,4	2,6
Maribor	1,6	38,5	1,4	0,2	30,0	0,2	0,2	1,3	1,4	3,1

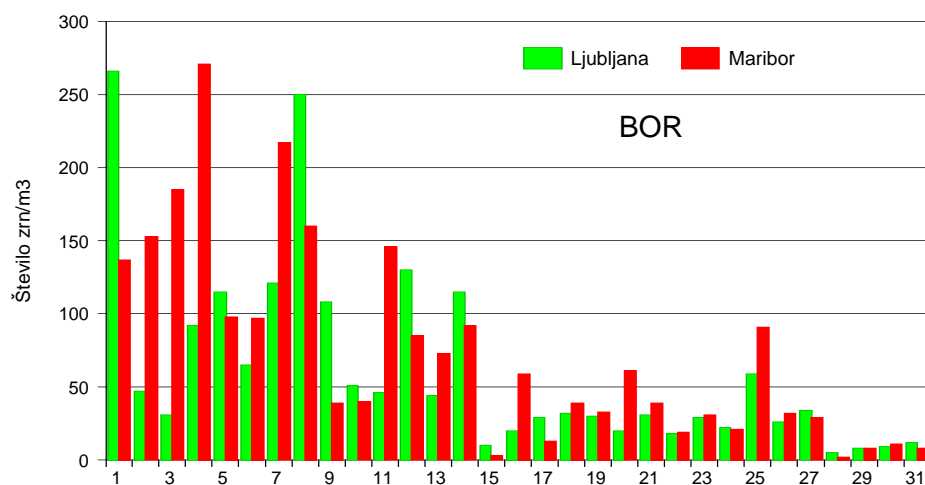
V noči na 25. maj je v Ljubljani deževalo, kar pa ni vplivalo na dnevno koncentracijo cvetnega prahu. Na ta dan je bila izmerjena najvišja mesečna obremenjenost zraka s cvetnim prahom trav na obeh merilnih mestih. Še vedno je bil v zraku v manjših količinah cvetni prah bora, smreke, bukke, trpotca in kislice. Od zahoda je pritekal topel zrak, najvišje temperature so bile v Ljubljani in Mariboru zabeležene 27. maja, dosegle so okoli 29 °C. Nato nas je zajela hladna fronta, s katero je pritekal hladnejši zrak. V noči na 28. maj je že povsod deževalo, nastale so tudi nevihte. Tudi čez dan je bilo oblačno in deževno, pihal je severovzhodni veter, vsebnost cvetnega prahu v zraku se je opazno znižala. V noči na 29. maj se je zjasnilo, do konca meseca je bilo sončno in postopno spet topleje. Obremenjenost zraka s cvetnim prahom je postopoma naraščala, za alergike, ki so preobčutljivi na cvetni prah trav, se je neprijetno obdobje nadaljevalo.



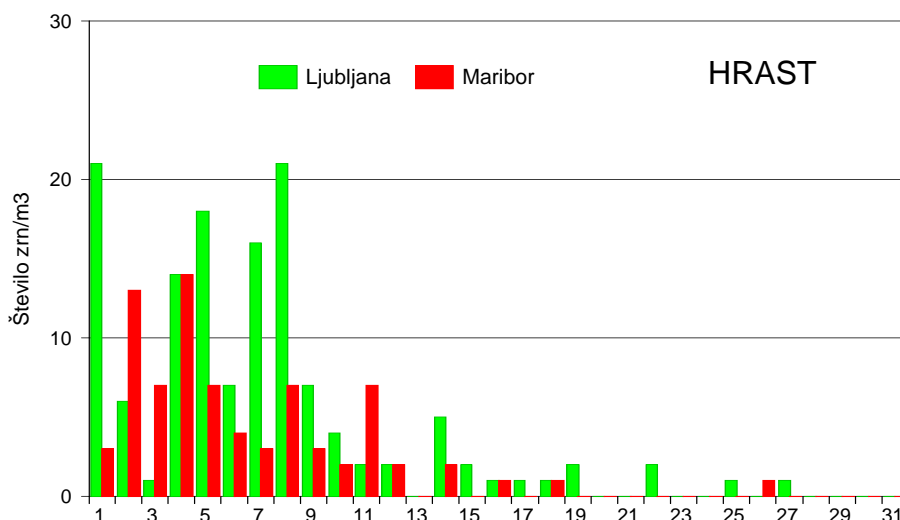
Slika 3. Majska vsota zrn cvetnega prahu v Ljubljani v obdobju 1996–2011  
 Figure 3. Monthly pollen counts in May in the period 1996–2011



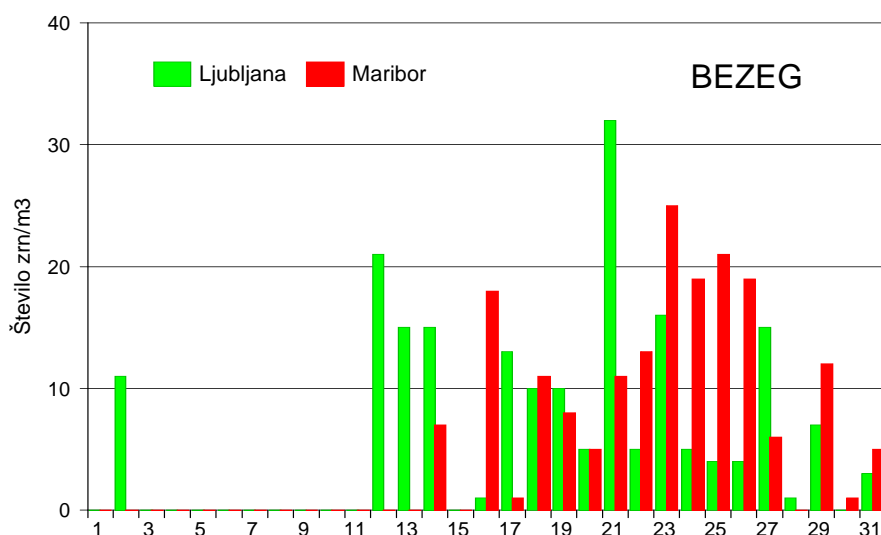
Slika 4. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu gabra in gabrovca, maj 2011  
 Figure 4. Average daily concentration of Hornbeam and Hop hornbeam (Carpinus, Ostrya) pollen, May 2011



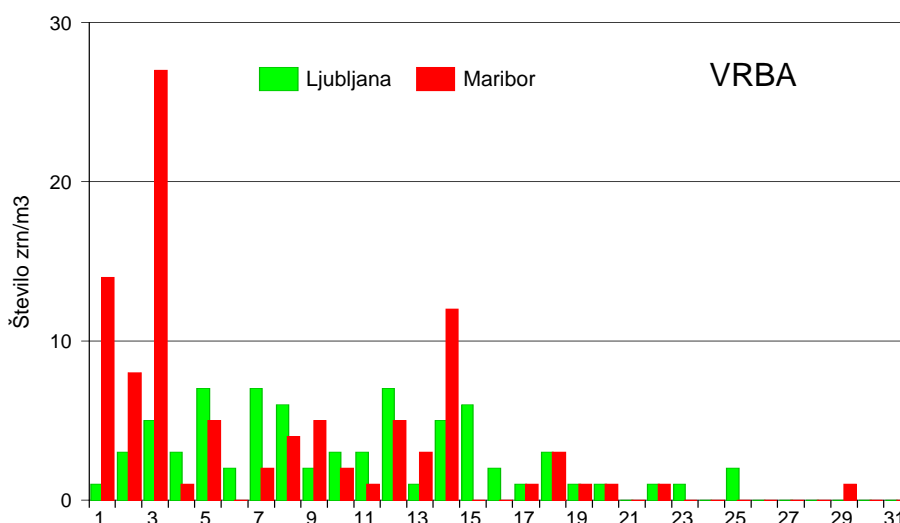
Slika 5. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bora, maj 2011  
 Figure 5. Average daily concentration of Pine (Pinus) pollen, May 2011



Slika 6. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu hrasta, maj 2011  
 Figure 6. Average daily concentration of Oak (Quercus) pollen, May 2011

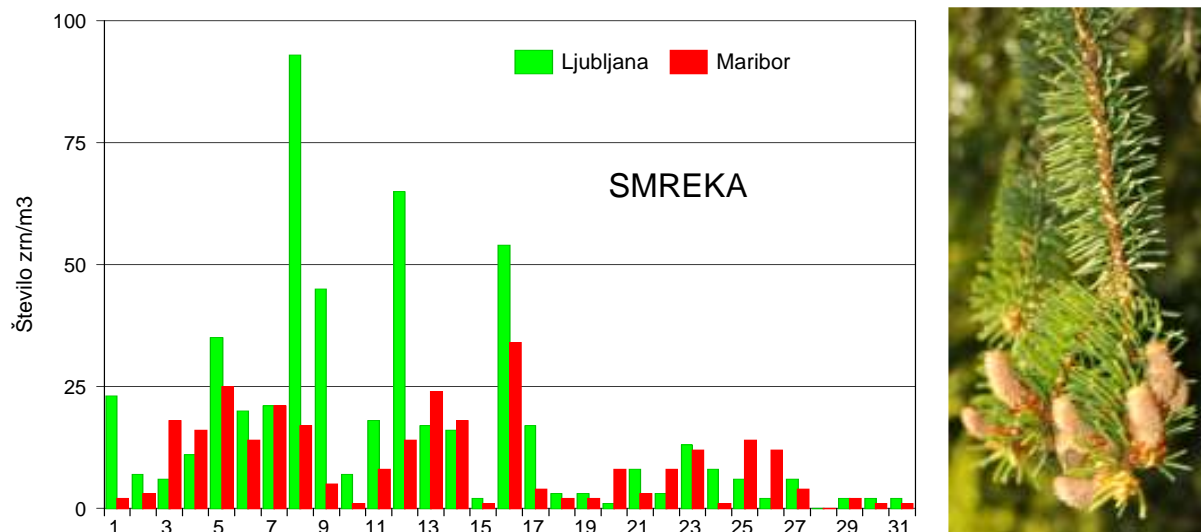


Slika 7. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bezga, maj 2011  
 Figure 7. Average daily concentration of Elder (Sambucus) pollen, May 2011

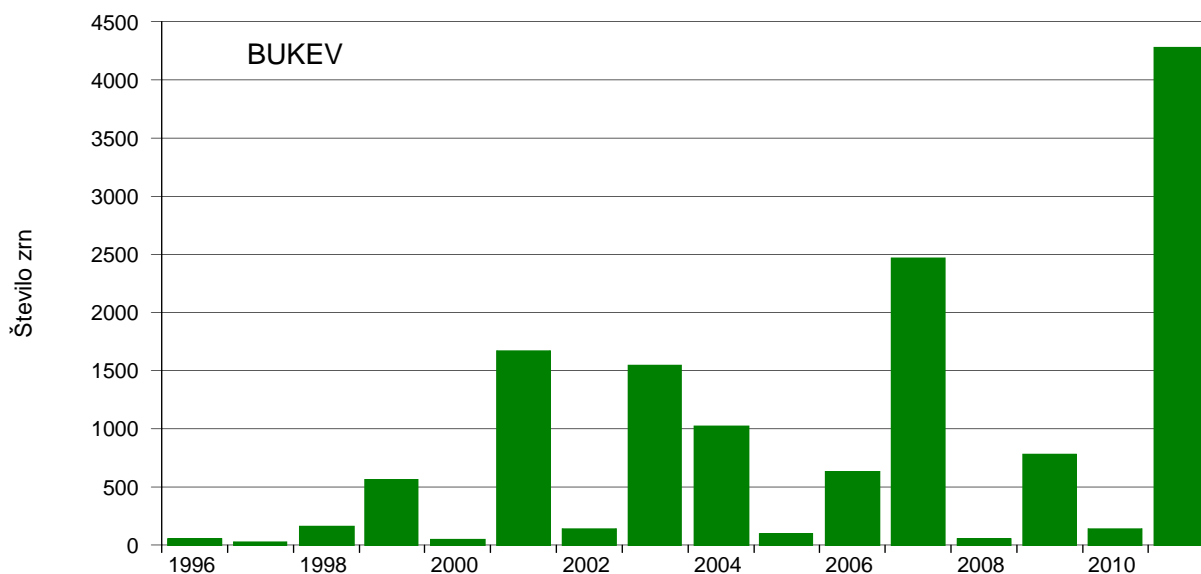


Slika 8. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu vrbe, maj 2011  
 Figure 8. Average daily concentration of Willow (Salix) pollen, May 2011

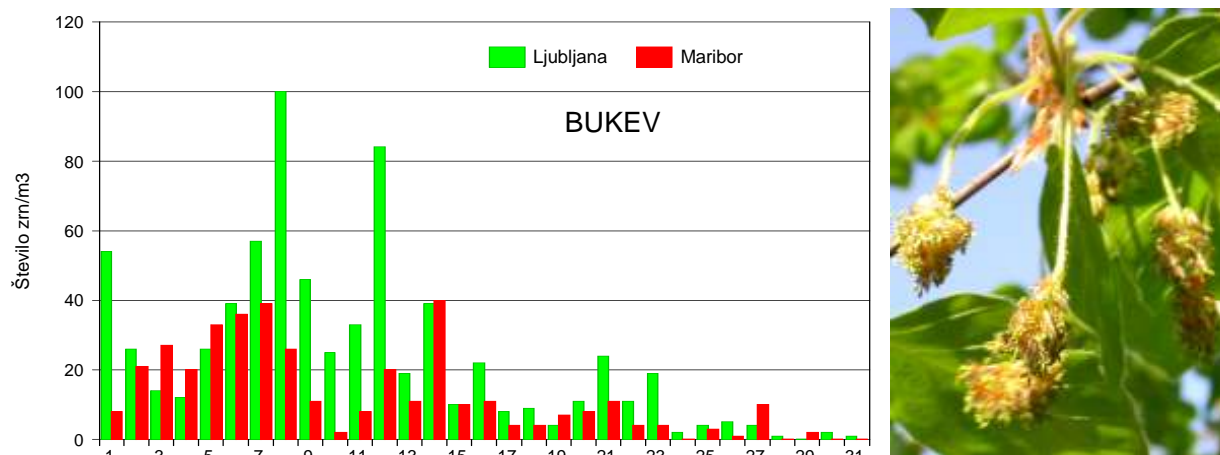




Slika 9. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu smreke, maj 2011  
 Figure 9. Average daily concentration of Spruce (Picea) pollen, May 2011



Slika 10. Majska vsota zrn cvetnega prahu bukve v Ljubljani v obdobju 1996–2011  
 Figure 10. Monthly pollen counts of Beech (Fagus) in May in the period 1996–2011

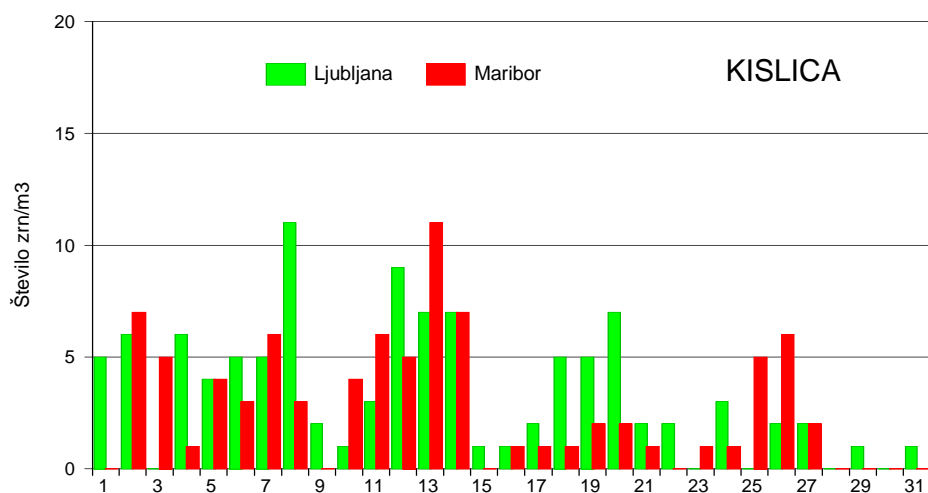


Slika 11. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bukve, maj 2011  
 Figure 11. Average daily concentration of Beech (Fagus) pollen, May 2011



Slika 12. Letos je nadpovprečno močno cvetela bukev. Cvetni prah se je nabiral na gozdnih tleh in podrasti v obliki rumene prevleke.

Figure 12. This year beech flowered abundantly. Pollen was gathered on the forest floor and undergrowth in the form of yellow coating.



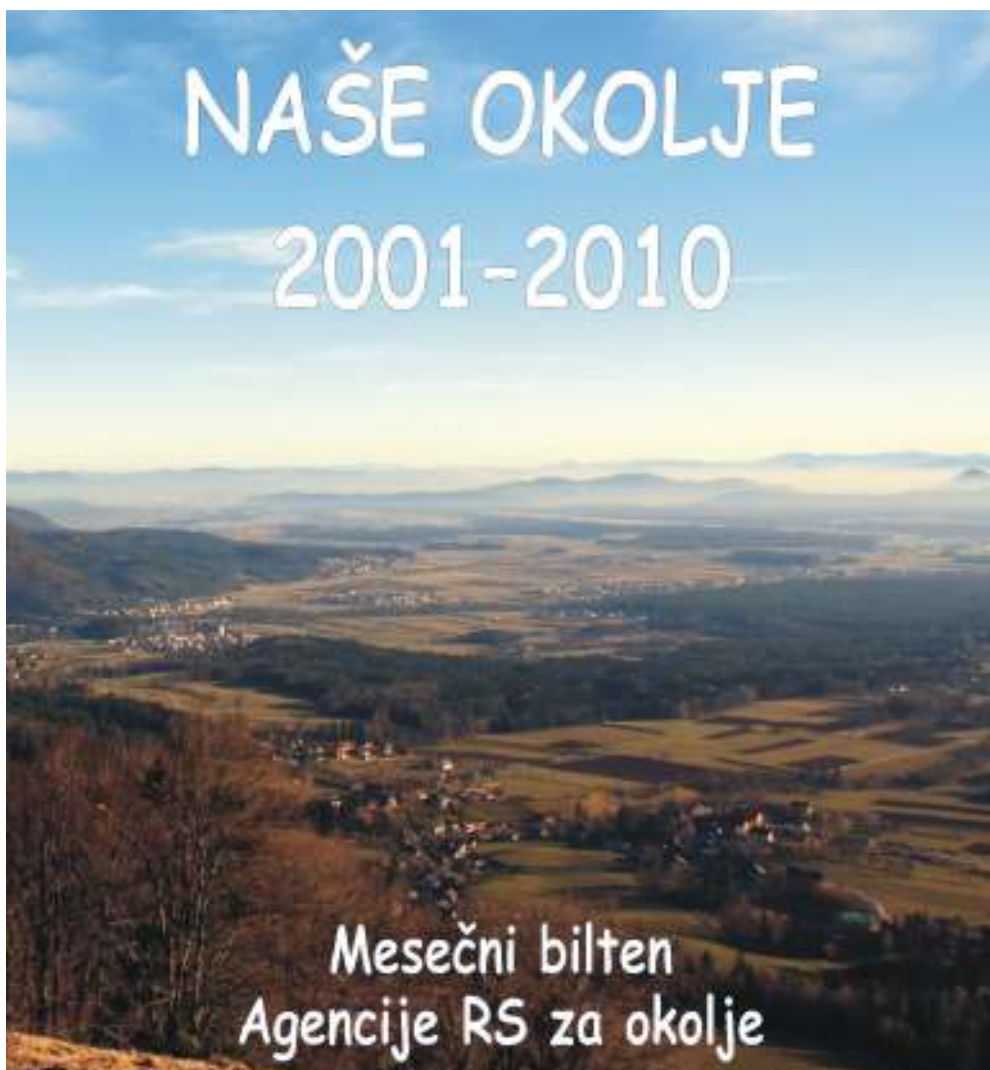
Slika 13. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu kislice, maj 2011  
Figure 13. Average daily concentration of Sorrel (Rumex) pollen, May 2011

## SUMMARY

The pollen measurement has been performed in the central part of the country in Ljubljana and in the Štajerska region in Maribor. In May 2011 pollen concentration was comparable to the amount recorded in previous years. In the article are presented the most abundant airborne pollen types in May: Willow, Elder, Vine, Plantain, Plane tree, Grass family, Oak, Sorrel, Nut, Privet, Spruce, Pine, Fir, Maple, Horse Chestnut, Alder, Birch, Hornbeam/Hop hornbeam, Cypress/Yew family and Ash.

## Mesečni bilten Agencije RS za okolje

Da bi olajšali dostop do podatkov in analiz v starejših številkah, smo zbrali vsebino letnikov 2001–2010 na zgoščenci DVD. Številke biltena so v obliki datotek formata PDF in so dostopne preko uporabniku prijaznega grafičnega vmesnika. DVD lahko naročite na Agenciji RS za okolje.



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 elektronski naslov pošiljali verzijo po vašem izboru, za zaslon (velikost okrog 4–6 MB) ali tiskanje (velikost okrog 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. Naše okolje najdete tudi na Facebooku.