



# Naše okolje

Mesečni bilten Agencije RS za okolje, maj 2017, letnik XXIV, številka 5

ISSN 1855-3575

## OKOLJE

Predstavljamo kazalce  
okolja na temo zdravja

## VODE

Povprečna temperatura rek je  
bila skoraj 1 °C višja kot običajno

## PODNEBJE

Sončnega vremena je  
bilo več kot običajno,  
dežja je primanjkovalo





## VSEBINA

<b>METEOROLOGIJA</b>	<b>3</b>
Podnebne razmere v maju 2017 .....	3
Razvoj vremena v maju 2017 .....	25
Podnebne razmere v Evropi in svetu v maju 2017.....	32
Podnebne razmere v pomladi 2017 .....	34
Meteorološka postaja v Celju .....	47
<b>AGROMETEOROLOGIJA</b>	<b>61</b>
Agrometeorološke razmere v maju .....	61
<b>INFORMACIJE O OKOLJU</b>	<b>66</b>
Kazalci o okolju in zdravju .....	66
<b>HIDROLOGIJA</b>	<b>70</b>
Pretoki rek v maju 2017.....	70
Temperature rek in jezer v maju 2017.....	74
Dinamika in temperatura morja v maju 2017.....	77
Količine podzemne vode v maju 2017.....	81
<b>ONESNAŽENOST ZRAKA</b>	<b>87</b>
Onesnaženost zraka v maju 2017 .....	87
<b>POTRESI</b>	<b>97</b>
Potresi v Sloveniji v maju 2017 .....	97
Svetovni potresi v maju 2017 .....	99
<b>OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM</b>	<b>100</b>

Fotografija z naslovne strani: Pomlad je bila nadpovprečno topla in sončna. Srnjaček in srnica, Koprivna, 21. maj 2017 (foto: Aljoša Beloševič).

Cover photo: Spring was warmer and sunnier than on the long-term average. Deer, Koprivna, 21 May 2017 (Photo: Aljoša Beloševič).

**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: Joško Knez

Člani: Tamara Jesenko, Mira Kobold, Inga Turk

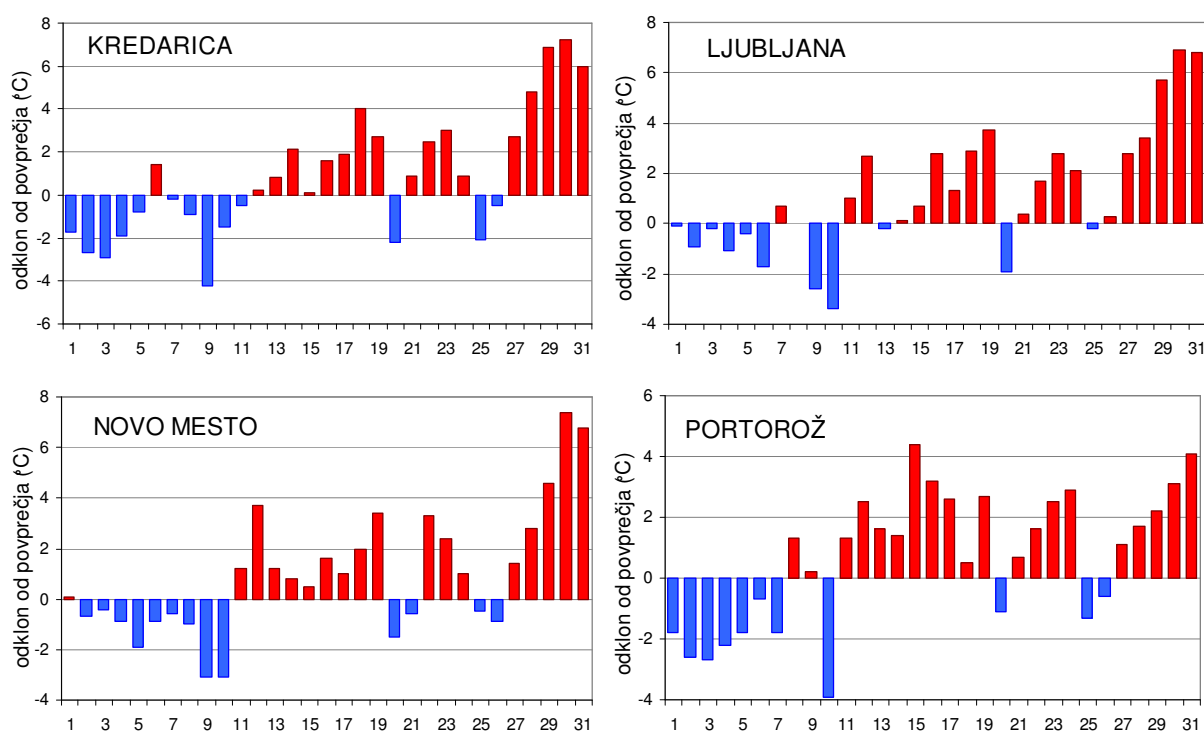
Oblikovanje in tehnično urejanje: Renato Bertalanič

# METEOROLOGIJA METEOROLOGY

## PODNEBNE RAZMERE V MAJU 2017 Climate in May 2017

Tanja Cegnar

**M**aj je zadnji mesec meteorološke pomladi. Moč sončnih žarkov je že velika in primerljiva z močjo v drugi polovici julija. Temperatura zraka od začetka do konca meseca narašča, vendar ogrevanje ozračja ni enakomerno, saj skoraj vsako leto zabeležimo kakšen prodor hladnega zraka.



Slika 1. Odklon povprečne dnevne temperature zraka maja 2017 od povprečja obdobja 1981–2010  
Figure 1. Daily air temperature anomaly from the corresponding means of the period 1981–2010, May 2017

Za primerjavo uporabljamo povprečje obdobja 1981–2010. Z aprilom 2017 se pri izdelavi podnebnih analiz srečujemo z novim izzivom, saj se je spremenil način opazovanj in meritev na nekaterih ključnih podnebnih postajah, kjer so opazovanja in meritve pred aprilom 2017 opravljali poklicni meteorološki opazovalci. Predvsem pri pojavih je opazen precejšen izpad podatkov, saj samodejne meteorološke postaje sicer zagotavljajo znatno večjo količino podatkov, ne pa tudi vizualnih opazovanj.

Povprečna majska temperatura je bila nad dolgoletnim povprečjem obdobja 1981–2010, odkloni so bili med 0,5 in 1,5 °C.

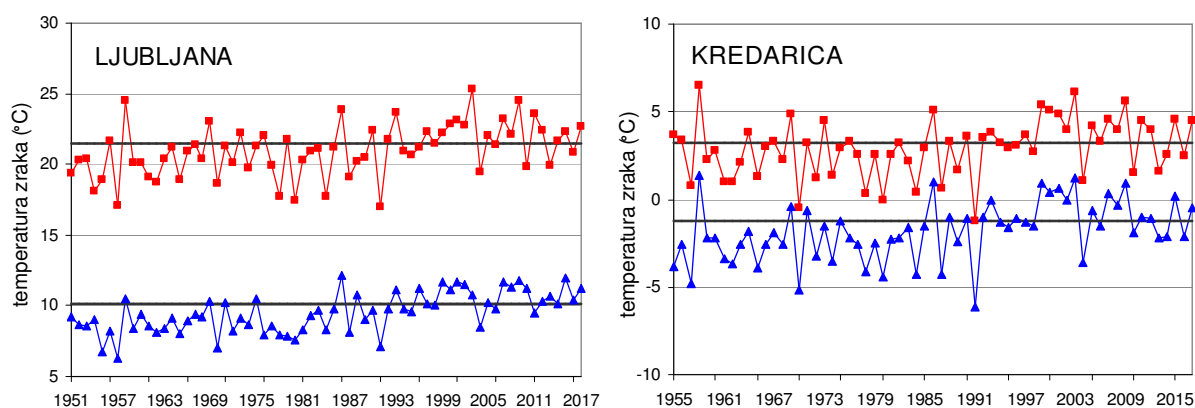
V Zgornjem Posočju so padavine večinoma presegle 120 mm, največ pa jih je bilo v Breginju z okolico, kjer so namerili nad 160 mm, v Breginju celo 182 mm. Med kraje z obilnejšimi padavinami se uvrščajo tudi Krn s 145 mm, Kobarid s 144 mm, Kneške Ravne s 143 mm in Soča s 140 mm. Iznad severozahoda Slovenije prek Trnovske planote proti jugozahodu na Kočevsko in del Bele krajine je segalo območje s

padavinami nad 80 mm. Od 40 do 80 mm dežja je padlo na približno polovici Slovenije. Najmanj padavin je bilo v Portorožu in v precejšnjem delu Štajerske, kjer so namerili do 40 mm. Ponekod na Štajerskem pa padavine niso dosegle niti 30 mm.

Z izjemo Murske Sobote je bilo padavin manj kot v dolgoletnem povprečju, največji primanjkljaj je bil v delu Štajerske, kjer je padlo le od 20 do 40 % dolgoletnega povprečja padavin. Večina Slovenije je poročala o 40 do 80 % padavin v primerjavi z dolgoletnim povprečjem; štiri petine pa so presegle v delu Pomurja, ponekod v Beli krajini in na manjšem območju južno od Ljubljane.

Z izjemo Lendave je bilo maja v Sloveniji več sončnega vremena kot običajno, ponekod na severovzhodu Slovenije in v visokogorju Julijcev je bil presežek nad dolgoletnim povprečjem do 10 %, v veliki večini države pa je bil maj 10 do 20 % bolj sončen kot običajno.

Na sliki 1 so prikazani odkloni povprečne dnevne temperature od dolgoletnega povprečja. V prvi tretjini maja so prevladovali dnevi hladnejši od dolgoletnega povprečja, v drugi polovici meseca je bila večina dni nadpovprečno toplih, v zadnji tretjini je bila ohladitev le kratkotrajna, sicer pa so bili dnevi nadpovprečno topli, predvsem zadnji dnevi maja so bili izrazito toplejši kot običajno.



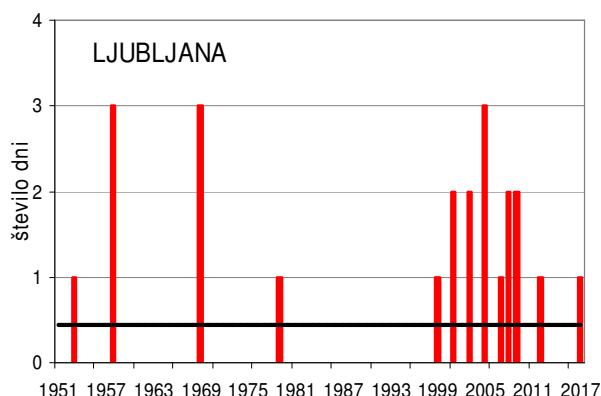
Slika 2. Povprečna najnižja in najvišja temperatura zraka ter ustrezni povprečni obdobja 1981–2010 v Ljubljani in na Kredarici v mesecu maju

Figure 2. Mean daily maximum and minimum air temperature in May and the corresponding means of the period 1981–2010

V Ljubljani je bila povprečna majska temperatura 16,9 °C, kar je 1,1 °C nad dolgoletnim povprečjem. 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 11,2 °C, kar je 0,9 °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 22,7 °C, kar je 1,3 °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.

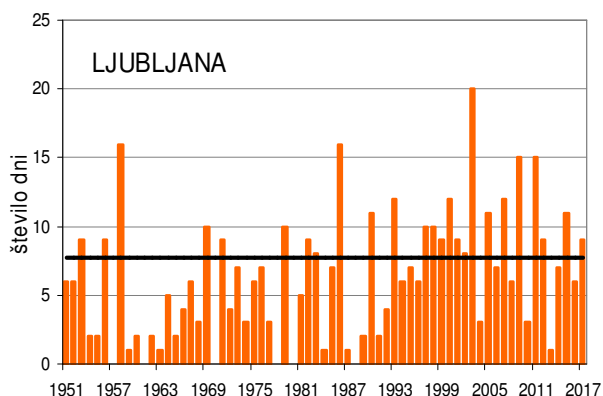
Tudi v visokogorju je bil maj 2017 toplejši kot v povprečju primerjalnega obdobja. Na Kredarici je bila povprečna temperatura zraka 1,8 °C, kar je 0,9 °C nad dolgoletnim povprečjem. Doslej je bil najhladnejši maj 1991 z –3,7 °C, –2,9 °C je bilo maja 1970, –2,5 °C maja 1980, –2,4 °C pa leta 1957. S 3,8 °C je bil najtoplejši maj 1958, s 3,4 °C mu je sledil maj 2003, maja 2009 je bilo mesečno povprečje 3,2 °C, leta 1999 pa 3,0 °C. 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 17 hladnih dni, po nižinah pa se temperatura ni spustila tako nizko.



Slika 3. Število vročih majskih dni in povprečje obdobja 1981–2010

Figure 3. Number of days with maximum daily temperature at least 30 °C in May and the corresponding mean of the period 1981–2010

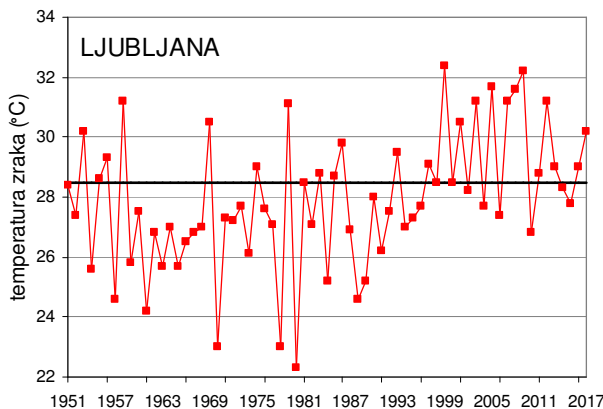
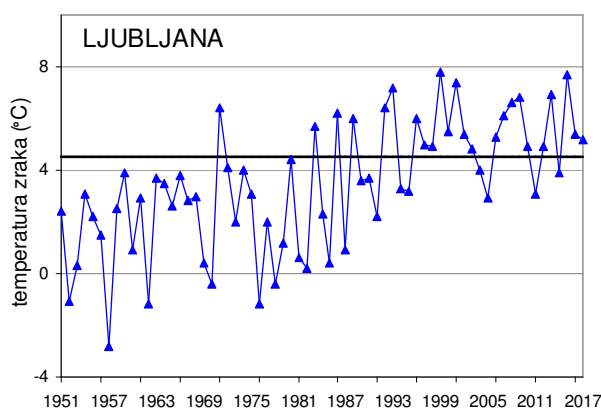


Slika 4. Število toplih majskih dni in povprečje obdobja 1981–2010

Figure 4. Number of days with maximum daily temperature above 25 °C in May and the corresponding mean of the period 1981–2010

Vroči so dnevi, ko temperatura doseže ali celo preseže 30 °C. Maja se temperatura redko povzpne tako visoko. Tokrat so o tako visoki temperaturi poročali Ljubljani in marsikje v nižinskem svetu Dolenjske, Bele krajine in Štajerske. V Ljubljani je bil en tak dan, od sredine minulega stoletja je bilo poleg tokratnega še 12 majev, ko se je temperatura dvignila na vsaj 30 °C (slika 3), od tega so bili trije maji (1958, 1969 in 2005) s po tremi vročimi dnevi.

Topli so dnevi z najvišjo dnevno temperaturo 25 °C in več. Tople dneve so zabeležili povsod, razen v visokogorju. Na Letališču Portorož jih je bilo kar 13, po 12 pa na Bizeljskem in v Mariboru. V Ratečah in Postojni je bilo po 5 takih dni. V Ljubljani je bilo 9 toplih dni, kar je dan nad dolgoletnim povprečjem. Največ toplih dni je bilo leta 2003 (20), od sredine minulega stoletja pa je bilo 6 majev brez takih dni.



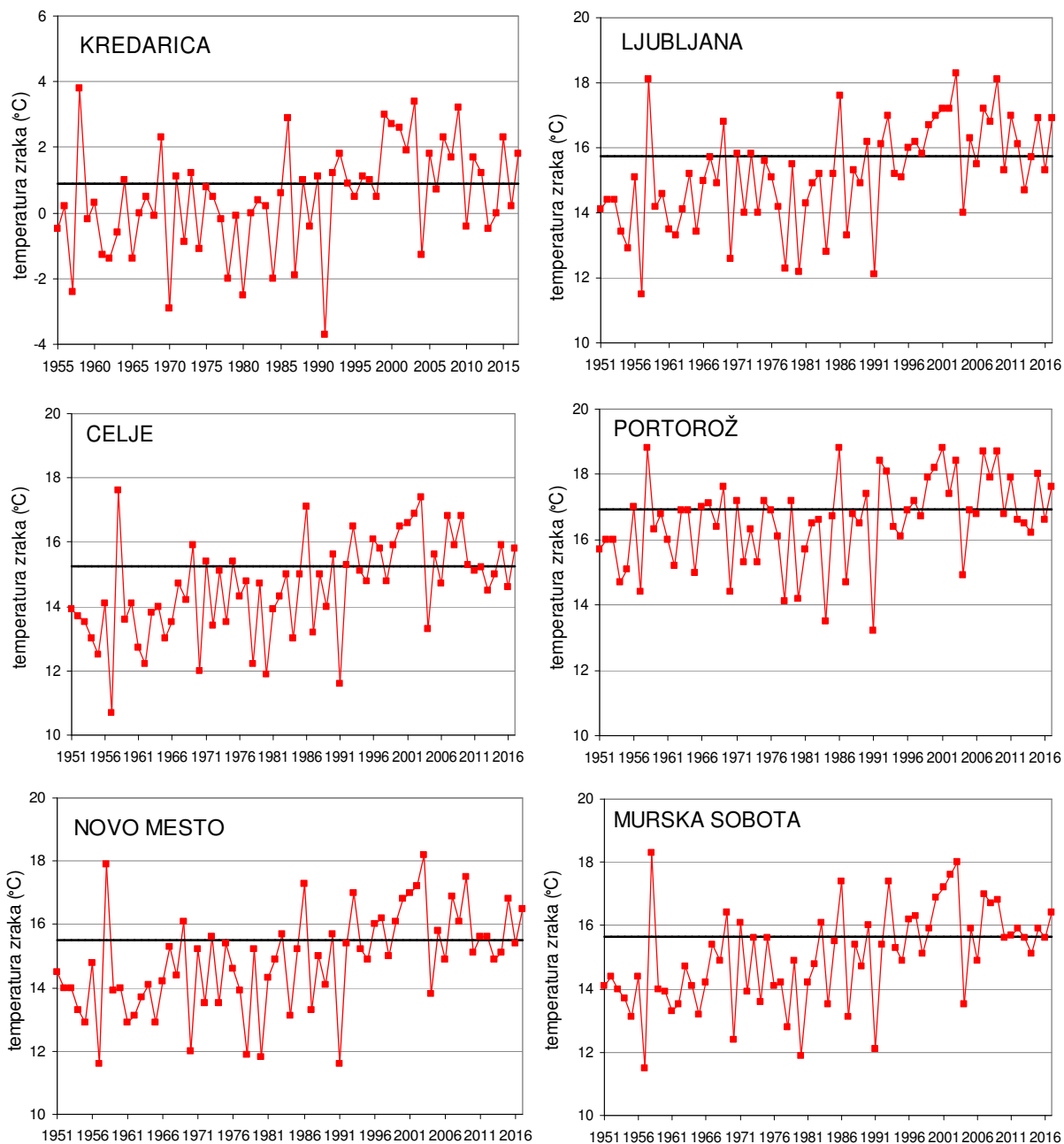
Slika 5. Najnižja (levo) in najvišja (desno) majska temperatura in povprečje obdobja 1981–2010

Figure 5. Absolute minimum (left) and maximum (right) air temperature in May and the 1981–2010 normals

Najnižjo temperaturo v maju 2017 so izmerili v dneh od 1. do 6. ali 11. maja. Na Kredarici se je temperatura spustila na  $-6,8\text{ °C}$ , v preteklosti je bilo že občutno hladneje, tako je bilo maja 1957 kar  $-15,8\text{ °C}$ , maja 1970 so izmerili  $-13,9\text{ °C}$ , le nekoliko manj mrzlo je bilo maja 1979 z  $-13,7\text{ °C}$  in maja 1962, ko je bilo  $-13,6\text{ °C}$ . V Ljubljani je bila najnižja temperatura  $5,2\text{ °C}$ ; v preteklosti so maja že izmerili tudi negativno temperaturo, na primer v letih 1957 ( $-2,8\text{ °C}$ ), 1962 in 1976 (obakrat  $-1,2\text{ °C}$ ),

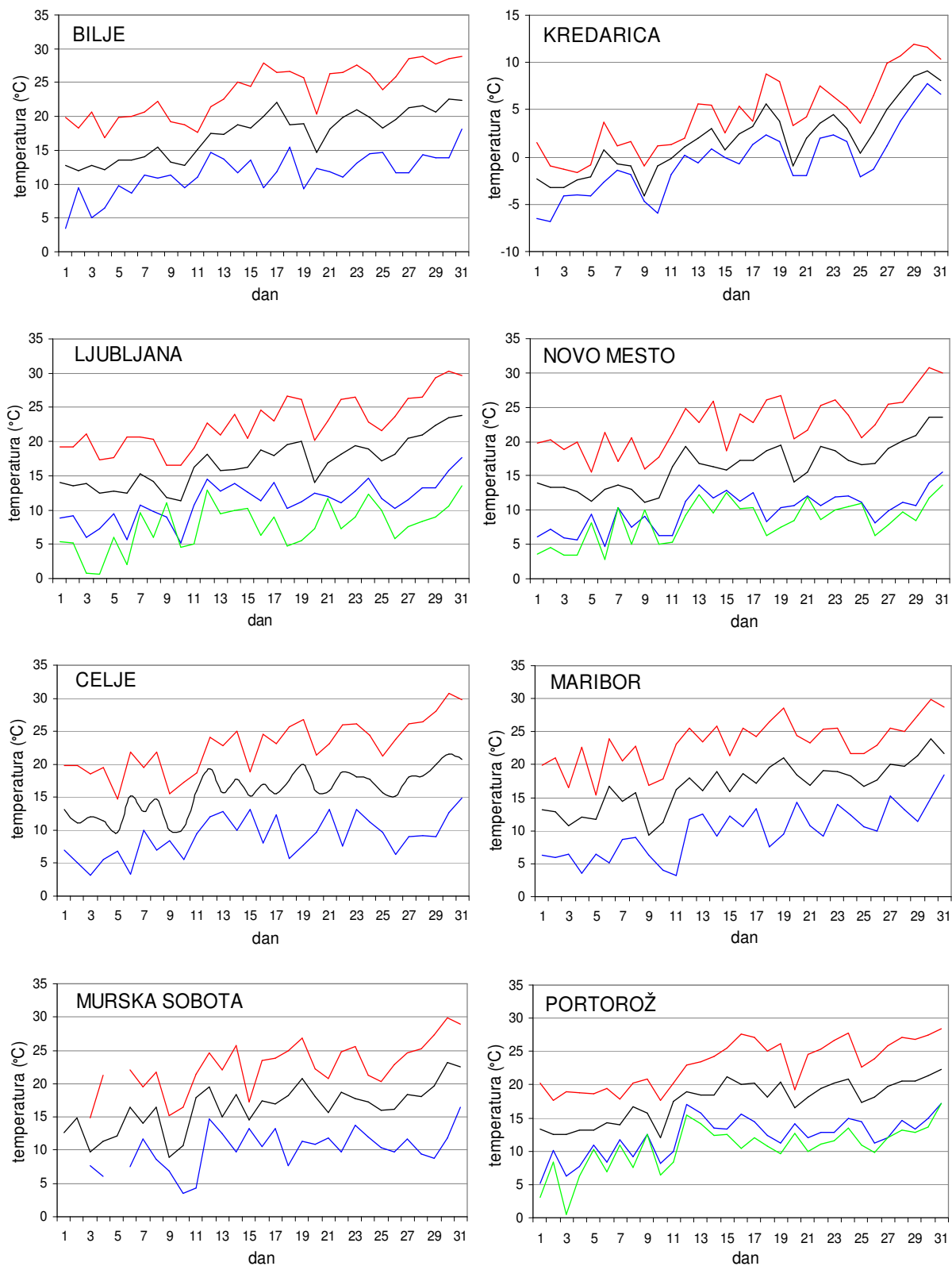
1952 ( $-1,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), 1969 in 1978 (obakrat  $-0,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ ). V Ratečah so izmerili  $0,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ , v Kočevju  $1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ , v Postojni  $1,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Na Letališču Portorož se je temperatura spustila na  $5,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Najbolj se je ogrelo v dnevih od 28. do 31. maja. Ponekod se je temperatura povzpela celo nad  $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ . V Ljubljani je temperatura dosegla  $30,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; v preteklosti je bilo najtopleje maja 1999 z  $32,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Na Bizeljskem in v Novem mestu so izmerili  $30,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ .  $30,8\text{ }^{\circ}\text{C}$  je bila najvišja temperatura v Črnomlju in Celju. Na Kredarici je bilo  $12,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ , najvišjo temperaturo na tem visokogorskem observatoriju pa so izmerili leta 2009, in sicer  $14,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Na Obali so tokrat izmerili  $28,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ , rekordnih  $33,2\text{ }^{\circ}\text{C}$  pa so v tem kraju dosegli maja 2008. V Mariboru so dosegli  $29,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ . V Ratečah se je temperatura dvignila na  $27,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ .



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





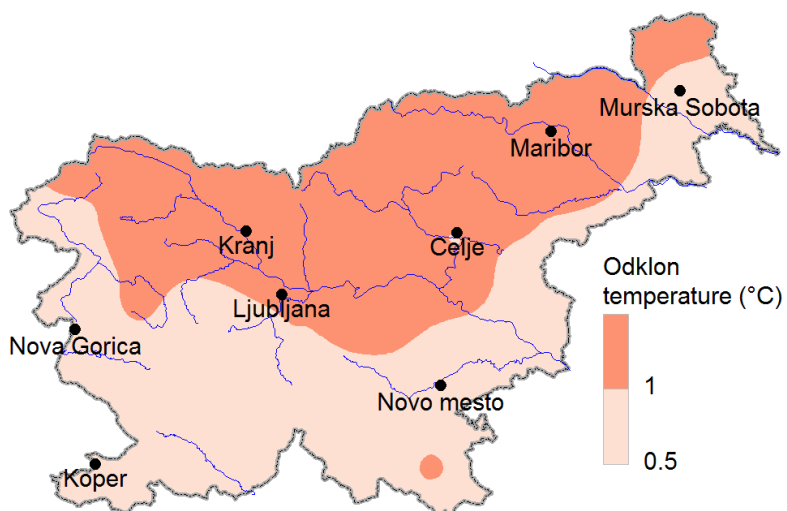
Slika 7. Najvišja (rdeča črta), povprečna (črna) in najnižja (modra) temperatura zraka ter najnižja temperatura zraka na višini 5 cm nad tlemi (zelena), maj 2017  
 Figure 7. Maximum (red line), mean (black), minimum (blue) and minimum air temperature at 5 cm level (green), May 2017

Povprečna majska temperatura zraka v Murski Soboti, Celju, na Kredarici in Obali je bila najvišja maja 1958, na Obali sta bila enako topla tudi maja 1986 in 2001. 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 je bil enako hladen tudi maj leta 1991; na Kredarici in Obali je bilo prav tako najhladneje maja 1991.

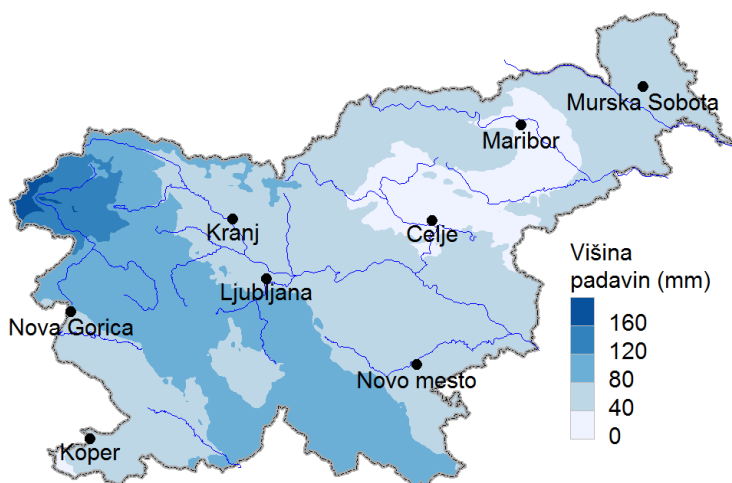
V Portorožu je bila letos povprečna majska temperatura 17,6 °C, v Murski Soboti 16,4 °C, Novem mestu 16,5 °C in v Celju 15,8 °C.

Povprečna majska temperatura je bila povsod nad dolgoletnim povprečjem, odkloni so bili med 0,5 in 1,5 °C.

Slika 8. Odklon povprečne temperature zraka maja 2017 od povprečja obdobja 1981–2010  
Figure 8. Mean air temperature anomaly, May 2017

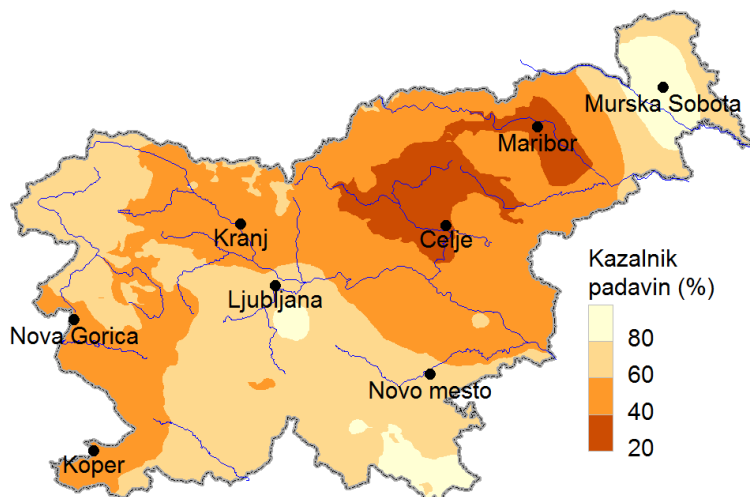


Višina majskih padavin je prikazana na sliki 9. Največ padavin je bilo v Breginju z okolico, kjer so namerili nad 160 mm, v Breginju je padlo kar 182 mm. V Zgornjem Posočju so padavine večinoma presegle 120 mm. Med kraje z obilnejšimi padavinami se uvrščajo tudi Krn s 145 mm, Kobarid s 144 mm, Kneške Ravne s 143 mm in Soča s 140 mm. Iznad severozahoda Slovenije prek Trnovske planote proti jugozahodu na Kočevsko in del Bele krajine je segalo območje s padavinami nad 80 mm. Od 40 do 80 mm dežja je padlo na približno polovici Slovenije. Najmanj padavin je bilo v Portorožu in v precejšnjem delu Štajerske, kjer so namerili do 40 mm. Na Letališču Portorož so namerili 40 mm. Ponekod na Štajerskem padavine niso dosegle niti 30 mm, na primer v Staršah in na Letališču ER Maribor je padlo 26 mm, na Ptujju in v Mariboru 27 mm, v Laškem in Mislinji pa 29 mm.

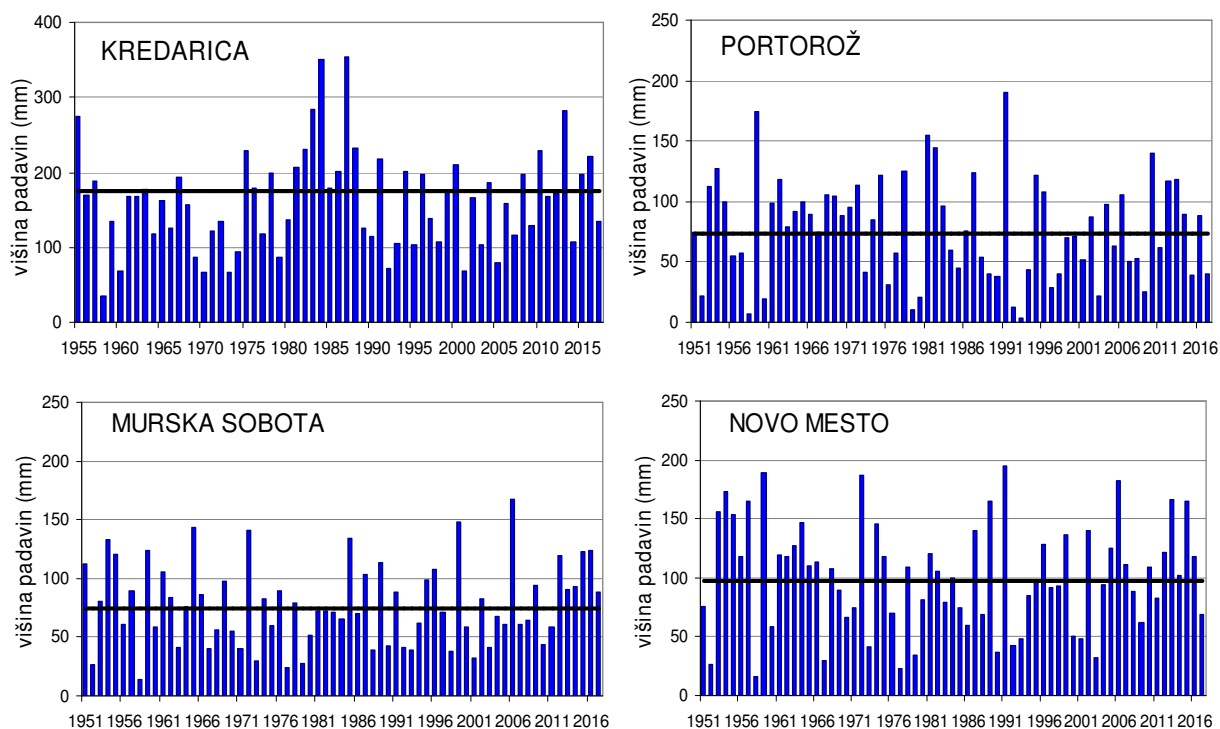


Slika 9. Prikaz porazdelitve padavin, maj 2017  
Figure 9. Precipitation, May 2017

Slika 10. Višina padavin maja 2017 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010  
 Figure 10. Precipitation amount in May 2017 compared with 1981–2010 normals

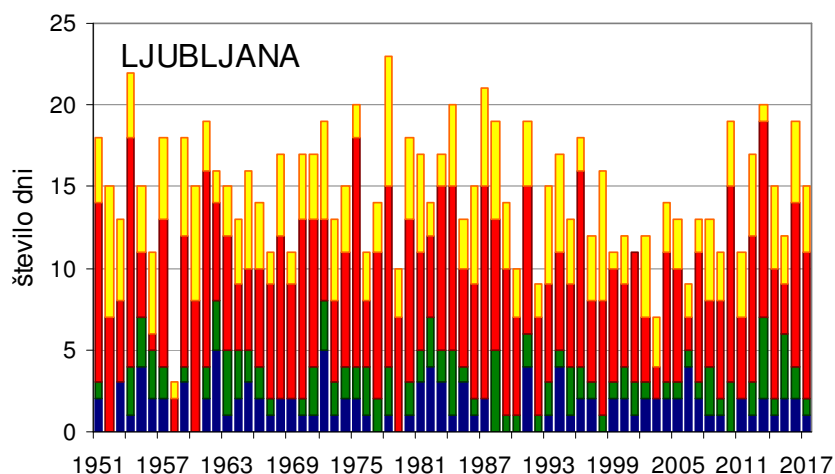


Padavin je bilo povsod manj kot v dolgoletnem povprečju, izjema je bila le Murska Sobota, kjer so dolgoletno povprečje presegli za 17 %. Največji primanjkljaj je bil v delu Štajerske, kjer je padlo le od 20 do 40 % dolgoletnega povprečja padavin. O manj kot 30 % dolgoletnega povprečja padavin so poročali v Mislinji, Staršah, Mariboru in Laškem, pod 40 % pa so bile padavina na precejšnjem številu merilnih mest na Štajerskem. Večina Slovenije je zabeležila od 40 do 80 % dolgoletnega povprečja; štiri petine so presegli v delu Pomurja, ponekod v Beli krajini in na manjšem območju južno od Ljubljane.

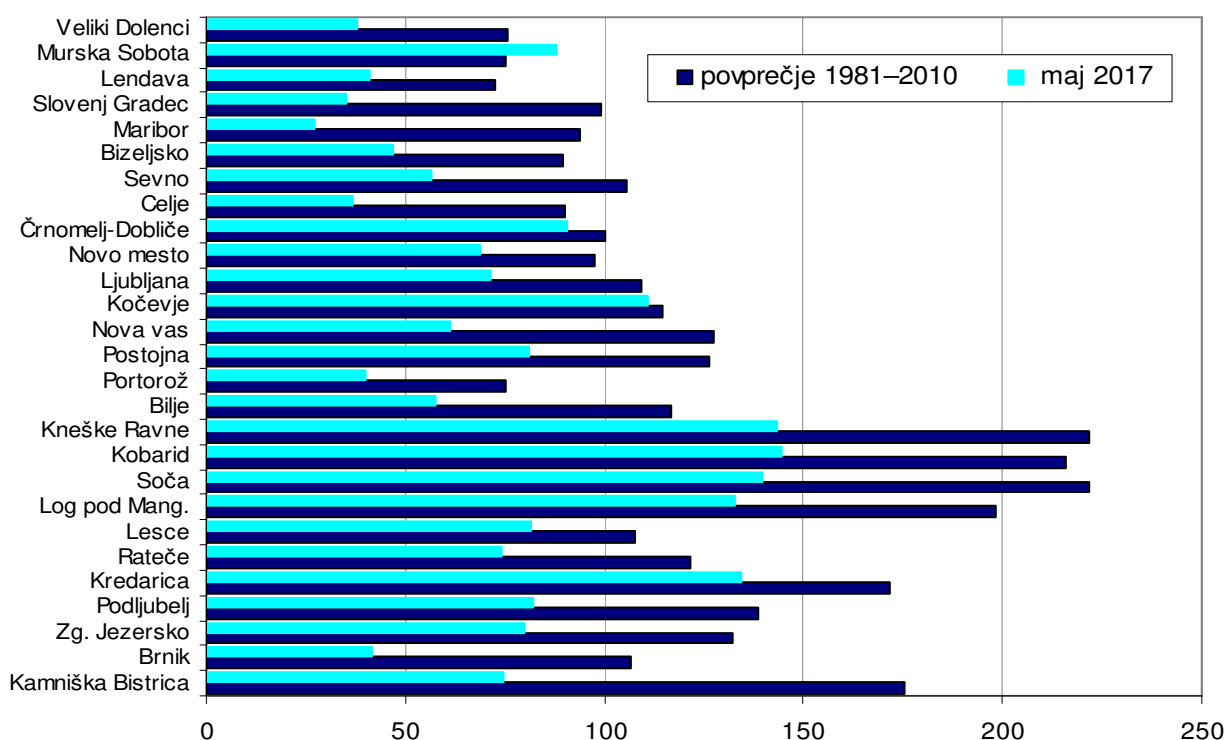


Slika 11. Padavine v maju in povprečje obdobja 1981–2010  
 Figure 11. Precipitation in May and the mean value of the period 1981–2010

Dnevi s padavinami so bili maja dokaj pogosti, čeprav je bilo dežja manj kot v dolgoletnem povprečju. Na Kredarici in Zgornjem Jezerskem je bilo po 13 dni s padavinami vsaj 1 mm, v Kočevju, Kobaridu in Kneških Ravnah je bilo po 12 takih dni, po 11 jih je bilo v Lescah, Kamniški Bistrici, Ljubljani in na Brniku.



Slika 12. 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 12. 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)

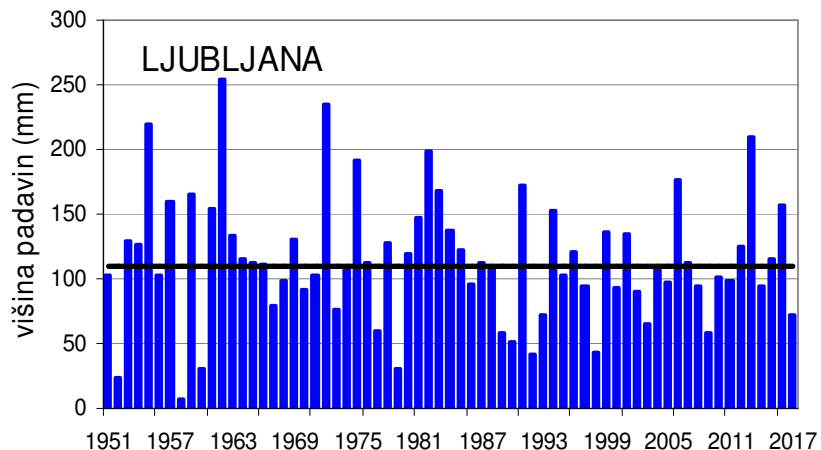


Slika 13. Mesečna višina padavin v mm maja 2017 in povprečje obdobja 1981–2010  
 Figure 13. Monthly precipitation amount in May 2017 and the 1981–2010 normals



Slika 14. Polž na listih navadnega česmina, 26. maj 2017 (foto: Iztok Sinjur)  
 Figure 14. Snail on leaves of Berberis vulgaris, 26 May 2017 (Photo: Iztok Sinjur)

Maja je bilo v Ljubljani 72 mm padavin, kar je 66 % 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, 210 mm maja 2013, 199 mm pa maja 1982.



Slika 15. Padavine v maju in povprečje obdobja 1981–2010  
Figure 15. Precipitation in May and the mean value of the period 1981–2010

Ker je prostorska porazdelitev padavin bolj spremenljiva kot temperaturna, smo vključili tudi podatke nekaterih merilnih postaj, ki ležijo na območjih, kjer je padavin običajno veliko ali malo. Snežne odeje maja niso zabeležili na nobeni izmed teh postaj.

Preglednica 1. Mesečni meteorološki podatki, maj 2017  
Table 1. Monthly meteorological data, May 2017

Postaja	NV	Padavine in pojavi		
		RR	RP	SD
Kamniška Bistrica	601	75	43	11
Brnik	384	42	39	11
Zgornje Jezersko	740	80	60	13
Log pod Mangrtom	648	133	67	9
Soča	487	140	63	9
Kobarid	263	145	67	12
Kneške Ravne	752	143	65	12
Nova vas	722	61	48	10
Sevno	545	57	54	10
Breginj	557	182	78	
Lendava	190	41	57	10
Veliki Dolenci	308	38	50	8



LEGENDA:

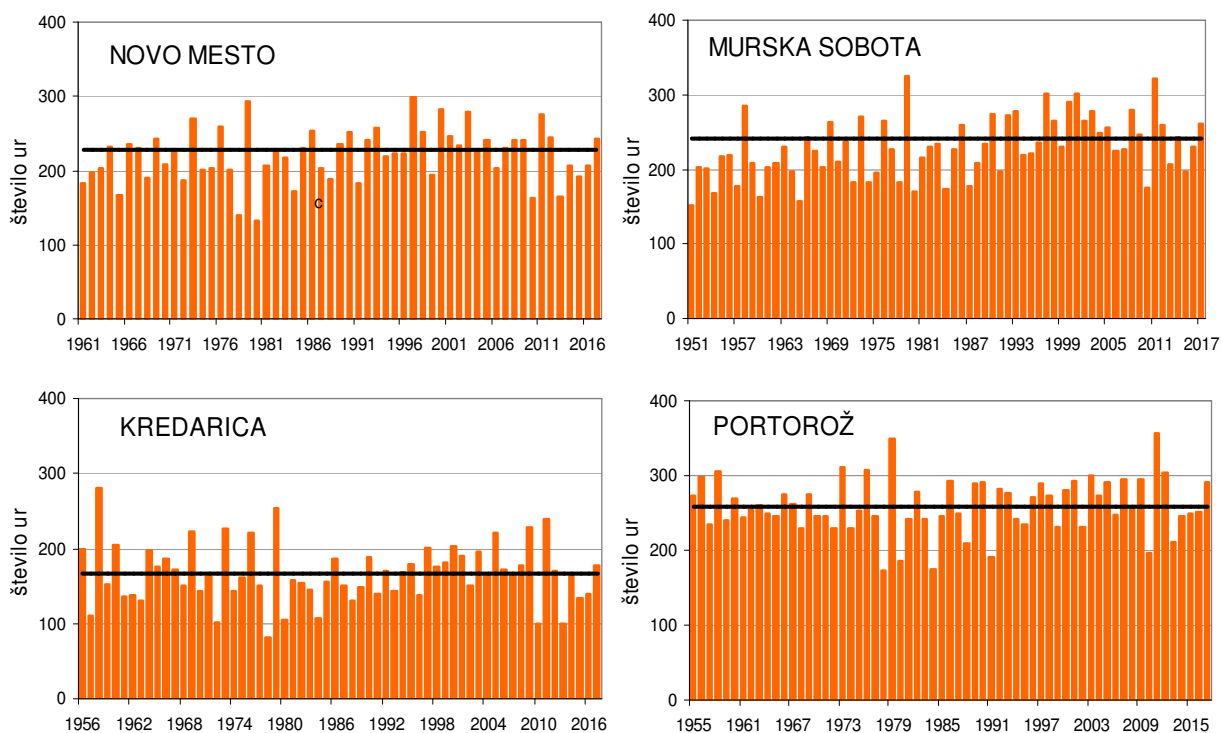
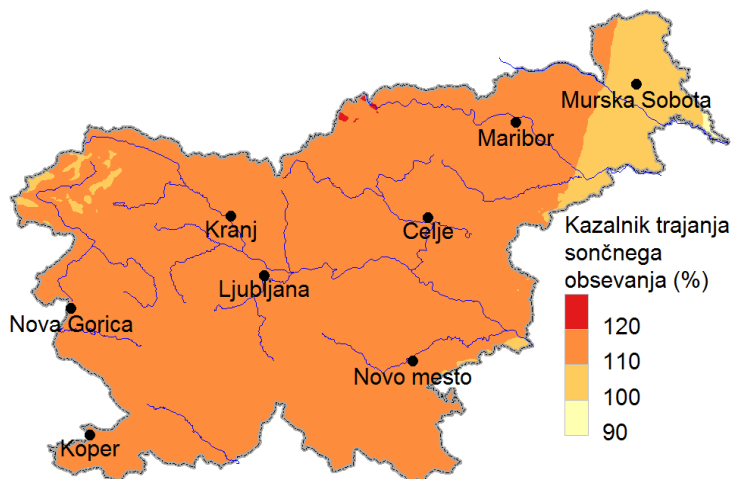
RR – višina padavin (mm)  
RP – višina padavin v % od povprečja  
SD – število dni s padavinami  $\geq 1$  mm

LEGEND:

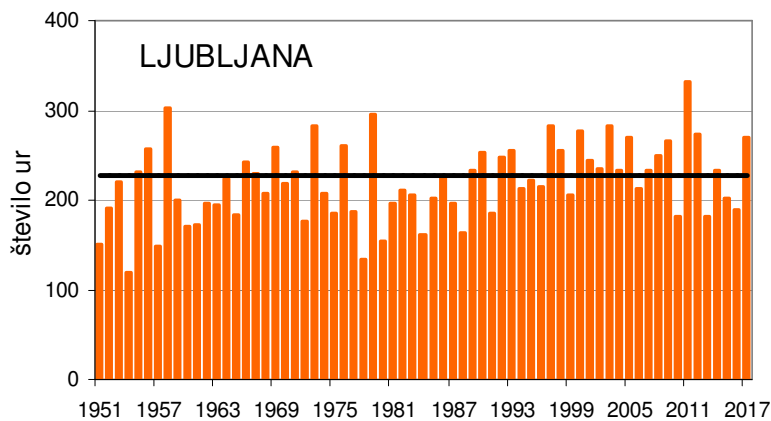
RR – precipitation (mm)  
RP – precipitation compared to the normals  
SD – number of days with precipitation

Na sliki 16 je shematsko prikazano majsko trajanje sončnega obsevanja v primerjavi z dolgoletnim povprečjem. Sončnega obsevanja je bilo z izjemo Lendave več kot običajno. Ponekod na severovzhodu Slovenije in v visokogorju Julijcev je bil presežek nad dolgoletnim povprečjem do 10 %, v veliki večini države pa je bilo od 10 do 20 % več sončnega vremena kot običajno.

Slika 16. Trajanje sončnega obsevanja maja 2017 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010  
 Figure 16. Bright sunshine duration in May 2017 compared with 1981–2010 normals



Slika 17. Trajanje sončnega obsevanja  
 Figure 17. Sunshine duration



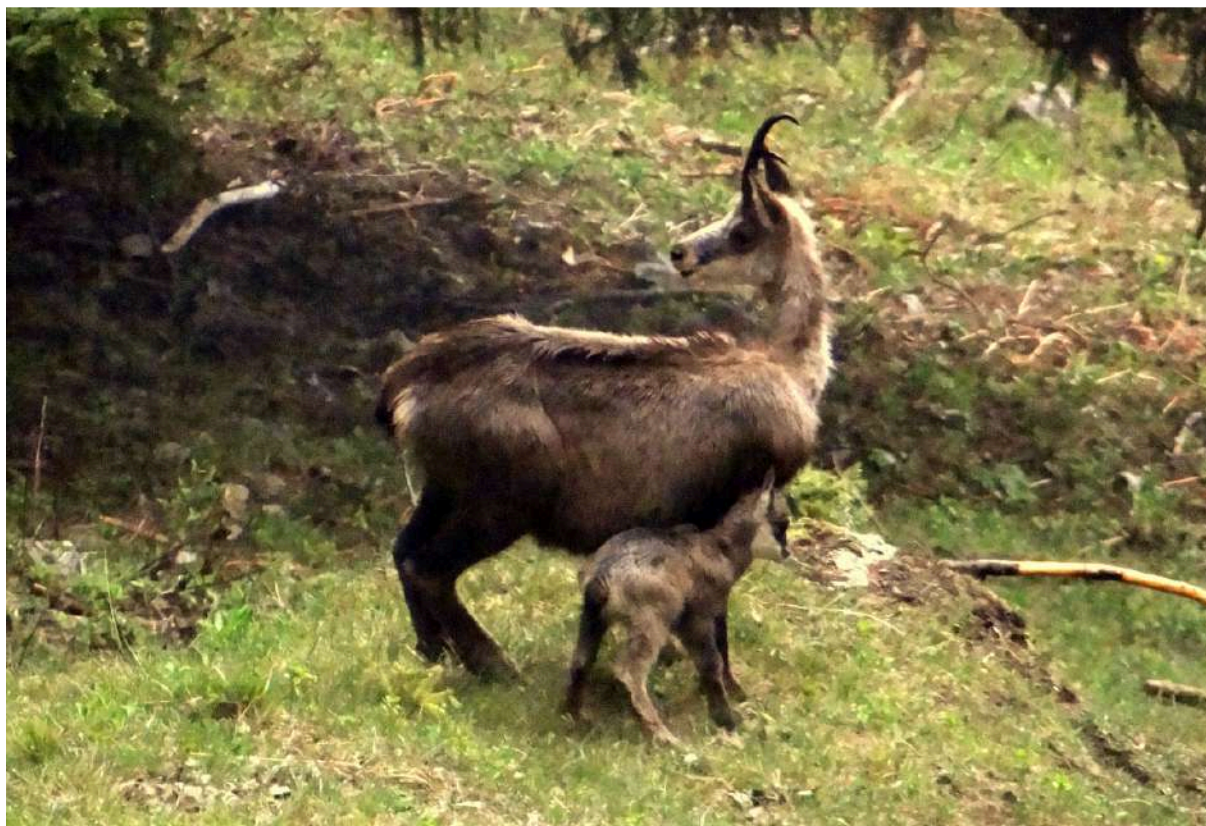
Slika 18. Število ur sončnega obsevanja v maju in povprečje obdobja 1981–2010  
 Figure 18. Bright sunshine duration in hours in May and the mean value of the period 1981–2010



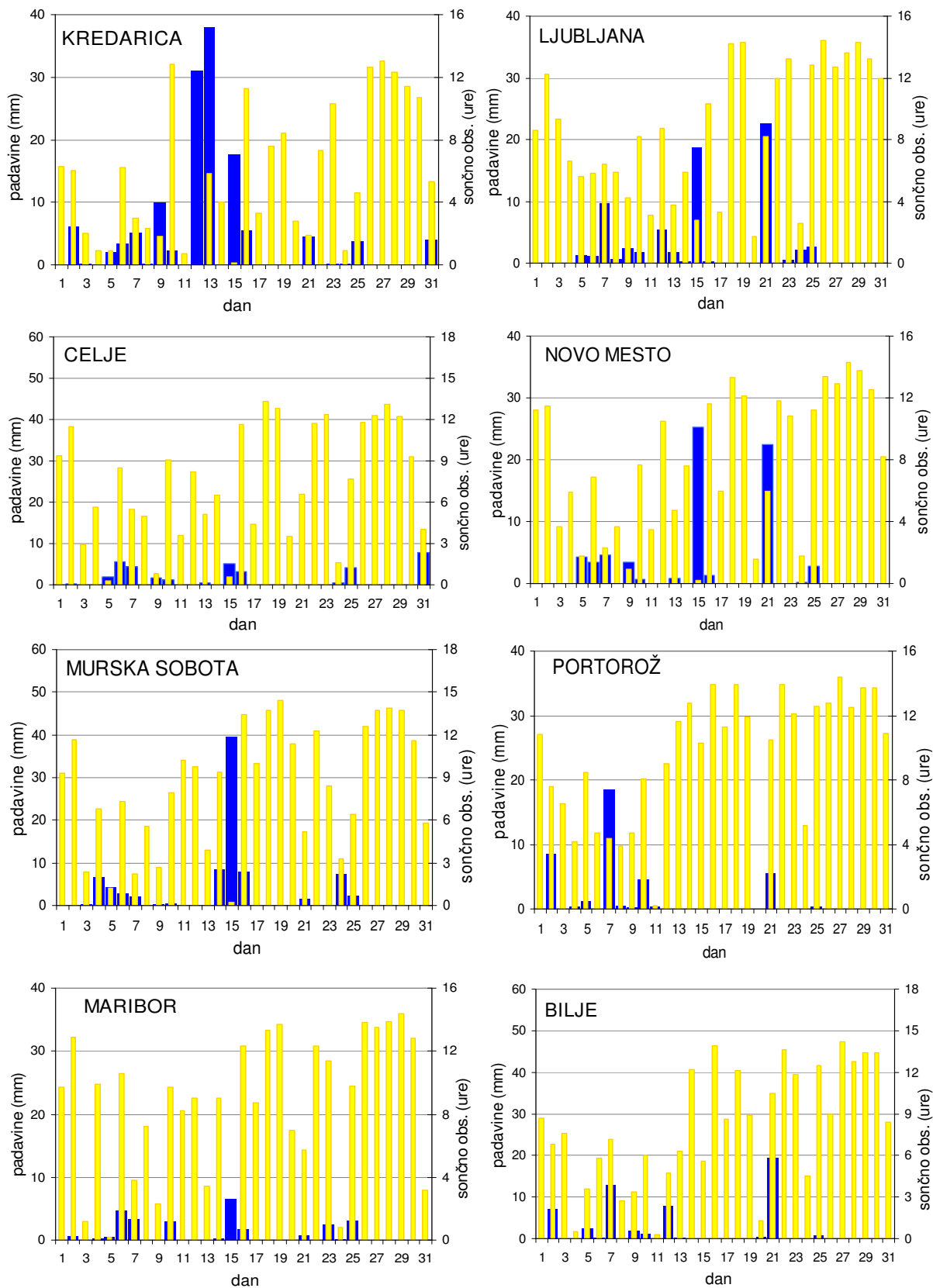
Slika 19. Gozdovi so zgodaj ozeleneli, vas Rožnik in Krim (1107 m) v ozadju, 2. maj 2017 (foto: Iztok Sinjur)  
Figure 19. The forests were green early in the season, Village Rožnik and Krim in the background, 2 May 2017 (Photo: Iztok Sinjur)

V Ljubljani je sonce sijalo 270 ur, kar je 19 % nad dolgoletnim povprečjem. Največ sončnega vremena, in sicer 332 ur, je bilo maja 2011, po trajanju sončnega obsevanja izstopajo tudi maj 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 je bilo 291 ur sončnega vremena, kar je 12 % nad dolgoletnim povprečjem. V Murski Soboti je bilo 260 ur sončnega obsevanja, kar je 8 % nad dolgoletnim povprečjem. Na Kredarici je letošnji maj s 176 urami sončnega vremena za 6 % presegl dolgoletno povprečje. V Novem mestu so z 243 urami presegl običajno osončenost za 10 %.



Slika 20. Samica gamsa z mladičem, Peca, 15. maj 2017 (foto: Aljoša Beloševič)  
Figure 20. Chamois, Peca, 15 May 2017 (Photo: Aljoša Beloševič)

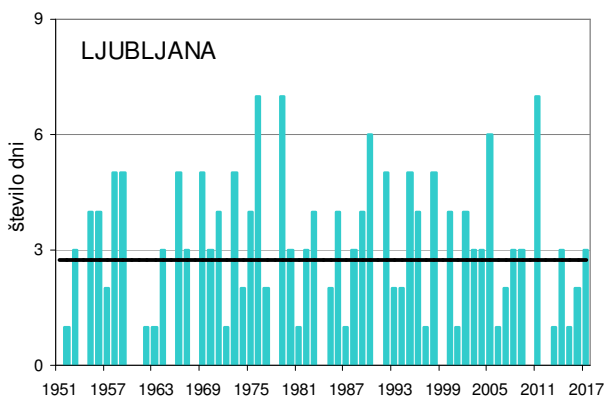


Slika 21. Dnevne padavine (modri stolpci) in sončno obsevanje (rumeni stolpci) maja 2017 (Opomba: 24-urno višino padavin merimo vsak dan ob 7. uri po srednjeevropskem času in jo pripišemo dnevni meritvi)  
 Figure 21. Daily precipitation (blue bars) in mm and daily bright sunshine duration (yellow bars) in hours, May 2017



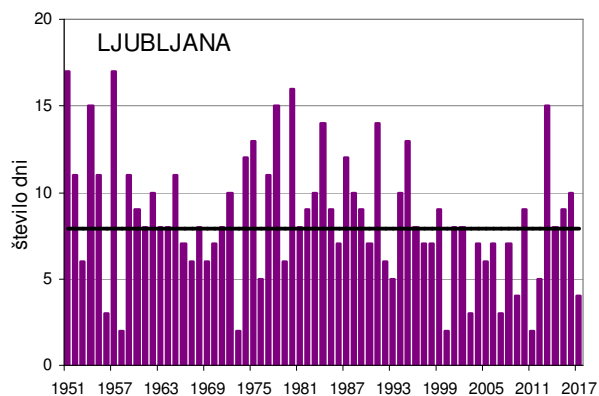
Na sliki 21 so podane dnevne padavine in trajanje sončnega obsevanja za nekaj krajev po Sloveniji.

Jasen je dan s povprečno oblačnostjo pod eno petino. Največ jasnih dni je bilo na Bizeljskem in v Črnomlju, zabeležili so jih po 7. Brez jasnega dneva je maj 2017 minil na Kredarici. V prestolnici so bili 3 taki dnevi, kar je toliko kot v dolgoletnem povprečju. Maja 2011, 1976 in 1979 so poročali o sedmih takih dnevih, od sredine minulega stoletja pa je 12 majev minilo brez jasnega dneva.



Slika 22. Število jasnih dni v maju in povprečje obdobja 1981–2010

Figure 22. Number of clear days in May and the mean value of the period 1981–2010



Slika 23. Število oblačnih dni v maju in povprečje obdobja 1981–2010

Figure 23. Number of cloudy days in May and the mean value of the period 1981–2010

Oblačni so dnevi s povprečno oblačnostjo nad štiri petine. Največ oblačnih dni je bilo na Kredarici, in sicer 10, v Kočevju so poročali o 8 takih dnevih. Na Obali in v Ratečah so imeli po 5 oblačnih dni. V Ljubljani so bili 4 oblačnih dnevi, kar je štiri dni pod dolgoletnim povprečjem. Kar 17 oblačnih dni je bilo v majih 1951 in 1957, po dva taka dneva so v Ljubljani imeli v majih 1958, 1973, 2000 in 2011.

Povprečna oblačnost je bila največja na Kredarici, v povprečju so oblaki prekrivali 6,6 desetini neba. Na Obali je bila povprečna oblačnost najmanjša, znašala je le 4,4 desetine.



Slika 24. Nevihтна celica nad Velikimi Laščami in okolico Grosupljega, 14. maj 2107 (foto: Iztok Sinjur)

Figure 24. A storm cell over Velike Lašče, 14 May 2017 (Photo: Iztok Sinjur)

Preglednica 2. Mesečni meteorološki podatki, maj 2017  
 Table 2. Monthly meteorological data, May 2017

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	1,6	21,6	8,7	28,3	30	3,5	4	0	7	67	240	113	5,3	6	6	81	75	11	2	0	0	0	0		
Kredarica	2514	1,8	0,9	4,5	-0,5	12,0	29	-6,8	2	17	0	565	177	106	6,6	10	0	134	78	13	6	19	31	282	13	751,3	5,6
Rateče-Planica	864	12,7	1,2	19,8	5,6	27,4	31	0,3	3	0	5	140	217	113	5,3	5	5	74	61	7	3	0	0	0	0	919,7	10,6
Bilje	55	17,4	0,7	23,7	11,5	28,9	28	3,4	1				250	112				58	49	7		1	0	0	0		
Letališče Portorož	2	17,6	0,7	23,2	12,2	28,4	31	5,1	1	0	13	8	291	112	4,4	5	6	40	53	5	4	0	0	0	0	1016,0	13,9
Postojna	533	14,2	0,8	20,5	7,6	26,0	28	1,0	3	0	5	98	238	114	5,5	7	4	81	64	9	4	5	0	0	0		
Kočevje	468	14,0	0,7	21,8	7,7	29,5	30	1,5	1	0	8	85			6,0	8	3	111	97	12	3	3	0	0	0		
Ljubljana	299	16,9	1,1	22,7	11,2	30,2	30	5,2	10	0	9	17	270	119	5,5	4	3	72	66	11	5	2	0	0	0	981,8	12,8
Bizeljsko	170	16,6	0,8	23,1	10,2	30,7	31	5,0	11	0	12	37			4,9	6	7	47	52	7	3	4	0	0	0		12,8
Novo mesto	220	16,5	1,0	22,6	9,9	30,7	30	4,7	6	0	10	26	243	106	5,1	6	5	69	71	8	5	1	0	0	0	991,8	13,2
Črnomelj	196	16,9	1,2	23,6	9,8	30,8	31	3,5	6	0	11	25			5,0	6	7	91	91	9	4	0	0	0	0		13,4
Celje	240	15,8	0,9	22,7	9,0	30,8	30	3,1	3				231	107				37	41	9		1					
Maribor	275	16,8	1,0	23,3	9,9	29,9	30	3,2	11	0	12	37	264	115	6,0	7	1	27	29	7	5	0	0	0	0		
Slovenj Gradec	452	14,9	1,2			29,0	30						247	117				35	36	9		0	0	0	0		
Murska Sobota	188	16,4	0,7			29,9	30						260	108				88	117	10		1	0	0	0		

## LEGENDA:

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

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

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

Preglednica 3. Dekadna povprečna, maksimalna in minimalna temperatura zraka, maj 2017  
 Table 3. Decade average, maximum and minimum air temperature, May 2017

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	13,7	19,0	20,8	9,0	5,1	7,3	0,5	19,0	24,2	27,6	13,7	9,9	11,8	8,4	19,9	26,0	28,4	13,7	11,2	12,3	9,8			
Bilje	13,2	19,7	22,3	8,6	3,4			18,2	23,8	27,9	12,3	9,3			20,4	27,2	28,9	13,5	11,0					
Postojna	10,3	16,8	19,8	4,7	1,0	3,8	0,5	15,0	20,7	24,1	8,9	3,6	7,7	3,0	17,0	23,6	26,0	9,2	6,3	8,3	5,8			
Kočevje	10,8	18,2	20,5	5,1	1,5	4,3	-0,5	14,9	22,1	25,5	8,4	4,9	7,3	4,0	16,0	24,9	29,5	9,3	5,5	8,4	4,4			
Rateče	8,8	15,5	19,0	2,8	0,3	0,6	-2,6	12,9	19,5	23,0	6,7	1,0	4,5	-1,4	16,0	23,9	27,4	7,1	3,4	4,3	0,2			
Lesce	11,2	17,7	21,2	5,5	3,5	3,5	1,0	15,9	21,9	25,2	9,7	3,9	8,4	3,0	18,1	24,9	28,3	10,6	8,0	8,9	5,8			
Slovenj Gradec	11,2							15,9	22,3	25,7	9,2	3,0			17,4	24,7	29,0	9,5	4,6					
Brnik	11,4	17,8	20,8	5,4	2,0			15,9	22,0	25,7	9,7	6,1			18,4	25,1	29,4	10,0	6,7					
Ljubljana	13,2	18,9	21,1	8,1	5,2	5,1	0,6	17,3	22,8	26,6	12,4	10,3	8,0	4,8	20,0	26,0	30,2	13,1	10,2	9,5	5,9			
Novo mesto	12,7	18,7	21,4	7,2	4,7	5,6	2,8	17,1	23,3	26,7	10,9	6,3	9,2	5,3	19,2	25,5	30,7	11,6	8,1	10,0	6,3			
Črnomelj	13,7	20,0	23,6	7,1	3,5	5,0	1,0	18,0	24,4	27,6	11,1	6,0	7,9	3,0	18,9	26,1	30,8	11,3	7,5	8,8	5,0			
Bizeljsko	12,7	18,6	21,6	8,4	6,1			17,8	24,3	27,6	10,7	5,0			18,9	26,0	30,7	11,5	9,0					
Celje	12,1	18,8	21,9	6,2	3,1			17,0	23,1	26,7	10,1	5,7			18,2	26,0	30,8	11,6	6,3					
Starše	13,5	18,7	23,0	7,5	4,1	5,8	0,5	18,5	24,1	28,0	11,9	8,8	9,2	6,5	19,1	26,1	32,0	11,8	8,1	10,5	6,5			
Maribor	12,8	19,8	24,0	6,2	3,5	5,2	1,7	18,0	24,8	28,5	10,4	3,2	8,6	1,4	19,5	25,2	29,9	12,7	9,1	10,8	7,1			
Murska Sobota	12,7							17,7	23,2	26,9	10,8	4,3			18,5	24,7	29,9	11,4	8,8					
Veliki Dolenci	12,9	17,6	21,2	8,6	2,5	7,1	1,8	17,6	22,3	26,1	11,8	8,8	9,4	4,0	18,8	23,6	29,0	12,3	8,6	10,2	6,8			

## 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 2017  
 Table 4. Precipitation amount and number of rainy days, May 2017

Postaja	Padavine in število padavinskih dni								
	I.		II.		III.		M		od 1. 1. 2017
	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.	RR
Portorož	33,7	7	0,3	1	5,9	2	39,9	10	319
Bilje	28,0		8,6		20,9				
Postojna	27,0	6	9,7	3	44,5	3	81,2	12	555
Kočevje	30,7	6	14,1	3	66,3	4	111,1	13	414
Rateče	11,7	5	51,3	5	11,2	3	74,2	13	440
Lesce	21,0	6	55,9	4	4,4	3	81,3	13	434
Slovenj Gradec	8,7		8,2		18,4		35,3		
Brnik	20,2	5	11,5	5	9,9	3	41,6	13	383
Ljubljana	17,2	6	26,5	5	27,9	4	71,6	15	429
Sevno	22,5	5	12,5	3	21,6	3	56,6	11	254
Novo mesto	16,4	5	27,3	3	25,3	3	69,0	11	257
Črnomelj	40,0	5	5,3	2	45,5	2	90,8	9	370
Bizeljsko	16,8	4	27,9	3	2,1	2	46,8	9	238
Celje	15,4		9,0		12,2				
Starše	12,2	7	2,5	1	7,8	3	22,5	11	194
Maribor	12,2	6	8,5	3	6,6	4	27,3	13	182
Murska Sobota	17,0		58,4		12,5				
Veliki Dolenci	6,4	4	17,9	3	13,8	3	38,1	10	147



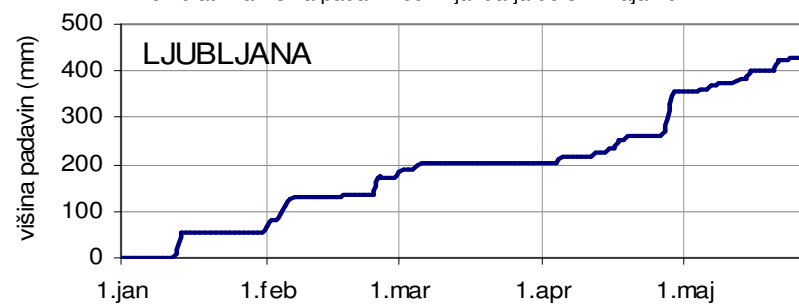
## LEGENDA:

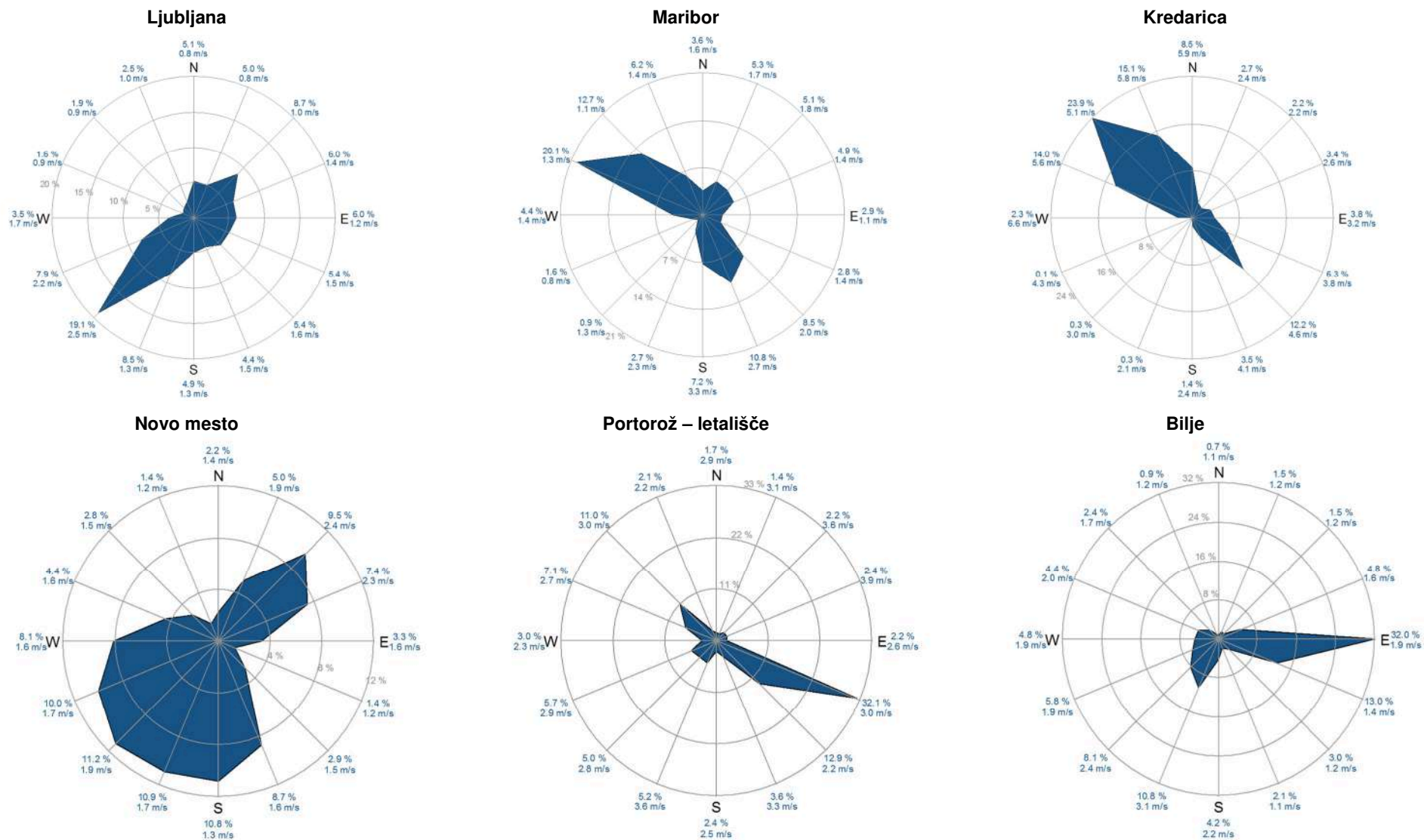
- I., II., III., M – dekade in mesec  
 RR – višina padavin (mm)  
 p.d. – število dni s padavinami vsaj 0,1 mm  
 od 1. 1. 2017 – letna vsota padavin do tekočega meseca (mm)

## 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. 2017 – total precipitation from the beginning of this year (mm)

Kumulativna višina padavin od 1. januarja do 31. maja 2017





Slika 25. Vetrovne rože, maj 2017

Figure 25. Wind roses, May 2017

Vetrovne rože, ki prikazujejo pogostost vetra po smereh, so izdelane za šest krajev (slika 25) 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. V Biljah je vzhodnik z vzhodjugovzhodnikom pihal v 45 %, jugozahodnik s sosednjima smerema pa v četrtini terminov.

V Ljubljani je severovzhodnik s sosednjima smerema pihal v petini primerov, jugozahodnik s sosednjima smerema pa v 35 %. Na Kredarici je severozahodnik s sosednjima smerema pihal v 53 %, jugovzhodnik s sosednjima smerema pa v 22 %.

V Mariboru je zahodseverozahodnik s sosednjima smerema pihal v 39 %, jugjugovzhodnik s sosednjima smerema pa v 26 %. V Novem mestu so pogosto pihali zahodnik, zahodjugozahodnik, jugozahodnik, jugjugozahodnik, južni in jugjugovzhodni veter, skupno v 62 % vseh primerov, severovzhodnik s sosednjima smerema pa v 22 % vseh primerov.

Preglednica 5. Odstopanja desetdnevni in mesečni vrednosti nekaterih parametrov od povprečja 1981–2010, maj 2017

Table 5. Deviations of decade and monthly values of some parameters from the average values 1981–2010, May 2017

Postaja	Temperatura zraka				Padavine				Sončno obsevanje			
	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M
Portorož	-1,6	1,9	1,7	0,7	123	1	24	53	81	118	132	112
Bilje				0,7				49	77	104	145	112
Postojna	-1,4	1,7	2,6	0,8	58	26	96	64	80	114	139	114
Kočevje	-1,4	1,2	1,4	0,7	79	39	156	97				
Rateče	-1,0	1,3	3,2	1,2	28	143	25	61	98	97	137	113
Lesce	-0,8	2,1	3,2	1,6	54	184	11	75	83	109	137	113
Brnik	-1,3	1,3	2,7	1,3	57	38	25	39				
Ljubljana	-1,0	1,3	3,0	1,1	46	90	63	66	109	93	147	119
Novo mesto	-1,3	1,3	2,5	1,0	56	77	71	71	81	98	133	106
Črnomelj	-0,8	1,7	1,7	1,2	118	17	125	91				
Bizeljsko	-1,7	1,8	2,1	0,8	61	86	6	52				
Starše	-0,7	2,6	2,4	1,4	48	8	23	25				
Maribor	-1,6	2,0	2,6	1,0	47	23	20	29	95	116	129	115
Murska Sobota				0,7				117	76	128	118	108
Veliki Dolenci	-1,0	2,2	2,6	1,3	28	65	50	50				108

#### LEGENDA:

Temperatura zraka – odklon povprečne temperature zraka na višini 2 m od povprečja 1981–2010 (°C)  
 Padavine – padavine v primerjavi s povprečjem 1981–2010 (%)  
 Sončne ure – trajanje sončnega obsevanja v primerjavi s povprečjem 1981–2010 (%)  
 I., II., III., M – tretjine in mesec

#### LEGEND:

Temperatura zraka – mean temperature anomaly (°C)  
 Padavine – precipitation compared to the 1981–2010 normals (%)  
 Sončne ure – bright sunshine duration compared to the 1981–2010 normals (%)  
 I., II., III., M – thirds and month

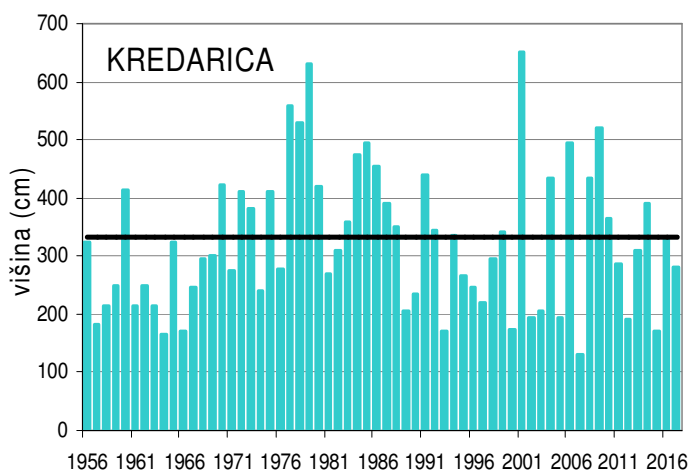
Prva tretjina maja je bila hladnejša od dolgoletnega povprečja, odkloni so bili v mejah od -0,5 do -2,0 °C. Padavine so maja običajno razporejene neenakomerno, na večini merilnih postaj je padavin primanjkovalo, ponekod niso dosegli niti tretjine dolgoletnega povprečja, bile pa so tudi izjeme, kjer je bilo padavin več kot v dolgoletnem povprečju, med kraji z obilnejšimi padavinami od dolgoletnega povprečja sta bila Portorož in Črnomelj. Sončnega vremena je večinoma primanjkovalo, ponekod je sonce sijalo kar četrtino manj časa kot običajno, v Slovenj Gradcu in Ljubljani pa je bilo za desetino več sončnega vremena kot v dolgoletnem povprečju.



Slika 26. Kratkotrajen zimski pridih po prehodu hladne fronte, Lepa Komna (1600 m), 10. maj 2017 (foto: Iztok Sinjur)  
Figure 26. Lepa Komna, 10 May 2017 (Photo: Iztok Sinjur)

Osrednja tretjina maja je bila toplejša od dolgoletnega povprečja, odkloni so bili med 1 in 2,6 °C. V osrednjem delu meseca je bila porazdelitev padavin še bolj naključna, v Lescah je na primer padlo kar 184 % dolgoletnega povprečja, v Ratečah je bil presežek 43 %, velika večina merilnih postaj pa je namerila manj padavin kot običajno; na Obali in v Staršah ni bilo omembe vrednih padavin. V Ratečah, Ljubljani in Novem mestu so za dolgoletnim povprečjem trajanja sončnega obsevanja nekoliko zaostajali, a zaostanek nikjer ni presegel desetine dolgoletnega povprečja, drugod je bilo več sončnega vremena kot običajno, v Prekmurju je sonce sijalo dobro četrtno več časa kot običajno.

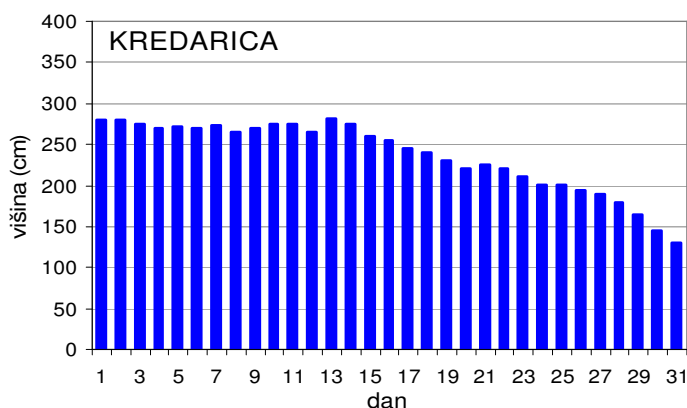
V zadnji tretjini maja so bili odkloni povprečne temperature med 1,7 in 3,2 °C. Padavine so bile tudi v zadnji tretjini meseca zelo neenakomerno porazdeljene, v Kočevju so dolgoletno povprečje presegli za dobro polovico, v Črnomlju pa za četrtno. V pretežnem delu države so za dolgoletnim povprečjem padavin opazno zaostajali, ponekod ni padla niti desetina dolgoletnega povprečja padavin. Sonce je povsod sijalo več časa kot običajno, v Prekmurju je bil presežek okoli petine, na Goriškem in v Ljubljani pa je sonce sijalo skoraj polovico več časa kot običajno.



Na Kredarici je snežna odeja 13. maja dosegla debelino 282 cm, zadnji dan meseca pa je bila debela le še 130 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, saj debelina ni presegla 130 cm. Med bolj zasnežene spadajo še maji 1979 (630 cm), 1977 (557 cm) in 1978 (529 cm) ter 2009 (520 cm). Malo snega je bilo v majih 1964 (166 cm), 1966 in 1993 ter 2015 (v vseh treh majih 170 cm), 2000 (175 cm) ter 1957 (183 cm).

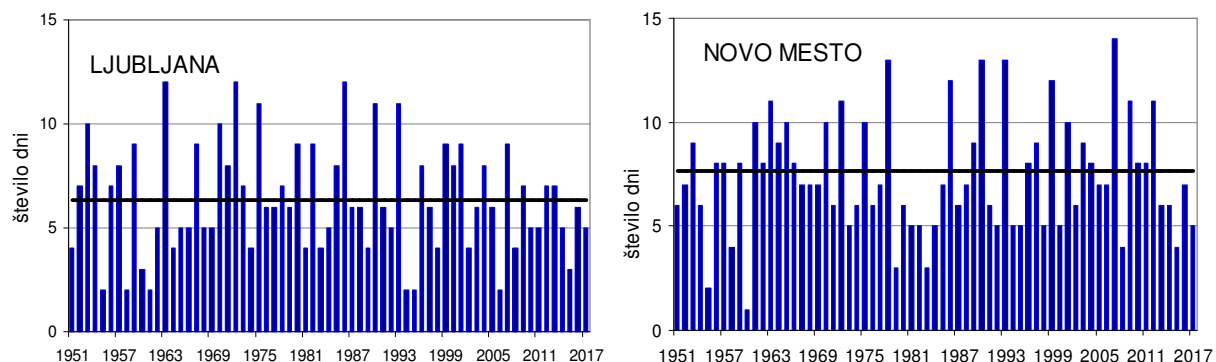
Slika 27. Največja višina snega v maju  
Figure 27. Maximum snow cover depth in May

V nižinski svet v notranjosti države lahko ob zelo močnih prodorih hladnega zraka res izjemoma prinese kakšno snežinko. Maja 2017 snežne odeje po nižinah ni bilo. V Ljubljani so snežno odejo maja nazadnje zabeležili leta 1985.



Slika 28. Dnevna višina snežne odeje, maj 2017  
Figure 28. Daily snow cover depth, May 2017

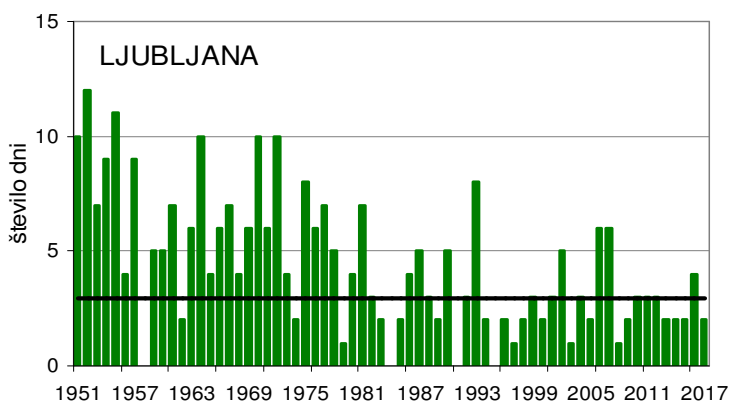
Število dni z nevihto maja hitro narašča in doseže vrh junija in julija. Največ dni z nevihto ali grmenjem je bilo na Kredarici, in sicer 6, dan manj pa v Ljubljani, Novem mestu in Mariboru. Na prikazanih postajah so za dolgoletnim povprečjem zaostajali.



Slika 29. Število dni z zabeleženim grmenjem ali nevihto v maju  
Figure 29. Number of days with thunderstorms in May

Na Kredarici so zabeležili 19 dni, ko so jih vsaj nekaj časa ovijali oblaki. Drugod so bili dnevi z opaženo meglo redki oz. jih ni bilo. V Postojni so meglo opazili v 5 dneh, na Bizeljskem v 4, v Kočevju v 3.

Slika 30. Število dni z meglo v maju in povprečje obdobja 1981–2010  
Figure 30. Number of foggy days in May and the mean value of the period 1981–2010



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 spremen-

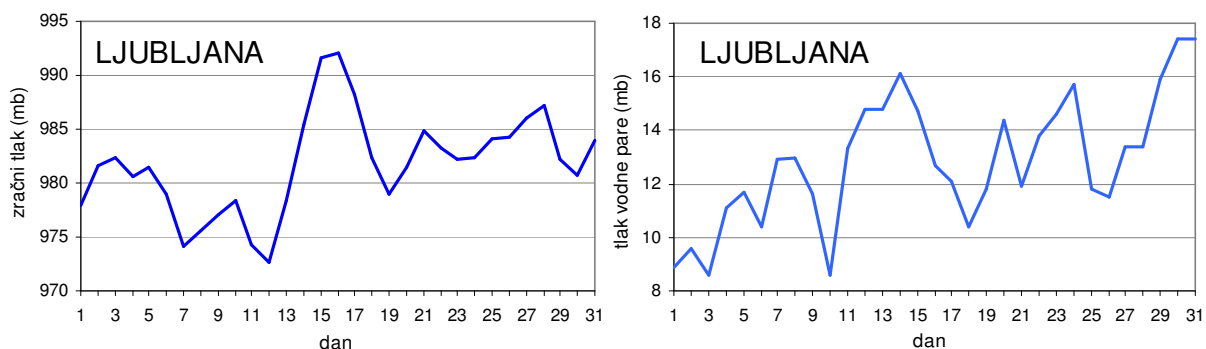


ljivi zastopanosti različnih vremenskih tipov ter spremembami v onesnaženosti zraka prispeva k manjšemu številu dni z opaženo meglo. V Ljubljani sta bila dva dneva z opaženo meglo, kar je dan manj od dolgoletnega povprečja; od sredine minulega stoletja so bili štirje maji brez opažene megle, maja 1952 pa je bilo 12 dni z meglo.



Slika 31. Toča, ki je prizadela Velike Lašče z okolico, 14. maj 2017 (foto: Tadej Marolt)  
Figure 31. Hail grains, Velike Lašče, 14 May 2017 (Photo: Tadej Marolt)

Na sliki 32 levo je prikazan potek povprečnega dnevnega zračnega tlaka v Ljubljani. Ni preračunan na morsk gladino, zato je nižji od tistega, ki ga dnevno objavljamo v medijih. Prvič se je zračni tlak spustil nizko 7. maja, dnevno povprečje je bilo 974,1 mb. Najnižje v maju 2017 se je spustil 12. dne, dnevno povprečje je bilo 972,6 mb. Sledilo je hitro naraščanje, 15. maja je bilo dnevno povprečje 991,6 mb, naslednji dan pa je bila z 992,0 mb dosežena najvišja vrednost meseca.



Slika 32. Potek povprečnega zračnega tlaka in povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare, maj 2017  
Figure 32. Mean daily air pressure and the mean daily vapour pressure, May 2017

Na sliki 32 desno je prikazan potek povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare v Ljubljani. Povprečni tlak vodne pare je v prvih dneh meseca nizek, 3. maja se je spustil na 8,6 mb, kar je bila najnižja vrednost v maju 2017, enako nizko se je spustil tudi 10. maja. Sledil je hiter porast in 14. dne je bil delni tlak vodne pare 16,1 mb. Največ vlage je bilo v zraku zadnja dva dneva meseca, delni tlak se je povzpел na 17,4 mb.

## SUMMARY

The average temperature in May was above the normlas, anomaly was between 0.5 and 1.5 °C.

In the Upper Soča region precipitation mostly exceeded 120 mm, in Breginj with its surroundings precipitation exceeded 160 mm, and in Breginj 182 mm fell. In areas from the northwest of Slovenia

over Trnovo plateau to the south-west to Kočevje and part of Bela Krajina, the precipitation exceeded 80 mm. From 40 to 80 mm of rain fell on about half of Slovenia. The least precipitation, up to 40 mm, occurred in Portorož and in a significant part of Štajerska. In some places in Štajerska, less than 30 mm fell.

With the exception of Murska Sobota, precipitation was below the normals, the biggest deficit was in the part of Štajerska, where only 20 to 40 % of the long-term average of precipitation fell. Most of Slovenia reported 40 to 80 % of precipitation compared to the long-term average; while four fifths of the normals were exceeded in the part of Pomurje, in some places in Bela Krajina and in a smaller area south of Ljubljana.

With the exception of Lendava, in May there was more sunny weather in Slovenia than usual, in some places in the north-eastern part of Slovenia and in the highlands of the Julian Alps, the surplus was above the long-term average of up to 10 %, while in the vast majority of the country reported 10 to 20 % more sunny weather than usual.

On Kredarica snow cover depth reached 282 cm on 13 May.



Slika 33. V središču Ljubljane, 6. maj 2017 (foto: Iztok Sinjur)  
 Figure 33. In the centre of Ljubljana, 6 May 2017 (Photo: Iztok Sinjur)

### 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 $\geq 1$ mm
<b>DT</b>	– day in the month	<b>SN</b>	– number of days with thunderstorm and thunder
<b>TAM</b>	– absolute monthly temperature minimum (°C)	<b>SG</b>	– number of days with fog
<b>SM</b>	– number of days with min. air temperature $< 0$ °C	<b>SS</b>	– number of days with snow cover at 7 a. m.
<b>SX</b>	– number of days with max. air temperature $\geq 25$ °C	<b>SSX</b>	– maximum snow cover depth (cm)
<b>TD</b>	– number of heating degree days	<b>P</b>	– average pressure (hPa)
<b>OBS</b>	– bright sunshine duration in hours	<b>PP</b>	– average vapor pressure (hPa)
<b>RO</b>	– % of the normal bright sunshine duration		

## RAZVOJ VREMENA V MAJU 2017 Weather development in May 2017

Janez Markošek

*1. maj*

### ***Delno jasno, proti večeru od zahoda pooblačitve s padavinami***

Nad zahodno Evropo je bilo ciklonsko območje z vremensko fronto, ki je zvečer in ponoči oplazila Slovenijo. V višinah je od severozahoda nad Alpe segalo jedro hladnega in vlažnega zraka (slike 1–3). Prevladovalo je sončno vreme, proti večeru se je od zahoda pooblačilo in v zahodni Sloveniji so bile zvečer že rahle krajevne padavine, ki so se širile proti vzhodu in sredi noči dosegle tudi severovzhodno Slovenijo, nato pa povsod ponehale. V vzhodni polovici Slovenije je bilo padavin zelo malo. Najvišje dnevne temperature so bile od 15 do 21 °C.

*2. maj*

### ***Na severozahodu pretežno oblačno, drugod delno jasno, jugozahodnik***

Naši kraji so bili na obrobju višinskega jedra hladnega zraka, ki je imelo središče severozahodno od nas. V višinah je pihal jugozahodni veter. V severozahodni Sloveniji je bilo zmerno do pretežno oblačno in povečini suho, drugod delno jasno. Ponekod je pihal južni do jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 15 do 21 °C.

*3. maj*

### ***Zmerno do pretežno oblačno, na severovzhodu dopoldne krajevne padavine***

Nad severno polovico Evrope je bilo obsežno območje visokega zračnega tlaka, nad južno pa območje enakomernega zračnega tlaka. Od juga je nad naše kraje pritekal vlažen zrak. Zmerno do pretežno oblačno je bilo, dopoldne in sredi dneva so bile v severovzhodni Sloveniji občasno rahle padavine. Najvišje dnevne temperature so bile od 16 do 20 °C.

*4.–5. maj*

### ***Spremenljivo do pretežno oblačno, občasno padavine, deloma plohe***

Nad Alpami in Balkanom je bilo plitvo ciklonsko območje. V višinah se je nad našimi kraji zadrževal vlažen zrak. Prvi dan je bilo spremenljivo oblačno. Zjutraj so bile krajevne plohe ob morju, nato so se pasovi ploh pomikali od jugozahoda proti severovzhodu. Ponekod je pihal zahodni do jugozahodni veter. Drugi dan je bilo spremenljivo do pretežno oblačno. V severovzhodni Sloveniji je deževalo, drugod so se pojavljale krajevne plohe, popoldne na Goriškem tudi nevihta. Ponekod je pihal severovzhodni veter. Razmeroma hladno je bilo, drugi dan so bile najvišje dnevne temperature od 10 do 16, na Primorskem do 19 °C.

*6.–7. maj*

### ***Pooblačitve in padavine, drugi dan popoldne krajevne plohe***

Plitvo ciklonsko območje se je iznad srednje Evrope pomikalo proti vzhodni Evropi. Vremenska motnja je ponoči prešla Slovenijo (slike 4–6). Prvi dan je bilo sprva pretežno jasno, čez dan se je od zahoda pooblačilo. Popoldne je pričelo deževati najprej v zahodni in severni Sloveniji, ponoči pa je deževalo

povsod. Do jutra je dež ponehal. Čez dan je bilo spremenljivo do pretežno oblačno, dopoldne je bilo suho vreme, popoldne so se pojavljale krajevne plohe. Največ dežja, okoli 20 mm, je padlo v jugozahodni Sloveniji. Najvišje dnevne temperature so bile od 17 do 23 °C.

8.–9. maj

***Spremenljivo do pretežno oblačno, krajevne padavine, deloma plohe***

Nad vzhodno Evropo je bilo ciklonsko območje, nad zahodno Evropo pa območje visokega zračnega tlaka. V višinah je od severa pritekal razmeroma vlažen zrak. Spremenljivo do pretežno oblačno je bilo, občasno so bile krajevne padavine, deloma plohe. Postopno je bilo hladneje, drugi dan so bile najvišje dnevne temperature od 14 do 20 °C.

10. maj

***Sprva pretežno oblačno, čez dan delne razjasnitve, jugozahodnik***

Nad srednjo Evropo in Balkanom je bilo šibko območje visokega zračnega tlaka. V višinah je s severozahodnimi vetrovi pritekal postopno bolj suh zrak. Sprva je bilo pretežno oblačno, na severnem Primorskem je padlo nekaj kapelj dežja. Čez dan se je delno zjasnilo, več oblačnosti je ostalo v hribovitem svetu. Zapihal je jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 14 do 19 °C.

11. maj

***Zmerno do pretežno oblačno, sprva na zahodu manjše padavine, na severovzhodu delno jasno***

Nad zahodno in delom srednje Evrope je bilo obsežno ciklonsko območje. Z jugozahodnimi vetrovi je nad naše kraje pritekal vlažen zrak. V severovzhodni Sloveniji je bilo delno jasno, drugod zmerno od pretežno oblačno. Zjutraj in dopoldne je ponekod v zahodni polovici Slovenije občasno rahlo deževalo. Najvišje dnevne temperature so bile od 15 do 21, v jugovzhodni Sloveniji do 23 °C.

12.–14. maj

***Spremenljivo, občasno pretežno oblačno, krajevne plohe in nevihte, ponekod jugozahodnik***

Nad zahodno in srednjo Evropo ter Balkanom je bilo plitvo ciklonsko območje. Zadnji dan je iznad jugozahodne Evrope proti srednji Evropi segalo območje visokega zračnega tlaka. Z vetrovi zahodnih smeri je nad naše kraje pritekal razmeroma vlažen zrak (slike 7–9). Spremenljivo do pretežno oblačno je bilo, občasno so se pojavljale krajevne padavine, deloma plohe in posamezne nevihte. Prva dva dni je ponekod pihal jugozahodni veter. Postopno je bilo topleje, zadnji dan so bile najvišje dnevne temperature od 20 do 27 °C.

15. maj

***Pretežno oblačno z občasnimi padavinami, na Primorskem suho***

Nad zahodno Evropo je bilo območje visokega zračnega tlaka, ki se je počasi širilo proti Alpam. Nad našimi kraji se je še zadrževal razmeroma vlažen zrak. Pretežno oblačno je bilo. Na Primorskem je bilo povečini suho, pihala je šibka burja. Drugod so bile ponoči in čez dan občasno rahle padavine. Največ dežja je padlo v severovzhodni Sloveniji. Najvišje dnevne temperature so bile od 17 do 20, na Primorskem do 25 °C.

16. maj

***Pretežno jasno, občasno ponekod zmerno oblačno, severovzhodnik, burja***

Nad severno, zahodno in srednjo Evropo je bilo območje visokega zračnega tlaka. V višinah je nad naše kraje pritekal toplejši in suh zrak. Pretežno jasno je bilo, občasno ponekod zmerno oblačno. Zjutraj je bila ponekod po nižinah megla. Na Primorskem je pihala šibka do zmerna burja, drugod čez dan severovzhodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 22 do 28 °C.

17. maj

***Sprva pretežno jasno, pozneje prehodno več oblačnosti***

Prek srednje Evrope in Alp se je proti vzhodu pomikala topla fronta in na vreme pri nas vplivala z občasno povečano oblačnostjo. Zjutraj je bilo pretežno jasno, pozneje pa zmerno do pretežno oblačno. Popoldne je bilo več jasnine v vzhodni Sloveniji, zvečer se je delno zjasnilo tudi drugod. Najvišje dnevne temperature so bile od 21 do 25, na Primorskem do 27 °C.

18. maj

***V večjem delu Slovenije pretežno jasno, ponekod južni veter***

V območju visokega zračnega tlaka je nad naše kraje pritekal topel in suh zrak. Pretežno jasno je bilo, čez dan v severozahodni Sloveniji zmerno oblačno. Ponekod je pihal južni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 23 do 27 °C.

19. maj

***Delno jasno, proti večeru od zahoda pooblačitve, jugozahodnik, jugo***

Iznad zahodne Evrope se je proti srednji Evropi pomikalo ciklonsko območje, vremenska fronta je dosegla zahodne Alpe. Veter v višinah se je obračal na južne smeri. Delno jasno je bilo, proti večeru je od zahoda oblačnost naraščala in pozno zvečer so bile na Goriškem krajevne plohe. Pihal je jugozahodni veter, ob morju šibak jugo. Najvišje dnevne temperature so bile v severozahodni Sloveniji okoli 21, drugod od 24 do 29 °C.

20. maj

***Na severovzhodu delno jasno in suho, drugod pooblačitve, več dežja na jugu***

V višinah je iznad severozahodne Evrope nad Alpe in severni Jadran segala dolina s hladnim zrakom (slike 10–12). V severovzhodni Sloveniji je bilo do popoldneva pretežno jasno, nato se je nekoliko pooblačilo, a je ostalo suho vreme. Drugod se je od juga pooblačilo, zjutraj je deževalo ponekod na Primorskem in Notranjskem, čez dan se je dež širil proti severu. V severni Sloveniji je bilo padavin zelo malo. Najvišje dnevne temperature so bile od 17 do 21, v vzhodni Sloveniji do 23 °C.

21. maj

***Ponoči nekaj dežja, čez dan razjasnitve, šibka burja, severni veter***

Vremenska fronta je ponoči oplazila naše kraje, za njo se je nad srednjo Evropo krepilo območje visokega zračnega tlaka. V višinah je z vetrovi severnih smeri pritekal postopno bolj suh zrak. Ponoči je bilo oblačno, v vzhodni Sloveniji je deževalo, zjutraj se je dež pomikal proti osrednjim krajem in nato hitro ponehal. Na Primorskem je bilo od jutra pretežno jasno, pihala je šibka burja, ki je popoldne ponehala. Tudi drugod se je jasnilo, popoldne je bilo le ponekod v južni in vzhodni Sloveniji še zmerno

oblačno. Pihal je severni veter, ki je popoldne slabel. Najvišje dnevne temperature so bile od 19 do 24 °C.

*22.–23. maj*

***Delno jasno, predvsem v drugi polovici dneva krajevne plohe in nevihte***

Nad zahodno in srednjo Evropo je bilo šibko območje visokega zračnega tlaka. V višjih plasteh ozračja je s severozahodnimi vetrovi pritekal razmeroma hladen zrak, ozračje je bilo nestabilno. Delno jasno je bilo s spremenljivo oblačnostjo, sredi dneva, popoldne in zvečer so bile krajevne plohe in nevihte, nekatere izmed njih so bile tudi močnejše. Prvi dan so se nadaljevale tudi v noč. Najvišje dnevne temperature so bile od 23 do 27 °C.

*24. maj*

***Pretežno oblačno s krajevnimi padavinami, deloma plohami in nevihtami, ponekod severni veter***

Nad vzhodno Evropo je bilo plitvo ciklonsko območje, vremenska fronta je oplazila naše kraje. Za njo se je nad Alpami krepilo območje visokega zračnega tlaka (slike 13–15). Pretežno oblačno je bilo. Dopoldne je občasno deževalo predvsem v vzhodni polovici Slovenije, popoldne pa so se pojavljale krajevne plohe in nevihte, ki so se nadaljevale tudi v noč. Ponekod je pihal severni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 19 do 25, na Primorskem do 27 °C.

*25. maj*

***Delno jasno, popoldne na zahodu posamezne plohe, ponekod severni veter, šibka burja***

Nad zahodno in srednjo Evropo ter Balkanom je bilo območje visokega zračnega tlaka. V višinah se je vzhodno od nas proti jugu pomikalo manjše jedro hladnega in vlažnega zraka. Sprva je bilo pretežno oblačno, čez dan delno jasno s spremenljivo oblačnostjo. Popoldne so bile v hribih zahodne Slovenije posamezne plohe. Ponekod je pihal severni do severovzhodni veter, šibka burja na Primorskem je dopoldne ponehala. Najvišje dnevne temperature so bile od 19 do 24 °C.

*26.–29. maj*

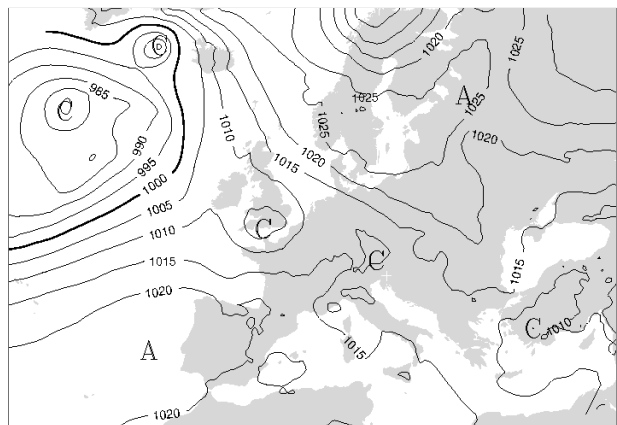
***Pretežno jasno, občasno ponekod zmerno oblačno, postopno topleje***

V območju visokega zračnega tlaka se je nad našimi kraji zadrževal topel in suh zrak. Pretežno jasno je bilo, predvsem sredi dneva in popoldne občasno ponekod zmerno oblačno. Ponekod je pihal veter vzhodnih smeri. Postopno je bilo topleje, zadnji dan so bile najvišje dnevne temperature od 25 do 30 °C.

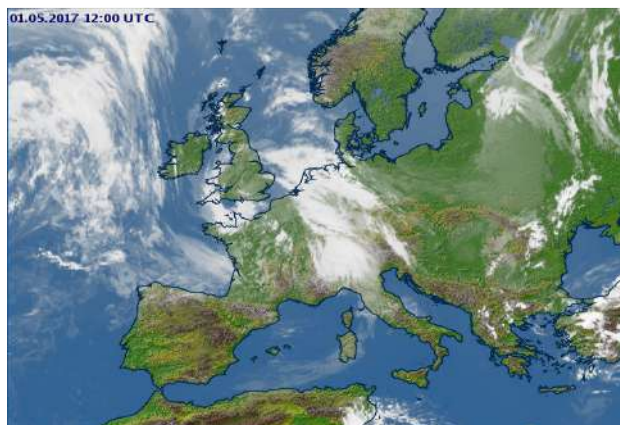
*30.–31. maj*

***Spremenljivo oblačno, krajevne plohe in posamezne nevihte***

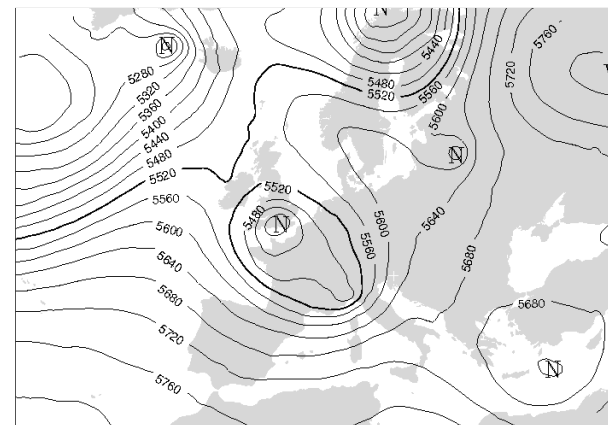
Nad južno polovico Evrope je bilo območje enakomernega zračnega tlaka (slike 16–18). Ozračje nad nami je bilo nestabilno. Prvi dan je bilo pretežno jasno, sredi dneva in popoldne pa spremenljivo oblačno. V severni in osrednji Sloveniji ter na Kočevskem so bile krajevne plohe in nevihte. Drugi dan je bilo na Primorskem pretežno jasno. Drugod je bilo spremenljivo oblačno. Že zjutraj so bile krajevne plohe v severovzhodni Sloveniji, čez dan pa so se pojavljale predvsem v severni in vzhodni Sloveniji. Najvišje dnevne temperature so bile od 25 do 31 °C.



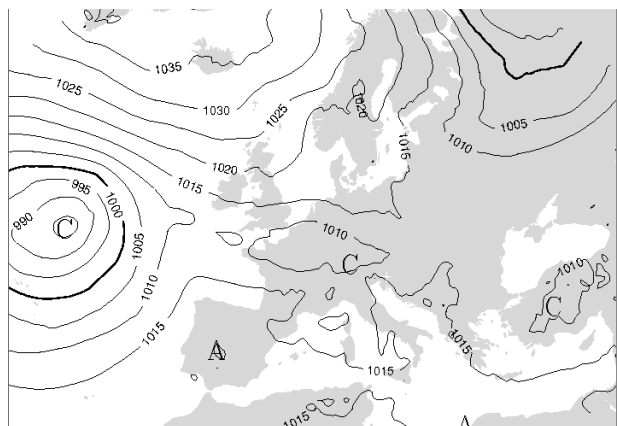
Slika 1. Polje pritiska na nivoju morske gladine 1. 5. 2017 ob 14. uri  
Figure 1. Mean sea level pressure on 1 May 2017 at 12 GMT



Slika 2. Satelitska slika 1. 5. 2017 ob 14. uri  
Figure 2. Satellite image on 1 May 2017 at 12 GMT



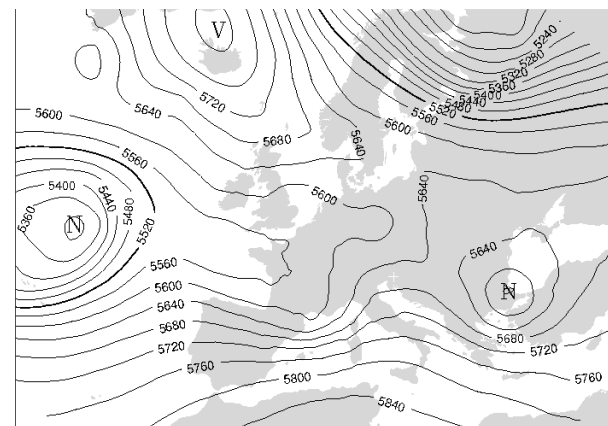
Slika 3. Topografija 500 mb ploskve 1. 5. 2017 ob 14. uri  
Figure 3. 500 mb topography on 1 May 2017 at 12 GMT



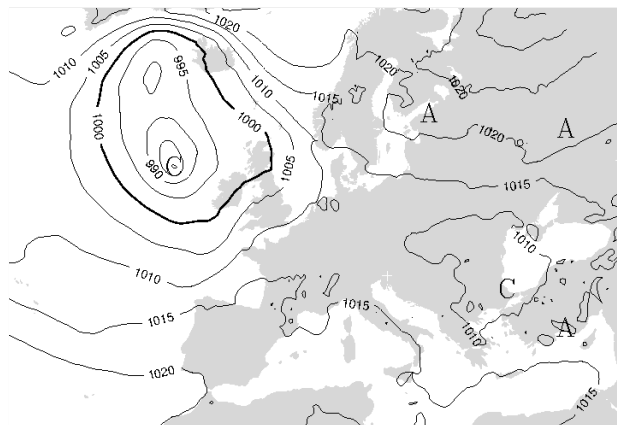
Slika 4. Polje pritiska na nivoju morske gladine 6. 5. 2017 ob 14. uri  
Figure 4. Mean sea level pressure on 6 May 2017 at 12 GMT



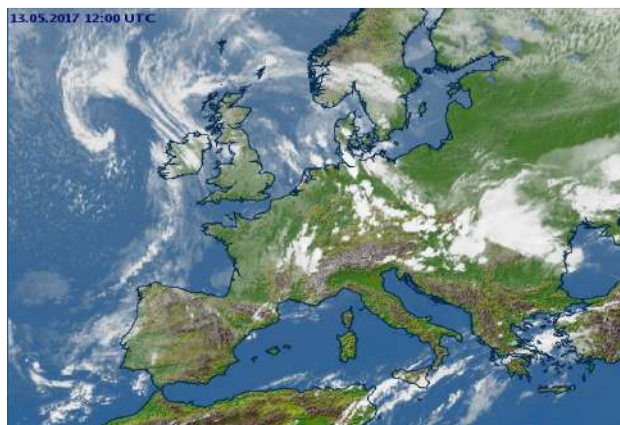
Slika 5. Satelitska slika 6. 5. 2017 ob 14. uri  
Figure 5. Satellite image on 6 May 2017 at 12 GMT



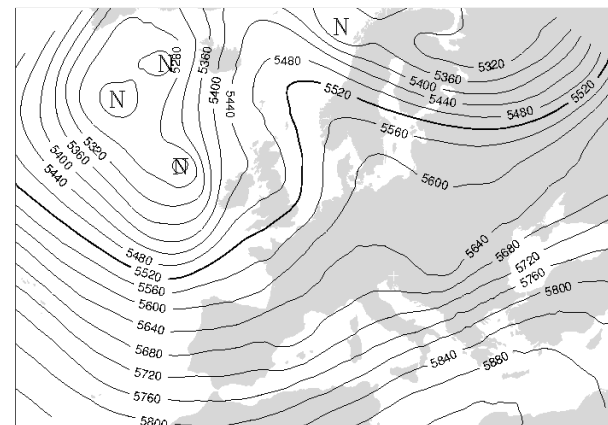
Slika 6. Topografija 500 mb ploskve 6. 5. 2017 ob 14. uri  
Figure 6. 500 mb topography on 6 May 2017 at 12 GMT



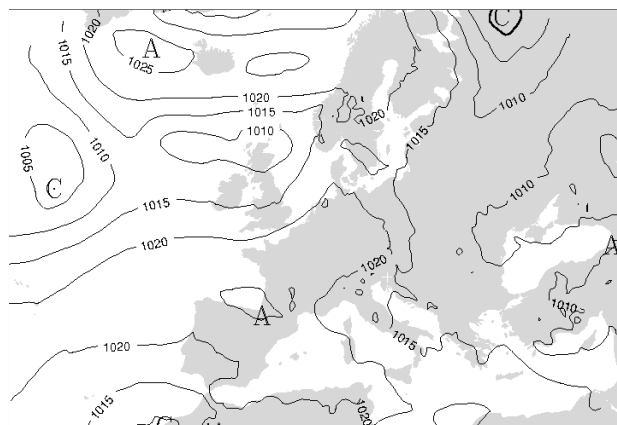
Slika 7. Polje pritiska na nivoju morske gladine 13. 5. 2017 ob 14. uri  
Figure 7. Mean sea level pressure on 13 May 2017 at 12 GMT



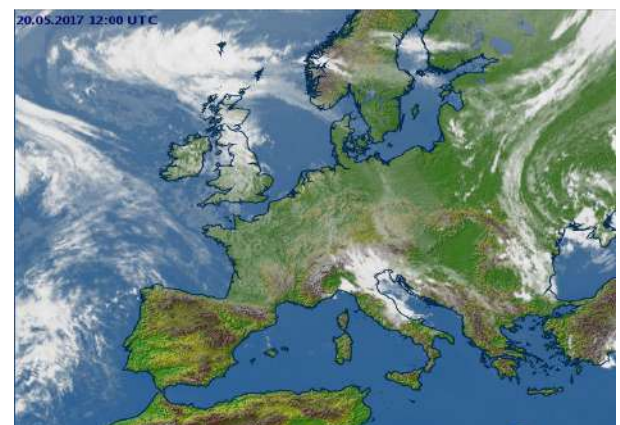
Slika 8. Satelitska slika 13. 5. 2017 ob 14. uri  
Figure 8. Satellite image on 13 May 2017 at 12 GMT



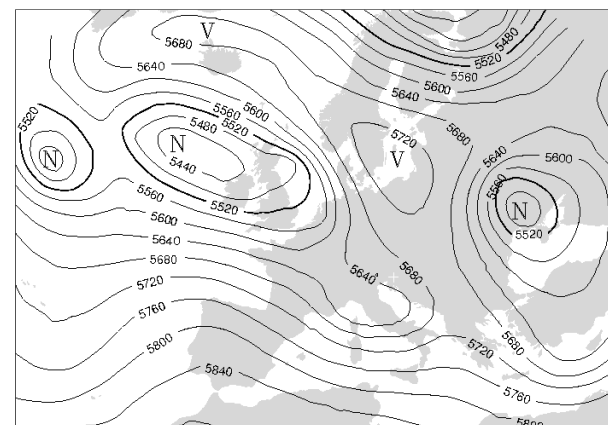
Slika 9. Topografija 500 mb ploskve 13. 5. 2017 ob 14. uri  
Figure 9. 500 mb topography on 13 May 2017 at 12 GMT



Slika 10. Polje pritiska na nivoju morske gladine 20. 5. 2017 ob 14. uri  
Figure 10. Mean sea level pressure on 20 May 2017 at 12 GMT

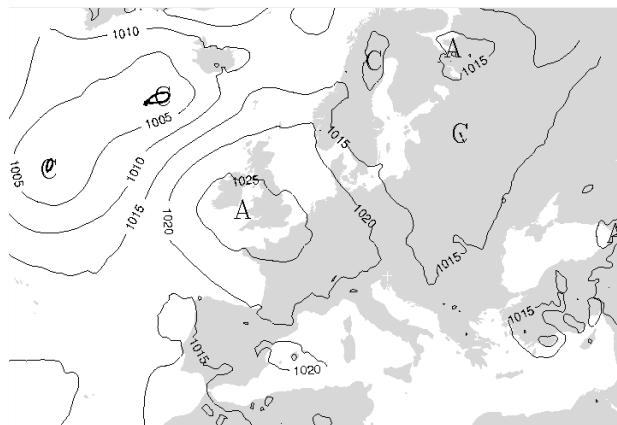


Slika 11. Satelitska slika 20. 5. 2017 ob 14. uri  
Figure 11. Satellite image on 20 May 2017 at 12 GMT



Slika 12. Topografija 500 mb ploskve 20. 5. 2017 ob 14. uri  
Figure 12. 500 mb topography on 20 May 2017 at 12 GMT

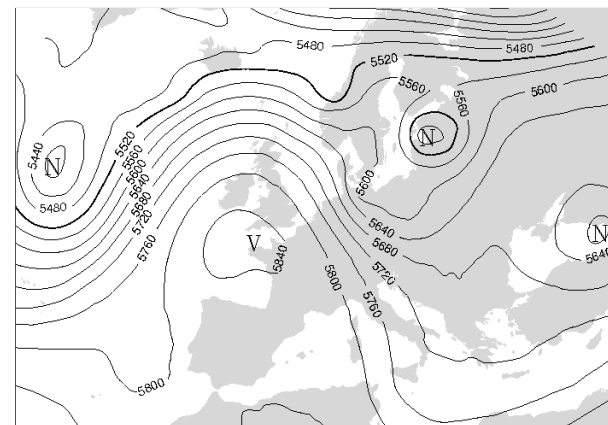




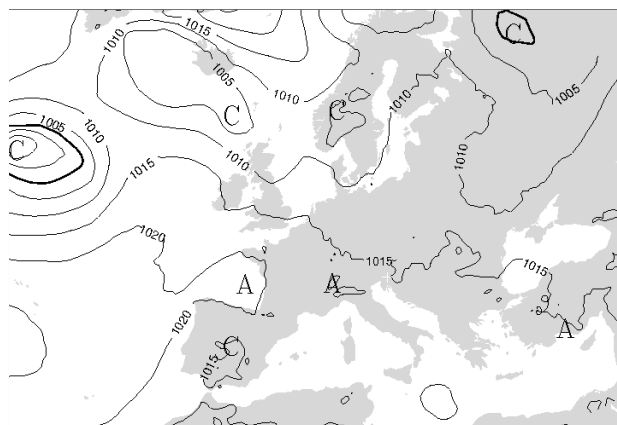
Slika 13. Polje pritiska na nivoju morske gladine 24. 5. 2017 ob 14. uri  
Figure 13. Mean sea level pressure on 24 May 2017 at 12 GMT



Slika 14. Satelitska slika 24. 5. 2017 ob 14. uri  
Figure 14. Satellite image on 24 May 2017 at 12 GMT



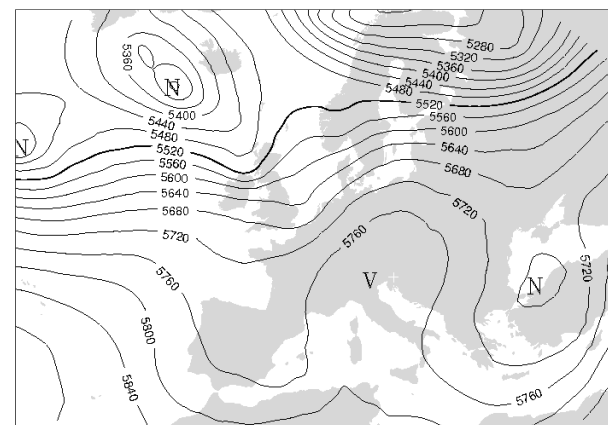
Slika 15. Topografija 500 mb ploskve 24. 5. 2017 ob 14. uri  
Figure 15. 500 mb topography on 24 May 2017 at 12 GMT



Slika 16. Polje pritiska na nivoju morske gladine 30. 5. 2017 ob 14. uri  
Figure 16. Mean sea level pressure on 30 May 2017 at 12 GMT



Slika 17. Satelitska slika 30. 5. 2017 ob 14. uri  
Figure 17. Satellite image on 30 May 2017 at 12 GMT



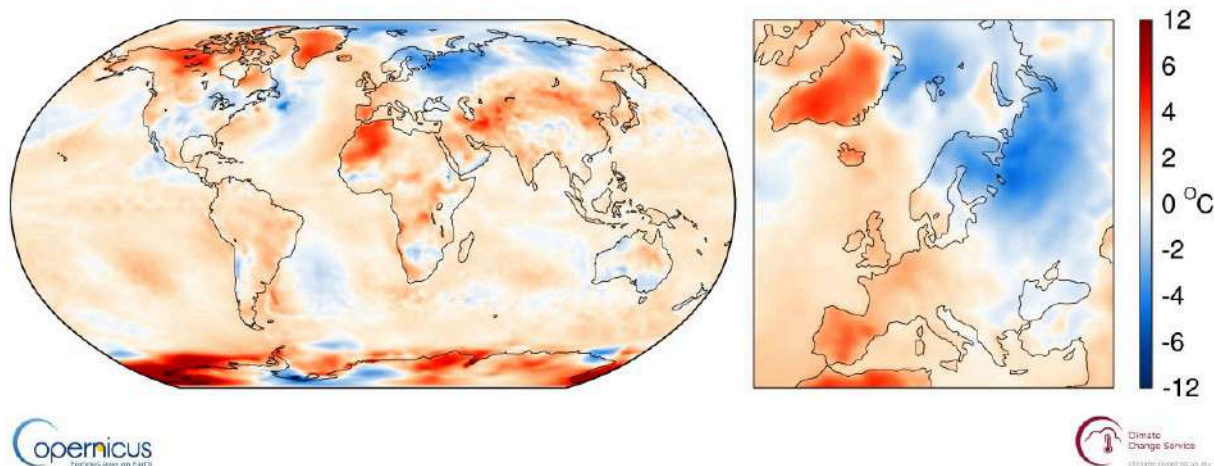
Slika 18. Topografija 500 mb ploskve 30. 5. 2017 ob 14. uri  
Figure 18. 500 mb topography on 30 May 2017 at 12 GMT

## PODNEBNE RAZMERE V EVROPI IN SVETU V MAJU 2017

### Climate in the World and Europe in May 2017

Tanja Cegnar

**N**a kratko povzemamo podatke o podnebnih razmerah v maju 2017 v svetu in Evropi, kot jih je objavil Evropski center za srednjeročno napoved vremena v okviru projekta Copernicus – storitve na temo podnebnih sprememb.



Slika 1. Odklon temperature maja 2017 od majskega povprečja obdobja 1981–2010, vir: ECMWF, ERA-Interim  
Figure 1. Surface air temperature anomaly for May 2017 relative to the May average for the period 1981–2010.  
Source: ERA-Interim. (Credit: ECMWF, Copernicus Climate Change Service)

Maj 2017 je bil toplejši od povprečja obdobja 1981–2010 na zahodu Evrope, še posebej na Portugalskem in v Španiji. Opazno po dolgoletnim povprečjem je bila povprečna majska temperatura na severovzhodu celine.

Nadpovprečno topel je bil maj na zahodu Antarktike in okoliškem morju, kjer je bila površina morskega ledu neobičajno majhna za to obdobje leta. Tudi deli vzhodne Antarktike so bili temperaturno precej nad dolgoletnim povprečjem.

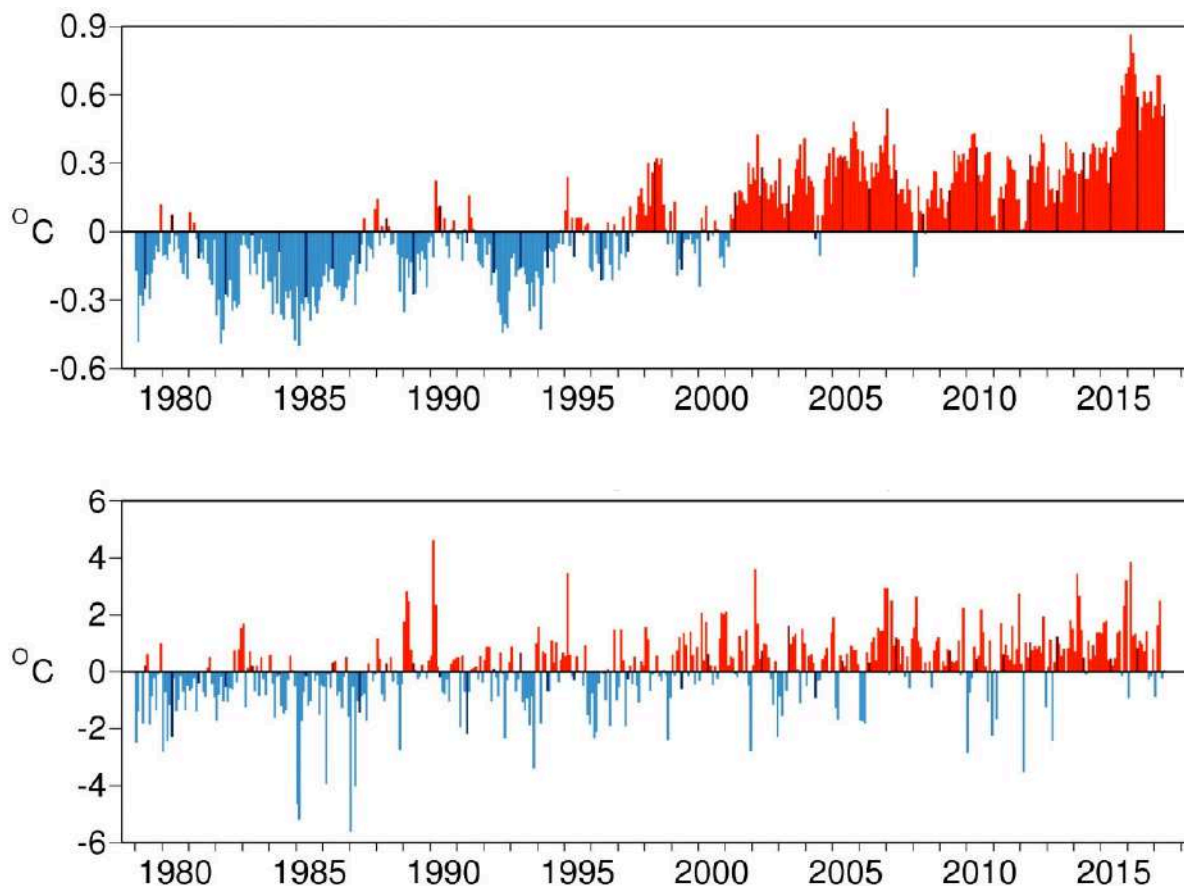
Kanadski del Arktike, Grenlandija, severozahodna Afrika in osrednja Azija so bili prav tako nadpovprečno topli.

Za dolgoletnim povprečjem je temperatura zaostajala na območju, ki se je začinjalo na severovzhodu Evrope in segalo nad severno Sibirijo, hladneje kot običajno je bilo tudi na območju Arktičnega oceana in severno od Svalbarda.

Oceani so bili večinoma nadpovprečno topli; negativni odklon južno od Nove Fundlandije je verjetno povezan s širjenjem labradorskega toka proti jugu.

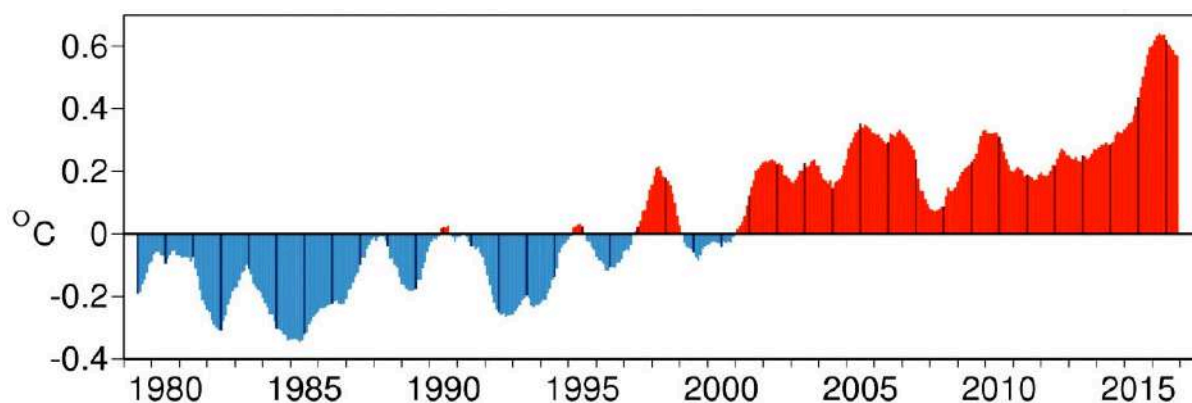
Maj 2017 je nadaljeval nadpovprečno globalno toplo obdobje, ki traja že od sredine leta 2015. Maj 2017 je bil:

- 0,56 °C toplejši od majskega povprečja v obdobju 1981–2010;
- drugi najtoplejši maj v nizu podatkov;
- 0,03 °C hladnejši od maja 2016.



Slika 2. Odklon svetovne (zgoraj) in evropske (spodaj) povprečne mesečne temperature od povprečja obdobja 1981–2010, majski odkloni so obarvani temneje, vir: ECMWF, ERA-Interim.

Figure 2. Monthly global-mean (top) and European-mean (bottom) surface air temperature anomalies relative to 1981–2010, from January 1979 to May 2017. The darker coloured bars denote the May values. Credit: ECMWF, Copernicus Climate Change Service.



Slika 3. Tekoče dvanajstmesečno povprečje odklona svetovne temperature v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010. Temneje so obarvana povprečja za koledarsko leto, vir: ECMWF, ERA-Interim.

Figure 3. Running twelve-month averages of global-mean surface air temperature anomalies relative to 1981–2010, based on monthly values from January 1979 to May 2017. The darker coloured bars are the averages for each of the calendar years from 1979 to 2016. Credit: ECMWF, Copernicus Climate Change Service.

## PODNEBNE RAZMERE V POMLADI 2017

### Climate in spring 2017

Tanja Cegnar

**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. Za primerjavo uporabljamo povprečje obdobja 1981–2010. Z aprilom 2017 se pri izdelavi podnebnih analiz srečujemo z novim izzivom, saj se je spremenil način opazovanj in meritev na nekaterih ključnih podnebnih postajah, kjer so opazovanja in meritve pred aprilom 2017 opravljali poklicni meteorološki opazovalci. Predvsem pri pojavih je opazen precejšen izpad podatkov, saj samodejne meteorološke postaje sicer zagotavljajo znatno večjo količino podatkov, ne pa tudi vizualnih opazovanj.

Marec 2017 se na vseh merilnih mestih uvršča med nekaj najtoplejših doslej, v državnem povprečju pa je bil drugi najtoplejši doslej. V pretežnem delu Slovenije je bil 3 in 4 °C toplejši od povprečja obdobja 1981–2010. Temperaturni odklon v Slovenski Istri, na Goriškem, v Kočevju in Metliki ni dosegel 3 °C, v manjšem delu Gorenjske je bil marec več kot 4 °C toplejši kot običajno. Ob jasnem vremenu in pomanjkanju padavin je bila razlika med jutranjo in popoldansko temperaturo precejšnja, večkrat je znašala okoli 20 °C.

Padavine so presegle 100 mm na severozahodu Slovenije in na Zgornjem Jezerskem, nad 200 mm pa je padlo le v delu Zgornjega Posočja. Proti vzhodu in jugu je količina padavin pojemala. Ponekod na skrajnem severovzhodu je padlo le okoli 10 mm. Skoraj vse padavine so bile zgoščene v prvi tretjini marca. Dolgoletno povprečje padavin je bilo preseženo na območju Jezerskega in v večjem delu severozahodne Slovenije, največji presežek, okoli 50 %, je bil v delu Zgornjega Posočja. V osrednjem delu Slovenije, na Dolenjskem, v delu Štajerske in v Prekmurju padavine niso dosegle niti 40 % dolgoletnega povprečja. V Mariboru, Šentilju, na Poličkem Vrhu in Ptuju je padla le okoli petina običajnih padavin.



Povsod je bilo marca več sončnega vremena kot običajno. Najmanjši presežek, in sicer med 20 in 30 %, je bil v Slovenski Istri, na Krasu, Zgornjem Posočju in na zelo skrajnem severovzhodu Slovenije. V približno polovici Slovenije je bilo od 50 do 60 % več sončnega vremena kot v dolgoletnem povprečju.

Na Kredarici marca tla vedno prekriva snežna odeja, 5. marca je bila debela 260 cm, kar je pod dolgoletnim povprečjem.

April 2017 je tokrat najprej zaznamovalo nadpovprečno toplo vreme, v drugi polovici meseca pa močna ohladitev in pozeba, ki je 21. in 22. aprila kmetovalcem povzročila veliko škodo. Izstopalo je tudi padavinsko obdobje med 25. in 28. aprilom.

April je bil toplejši od dolgoletnega povprečja, temperaturni odklon je bil večinoma med 0,5 in 1,5 °C, nekoliko večji je bil le v manjšem delu Posočja in Lescah. Na severovzhodu Slovenije in Pohorju so dolgoletno povprečje presegle le za nekaj desetink °C.

Najobilnejše so bile padavine v delu Zgornjega Posočja, delu Trnovske planote ter na Jezerskem, kjer so presegle 300 mm, ponekod v Zgornjem Posočju so padavine presegle celo 400 mm. V Logu pod Mangartom so namerili 425 mm, v Soči 456 mm in v Breginju 457 mm. Najmanj dežja je bilo na Obali, v delu Bele krajine, v večjem delu Dolenjske, v precejšnjem delu Štajerske in v Prekmurju, kjer je padlo manj kot 100 mm, marsikje na severovzhodu padavine niso dosegle niti 40 mm. V primerjavi z dolgoletnim povprečjem je padavin primanjkovalo v manjšem delu Notranjske, v precejšnjem delu Dolenjske, v Beli krajini in na severovzhodu države, kjer na nekaj merilnih mestih ni padla niti polovica običajnih aprilskih padavin. Večina Slovenije je poročala o nadpovprečnih padavinah. Nad 150 % dolgoletnega povprečja padavin je padlo v manjšem delu Slovenske Istre, v severni Primorski, na Gorenjskem, v večjem delu zahodne Štajerske in manjšem delu Koroške. V Zgornjem Posočju, Kamniško Savinjskih Alpah in manjšem delu Karavank so padavine presegle dvakratno povprečje primerjalnega obdobja. V Logarski Dolini je padlo 282 % dolgoletnega povprečja, v Soči 239 %, na Zgornjem Jezerskem in v Ambrožu pod Krvavcem 231 %.

Le na skrajnem severovzhodu Slovenije je bilo sončnega vremena nekoliko manj kot v dolgoletnem povprečju. Približno polovica ozemlja je poročala o presežku do petine dolgoletnega povprečja. V Slovenski Istri, na Notranjskem, v delu Dolenjske in Bele krajine je bil presežek še nekoliko večji, vendar nikjer ni presegel dveh petin dolgoletnega povprečja.

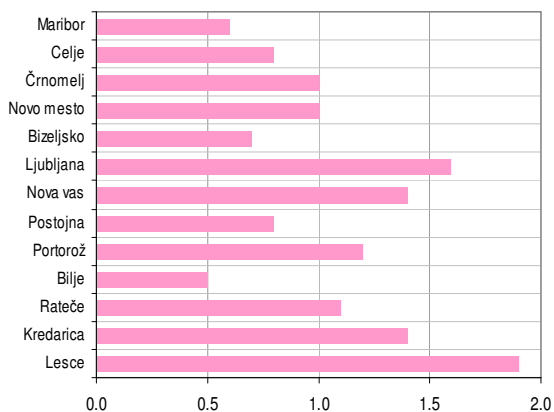
Povprečna majska temperatura je bila nad dolgoletnim povprečjem obdobja 1981–2010, odkloni so bili med 0,5 in 1,5 °C.

V Zgornjem Posočju so padavine večinoma presegle 120 mm, največ pa jih je bilo v Breginju z okolico, kjer so namerili nad 160 mm, v Breginju celo 182 mm. Med kraje z obilnejšimi padavinami se uvrščajo tudi Krn s 145 mm, Kobarid s 144 mm, Kneške Ravne s 143 mm in Soča s 140 mm. Kraj na severozahodu Slovenije prek Trnovske planote proti jugozahodu na Kočevsko in del Bele krajine so poročali o padavinah nad 80 mm. Od 40 do 80 mm dežja je padlo na približno polovici Slovenije. Najmanj padavin je bilo v Portorožu in v precejšnjem delu Štajerske, kjer so namerili do 40 mm. Ponekod na Štajerskem padavine niso dosegle niti 30 mm.

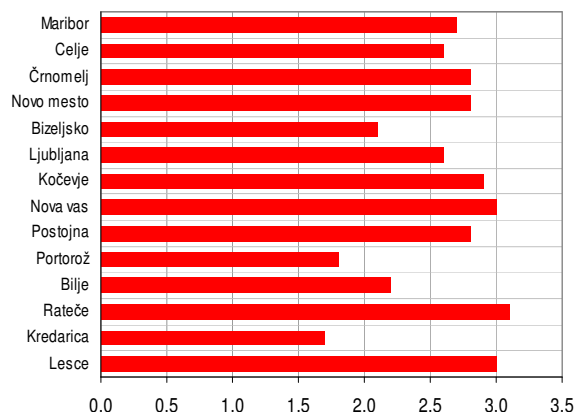


Z izjemo Murske Sobote je bilo maja padavin manj kot v dolgoletnem povprečju, največji primanjkljaj je bil v delu Štajerske, kjer je padlo le od 20 do 40 % dolgoletnega povprečja padavin. Večina Slovenije je poročala o 40 do 80 % padavin v primerjavi z dolgoletnim povprečjem; štiri petine pa so presegle v delu Pomurja, ponekod v Beli krajini in na manjšem območju južno od Ljubljane.

Na slikah 1 in 2 so prikazani odkloni povprečne pomladne najnižje dnevne in najvišje dnevne temperature zraka. Odkloni povprečne jutranje temperature in povprečne najvišje dnevne temperature so bili pozitivni. K nadpovprečno topli pomladi so bolj prispevali nadpovprečno topli popoldnevi kot nadpovprečno topla jutra.

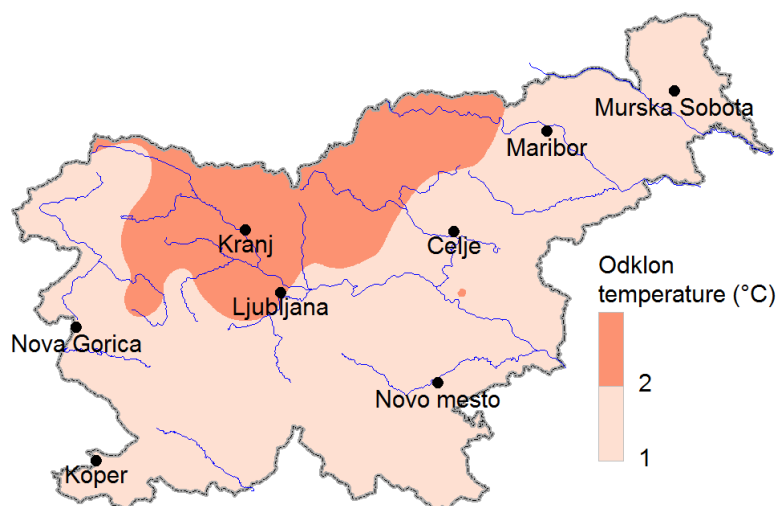


Slika 1. Odklon povprečne najnižje dnevne temperature v °C spomladi 2017 od povprečja tridesetletnega referenčnega obdobja  
Figure 1. Minimum air temperature anomaly in °C in spring 2017



Slika 2. Odklon povprečne najvišje dnevne temperature v °C spomladi 2017 od povprečja tridesetletnega referenčnega obdobja  
Figure 2. Maximum air temperature anomaly in °C in spring 2017

Pomlad 2017 je bila toplejša od dolgoletnega povprečja, odklon je bil med 1 in 3 °C, večina ozemlja je poročala o odklonu do 2 °C.



Slika 3. Odklon povprečne temperature zraka spomladi 2017 od povprečja 1981–2010  
Figure 3. Mean air temperature anomaly in spring 2017

Za prikaz pogostosti toplih pomladnih dni smo izbrali prag 25 °C.

Topli dnevi so v zadnjih tridesetih letih pogostejši, kot so bili v preteklosti. Med prikazanimi postajami jih je bilo tokrat več kot v dolgoletnem povprečju.

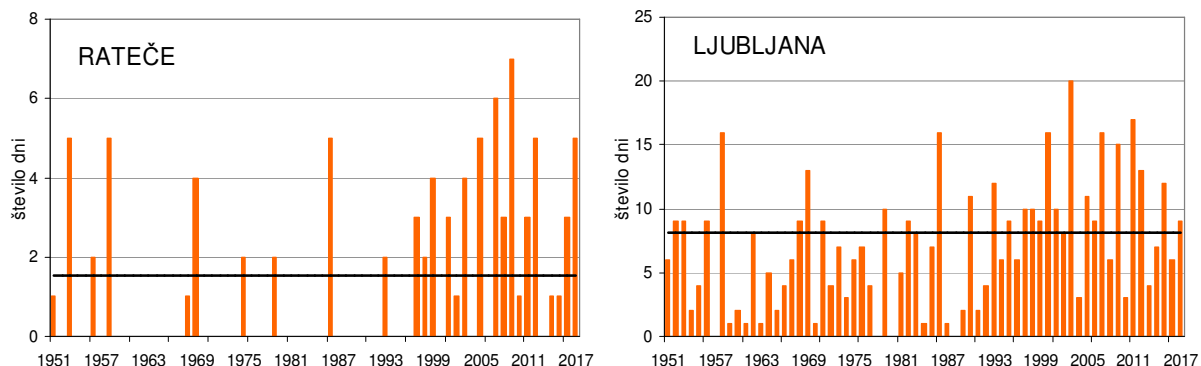
V Novem mestu so našli 11 toplih dni, povprečje znaša 7,5 dni. Rekordno število toplih dni so zabeležili leta 2003, ko jih je bilo 23. V Ljubljani so z 9 dnevi dolgoletno povprečje presegli za dan. Spomladi 2003 je bilo v prestolnici 20 takih dni.

Precej pogostejši kot topli so spomladi hladni dnevi (slika 5), to so dnevi z jutranjo temperaturo pod lediščem. Tokrat je bilo njihovo število pod dolgoletnim povprečjem.

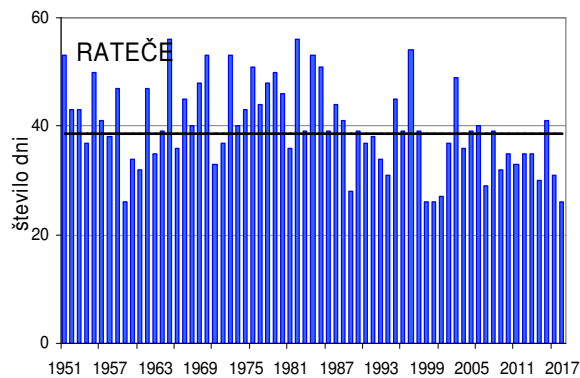
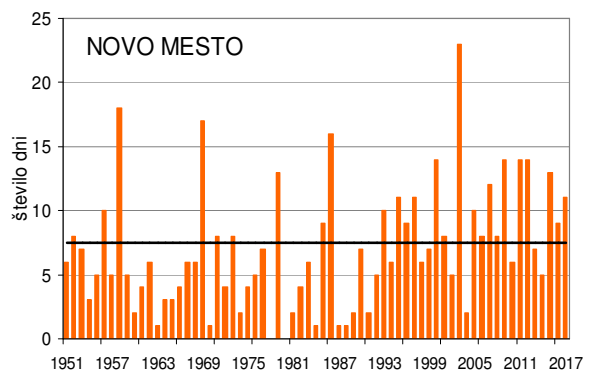
V Ljubljani so bili le trije taki dnevi, spomlad 2014 je bil tak le en dan, spomladi 1999 in 2016 sta bila hladna le po dva dneva. Največ takih dni je bilo spomladi 1955, poročali so kar o 31 hladnih dnevih. V Novem mestu je bilo 10 hladnih dni, kar je slabih 5 dni manj kot običajno, najmanj pa jih je bilo spomladi 2007 in 2014, le 2. Najštevilnejši so bili v pomladih 1953, 1955, 1958 in 1962, ko so jih našli po 32.

V Ratečah je bilo letošnje pomlad 26 hladnih dni, povprečje pa znaša skoraj 39 dni; toliko kot tokrat in najmanj jih je bilo v pomladih 1959, 1999 in 2000 (po 26), največ pa v pomladih 1965 in 1982, po 56.

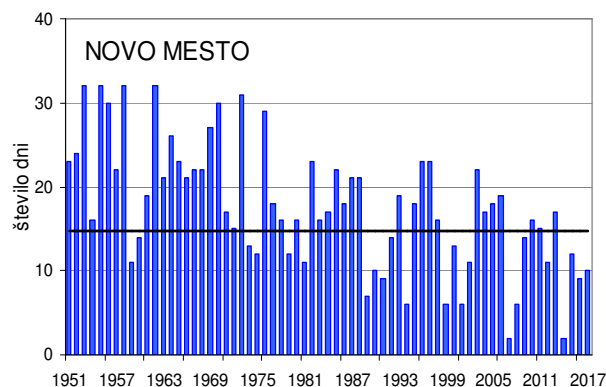
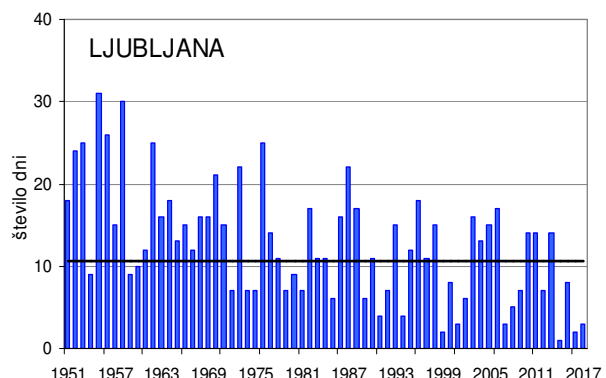
Po nižinah osrednje Slovenije, Dolenjske in Bele krajine se je temperatura dvignila nad 30 °C.

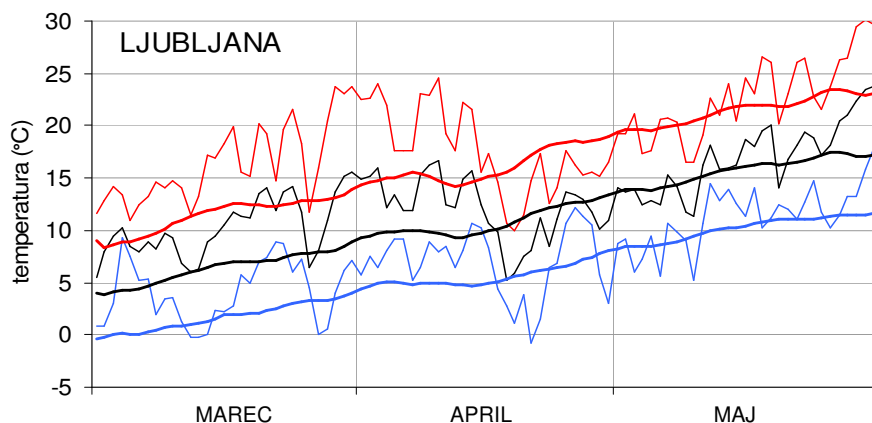


Slika 4. Število dni z najvišjo dnevno temperaturo nad 25 °C  
Figure 4. Number of days with maximum daily temperature above 25 °C



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

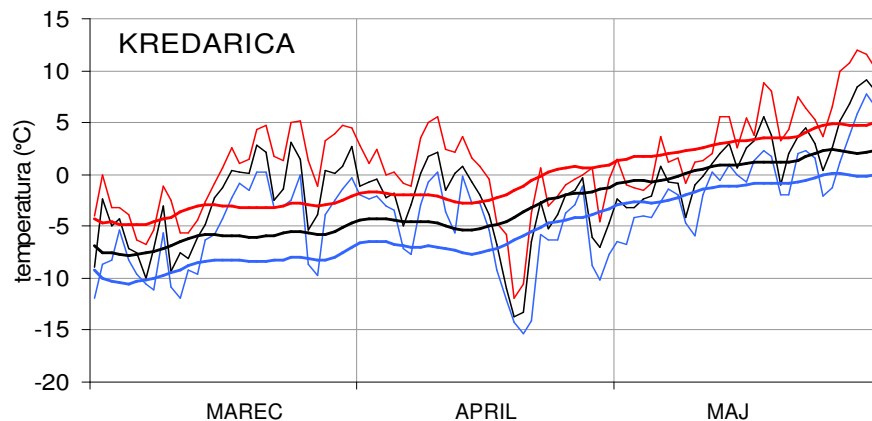




Slika 6. Potek povprečne dnevne (črna črta), najnižje (modra črta) in najvišje (rdeča črta) dnevne temperature spomladi 2017 (tanke črte) in v povprečju obdobja 1981–2010

Figure 6. Mean daily (black line), minimum (blue line), maximum (red line) temperature in spring 2017 (thin lines) and the average in the reference period 1981–2010

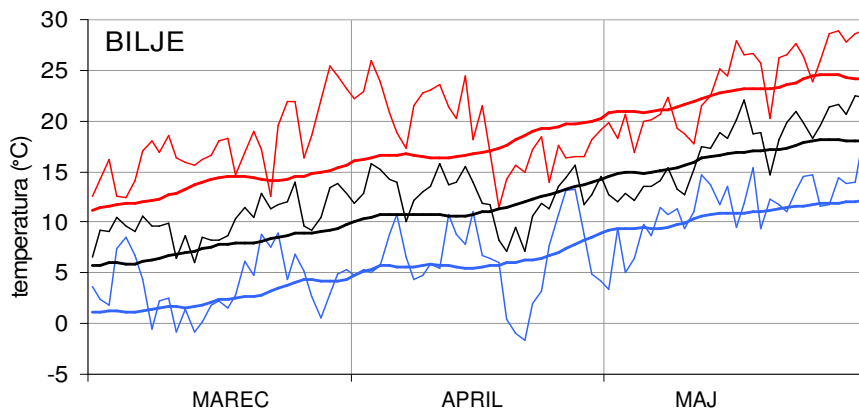
Za Ljubljano, Bilje in Kredarico smo prikazali dnevni potek najnižje, povprečne in najvišje dnevne temperature ter ustrezna dolgoletna povprečja. V Ljubljani je bila najvišja temperatura letošnje pomladi 30,2 °C, izmerili pa so jo 30. maja; 21. aprila je bilo z –0,8 °C najbolj mrzlo pomladno jutro. V 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 2017 (tanke črte) in v povprečju obdobja 1981–2010

Figure 7. Mean daily (black line), minimum (blue line), maximum (red line) temperature in spring 2017 (thin lines) and the average in the reference period 1981–2010

Na Kredarici je to pomlad najvišja temperatura dosegla 12,0 °C, in sicer 29. maja. Najbolj mrzlo je bilo 20. aprila z –15,3 °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; na primer v pomladih 1967 in 2003 so namerili 14,0 °C ter 13,8 °C spomladi 1969.



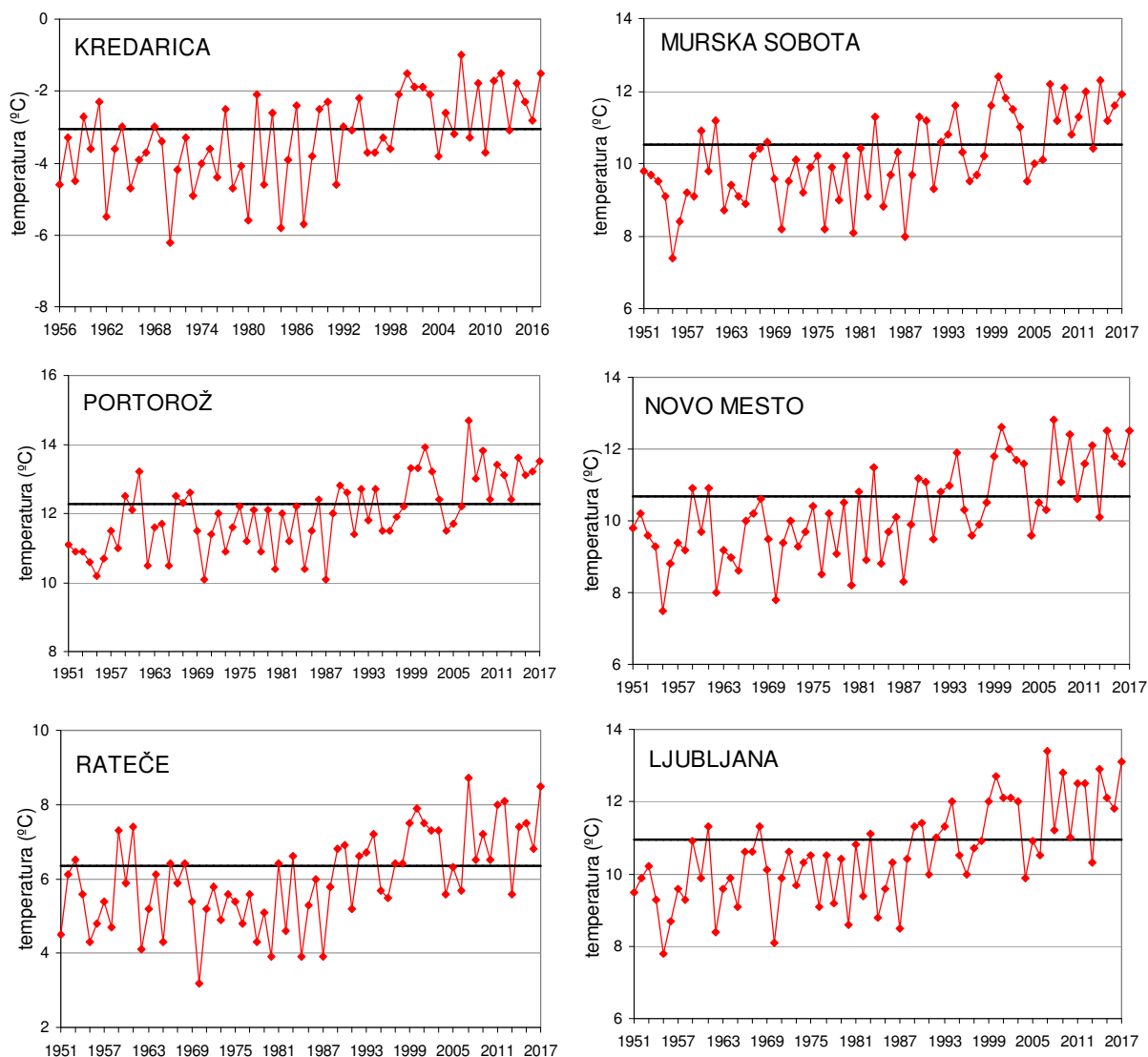
Slika 8. Potek povprečne dnevne (črna črta), najnižje (modra črta) in najvišje (rdeča črta) dnevne temperature spomladi 2017 (tanke črte) in v povprečju obdobja 1981–2010

Figure 8. Mean daily (black line), minimum (blue line), maximum (red line) temperature in spring 2017 (thin lines) and the average in the reference period 1981–2010

V Biljah je bilo najhladneje 21. aprila z –1,7 °C, najtopleje pa je bilo 28. in 31. maja, ko je temperatura dosegla 28,9 °C.



Naslednja slika podaja potek povprečne pomladne temperature zraka na šestih merilnih postajah. Kot je razvidno iz podatkov, je bilo dolgoletno povprečje povsod preseženo. V večjem delu Slovenije je bila najtoplejša pomlad leta 2007, v Murski Soboti pa pomlad 2000.



Slika 9. Povprečna spomladanska temperatura zraka  
Figure 9. Mean spring air temperature

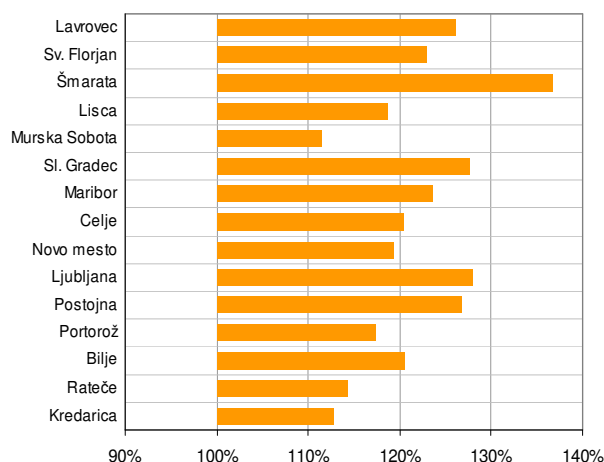
V Ljubljani je bila povprečna temperatura 13,1 °C, kar je 2,0 °C nad dolgoletnim povprečjem. Najvišjo povprečno temperaturo so izmerili leta 2007 (13,4 °C), letošnja pomlad se uvršča na drugo mesto, sledi pomladi 2014 s temperaturo 12,9 °C, spomladi leta 2009 je bila povprečna temperatura 12,8 °C, v letu 2000 je bilo povprečje 12,7 °C, spomladi 2011 in 2012 pa 12,5 °C. Kot lahko vidimo, so bile vse najtoplejše pomladi zabeležene od leta 2000 dalje; najhladnejša pomlad v prestolnici je bila leta 1955 s 7,8 °C.

Povprečna pomladna temperatura v Murski Soboti je bila 11,9, kar je 1,4 °C nad dolgoletnim povprečjem, kar je šesta najtoplejša pomlad od sredine minulega stoletja. Najtopleje je bilo leta 2000 (12,4 °C), najhladnejše pa leta 1955 s 7,4 °C. Na Obali je bila povprečna pomladna temperatura 13,5 °C, kar je 1,3 °C nad dolgoletnim povprečjem in peta najtoplejša pomlad. Najhladnejši doslej sta bili pomladi v letih 1970 in 1987 (obakrat 10,1 °C), najtoplejša pa je bila leta 2007 (14,7 °C). V Novem mestu je bila letošnja pomlad z 12,5 °C za 1,8 °C toplejša od dolgoletnega povprečja in skupaj s

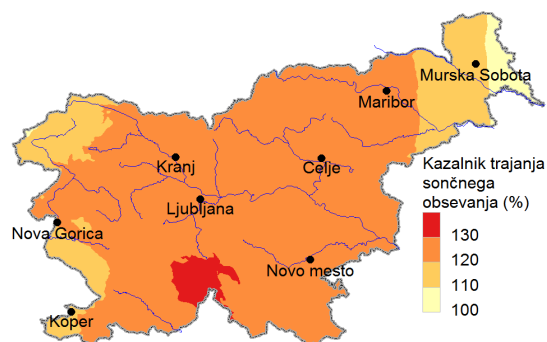
pomladjo 2014 tretja najtoplejša doslej. Spomladi 1955 je bilo povprečje le 7,5 °C, leta 2007 pa kar 12,8 °C.

Na Kredarici je letošnja pomlad z  $-1,5$  °C za  $1,5$  °C preseгла dolgoletno povprečje. Najtoplejša je bila pomlad 2007 z  $-1,0$  °C, pomladi 2012 in 2000 je bila povprečna temperatura enaka kot letos ( $-1,5$  °C), kar letošnjo pomlad uvršča na drugo mesto med najtoplejšimi, sledijo pomladi 2011 z  $-1,7$  °C ter 2009 in 2014 z  $-1,8$  °C; najhladneje je bilo spomladi leta 1970, ko je bilo sezonsko povprečje le  $-6,2$  °C.

V Ratečah je bila povprečna temperatura pomladi 2017 kar 8,5 °C, kar je 2,1 °C nad dolgoletnim povprečjem in je druga najvišja vrednost. Najtoplejša pomlad je bila leta 2007 z 8,7 °C.



Slika 10. Sončno obsevanje spomladi 2017 v primerjavi s povprečjem tridesetletnega referenčnega obdobja  
Figure 10. Bright sunshine duration in spring 2017 compared to the average of the reference period



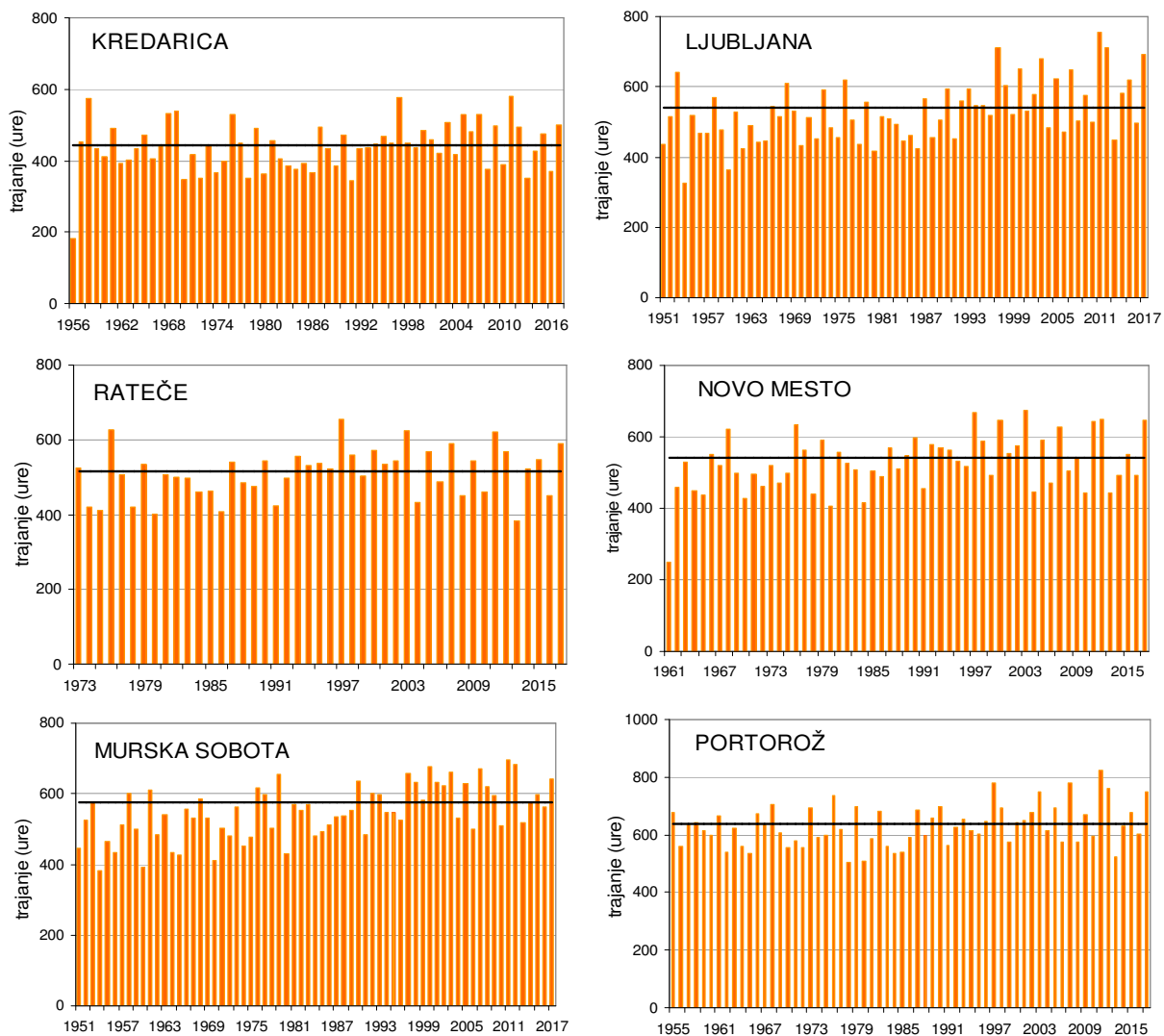
Slika 11. Trajanje sončnega obsevanja spomladi 2017 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010  
Figure 11. Bright sunshine duration in spring 2017 compared with 1981–2010 normals

Sončnega vremena je bilo povsod več kot v dolgoletnem povprečju. Največji presežek je bil v delu Notranjske, kjer je bilo več kot 30 % več sončnega vremena kot v dolgoletnem povprečju, na postaji Šmarata so z 685 urami za 36 % presegli dolgoletno povprečje. Velika večina Slovenije je bila 20 do 30 % bolj obsijana s soncem kot običajno. V delu Primorske, na severozahodu in severovzhodu Slovenije so poročali o presežku do petine dolgoletnega povprečja, na vzhodu Prekmurja pa je bil presežek najmanjši in ni presegel desetine običajne osončenosti.

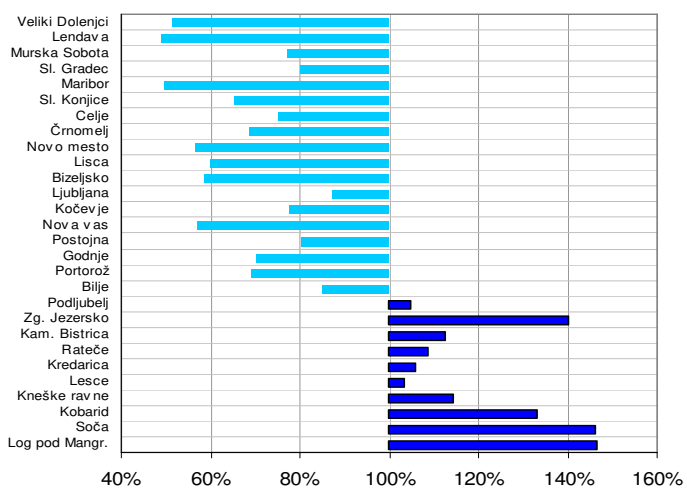
V Ljubljani je sonce sijalo 693 ur, kar je 25 % nad dolgoletnim povprečjem. Najbolj sončna je bila pomlad 2011 s 755 urami sončnega vremena, veliko sonca je bilo tudi v pomladih 2012 (712 ur), 1997 (710 ur), na četrto mesto se uvršča pomlad 2017, sledi pa pomlad 2003 (679 ur); najmanj sončnega vremena je bilo v prestolnici spomladi leta 1954 (327 ur).

Na Kredarici je bilo 500 ur sonca, kar je 13 % več kot običajno. Največ sonca je bilo v visokogorju spomladi leta 2011, in sicer kar 580 ur. V Portorožu je bilo v letošnji pomladi 747 ur sončnega vremena, kar je 17 % več kot običajno. Odkar potekajo meritve je bila najbolj sončna pomlad 2011 z 821 urami sončnega vremena. Najmanj sonca je bilo na Obali v pomladi 1978, le 504 ure.

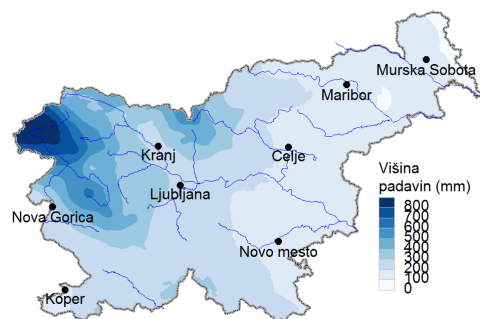
V Novem mestu je sonce sijalo 647 ur, kar je 24 % več od običajne osončenosti, najbolj sončna je bila pomlad 2003, ko je sonce sijalo 675 ur. V Ratečah je bilo 590 ur sonca, kar je 14 % več kot običajno, najbolj sončna je bila pomlad leta 1997 s 655 urami sončnega vremena.



Slika 12. Trajanje sončnega obsevanja  
Figure 12. Sunshine duration

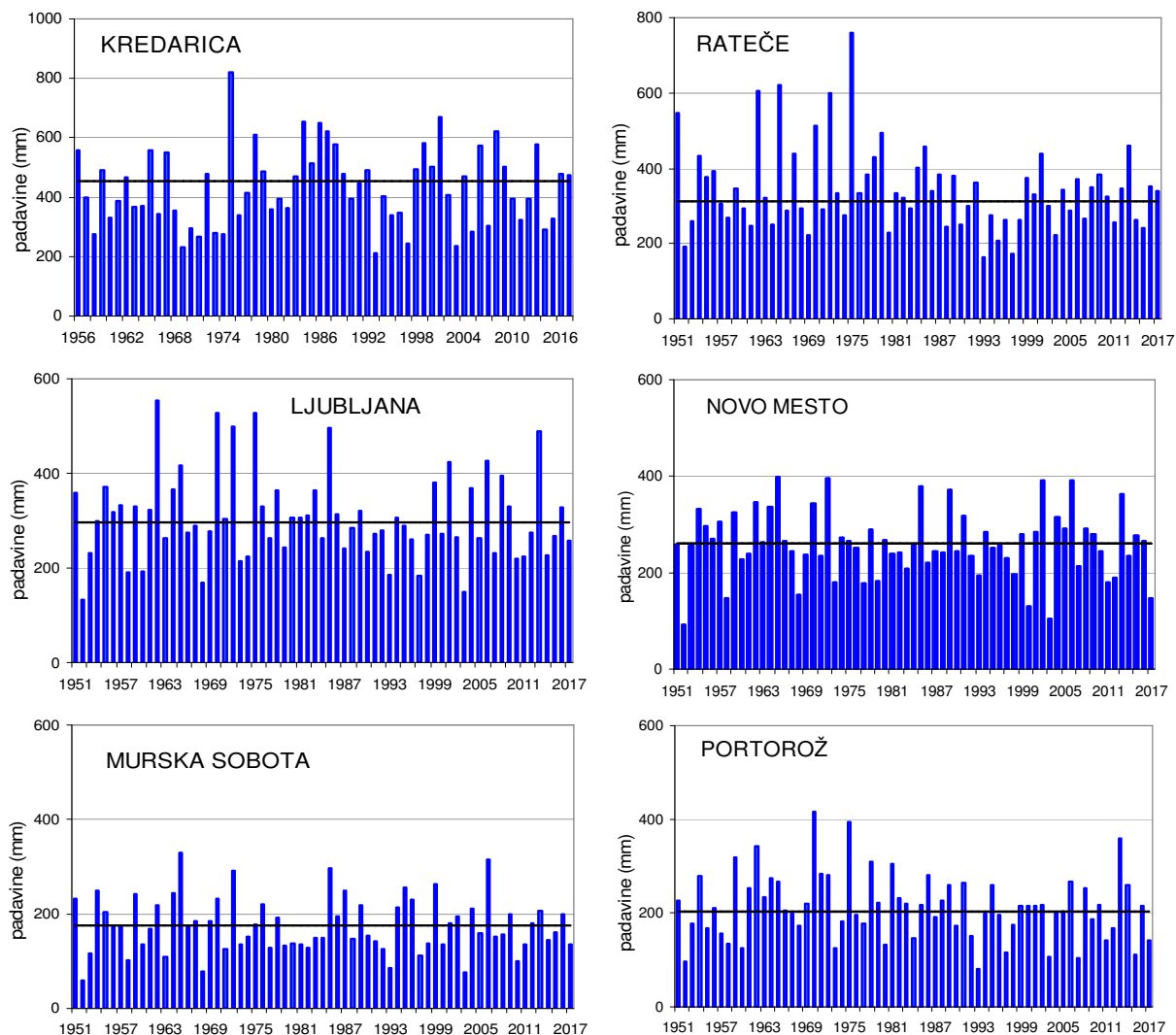


Slika 13. Padavine spomladi 2017 v primerjavi s povprečjem tridesetletnega referenčnega obdobja  
Figure 13. Precipitation in spring 2017 compared to the normals



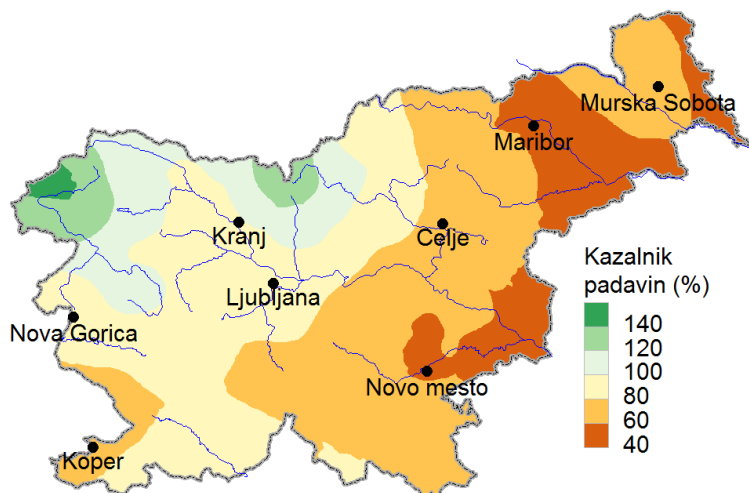
Slika 14. Prikaz porazdelitve padavin spomladi 2017  
Figure 14. Precipitation in spring 2017

Spomladi 2017 je bilo največ padavin v delu Zgornjega Posočja, kjer je padlo nad 800 mm. V Soči so namerili 828 mm, v Breginju pa 831 mm. Med 700 in 800 mm je padlo v Logu pod Mangartom (779 mm), Kobaridu (775 mm), Krnu (773 mm) in Kneških Ravnah (710 mm). V večjem delu Posočja in Julijcih ter večinoma tudi na Trnovski planoti so namerili nad 500 mm, tudi v Logarski Dolini so z 539 mm presegli ta prag. Na Obali, vzhodu Bele krajine, delu Dolenjske in večjem delu Štajerske ter Prekmurja je padlo od 100 do 200 mm. V Portorožu so namerili 141 mm. Le na manjšem delu Dravskega polja in na skrajnem vzhodu Prekmurja je bilo padavin manj kot 100 mm, o tako skromnih padavinah so poročali na merilnih postajah Ptuj (89 mm), Lendava (88 mm), Kobilje (90 mm), Vučja Gomila (96 mm) in Veliki Dolenci (86 mm).



Slika 15. Padavine  
Figure 15. Precipitation

Z izjemo goratega območja na severozahodu in severu države je bilo spomladi 2017 v Sloveniji manj padavin kot v dolgoletnem povprečju. največji primanjkljaj je bil na vzhodu Prekmurja, delu Štajerske in manjšem delu Dolejske, kjer je padlo le od 40 do 60 % dolgoletnega povprečja. Obala in večina Krasa, del Notranjske, Bela krajina, večina Dolenjske, del Štajerske in Pomurje so poročali o 60 do 80 % dolgoletnega povprečja padavin. Nadpovprečno veliko padavin je bilo na severozahodu Slovenije in v gorskem svetu v okolici Jezerskega in delu Kamniško-Savinjskih Alp. Za več kot petino so dolgoletno povprečje presegli v Zgornjem Posočju in okolici Jezerskega, več kot za dve petini nad dolgoletnim povprečjem je bilo padavin le na manjšem območju Zgornjega Posočja.

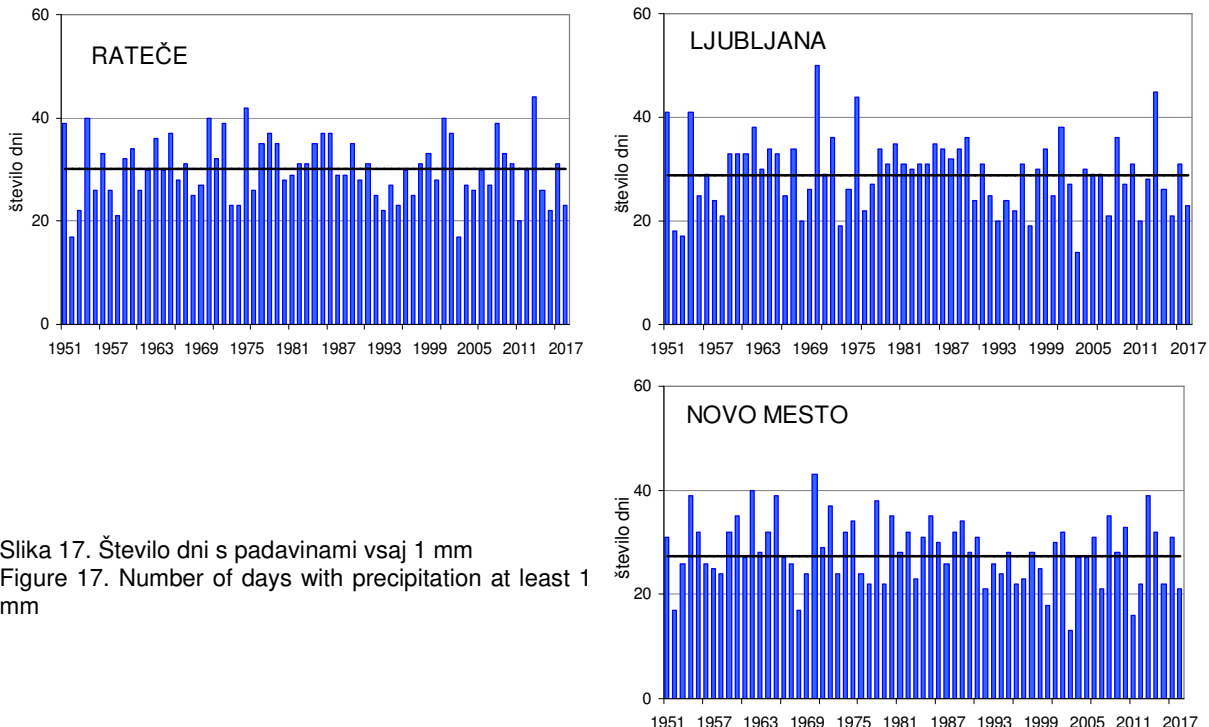


Slika 16. Višina padavin spomladi 2017 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010  
Figure 16. Precipitation amount in spring 2017 compared with 1981–2010 normals

V Ljubljani je padlo 259 mm, kar je le 87 % dolgoletnega povprečja. Največ padavin je bilo spomladi 1962, ko so namerili 554 mm, v pomladi 1952 pa je padlo komaj 133 mm.

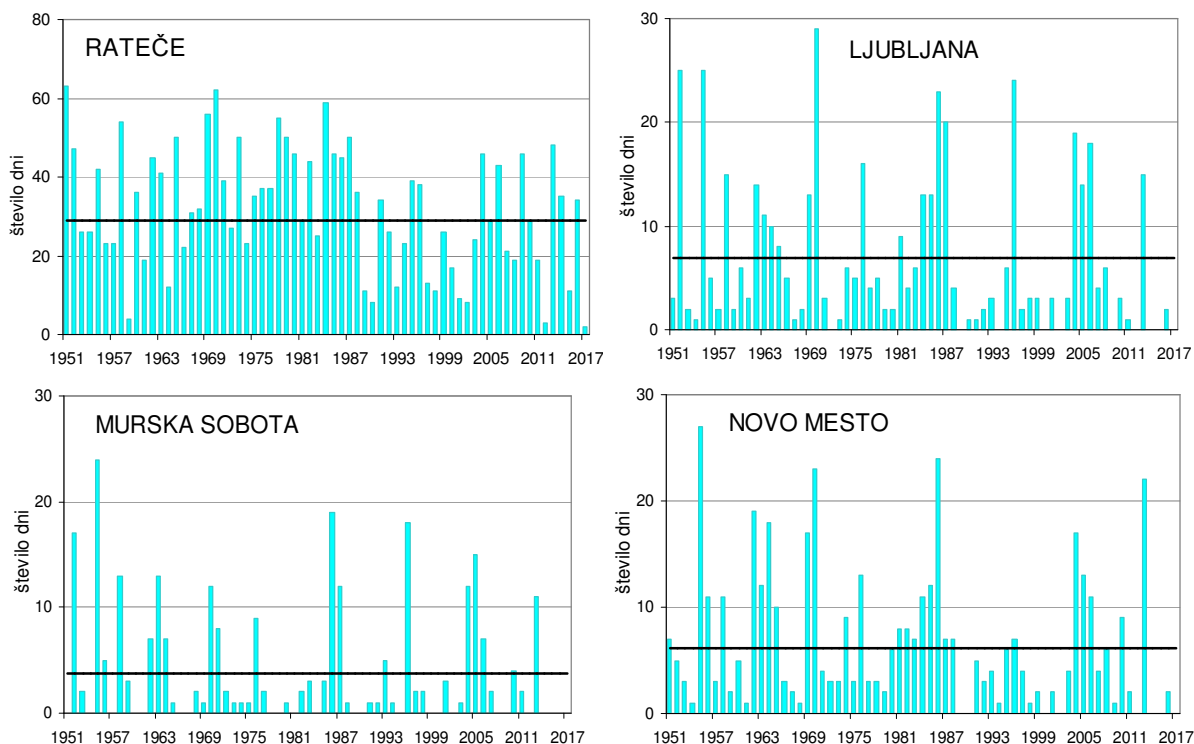
V Novem mestu so namerili 148 mm, kar je 56 % dolgoletnega povprečja. Spomladi 1965 je padlo 398 mm, najbolj suha pa je bila pomlad 1952 z 92 mm padavin. V Ratečah je padlo 341 mm, dolgoletno povprečje so presegli za 9 %. Na Kredarici so s 473 mm dolgoletno povprečje presegli za 6 %.

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. Na prikazanih postajah je bilo takih dni manj kot v dolgoletnem povprečju.



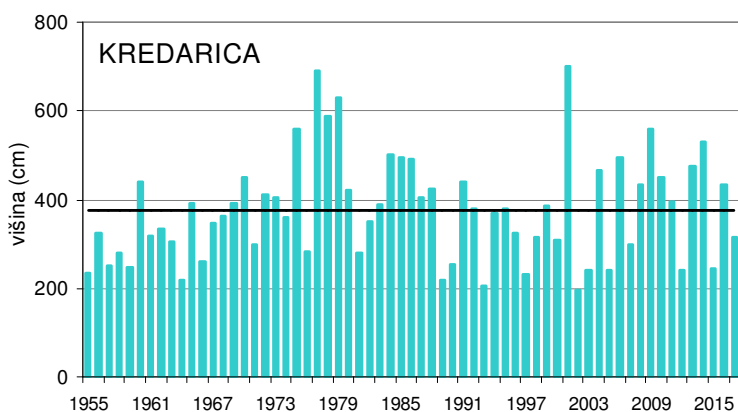
Slika 17. Število dni s padavinami vsaj 1 mm  
Figure 17. Number of days with precipitation at least 1 mm

Prikazali smo tudi število dni s snežno odejo v marcu, aprilu in maju. Z izjemo Rateč na prikazanih postajah spomladi 2017 ni bilo snežne odeje. V Ratečah je snežna odeja tla prekrivala 2 dni, kar je najmanj v prikazanem nizu podatkov. Le trije dnevi s snežno odejo so bili spomladi leta 2012, največ pa jih je bilo leta 1951 (63 dni). Največja debelina snežne odeje v pomladi 2017 je bila v Ratečah 10 cm.

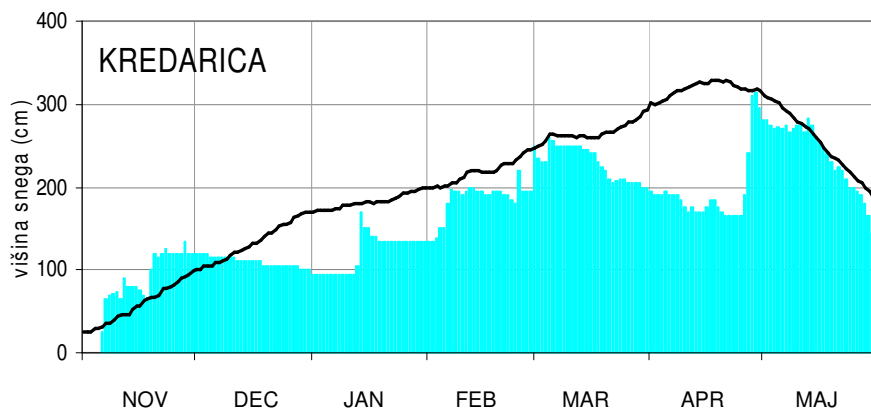


Slika 18. Število dni s snežno odejo ob 7. uri  
Figure 18. Number of days with snow cover at 7 a. m.

Slika 19. Največja spomladanska višina snežne odeje na Kredarici  
Figure 19. Maximum spring snow cover on Kredarica



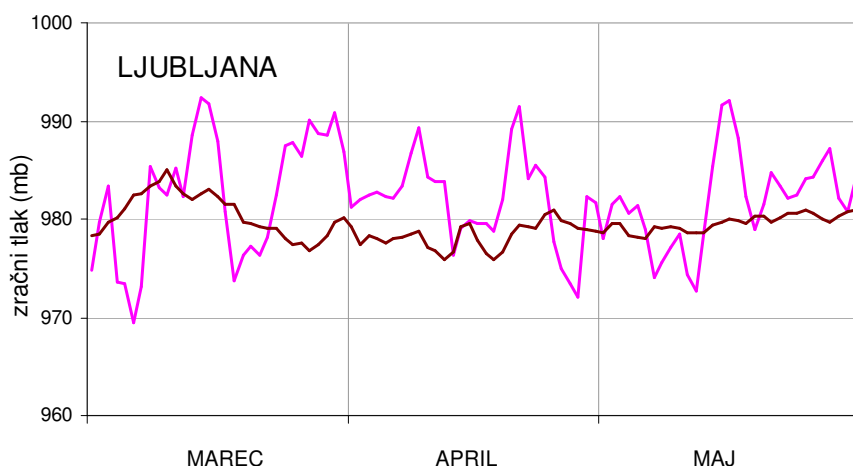
Posebej smo prikazali dnevni potek debeline snežne odeje v obdobju november 2016–maj 2017 ter povprečne razmere v primerjalnem obdobju na meteorološki postaji Kredarica (slika 20), saj je to merilno mesto značilno za razmere v visokogorju.



Slika 20. Potek dnevne višine snežne odeje v zimi 2016/2017 in pomladi 2017 (modri stolpci) ter v povprečju obdobja 1981–2010 (črna črta)  
Figure 20. Snow cover depth in winter 2016/2017 and spring 2017 (blue columns) and the average in the reference period 1981–2010 (black line)

Pozimi in spomladi v visokogorju praviloma beležijo snežno odejo vse dni. Večino novembra je bila snežna odeja nadpovprečno debela, a je že decembra večino meseca zaostajala za običajno debelino. Tudi januarja, februarja in marca je bilo snega manj kot običajno, najbolj izrazito pa je bila snežna odeja preskromna aprila, šele zadnje dni meseca je dosegla dolgoletno povprečje. Večino maja je debelina snežne odeje glede na dolgoletno povprečje nekoliko zaostajala.

Potek dnevnega zračnega tlaka smo prikazali za Ljubljano. Marca je zračni tlak močno nihal. Že 6. marca je bila dosežena najnižja vrednost pomladi z 969,4 mb. Sledilo je večinoma hitro naraščanje in 14. marca je bil zračni tlak najvišji v pomladi 2017, dnevno povprečje je bilo 992,4 mb. Po prehodnem padcu, je bil zračni tlak v zadnji tretjini marca ponovno visok. Aprila je bil zračni tlak večino dni nadpovprečno visok, izjema je bilo le obdobje z nizkim zračnim tlakom v zadnji tretjini meseca. Maj je bil najbolj izrazit hiter porast zračnega tlaka na 992,0 mb, sledil je hiter upad na povprečno vrednost.



Slika 21. Potek povprečnega dnevnega zračnega tlaka spomladi 2017 (svetla črta) in v povprečju obdobja 1981–2010 (temnejša črta)  
Figure 21. Mean daily air pressure spring 2017 (pink) and the average in the reference period 1981–2010 (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 2017.



Slika 22. Snežna odeja je bila večino pomladi v gorah skromna, Špikova skupina, 3. april 2017 (foto: Tanja Cegnar)  
Figure 22. Snow cover was modest, Mt. Špik, 3 april 2017 (Photo: Tanja Cegnar)

Preglednica 1. Meteorološki podatki, pomlad 2017  
 Table 1. Meteorological data, spring 2017

Postaja	Temperatura							Sonce		Padavine in pojavi			
	NV	TS	TOD	TX	TM	TAX	TAM	OBS	RO	RR	RP	SS	SSX
Lesce	515	11,2		17,5	5,3	28,3	-2,4	653	122	314	103	0	0
Kredarica	2514	-1,5	1,5	1,2	-3,9	12,0	-15,3	500	113	473	106	92	315
Rateče-Planica	864	8,5	2,1	15,9	2,0	27,4	-8,0	590	114	341	109	2	10
Bilje	55	13,3	1,4	20,1	7,2			675	118	249	85		
Letališče Portorož	2	13,5	1,3	19,6	8,5	28,4	0,0	747	117	141	69	0	0
Vojsko	1067	7,9	2,1							660			
Postojna	533	10,5	1,8	16,9	4,3	26,0	-4,7	667	127	287	80	0	0
Kočevje	468	10,0	1,6	18,0	3,2	29,5	-6,5			257	77	0	0
Ljubljana	299	13,1	2,0	18,9	7,4	30,2	-0,8	693	128	259	87	0	0
Bizeljsko	170	12,5	1,6	19,3	6,0	30,7	-3,5			137	58	0	0
Novo mesto	220	12,5	1,8	19,0	6,2	30,7	-2,9	647	119	148	56	0	0
Črnomelj	196	12,7	2,0	19,7	5,7	30,8	-3,5			199	68	0	0
Celje	240	11,5	1,6	19,1	4,9					175	75		
Letališče ER Maribor	264	12,0	1,7	18,9	6,5	29,9	-2,1	680	123	113	50	0	0
Slovenj Gradec	452	10,7	2,0					673	128	200	80		
Murska Sobota	188	11,9	1,4					642	111	135	77		

## 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 2017 was above the long-term average. The anomaly was between 1 and 3 °C.

Sunshine duration was above the normals. In part of Notranjska the anomaly exceeded 30 %. Most of stations reported from 20 to 30 % more sunny weather than in the long term average. On the Coast, Kras, on northwest and northeast of Slovenia the anomaly was up to 20 %, and only on the extreme east of Prekmurje exceedance only up to 10 % was observed.

Most of Posočje, Trnovska planota and part of Logarska Dolina reported precipitation exceeding 500 mm. The most abundant precipitation was reported in part of Zgornje Posočje, where more than 800 mm fell. On the Coast, the east of Bela krajina, the part of Dolenjska, most of Štajerska, and Prekmurje 100 to 200 mm fell. Only a small part of the Dravsko polje and the easternmost of Prekmurje less than 100 mm precipitation fell.

With the exception of the mountain area in the north-west and north of the country, there was less precipitation in spring 2017 than in the long-term average. The largest deficit was in the eastern part of Prekmurje, part of Štajerska and a small part of Dolenjska, where only 40 to 60 % of the normals fell. The Coast and most of Kras, part of Notranjska, Bela krajina, most of Dolenjska, part of Štajerska, and Pomurje reported 60 to 80 % of the normals. Above average rainfall was observed in the north-west of Slovenia and the mountainous in the vicinity of Jezersko and part of Logarska Dolina. For more than a fifth the normals were exceeded in Zgornje Posočje and Jezersko, more than two-fifths above the long-term average was precipitation in the small part of Zgornje Posočje.

On Kredarica the maximum snow cover depth was below the normals. The maximum snow cover depth (315 cm) was observed during the last days of April.

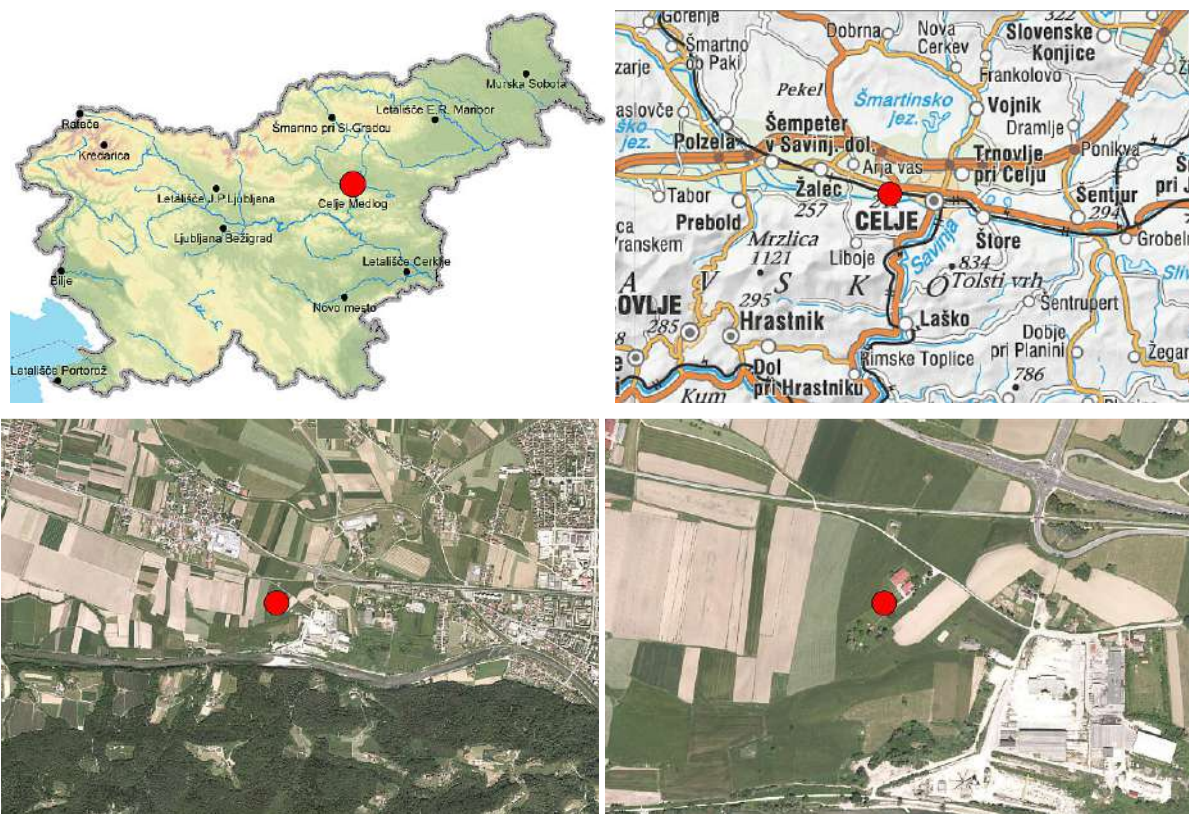


## METEOROLOŠKA POSTAJA V CELJU

### Meteorological station in Celje

Mateja Nadbath

V Celju je postaja državne meteorološke službe. To je ednina meteorološka postaja v občini Celje, nekatere meteorološke spremenljivke merita še ekološka in hidrološka samodejna postaja, prva v centru mesta, druga pa ob Savinji pri Medlogu. Meteorološka postaja je pomembna za kmetijstvo in obveščanje prebivalstva v Celjski kotlini.



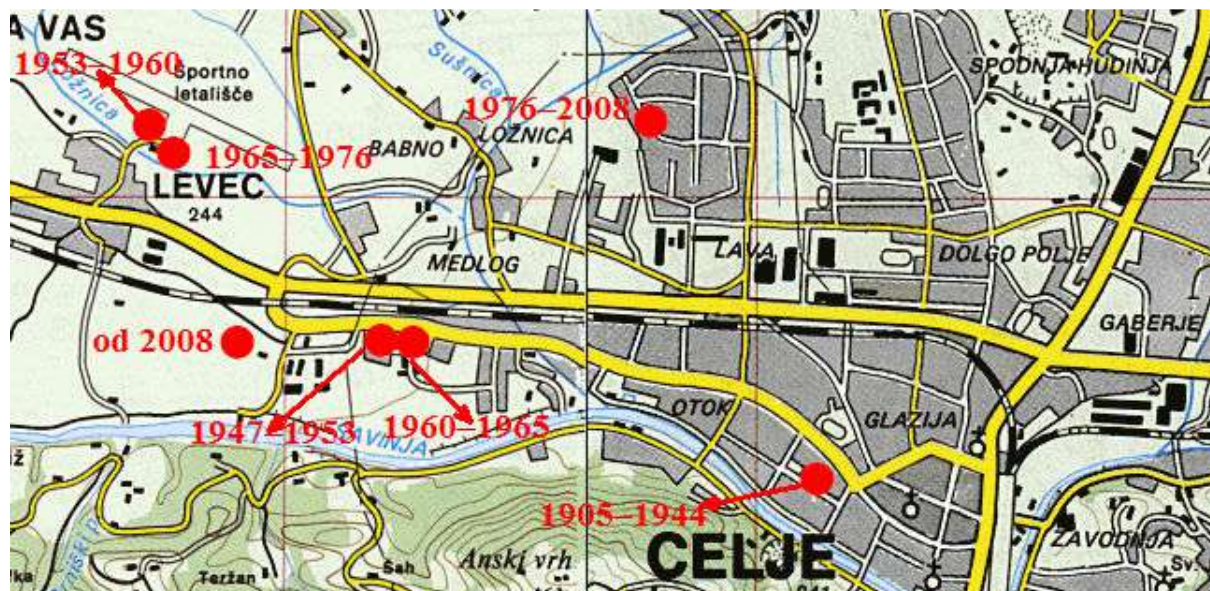
Slika 1. Geografska lega meteorološke postaje (vir: Atlas okolja<sup>1</sup>)  
Figure 1. Geographical position of meteorological station (from: Atlas okolja,)

Meteorološka postaja Celje Medlog je na zahodnem robu mesta, ob vodarni, to je na zavarovanem vodovodnem črpališču, kar je zagotovilo, da se okolica postaje ne bo bistveno spreminjala. Opazovalni prostor je na ravnini, med polji in travniki, v širši okolici so na jugovzhodu gospodarski objekti nekdanjega Ingrad Gramata (sliki 1 in 2). Nadmorska višina postaje je 241 m. Opazovalni prostor je na tem mestu od marca 2008, pred tem smo ga večkrat premestili. V času od marca 2008 do oktobra 1976 je bil opazovalni prostor postaje na Lavi pri osnovni šoli, od oktobra 1976 do novembra 1965 in od januarja 1960 do avgusta 1953 je bil na letališču Levec, pri vrtnariji v Medlogu je bil od novembra 1965 do januarja 1960 in od avgusta 1953 do septembra 1945; po doslej zbranih in znanih podatkih je bila postaja v obdobju 1905–1944 pri realni gimnaziji, opazovalna mesta postaje pred tem niso poznana (slika 3).

<sup>1</sup> Atlas okolja, 2007, Agencija RS za okolje, LUZ d.d.; ortofoto iz leta 2014/ ortofoto from 2014



Slika 2. Opazovalni prostor meteorološke postaje Celje v Medlogu, slikan proti jugozahodu julija 2008 (leva fotografija) in na Lavi, slikan proti severozahodu septembra 2006 (arhiv ARSO)  
 Figure 2. Observing site of meteorological station Celje in Medlog, photo taken in July 2008 (left picture) and in Lava, photo taken in September 2006 (archive ARSO)



Slika 3. Opazovalna mesta postaje Celje v obdobju 1905–2017 (arhiv ARSO, Interaktivni atlas Slovenije<sup>2</sup>)  
 Figure 3. Observing sites of station Celje in 1905–2017 (archive ARSO, Interaktivni atlas Slovenije<sup>2</sup>)

Na postaji Celje Medlog od aprila 2017 glavnino meteoroloških meritev opravi samodejna postaja, tako kot še na nekaterih nekdanjih meteoroloških postajah 1. reda. Samodejna postaja Celje je na opazovalnem mestu od februarja 2008. Opazovalci opazovanja<sup>3</sup> opravljajo le še zjutraj ob 7. uri (poleti ob 8. uri). Pred aprilom 2017 vse do začetka leta 1947 je bila postaja 1. reda ali glavna, z najširšim in najpogostejšim naborom meteoroloških opazovanj. Pred tem je bila postaja v Celju podnebna ali klimatološka s tremi meritvami dnevno, to je bilo v obdobjih 1944–1943, 1941, 1938–1935, 1933–1932, 1925–1910, 1908–1895, 1884–1883, 1869–1861, 1859 in 1854–1852. V nekaj obdobjih pa je bila v Celju le padavinska postaja z meritvami padavin zjutraj ob 7. uri in opazovanjem vremena preko dneva; to je bilo v letih 1940–1939, 1934, 1931–1926 in 1909. V Celju ni bilo opazovanj v obdobju 1945–1947. V obdobju pred II. svetovno vojno so bila opazovanja prekinjena od leta 1886 do sredine leta 1895, v obdobju od leta 1886 do aprila 1852 so potekala s krajšimi prekinitvami.

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

<sup>3</sup> Izraz meteorološko opazovanje združuje tako meritve z instrumenti kot opazovalčevo vidno in slušno zaznavanje vremenskih pojavov.

Na samodejni postaji merimo: zračni tlak, temperaturo zraka 2 m, 50 cm in 5 cm od tal, vlažnost zraka, gostoto toka globalnega sončnega sevanja, smer in hitrost vetra, višino in trajanje padavin ter temperaturo zemlje v globini 5, 10 in 30 cm. Podatki s samodejne postaje so na voljo vsakih 30 minut, na 5 minut pri padavinah.

Od aprila 2017 opazovalec opazuje le še ob 7. uri zjutraj: zračni tlak, tendenco zračnega tlaka, temperaturo zraka 2 m od tal po suhem, mokrem, minimalnem in maksimalnem (ekstremnih) termometru, najnižjo temperaturo na 5 cm, temperaturo zemlje v globini 2, 5, 10, 20, 30, 50 in 100 cm, vlažnost zraka, višino padavin, višino skupne in nove snežne odeje, gostoto snega, smer in hitrost vetra, trajanje sončnega obsevanja, meteorološko vidnost, oblačnost, stanje tal, vremenske pojave, izredne pojave in fenološke faze. Podatke v obliki depeš pošilja tudi v mednarodno izmenjavo. Pred letom 2016 je opazovalec opazovanja vršil vsako uro med 4. in 14. ter 19. in 21. uro, zadnje leto do aprila 2017 pa med 6. in 7., 13. in 14. ter med 19. in 21. uro.

Nabor meteoroloških spremenljivk je na samodejni postaji manjši kot na klasični postaji z opazovalcem. Zaradi spremembe urnika opazovalcev, nekaterih spremenljivk ne opazujemo več sistematično, to so: izredni in vremenski pojavi (megla, rosa, slana, ivje, poledica, žled, toča, stanje tal, nevihte...). S tem, ko smo zmanjšali pogostost opazovanj in število opazovanih meteoroloških spremenljivk, se je posledično zmanjšala kakovost podatkov in prekinil dolgoletni niz podatkov, oboje pa je nujno potrebno za verodostojno analizo podnebjja.

Ker je po novem večina meteoroloških podatkov v Celju izmerjenih izključno na samodejni postaji, navajamo njene prednosti in pomanjkljivosti. Prednosti samodejnih postaj so pogosto vzorčenje, sprotno dostopnost podatkov in objektivne meritve. Njene pomanjkljivosti so odstopanje od klasičnih meritev, izpad meritev ob neurjih, udarih strel, žledu, izpadih električnega omrežja in telekomunikacijskega sistema. Kljub temu, da je postaja samodejna, pa ne bo dolgo dobro delala in z nje ne bomo prejeli zanesljivih podatkov, če ob njej ne bo vestnega osebja, ki bo stalno vzdrževalo instrumente in opazovalni prostor.

Na postaji Celje meteorološka opazovanja opravljajo Peter Tominc, od aprila 1991, Igor Lokošek, od novembra 1992, Simon Dolenc, od januarja 2000, in Anže Medved, od januarja 2012. Pred njimi so bili meteorološki opazovalci še: Marjan Skale, Terezija Filej – Rataj, Pavel Sotenšek, Jurij Piršič, Jože Les, Lojze Kenda, Matjaž Ramšak, Ivan Volavšek, Franc Korošec, Andrej Kunc, Roman Jerman, Fran Filej, Petar Denžič, Ante Rudić, Mirko Pristovšek, Slavko Strašek, Iva Končnik, Ivan Vengust, Irma Vehovar, Stane Dolenc, Oton Coklin, Nikolaj Rojc, Jože Kožner, Drago Šuhel, Petar Jovanović, Ludvik Grunt, Franc Krivec, Martin Vučer, Edvard Maček, Romuald Medvešček, Jelko Žagar, Ivan Krašna, Agnes Koss, Marijan Čadež, Ludvik Tratnik, Marta Mravljak, Ferdo Trobec, Ivan Deršek, N. Jeschek, Anton Zemlak, Karel Duffek, Eduard Prechtl, Viktor Pirner, Otokar Bonvier, Albert Deschmann, Johann Castelliz, Konrad Pasch, Evlogij Dirmhirn, Moriz Tomschitz, gojenci konvikta, profesorji in študenti okrajne gimnazije ter telegrafist z okrajne brzojavne pisarne<sup>4</sup>. Po zaslugi vseh navedenih vestnih in vztrajnih opazovalcev, ki vsak dan spremljajo in zapisujejo podatke o vremenu, imamo bogato zbirko podatkov o vremenu v Celju, kar je neprecenljiv vir tako za meteorologijo kot za zgodovino naroda, to je del naše zapuščine.

Do maja 2017 smo imeli v meteorološkem arhivu za Celje le podatke od julija 1895. Maja 2017 pa smo od avstrijskih kolegov s Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik – ZAMG prejeli digitalne slike meteoroloških dnevnikov štirih postaj. Za Celje so bili digitalno slikani dnevnik za leta 1859 (slika 4), 1861–1869, 1883–1884, ki jih do sedaj nismo imeli. Manjkajo še dnevnik za obdobja april 1852–december 1852, 1855–1858, 1860, 1870–1882, 1885–1886. Nadejamo se, da bomo z dobrim sodelovanjem kolegov evropskih meteoroloških služb našli navedeno manjkajoče gradivo za postajo Celje in še za kakšne druge. Že kar nekaj časa tečejo aktivnosti iskanja in reševanja - digitalizacije starih meteoroloških zapisov, poročil in dnevnikov, tako na Agenciji za okolje kot v Evropi in drugje po svetu.

---

<sup>4</sup> Popis opazovalcev je narejen po vsem do sedaj dostopnem arhivskem gradivu.

V Evropi potekajo aktivnosti pod okriljem Evropske mreže meteoroloških služb (EUMETNET European meteorological services network), aktivnosti na svetovnem nivoju pa podpira Svetovna meteorološka organizacija (SMO, WMO World meteorological organization). Poročila o aktivnostih s tega področja so dostopne na svetovnem spletu: <https://www.zamg.ac.at/dare> in <https://www.idare-portal.org/>.

Meteorologische																							
Jahr <u>1859</u>		Beobachtungs-Station <u>Celje</u>																					
Monat <u>Januar</u>		Beobachter <u>Severligjunge</u>																					
	6°		2°		10°		Tages-Mittel	6°	2°	10°	Tages-Mittel	6°	2°	10°									
	Thermo-meter am Baromet.	Baro-meter	Thermo-meter am Baromet.	Baro-meter	Thermo-meter am Baromet.	Baro-meter									Luftdruck bei 0° in Par. Lin.			Temperatur des trockenen Thermometers			Temperatur des nassen Thermometers		
	Réaumur	Par. Lin. 300 +	Réaumur	Par. Lin. 300 +	Réaumur	Par. Lin. 300 +									300'' + (oder 200'' +)			nach Réaumur			nach Réaumur		
1	14.5	33.00	16.7	33.50	15.1	33.87	31.77	31.95	32.64	32.12	-1.3	+1.5	-1.4	-0.4	-1.3	-0.2	-1.4						
2	14.3	34.10	14.7	34.10	14.5	34.01	32.94	32.92	32.83	32.90	-5.8	-0.7	-4.7	-3.1	-3.8	-0.7	-4.7						
3	13.4	33.88	15.6	33.63	15.4	34.19	32.76	32.36	32.96	32.69	-6.4	-0.5	+0.3	-2.2	-6.4	-0.5	+0.3						
4	14.7	33.52	15.9	32.19	14.4	32.63	32.32	30.32	30.76	31.30	-5.8	+0.3	-2.8	-2.8	-5.8	+0.2	-2.8						
5	12.8	32.52	16.7	34.00	15.8	35.91	31.38	32.67	34.73	32.93	-3.0	+1.0	-1.9	-1.3	-3.0	-0.2	-1.9						

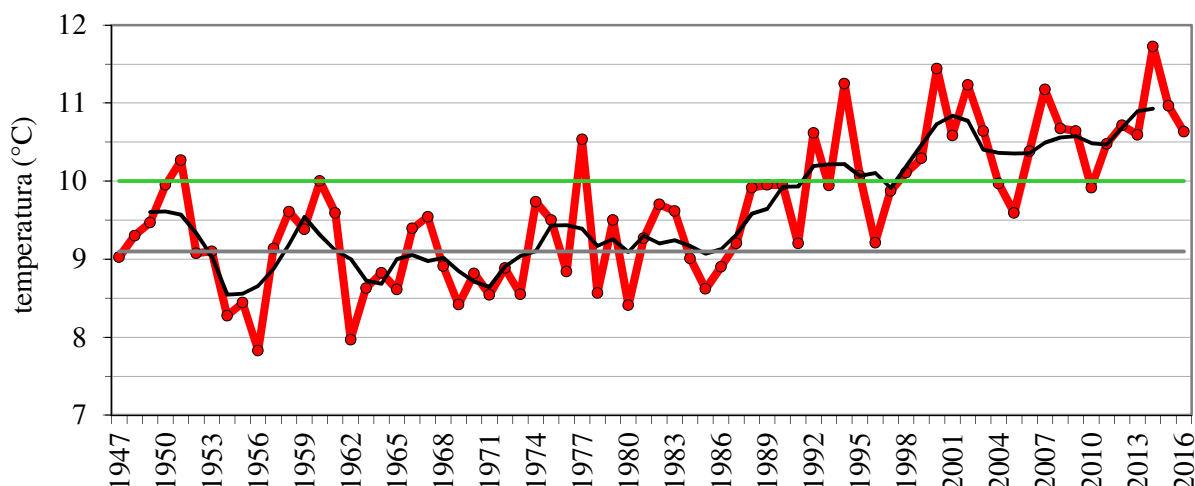
Slika 4. Izsek iz meteorološkega dnevnika za januar 1859 s postaje Celje; enota za temperaturo zraka je bila tedaj Réaumur (°R; T (°C) = T (°R) × 5/4), za zračni tlak in višino padavin pa pariške linije (""; 1"" = 2,2558 mm; arhiv ARSO)

Figure 4. Cutting of meteorological logbooks for January 1859 from Celje; unit of air temperature for that time was Réaumur (°R; T (°C) = T (°R) × 5/4) and the ligne or Paris line was unit of air pressure and precipitation (""; 1"" = 2,2558 mm; archive ARSO)

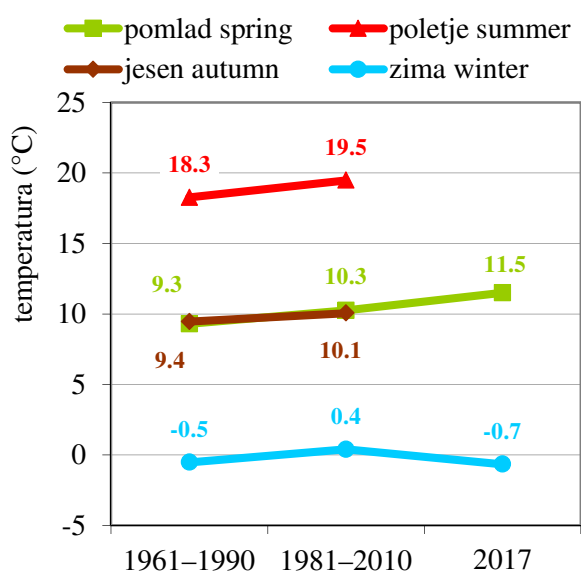
Za analizo in predstavitev podnebnih razmer Celja z okolico smo uporabili vse razpoložljive digitalizirane opazovane podatke<sup>5</sup> za obdobje od julija 1895 do maja 2017. Na novo pridobljenih podatkov pred letom 1895 še nismo uspeli digitalizirati. V analizi manjkajo nekatera leta, ker takrat ni bilo opazovanj. Padavin nismo opazovali v času: januar–avgust 1909, marec 1941–december 1943, januar 1945–december 1946; slednjim obdobjem manjkajočih opazovanj je za opazovanje snežne odeje potrebno dodati še januar 1923–december 1931 in leti 1934 ter 1939. Temperaturo zraka smo začeli meriti decembra 1895, zaradi številnih vrzeli v meritvah smo v analizi uporabili le podatke od januarja 1947 naprej. Trajanje sončnega obsevanja merimo od oktobra 1950. V obdobju oktober 1992–marec 2008 je bil heliograf, naprava za beleženje trajanja sončevega obseva, na drugem, bolj odprtem mestu. Razlog so bile ovire okoli opazovalnega prostora meteorološke postaje, ki so zastirale sonce. Podnebne razmere so prikazane s povprečnimi vrednostmi tridesetletja 1981–2010, to obdobje imenujemo primerjalno ali referenčno. Primerjava s povprečjem tridesetletja 1961–1990 služi za prikaz spreminjanja podnebja, sprememba pa ni vedno statistično značilna. Za pravi oris podnebja smo poleg povprečij podali tudi izredne izmerjene vrednosti.

Letna povprečna temperatura zraka primerjalnega obdobja v Celju je 10,0 °C, 9,1 °C je letno povprečje obdobja 1961–1990. Temperatura zraka v Celju se viša. Leta 1986 je bilo letno povprečje zadnjič nižje od povprečja obdobja 1961–1990 (slika 5). V obdobju 1987–2016 je bilo 19 let s povprečno letno temperaturo zraka, ki je bila enaka ali višja od primerjalne, nižja je bila v enajstih. V obdobju 1947–1986 so bila samo tri leta, 1951, 1960 in 1977, s povprečno temperaturo, ki je dosegla ali presegla primerjalno vrednost, v ostalih 37 letih pa je bila nižja. Najnižjo letno povprečno temperaturo zraka je imelo leto 1956, 7,8 °C, najvišje pa leto 2014, 11, 7 °C (preglednica 1).

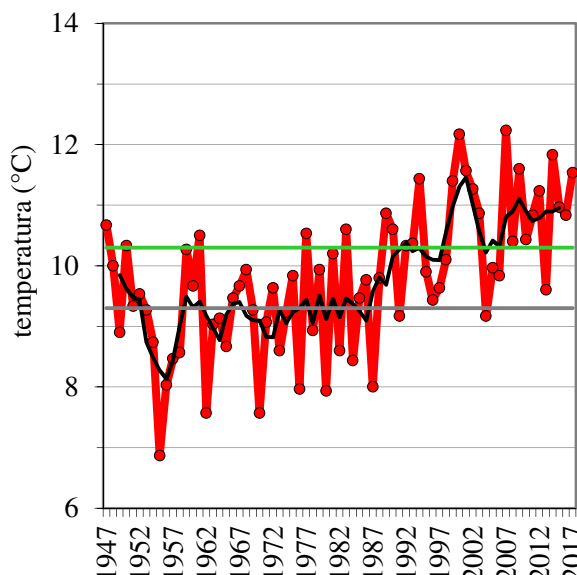
<sup>5</sup> Meteorološki podatki s postaj po Sloveniji so od leta 1961 do minulega meseca dostopni v spletnem arhivu <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/archive/>, sprotni podatki pa na <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/weather/observ/surface/>



Slika 5. Letna povprečna temperatura zraka (rdeča krivulja) in 5-letno drseče povprečje (črna krivulja) v obdobju 1947–2016 ter tridesetletni povprečji (1981–2010 zelena črta, 1961–1990 siva črta) v Celju  
 Figure 5. Annual mean air temperature (red curve) and five-year moving average (black curve) in period 1947–2016 and mean reference values (1981–2010 green line, 1961–1990 grey line) in Celje



Slika 6. Povprečna temperatura zraka po letnih časih in po obdobjih ter leta 2017 v Celju; zima 2016/17  
 Figure 6. Mean seasonal air temperature per periods and in 2017 in Celje; winter 2016/17



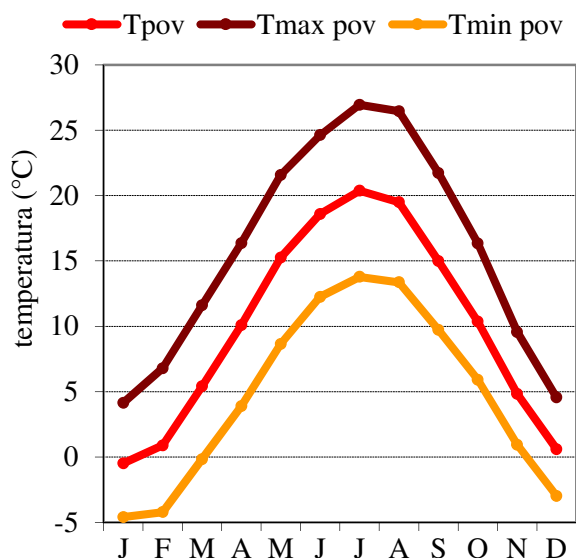
Slika 7. Pomladna povprečna temperatura zraka (rdeča krivulja) in 5-letno drseče povprečje (črna krivulja) v obdobju 1947–2017 ter tridesetletni povprečji (1981–2010 zelena črta, 1961–1990 siva črta) v Celju  
 Figure 7. Mean air temperature in spring (red curve) and five-year moving average (black curve) in period 1947–2017 and mean reference values (1981–2010 green line, 1961–1990 grey line) in Celje

Poletje, kot najtoplejši letni čas<sup>6</sup>, ima primerjalno povprečje 19,5 °C, povprečje obdobja 1961–1990 je nižje in je 18,3 °C (slika 6). Zima je najhladnejši letni čas s primerjalnim povprečjem 0,4 °C, kar je za 0,9 °C višje od povprečja obdobja 1961–1990. Primerjalne povprečne vrednosti vseh letnih časov so višje od povprečij obdobja 1961–1990.

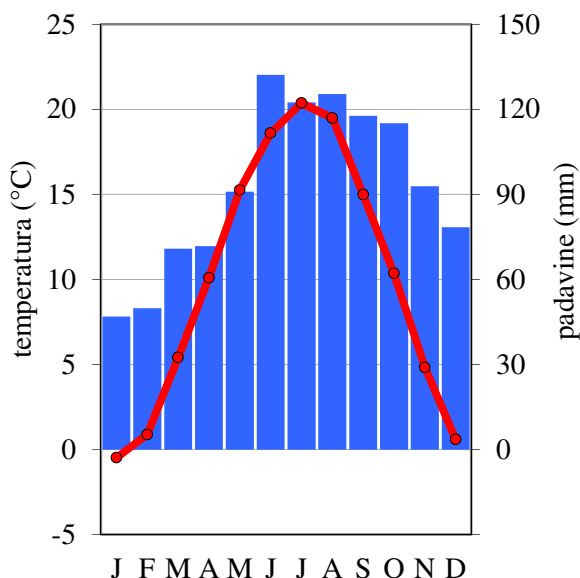
<sup>6</sup> Meteorološki letni časi: pomlad = marec, april, maj; poletje = junij, julij, avgust; jesen = september, oktober, november; zima = december, januar, februar.  
 Meteorological seasons: Spring = March, April, May; Summer = June, July, August; Autumn = September, October, November; Winter = December, January, Februar

Pomlad 2017 je bila v Celju z 11,5 °C nadpovprečno topla, pomladno primerjalno povprečje je 10,3 °C, povprečje obdobja 1961–1990 pa 9,3 °C (sliki 6 in 7). Pomlad 2017 je v Celju uvrščena na šesto mesto najtoplejših pomladi v obdobju 1947–2017. Toplejše pomladi od letošnje so bile v letih 2000, 2001, 2007, 2009 in 2014. Z 12,2 °C sta pomladi 2000 in 2007 najtoplejši v obdobju, najhladnejšo pomlad pa so v Celju imeli leta 1955 s povprečjem 6,9 °C.

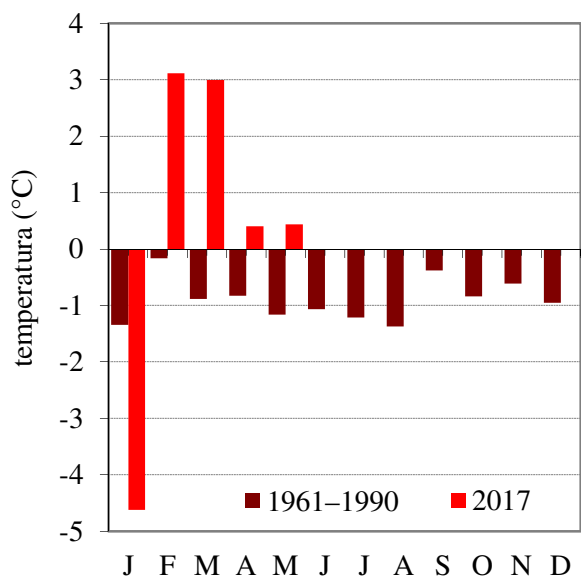
Najtoplejši mesec v letu je julij, primerjalna povprečna temperatura zraka v Celju je 20,4 °C, povprečje najvišje temperature tega meseca je 26,9 °C, povprečje najnižje pa 13,8 °C. Januar je najhladnejši mesec leta, primerjalna povprečna temperatura zraka je –0,5 °C, povprečna najvišja temperatura v januarju je 4,1 °C, povprečna najnižja pa –4,6 °C (sliki 8 in 9).



Slika 8. Mesečna povprečna (Tpov) in povprečna najvišja (Tmax pov) ter najnižja (Tmin pov) temperatura zraka v primerjalnem obdobju 1981–2010 v Celju  
Figure 8. Monthly mean, maximum and minimum mean air temperature in reference period 1981–2010 in Celje



Slika 9. Podnebni diagram<sup>7</sup>, mesečna povprečna temperatura zraka (krivulja) in višina padavin (stolpci) v primerjalnem obdobju 1981–2010 v Celju  
Figure 9. Mean monthly air temperature (line) and precipitation (columns) in period 1981–2010 in Celje



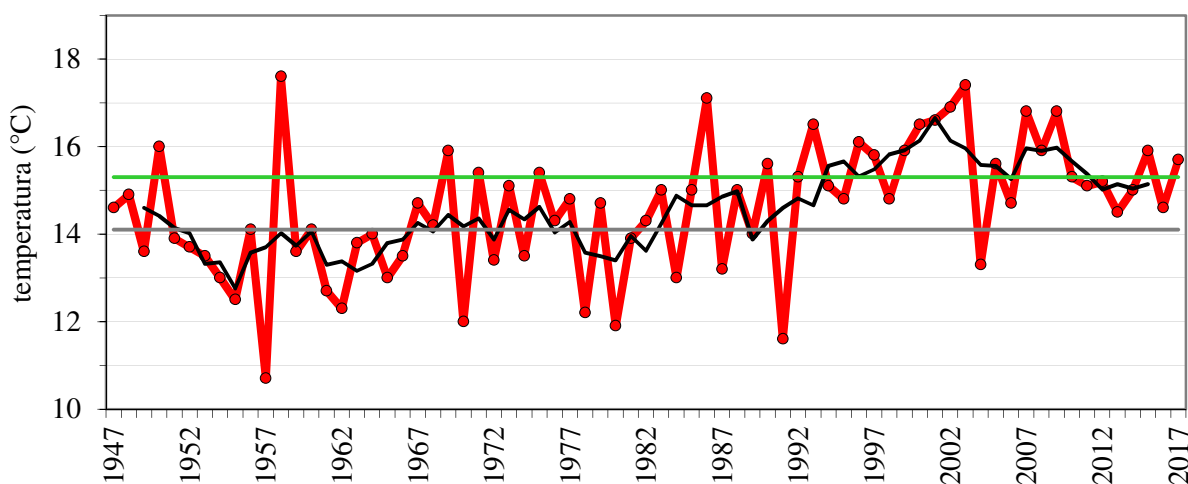
Slika 10. Odklon mesečne povprečne temperature zraka od povprečja primerjalnega obdobja 1981–2010  
Figure 10. Deviation of monthly mean air temperature from reference period 1981–2010 in Celje

<sup>7</sup> Podnebni diagram (slika 9) je poenostavljen prikaz podnebja določenega kraja z mesečno povprečno temperaturo zraka in višino padavin v primerjalnem obdobju. Skala na diagramu je v razmerju 1 °C : 6 mm. V mesecu, ko so padavinski stolpci pod temperaturno krivuljo, lahko pričakujemo sušo (Črepinšek, Z. (2005). Agroklimatologija – vaje.).

V obdobju 1961–1990 je povprečna temperatura zraka v Celju prav v vseh mesecih nižja od povprečja primerjalnega obdobja 1981–2010; najbolj odstopata povprečji za januar in avgust, nižji sta za  $-1,3\text{ °C}$  oz.  $-1,4\text{ °C}$  (slika 10). V omenjenem obdobju je povprečje za najtoplejši mesec leta, julij,  $19,2\text{ °C}$ , januarsko pa  $-1,8\text{ °C}$ .

Leto 2017 se je v Celju začelo zelo hladno, povprečna januarska temperatura zraka je bila od primerjalnega povprečja nižja kar za  $4,6\text{ °C}$ , vendar je bil že februar nadpovprečno topel, od primerjalnega povprečja je bil toplejši za  $3,1\text{ °C}$  (slika 10).

Maj 2017 je bil s povprečjem  $15,7\text{ °C}$  za  $0,4\text{ °C}$  toplejši od primerjalnega povprečja (slika 10), ki je  $15,3\text{ °C}$ ; majsko povprečje obdobja 1961–1990 je  $14,1\text{ °C}$  (slika 11). Od podatkov v obdobju 1947–2017 je maj 2017 na 12. mestu najtoplejših majev. Najtoplejši maj do sedaj je bil leta 1958 s povprečjem  $17,6\text{ °C}$ , maj 2003 je takoj za njim s povprečjem  $17,4\text{ °C}$ . Najhladnejši maj obravnavanega obdobja je bil leta 1957, s povprečjem  $10,7\text{ °C}$ , maj 1991 je drugi najhladnejši, s povprečjem  $11,6\text{ °C}$  (slika 11).



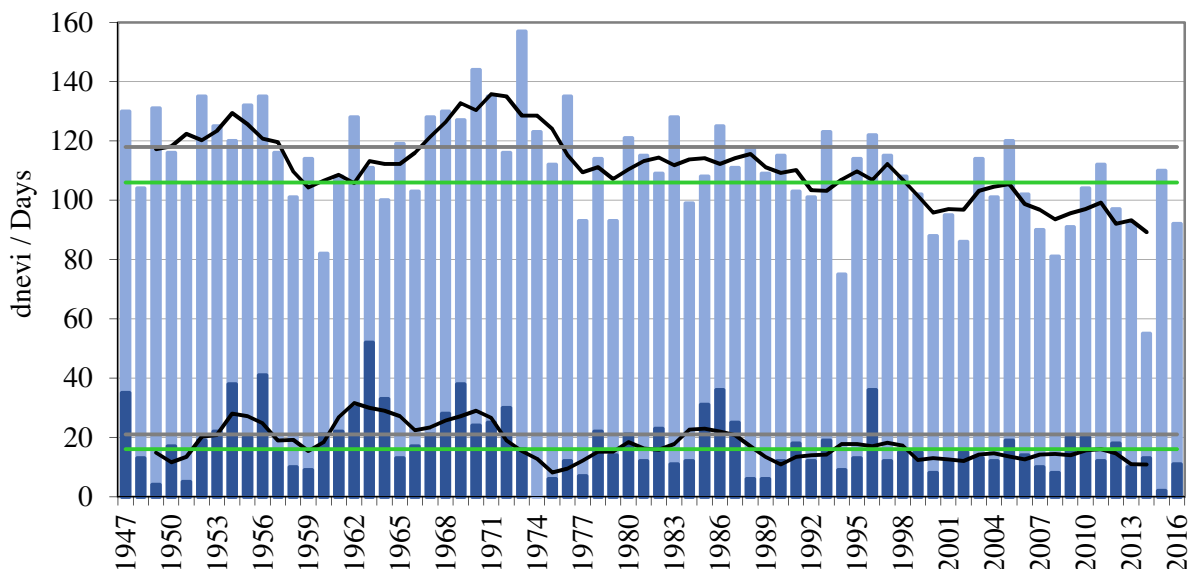
Slika 11. Majska povprečna temperatura zraka (rdeča krivulja) in 5-letno drseče povprečje (črna krivulja) v obdobju 1947–2017 ter tridesetletni povprečji (1981–2010 zelena črta, 1961–1990 siva črta) v Celju  
 Figure 11. Mean air temperature in May (red curve) and five-year moving average (black curve) in period 1947–2017 and mean reference values (1981–2010 green line, 1961–1990 grey line) in Celje

Temperaturne razmere nekega kraja opišemo lahko tudi s podnebni kazalniki kot so hladni<sup>8</sup>, ledeni, topli in vroči dnevi ter tople noči. V Celju je na leto v primerjalnem povprečju 106 hladnih dni, povprečje obdobja 1961–1990 je 118 dni (slika 12). Največ takšnih dni je bilo leta 1973, 157, najmanj pa leta 2014, 55. Najkasnejši datum zabeleženega hladnega dne je 23. maj 1955, najzgodnejši pa 17. septembra 1971. V prvih petih mesecih leta 2017 smo v Celju našli 61 hladnih dni, od tega so bili hladni vsi januarski dnevi, februarja je bilo hladnih 16 dni, marca 10 in aprila štirje, maja ni bil hladen niti en dan.

Primerjalno povprečje ledenih dni v Celju je 16, povprečje obdobja 1961–1990 pa 20 dni. Največ ledenih dni smo našli leta 1963, 52, le dva leta 2014, prav nobenega pa leta 1974 (slika 12). Leta 2017 smo do konca maja zabeležili 17 ledenih dni, od tega jih je bilo 16 januarja in eden februarja.

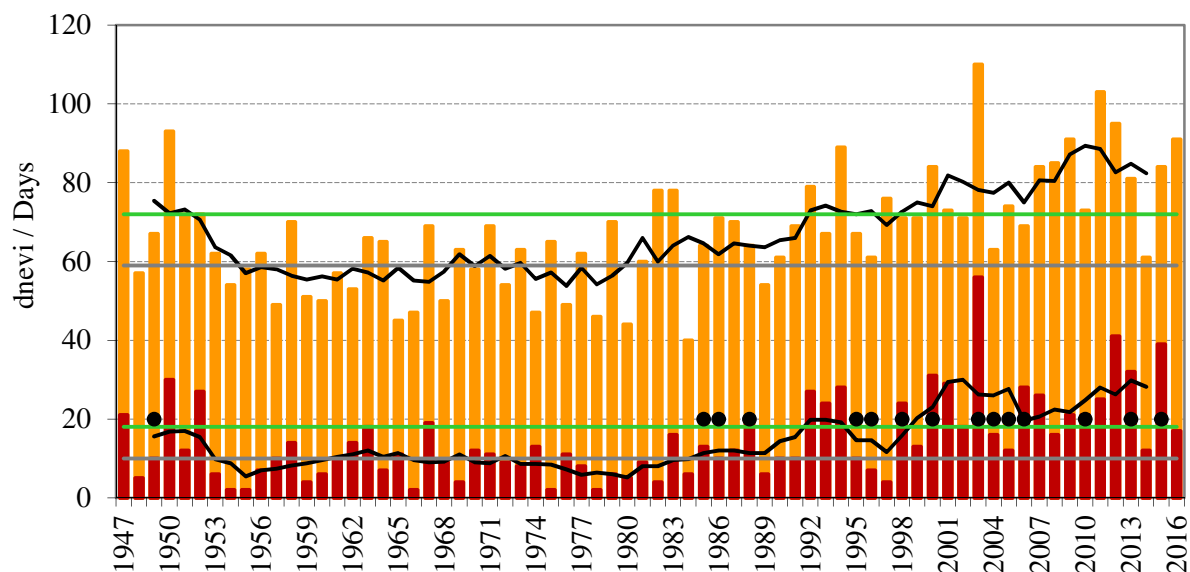
Število hladnih dni se zmanjšuje, kar kaže krivulja petletnega drsečega povprečja in primerjava tridesetletnih povprečij (slika 12). Ravno nasprotno, naraščajoča pa je ta ista krivulja in primerjava toplih in vročih dni (slika 13).

<sup>8</sup> Dan je hladen, ko je najnižja temperatura zraka pod  $0\text{ °C}$ , leden, ko je najvišja dnevna temperatura zraka pod  $0\text{ °C}$ , topel, ko je najvišja dnevna temperatura zraka enaka ali višja od  $25\text{ °C}$ , vroč, ko je najvišja dnevna temperatura zraka enaka ali višja od  $30\text{ °C}$  in topla ali tropska noč je, ko najnižja temperatura zraka ne pade pod  $20\text{ °C}$ .



Slika 12. Letno število hladnih (svetli stolpci) in ledenih dni (temni stolpci) ter pripadajoči 5-letni drseči povprečji (krivulji) v obdobju 1947–2016 ter pripadajoči tridesetletni povprečji (1981–2010 zeleni črti in 1961–1990 sivi črti) v Celju

Figure 12. Annual number of days with minimum temperature below 0 °C (light blue columns) and number of days with maximum temperature below 0 °C (dark columns) with five-year moving averages (curve) in 1947–2016 and mean reference values (1981–2010 green lines and 1961–1990 grey lines) in Celje



Slika 13. Letno število toplih (oranžni stolpci) in vročih dni (rdeči stolpci) ter pripadajoči 5-letni drseči povprečji (krivulji) v obdobju 1947–2016 in pripadajoči tridesetletni povprečji (1981–2010 zeleni črti in 1961–1990 sivi črti) ter pojav toplih noči (črna pika) v Celju

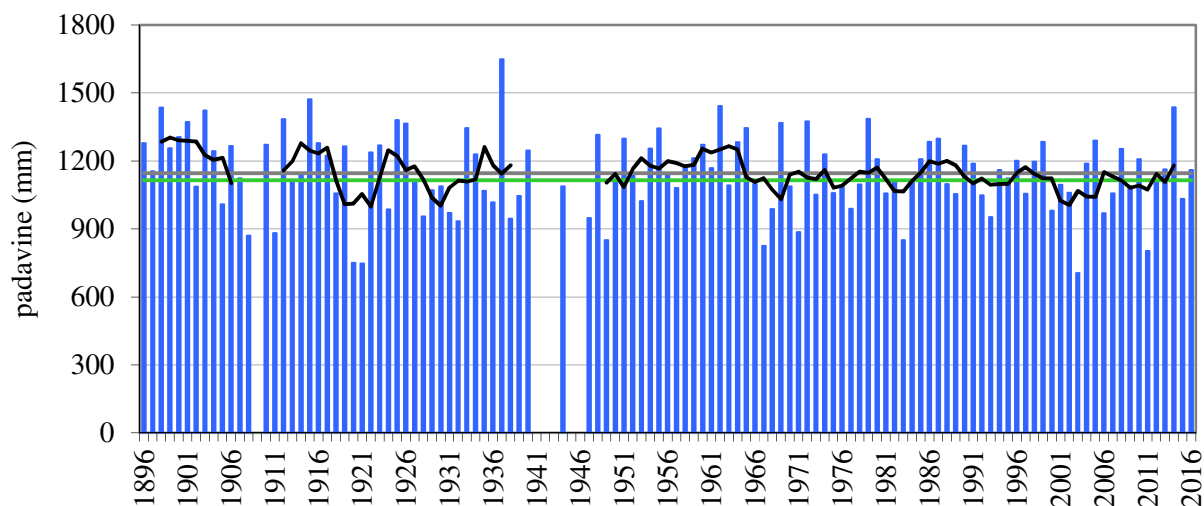
Figure 13. Annual number of days with maximum temperature  $\geq 25$  °C (orange columns) and days with maximum temperature  $\geq 30$  °C (red columns) and five-year moving averages (curves) in 1947–2016 and mean reference values (1981–2010 green lines, 1961–1990 grey lines) and occurrence of tropical nights (black dots) in Celje

V Celju je na leto v primerjalnem povprečju 72 toplih in 18 vročih dni, v povprečju obdobja 1961–1990 pa je na leto 59 toplih in 10 vročih dni. Največ toplih dni smo našli leta 2003, 110, najmanj pa leta 1984, 40 (slika 13 in preglednica 1). 10. aprila 2017 smo v Celju zabeležili že prvi tople dan tega leta. V obravnavanem obdobju je bil najzgodnejši datum toplega dne 29. marca 1989. Najkasneje v letu je bil v Celju tople dan zabeležen 23. oktobra 1971. Največ vročih dni smo zabeležili leta 2003, 56, le po dva pa v letih 1954, 1955, 1966, 1975 in 1978 (slika 13). Najzgodnejši datum z vročim dnevom je 6. maj leta 2003, najkasneje pa smo vroč dan zabeležili leta 1987, 20. septembra.

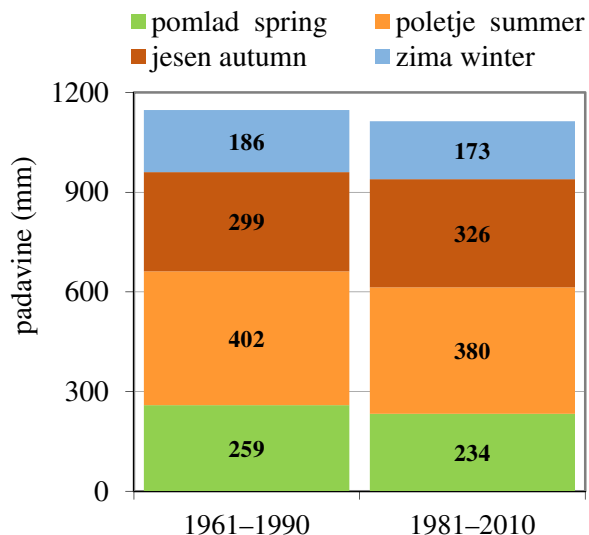


Tople noči so v Celju bolj poredko, zabeležili smo jih v 12-ih letih, razen leta 1949 so vse tropske noči zabeležene po letu 1984. Najbolj pogosto je zabeležena ena topla noč na leto (slika 13). V obdobju 1947–2016 jih je bilo največ leta 2003, tri (preglednica 1). Pojavljajo se le v treh poletnih mesecih.

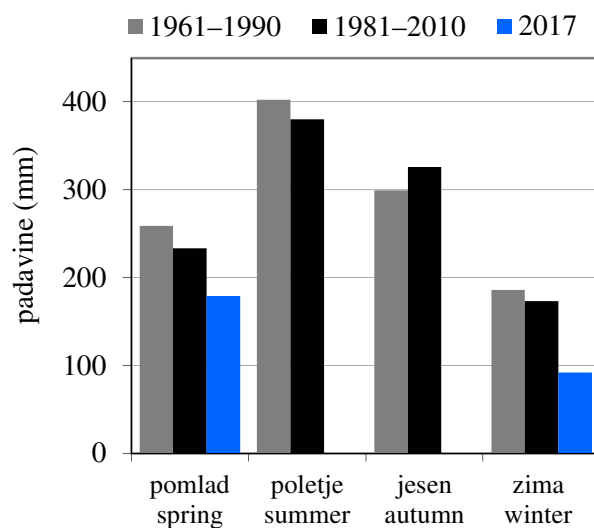
V Celju in okolici pade na leto 1114 mm padavin, to je primerjalno povprečje, povprečje obdobja 1961–1990 je višje in znaša 1146 mm. Od vseh razpoložljivih letnih podatkov obdobja 1896–2016, smo največ padavin namerili leta 1937, 1649 mm, drugo najbolj namočeno je leto 1915 s 1472 mm; najmanj padavin je padlo leta 2003, 705 mm, drugo najbolj sušno leto pa je 1921 s 749 mm padavin. Leta 2016 jih je bilo 1160 mm (slika 14 in preglednica 1).



Slika 14. Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1896–2016 ter tridesetletni povprečji (1981–2010 zelena črta in 1961–1990 siva črta) v Celju, razpoložljivi podatki  
 Figure 14. Annual precipitation (columns) and five-year moving average (curve) in 1896–2016 and mean reference values (1981–2010 green line and 1961–1990 grey line) in Celje, available data



Slika 15. Povprečna višina padavin po obdobjih in letnih časih v Celju  
 Figure 15. Mean seasonal precipitation per periods in Celje



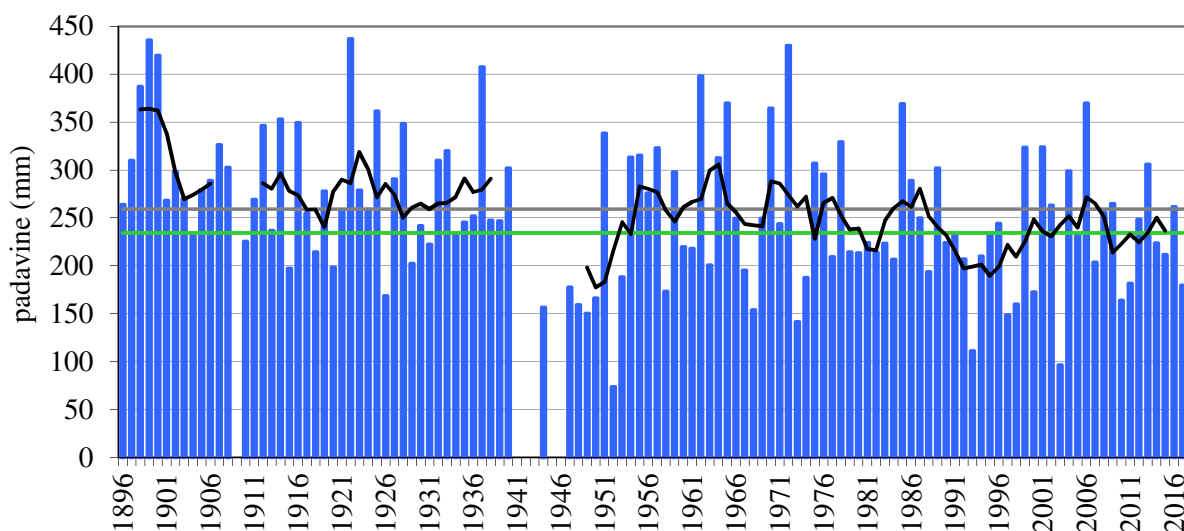
Slika 16. Povprečna višina padavin po letnih časih in po obdobjih ter izmerjena leta 2017 v Celju; zima 2016/17  
 Figure 16. Mean seasonal precipitation per periods and in 2017 in Celje, winter 2016/17

Od letnih časov pade v Celju največ padavin poleti, primerjalno povprečje je 380 mm, povprečje obdobja 1961–1990 pa 402 mm. Najbolj namočeno poletje od razpoložljivih podatkov obdobja 1896–2016 je iz leta 1926, ko je padlo 643 mm padavin, najmanj poletnih padavin je bilo leta 2003, 105 mm.

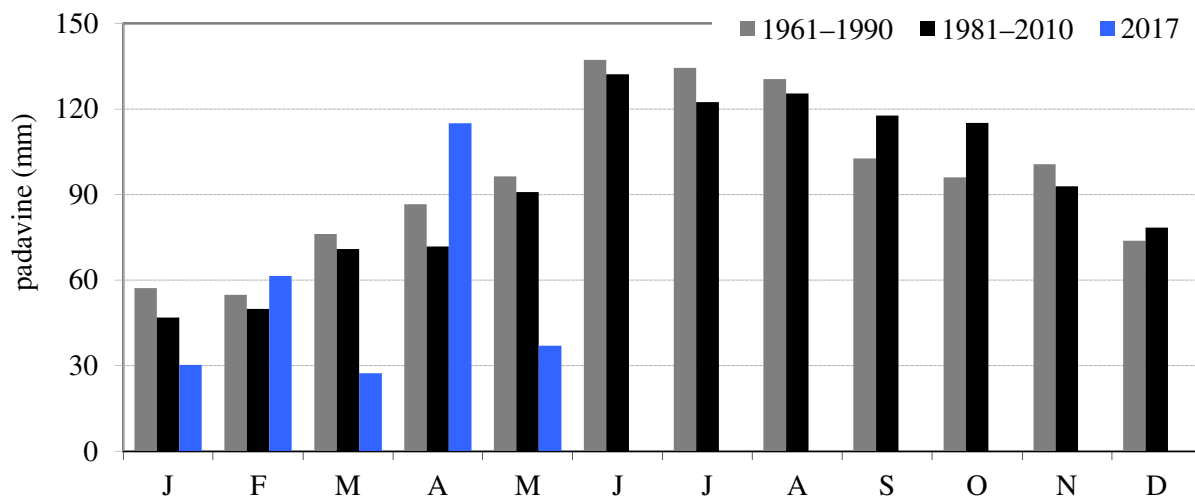
Pozimi pade običajno najmanj padavin, primerjalno povprečje je 173 mm, 186 mm pa je povprečje obdobja 1961–1990 (sliki 15 in 16). V obravnavanem obdobju je največ padavin prejela zima 1916/17, 432 mm, le 49 mm pa smo izmerili pozimi 1974/75. Pozimi 2016/17 smo v Celju namerili 92 mm padavin.

Spomladansko, poletno in zimsko povprečje primerjalnega obdobja je nižje od povprečij 1961–1990, nasprotno pa je jesensko primerjalno povprečje višje (sliki 15 in 16). Kljub temu, da je letno primerjalno povprečje nižje od povprečja 1961–1990 za 30 mm, je neugodno zmanjšanje padavin spomladi in poleti.

Spomladi 2017 smo namerili 179 mm padavin, kar je manj od obeh tridesetletnih povprečnih vrednosti, primerjalno povprečje znaša 234 mm, povprečje obdobja 1961–1990 pa 259 mm. Od 116 pomladnih vrednosti padavin v Celju, najbolj izstopata pomladi 1922 in 1952, prva po najvišji, 437 mm, druga pa po najnižji, 73 mm, višini padavin do sedaj. Le en ali nekaj milimetrov manj padavin od omenjene najvišje pomladne vrednosti smo izmerili spomladi 1899, 436 mm, in 1972, 430 mm (slika 17).



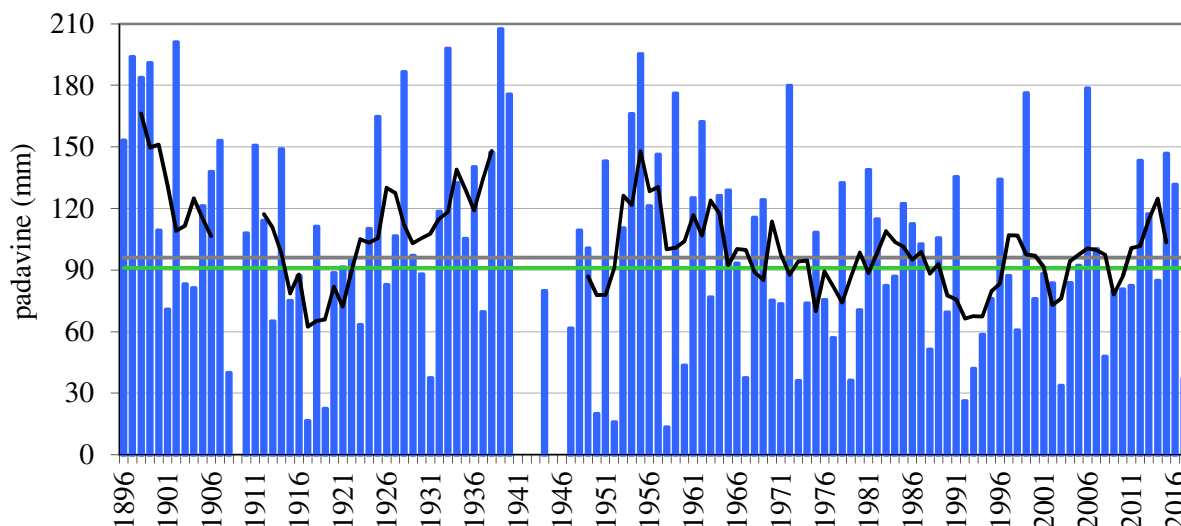
Slika 17. Spomladanska višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1896–2017 ter tridesetletni povprečji (1981–2010 zelena črta in 1961–1990 siva črta) v Celju, razpoložljivi podatki  
Figure 17. Precipitation in spring (columns) and five-year moving average (curve) in 1896–2017 and mean reference values (1981–2010 green line and 1961–1990 grey line) in Celje, available data



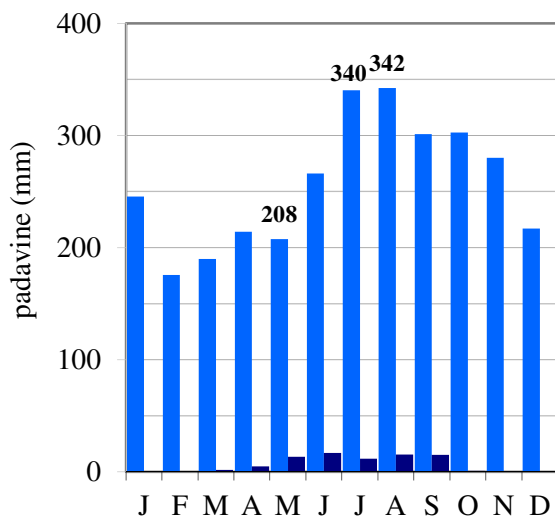
Slika 18. Mesečna povprečna višina padavin po obdobjih in izmerjena leta 2017 v Celju  
Figure 18. Mean monthly precipitation per periods and monthly precipitation in 2017 in Celje

Od mesecev v letu pade v Celju in okolici največ padavin junija, povprečje primerjalnega obdobja je 132 mm, januar pa je mesec z najmanjšim povprečjem, 47 mm. V obdobju 1961–1990 je mesec z najvišjim povprečjem ravno tako junij, 137 mm, najnižje povprečje pa ima februar, 55 mm (slika 18). Ob primerjavi obeh tridesetletnih obdobj je opazno znižanje povprečij primerjalnega obdobja v prvih osmih mesecih leta in novembra, povečanje pa septembra, oktobra in decembra (slika 18).

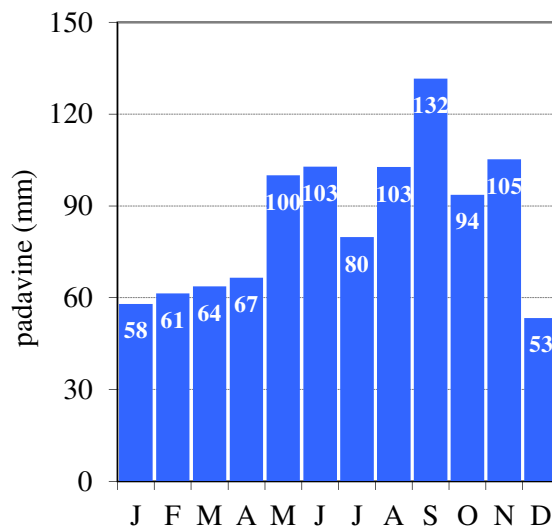
Maja 2017 smo v Celju namerili 37 mm padavin, kar je 41 % primerjalnega povprečja, ki je 91 mm (slika 18); povprečje obdobja 1961–1990 je 96 mm. Največ majskih padavin smo v obravnavanem obdobju namerili leta 1939, 208 mm, najmanj pa leta 1958, 13 mm (sliki 19 in 20).



Slika 19. Majska višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1896–2017 ter tridesetletni povprečji (1981–2010 zelena črta in 1961–1990 siva črta) v Celju, razpoložljivi podatki  
 Figure 19. Precipitation in May (columns) and five-year moving average (curve) in 1896–2017 and mean reference values (1981–2010 green line and 1961–1990 grey line) in Celje, available data

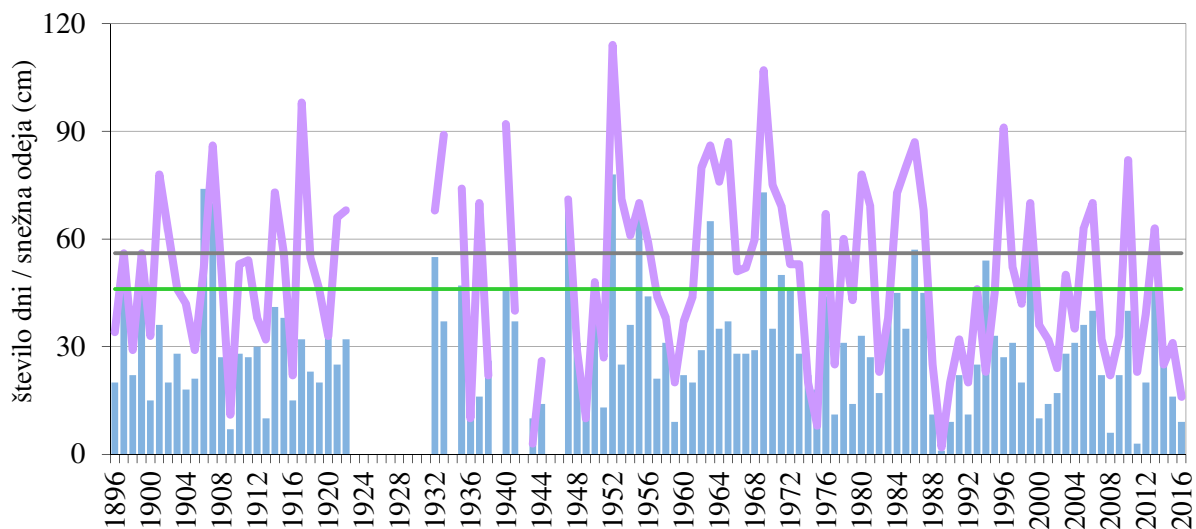


Slika 20. Mesečna najvišja in najnižja višina padavin v obdobju julij 1895–maj 2017 v Celju, razpoložljivi podatki  
 Figure 20. Maximum and minimum monthly precipitation in July 1895–May 2017 in Celje, available data



Slika 21. Dnevna najvišja višina padavin po mesecih v obdobju julij 1895–maj 2017 v Celju, razpoložljivi podatki  
 Figure 21. Maximum daily precipitation per month in July 1896–May 2017 in Celje, available data

Dnevna<sup>9</sup> najvišja višina padavin je bila v Celju izmerjena 22. septembra 1933, 132 mm (slika 21). V obdobju julij 1895–maj 2017 smo poleg tega našli še osem dnevnih izmerkov z višino enako ali višjo od 100 mm. V obravnavanem obdobju je bilo 186 dni, ko smo izmerili 50 mm ali več padavin. Najvišja majska dnevna višina padavin je bila izmerjena 20. dne v mesecu leta 1969, točno 100 mm, maja 2017 pa je bila najvišja dnevna višina padavin 8 mm, izmerjena zadnjega dne v mesecu.



Slika 22. Letno število dni s snežno odejo (krivulja) in tridesetletni povprečji (1981–2010 zelena črta in 1961–1990 siva črta) ter najvišja snežna odeja (stolpci) v obdobju 1896–2016 v Celju, razpoložljivi podatki  
 Figure 22. Annual snow cover duration (curve) and mean reference values (1981–2010 green line and 1961–1990 grey line) and maximum depth of total snow cover (columns) in 1896–2016 in Celje, available data

V Celju in okolici snežna odeja leži 46 dni na leto, kar je povprečje primerjalnega obdobja. V obdobju 1961–1990 je to povprečje višje za 10 dni. Od razpoložljivih podatkov obdobja julij 1895–maj 2017 je snežna odeja najdlje ležala leta 1952, 114 dni, le dva dneva pa je snežna odeja ležala leta 1989 (preglednica 1 in slika 22). V prvih petih mesecih leta 2017 je bilo s snežno odejo 26 dni, od tega januarja 24 in februarja 2 dneva.

Najdebelejšo snežno odejo smo v Celju izmerili 16. februarja 1952, 78 cm. Najvišja letna snežna odeja pa je leta 1989 merila le en centimeter. V prvi polovici leta 2017 je bila najdebelejša snežna odeja izmerjena 17. januarja, 9 cm.

Med podatki obravnavanega obdobja smo maja snežno odejo v Celju zabeležili štirikrat, najdlje je ležala maja 1957, tri dni, sicer pa le po en dan. Najdebelejšo majsko snežno odejo smo izmerili 6. maja 1957, 13 cm. Najkasnejši datum s snežno odejo je do sedaj 20. maj 1969, ko smo namerili 8 cm. Najzgodnejši datum s sneženjem je v Celju 5. oktober 1917, vendar se snežna odeja ni obdržala, najzgodnejši datum s snežno odejo pa je 21. oktober 1916, ko je bila debela 2 cm.

Sončna vremena imajo v Celju v primerjalnem poprečju 1854 ur na leto, v obdobju 1961–1990 je povprečje nižje, 1653 ur. Najbolj sončno leto je bilo leta 2000 z 2278 ur, najmanj sončnih ur pa smo našli v letih 1972 in 1975 s 1406 urami (slika 23, preglednica 1).

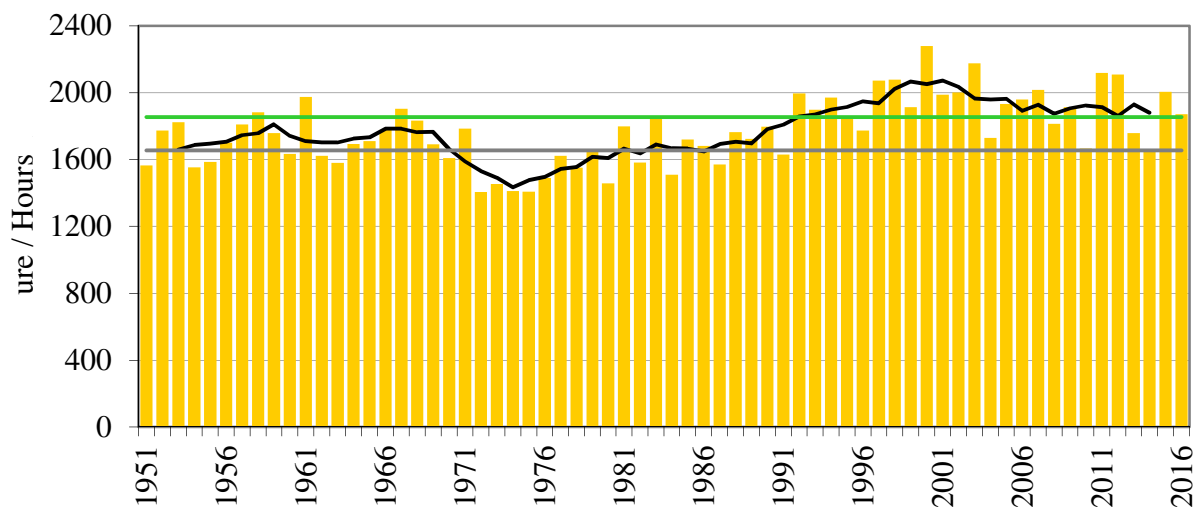
Od letnih časov je najbolj osončeno poletje, primerjalno povprečje je 718 ur, povprečje obdobja 1961–1990 je 659 ur. Najmanj sončnega obsevanja je pozimi, 239 ur je primerjalno povprečje, povprečje obdobja 1961–1990 pa 179 ur. Pomlad 2017 je bila s 624 urami nadpovprečno osončena, primerjalno

<sup>9</sup> Dnevna višina padavin je merjena ob 7. uri zjutraj in je 24-urna vsota padavin; višina je pripisana dnevni meritve. Daily precipitation is measured at 7 o'clock a. m. and it is 24-hour sum of precipitation. It is assigned to the day of measurement.

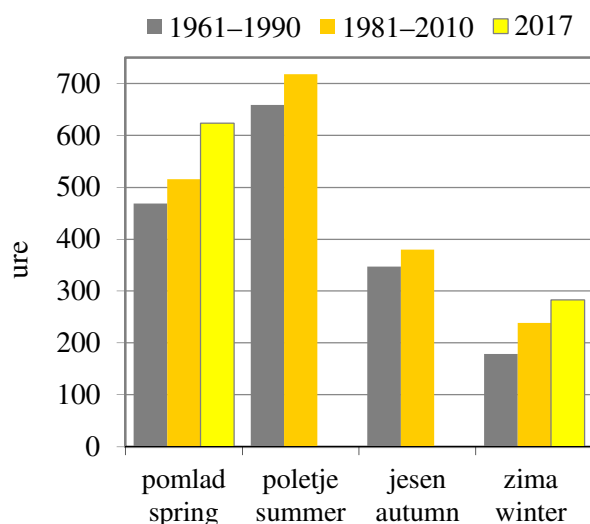
pomladno povprečje znaša 516 ur, povprečje obdobja 1961–1990 pa 469 ur. V zadnjem tridesetletju opazamo povečanje ur s sončnim obsevanjem v vseh letnih časih (slika 24).

Ob pregledu osončenosti po mesecih ima največje primerjalno povprečje julij, 258 ur, najnižjega pa december, 54 ur (slika 25). Povprečno število sončnih ur se je v zadnjem tridesetletju povečala prav v vseh mesecih leta v primerjavi s povprečji obdobja 1961–1990.

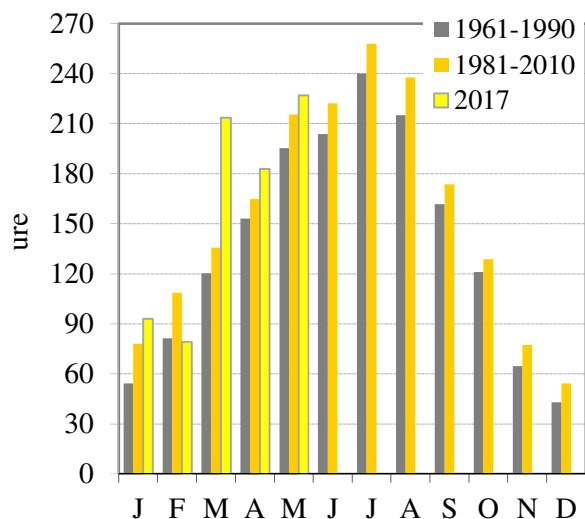
V prvih petih mesecih leta 2017 je bilo le februarja manj sončnih ur kot je primerjalno povprečje, pa tudi 2 uri manj od povprečja obdobja 1961–1990; ostali štirje meseci leta 2017 so bili v Celju nadpovprečno osončeni. Maja 2017 je bilo 227 sončnih ur (slika 25), 215 ur je primerjalno povprečje, v obdobju 1961–1990 pa je povprečje 195 ur. Do sedaj je bil najbolj sončen maj leta 2011 z 291 urami, najmanj sončnih ur pa je bilo maja 1980, 121.



Slika 23. Letno število ur s sončnim obsevanjem (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) ter tridesetletni povprečji (1981–2010 zelena črta, 1961–1990 siva črta) v obdobju 1951–2016 v Celju  
 Figure 23. Annual bright sunshine duration (columns) and five-year moving average (curve) and mean reference values (1981–2010 green line, 1961–1990 grey line) in 1951–2016 in Celje



Slika 24. Povprečno število ur sončnega obsevanja po letnih časih in obdobjih ter izmerjena leta 2017 v Celju; zima 2016/17  
 Figure 24. Mean seasonal bright sunshine duration per periods and measured in 2017 Celje; winter 2016/17



Slika 25. Mesečno povprečno število ur s sončnim obsevanjem po obdobjih in izmerjeno leta 2017 v Celju  
 Figure 25. Mean monthly bright sunshine duration per periods and measured in 2017 in Celje

Preglednica 1. Najvišje in najnižje letne, mesečne in dnevne vrednosti izbranih meteoroloških spremenljivk v Celje v obdobju julij 1895–maj 2017, razpoložljivi podatki

Table 1. Extreme values of measured yearly, monthly and daily values of chosen meteorological parameters on meteorological station Celje in July 1895–May 2017, available data

	največ maximum	leto / datum year / date	najmanj minimu m	leto / mesec year / month
letna povprečna temperatura zraka (°C) mean annual air temperature (°C)	11,7	2014	7,8	1956
pomladna povprečna temperatura zraka (°C) mean air temperature in Spring (°C)	12,2	2000, 2007	6,9	1955
poletna povprečna temperatura zraka (°C) mean air temperature in Summer (°C)	22,9	2003	17,0	1962
jesenska povprečna temperatura zraka (°C) mean air temperature in Autumn (°C)	12,3	2014	7,4	1971
zimsko povprečna temperatura zraka (°C) mean air temperature in Winter (°C)	4,3	2006/07	-5,2	1962/63
dnevna najvišja temperatura zraka (°C) maximum daily air temperature (°C)	39,7	8. avg. 2013	30,2	3. avg. 1978
dnevna najnižja temperatura zraka (°C) minimum daily air temperature (°C)	-29,4	31. jan. 1950	-8,4	1. jan. 1951
letno število hladnih dni annual number of days with min. temperature < 0 °C	157	1973	55	2014
letno število ledenih dni annual number of days with max. temperature < 0 °C	52	1963	0	1974
letno število toplih dni annual number of days with max. temperature ≥ 25 °C	110	2003	40	1984
letno število vročih dni annual number of days with max. temperature ≥ 30 °C	56	2003	2	1954, 1955, 1966, 1975, 1978
letno število toplih noči annual number of days with min. temperature ≥ 20 °C	3	2003	0	58 let od 70-ih 58 years out of 70
letna višina padavin (mm) annual precipitation (mm)	1649	1937	705	2003
pomladna višina padavin (mm) precipitation in Spring (mm)	437	1922	73	1952
poletna višina padavin (mm) precipitation in Summer (mm)	643	1926	105	2003
jesenska višina padavin (mm) precipitation in Autumn (mm)	593	1933	84	1920
zimsko višina padavin (mm) precipitation in Winter (mm)	432	1916/17	49	1974/75
mesečna višina padavin (mm) monthly precipitation (mm)	342	avg. 1969	0	jan. 1928, 1964, 1989; feb. 1993; nov. 1924, 2011; dec. 2015, 2016
dnevna višina padavin (mm) daily precipitation (mm)	132	22. sep. 1933	—	—
letno trajanje sončnega sevanja (ure)* annual bright sunshine duration (hours)*	2278	2000	1406	1972, 1975
najvišja višina snežne odeje (cm) maximum snow cover depth (cm)	78	16. feb. 1952	1	1989
najvišja snežna obtežba (kg/m <sup>2</sup> )** maximum snow load (kg/m <sup>2</sup> )**	263	15. feb. 1952	—	—
najvišja sveža snežna odeja (cm) maximum fresh snow cover depth (cm)	65	10. feb. 1999	—	—
letno število dni s snežno odejo annual number of days with snow cover	114	1952	2	1989

\* podatki od oktobra 1950, \*\* podatki od januarja 1961

\* data from October 1950 on, \*\* data from January 1961 on

## SUMMARY

In Celje is synoptic-automatic weather station. It is located in eastern Slovenia, on elevation of 241 m. Station was established in April 1852, but digitised data are available from July 1895 on. Automatic meteorological station has been operating since February 2008. Peter Tominc, Igor Lokošek, Simon Dolenc in Anže Medved are meteorological observers on the station.

# AGROMETEOROLOGIJA AGROMETEOROLOGY

## AGROMETEOROLOŠKE RAZMERE V MAJU Agrometeorological conditions in May

Ana Žust

Vztrajno pomanjkanje padavin v prvih dveh mesecih vegetacijskega obdobja (april in maj) je povzročilo sušne razmere, še posebno na severovzhodu, jugovzhodu in jugozahodu države. V aprilu smo zabeležili od 12 do 14 deževnih dni, a so bile padavine količinsko majhne, razen tridnevnega deževnega obdobja ob koncu aprila, ko je padla tudi glavšina aprilskih padavin. Podobne razmere so se, sicer z 8 do 16 deževnimi dnevi, nadaljevale tudi v maju. Na vzhodu in severovzhodu države je v obeh mesecih skupaj padlo od 75 do 100 mm (60 do 70 % povprečja), na jugozahodu države dobrih 110 mm (60 %). Izjema je osrednja Slovenija z okoli 230 mm dežja (107 % dolgoletnega povprečja).

Preglednica 1. Dekadna in mesečna povprečna, maksimalna in skupna potencialna evapotranspiracija (ETP), izračunana je po Penman-Monteithovi enačbi, maj 2017

Table 1. Ten days and monthly average, maximum and total potential evapotranspiration (ETP) according to Penman-Monteith's equation, May 2017

Postaja	I. dekada			II. dekada			III. dekada			mesec (M)		
	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ
Portorož-letališče	3,1	4,2	31	4,7	6,2	47	5,3	6,2	58	4,4	6,2	136
Vojsko	2,0	2,3	20	2,9	3,9	29	3,5	4,5	38	2,8	4,5	87
Rateče-Planica	2,5	3,3	25	3,0	4,1	30	4,0	4,7	44	3,2	4,7	99
Bohinjska Češnjica	2,3	2,9	23	3,0	4,2	30	3,9	4,4	43	3,1	4,4	96
Lesce	2,6	3,2	26	3,4	5,3	34	4,3	5,0	48	3,4	5,3	107
Brnik-letališče	2,7	3,5	27	3,4	5,1	34	4,3	5,0	48	3,5	5,1	108
Topol pri Medvodah	2,4	3,1	24	3,0	4,5	30	3,7	4,4	41	3,0	4,5	95
Ljubljana	3,1	3,8	31	3,5	5,4	35	4,8	6,2	53	3,8	6,2	120
Nova vas-Bloke	2,2	2,8	22	2,9	3,9	29	3,5	4,1	39	2,9	4,1	90
Babno polje	2,3	3,0	23	3,1	4,2	31	3,9	4,6	43	3,1	4,6	97
Postojna	2,6	3,0	26	3,5	4,4	35	4,2	4,8	46	3,4	4,8	107
Kočevje	2,2	3,2	22	3,0	3,9	30	3,3	4,3	36	2,8	4,3	88
Novo mesto	2,8	3,9	28	3,7	5,3	37	4,5	5,2	49	3,7	5,3	114
Malkovec	2,6	3,4	26	3,2	5,1	32	3,9	5,8	43	3,2	5,8	102
Bizeljsko	2,4	3,7	24	3,6	4,9	36	4,6	5,4	50	3,5	5,4	110
Dobliče-Črnomelj	2,6	3,6	26	3,3	5,0	33	3,8	4,8	42	3,2	5,0	101
Metlika	2,4	3,6	24	3,5	5,4	35	4,2	5,1	46	3,4	5,4	105
Maribor-letališče	3,1	4,7	31	4,4	7,1	44	4,8	5,8	52	4,1	7,1	128
Starše	3,1	4,5	31	3,8	5,7	38	4,5	5,6	50	3,8	5,7	119
Polički vrh	2,4	3,6	24	3,5	4,6	35	3,6	4,6	39	3,2	4,6	98
Ivanjkovci	2,2	3,1	22	3,1	4,6	31	3,3	4,4	37	2,9	4,6	89
Veliki Dolenci	2,7	4,2	27	3,9	5,4	39	4,4	6,0	49	3,7	6,0	115
Lendava	2,8	3,6	28	4,2	6,0	42	4,4	5,6	49	3,8	6,0	119

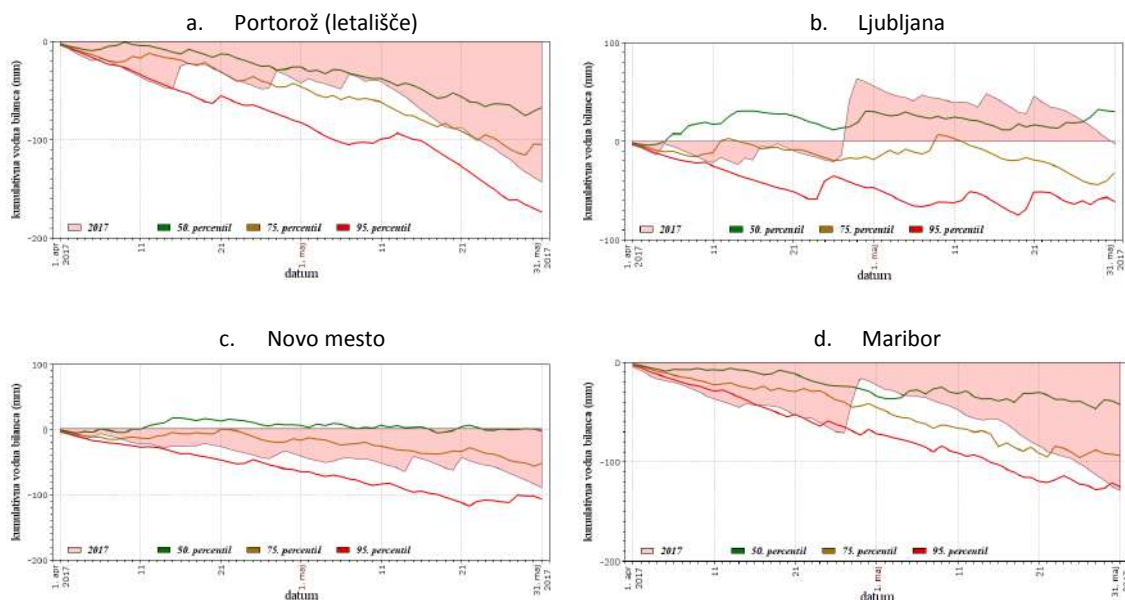
V maju je izhlapelo od 120 mm vode v osrednji Sloveniji do 130 mm ponekod na vzhodu države oziroma do 140 mm na Obali. Drugod po državi je izhlapelo okoli 100 mm vode (preglednica 1). Mesečna vodna bilanca je bila povsod po državi negativna, povečal pa se je tudi vegetacijski primanjkljaj vode, razen v osrednjem delu Slovenije kjer so ga obilne padavine ob koncu aprila zadržale na pozitivni strani (preglednica 2). Kazalec sušnih razmer – vegetacijski kumulativni primanjkljaj vodne bilance<sup>1</sup> je bil ob koncu maja največji na skrajnem jugozahodnem, obalnem, delu države. Meril je okoli 130 mm. Na obalnem območju se je do začetka aprila kumulativna vodna bilanca gibala celo v območju presežnih

oziroma normalnih<sup>2</sup> vrednosti. V začetku aprila in nato znova v drugi dekadi maja pa se je kumulativni primanjkljaj strmo obrnil navzdol in do konca maja že presegel zmerno sušne razmere<sup>3</sup> za to obdobje leta (preglednica 2, slika 1 a.).

Preglednica 2. Dekadna in mesečna vodna bilanca za maj 2017 in obdobje vegetacije (od 1. aprila 2017 do 31. maja 2017)

Table 2. Ten days and monthly water balance in May 2017 and for the vegetation period (from April 1, 2017 to May 31, 2017)

Opazovalna postaja	Vodna bilanca [mm] v maju 2017				Vodna bilanca [mm] (1. 4. 2017–31. 5. 2017)
	I. dekada	II. dekada	III. dekada	mesec	
Ljubljana	-13,8	-8,8	-25,4	-48,0	21,5
Novo mesto	-11,6	-9,3	-23,7	-44,6	-75,1
Maribor, letališče	-21,7	-33,7	-46,4	-101,8	-113,2
Portorož, letališče	2,5	-46,8	-52,1	-96,4	-125,7



Slika 1. Kumulativna vodna bilanca od 1.4. do 31.5.2017 na meteoroloških postajah Portorož (letališče), Ljubljana, Novo mesto in Maribor (letališče)

Figure 1. Cumulative water balance from April 1 to May 31 calculated on data recorded by meteorological stations Portorož (airport), Ljubljana, Novo mesto, and Maribor (airport)

Na vzhodu in severovzhodu države je kumulativni primanjkljaj vodne bilance ob koncu maja znašal okoli 110 mm, a je že v začetku aprila zdrknil pod vrednosti, ki označujejo zmerno sušne razmere. V Podravju se je v aprilu približal vrednostim, ki označujejo za ta čas ekstremno sušne razmere<sup>4</sup>, ob koncu maja pa je bil znova blizu ekstremno sušnih razmer (preglednica 2, slika 1 d.). V Pomurju smo lahko zaznali večje nihanje, od sprva ekstremno sušnih razmer v aprilu, do normalnih razmer v drugi polovici maja. Tudi na jugovzhodu države je potek kumulativne vodne bilance pokazal, da so se razmere v začetku aprila izrazito poslabšale in se približale stanju ekstremne suše. Ob koncu maja se je kumulativni vegetacijski primanjkljaj na Dolenjskem gibal okoli 75 mm oziroma je bil na ravni nekoliko presežene zmerne suše (preglednica 2, slika 1 c.).



Preglednica 3. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 2 in 5 cm, maj 2017  
Table 3. Decade and monthly soil temperatures at 2 and 5 cm depths, May 2017

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	15,6	15,5	23,7	22,3	10,0	10,2	20,8	20,7	33,6	30,2	14,0	14,0	23,5	22,9	36,0	31,5	15,5	15,4	20,1	19,8
Lesce	12,6	11,9	19,2	17,1	6,7	6,9	17,4	16,7	29,0	25,1	8,1	8,2	19,8	19,0	31,0	28,2	12,0	12,4	16,7	16,0
Ljubljana	14,4	14,6	20,2	18,6	10,0	11,0	17,1	17,3	25,2	23,3	12,0	13,4	21,2	20,7	32,3	28,1	14,2	15,0	17,7	17,6
Novo mesto	14,7	14,7	20,3	19,9	10,7	10,4	18,0	17,6	25,0	23,4	12,3	12,0	21,4	20,9	33,0	30,4	15,0	15,3	18,1	17,8
Maribor-letališče	13,8	13,7	23,1	22,0	8,8	9,0	19,4	19,0	30,1	27,8	13,5	11,8	22,0	21,5	36,0	33,5	14,8	14,3	18,5	18,2

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)

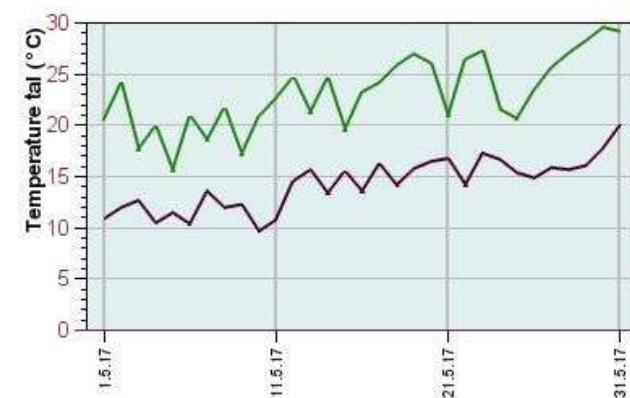
Tz5 min –minimalna temperatura tal v globini 5 cm ( °C)



■ Ttal(5cm) max ■ Ttal(5cm) min **Portorož**



■ Ttal(5cm) max ■ Ttal(5cm) min **Ljubljana**



■ Ttal(5cm) max ■ Ttal(5cm) min **Murska Sobota**

Slika 2. Minimalne in maksimalne dnevne temperature tal\* v globini 5 cm za Portorož, Ljubljano in Mursko Soboto, maj 2017  
Figure 2. Daily minimum and maximum soil temperatures\* in the 5 cm depth for Portorož, Ljubljana and Murska Sobota, May 2017

\*Dnevna temperatura tal prikazana na slikah je izmerjena na samodejnih meteoroloških postajah. Podatki so eksperimentalne narave, zato so možna odstopanja.

Preglednica 4. Dekadne, mesečne in letne vsote efektivnih temperatur zraka na višini 2 m, maj 2017  
 Table 4. Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, May 2017

Postaja	T <sub>ef</sub> > 0 °C					T <sub>ef</sub> > 5 °C					T <sub>ef</sub> > 10 °C					T <sub>ef</sub> od 1. 1. 2017		
	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	> 0 °C	> 5 °C	> 10 °C
Portorož-letališče	137	190	219	546	18	87	140	164	391	18	37	90	109	236	18	1514	850	356
Postojna	103	150	187	439	31	53	100	132	284	30	5	50	77	132	25	1092	531	157
Kočevje	108	150	176	434	15	58	100	121	279	14	10	50	66	126	9	1022	513	157
Rateče	88	129	176	393	39	38	79	121	238	37	3	29	66	98	30	821	367	105
Lesce	112	159	200	471	49	62	109	144	316	48	14	59	90	163	43	1118	582	209
Brnik	114	160	202	476	30	64	110	147	321	29	15	60	92	166	25	1088	573	209
Ljubljana	132	173	220	524	36	82	123	165	369	36	32	73	110	214	33	1335	769	332
Novo mesto	127	171	211	510	29	77	121	156	355	29	27	71	101	200	26	1278	725	312
Črnomelj	137	180	208	525	28	87	130	153	370	28	37	80	98	215	26	1324	765	342
Bizeljsko	127	178	208	513	25	77	128	153	358	25	27	78	98	203	23	1271	720	308

## LEGENDA:

I., II., III., M – dekade in mesec

Vm – odstopanje od mesečnega povprečja (1981–2010)

\* – ni podatka

 T<sub>ef</sub> > 0 °C

 T<sub>ef</sub> > 5 °C

 T<sub>ef</sub> > 10 °C

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

Drugačne so bile razmere v osrednjem delu Slovenije, kjer smo občasnim kazalcem zmerne suše sledili le večji del aprila. Ob padavinah v maju pa so se razmere normalizirale (slika 1 b.).

Sicer so vremenske razmere v maju značilno oblikovale tudi temperature zraka, ki so bile večji del meseca nad dolgoletnim povprečjem. Precejšnje presežke smo lahko opazili tudi pri vsotah efektivne temperature zraka (preglednica 4). Najvišje temperature površinskega sloja tal so v opoldanski pripeki v zadnji dekadi maja presegle 30 °C, na Obali dosegle celo 36 °C, najnižje temperature tal pa so v prvi polovici meseca le ponekod v izpostavljenih predelih spustile pod 10 °C (preglednica 3).

## 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<sub>d</sub>** – average daily air temperature; **T<sub>p</sub>** – temperature threshold 0 °C, 5 °C, 10 °C

**T<sub>ef</sub> > 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 from 1 January to the end of the current month
<b>Vm</b>	declines of monthly values from the average
<b>I, II, III, M</b>	decade, month

Vodno bilanco izražamo v razliki med padavinami in potencialno evapotranspiracijo. Potencialna evapotranspiracija (ET<sub>0</sub>) je količina vode, ki je izhlapela iz referenčne rastline in tal. Privzeta referenčna površina je aktivno rastoča trava, ki popolnoma prekriva tla in je zadostno preskrbljena z vodo, ima višino 0,12 m, površinsko upornost 70 s/m in albedo 0,23. Za izračun ET<sub>0</sub> je uporabljena Penman-Monteithova metoda, ki upošteva naslednje meteorološke spremenljivke: temperaturo zraka, relativno zračno vlago, hitrost vetra in sončno sevanje.

Kumulativni primanjkljaj vodne bilance<sup>1</sup> določen s 50. percentilom vrednosti obdobja 1981–2010 – označuje normalne (povprečne razmere<sup>2</sup>), kumulativni primanjkljaj vode določen s 75. percentilom označuje zmerno sušne razmere<sup>3</sup>, kumulativni primanjkljaj vode določen s 95. percentilom označuje ekstremne sušne razmere<sup>4</sup>. Karakterizacija jakosti suše se vedno nanaša na izbrano obdobje leta (kar pomeni, da na primer ekstremne sušne razmere v maju niso enake ekstremnim razmeram ob koncu julija).

## SUMMARY

Due to the lack of precipitation in the first two months of the vegetation period (April, May), at the end of May, the drought conditions have been detected in some regions in Slovenia. The drought indicator – the cumulative water balance – indicated extreme drought conditions (with the reference to the period 1981–2010) in the littoral part of the country. In the northeast and in the southeast of the country the tendency from moderate drought to extreme drought conditions was detected. The opposite situation was recorded in the central Slovenia, where the indication of moderate drought in April turned to normal situation in May.

## INFORMACIJE O OKOLJU ENVIRONMENTAL INFORMATION

### KAZALCI O OKOLJU IN ZDRAVJU Environment and health indicators

Nataša Kovač, Vladimira Lampič<sup>10</sup>

**K**azalci so na dogovorjen način izbrani in predstavljeni podatki. Kažejo stanje, določeno lastnost in razvoj pojava. Temelj za sestavo nizov kazalcev je okvir presoje. Najbolj razširjen je petdelni okvir presoje, ki ga je razvila Evropska agencija za okolje. Vključuje gonilne sile, obremenitve, stanje, vplive, odzive (slika 1). Pri tem ima vsaka komponenta svoj pomen:

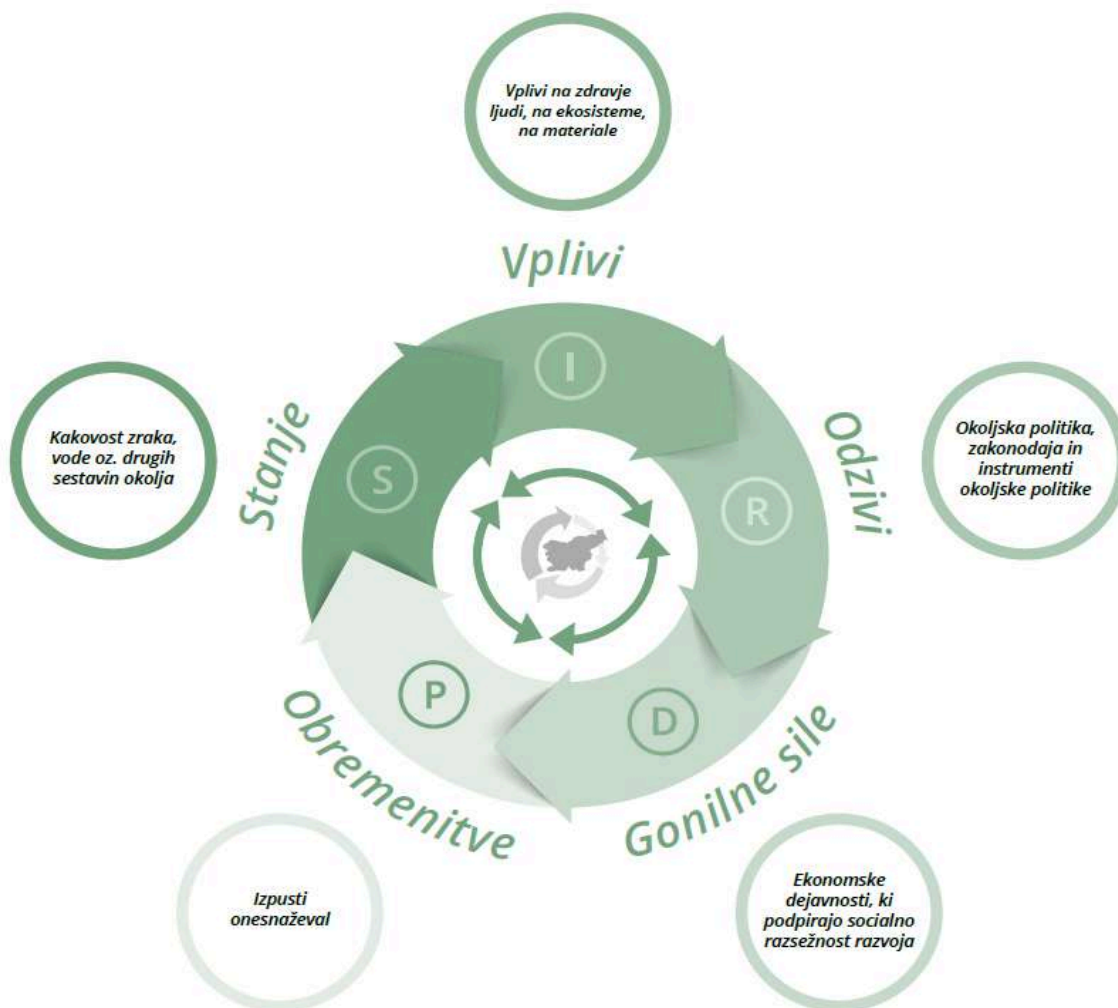
- Gonilne sile so socialno-ekonomski dejavniki in dejavnosti, ki povzročajo povečanje ali zmanjševanje obremenitev okolja. To so lahko obseg gospodarskih, prometnih ali turističnih dejavnosti;
- Obremenitve sestavljajo neposredne antropogene obremenitve in vplivi na okolje, kot so izpusti onesnaževal ali raba naravnih virov;
- Stanje se nanaša na trenutno stanje in razvoj določenega pojava v okolju, kot je raven onesnaženosti zraka, vodnih teles in tal, raznovrstnost vrst v posamezni geografski regiji, razpoložljivost naravnih virov (npr. les ali sladka voda);
- Vplivi so učinki spremenjenega okolja na zdravje ljudi in drugih živih bitij;
- Odzivi so odgovori družbe na okoljske probleme. To so lahko posebni ukrepi države, kot so takse na rabo naravnih virov. Pomembne so tudi odločitve podjetij in posameznikov, na primer naložbe podjetij v nadzor nad onesnaževanjem ali nakupi recikliranih dobrin v gospodinjstvih.

Spletišče Kazalci okolja v Sloveniji (<http://kazalci.arso.gov.si/>) nudi dostop do preko 180 kazalcev, ki s pomočjo grafov in komentarjev kažejo smer okoljskega razvoja v Sloveniji. Razvrščeni so v tematske skupine - poglavja. Ta se nanašajo na okoljske sestavine (npr. vodo, zrak), na okoljsko problematiko (npr. podnebne spremembe, varstvo narave, izguba biotske raznovrstnosti, ravnanje z odpadki) ter vključevanje okoljskih vsebin v oblikovanje sektorskih politik (npr. zdravje, promet, kmetijstvo, turizem, energetika, instrumenti okoljske politike).

Vsi kazalci okolja, ki so zbrani v naboru kazalcev Agencije RS za okolje so predstavljeni na enak način. Poleg imena kazalca je grafično prikazana njegova umestitev v okvir presoje (DPSIR) ter podana ocena razvoja pojava. Ocena kaže, ali je trend razvoja pojava ugoden, neugoden ali neopredeljen. Oceno gibanja pojava določa cilj, ki mu sledimo. Ta je zapisan v strateškem ali zakonodajnem dokumentu, kot so EU direktive, odločbe, regulative ali smernicah, kot so na primer smernice Svetovne zdravstvene organizacije (WHO). Vsak kazalec je opredeljen z definicijo, ki pove kaj kazalec predstavlja, katero obdobje prikaz zajema in kako so narejeni preračuni. Definicije temeljijo na mednarodno preverjenih metodologijah, zato so podatki iz kazalcev primerljivi z drugimi državami. Pri pripravi kazalcev smo se največkrat opirali na metodološke liste Evropske agencije za okolje, na primeru okolja in zdravja pa na metodološke liste WHO (ENHIS). Metodologija kazalca je prilagojena slovenskim razmeram tam, kjer so to narekovali pojav, način njegovega spremljanja, dostopnost podatkov ali kakšen drug strokovni dejavnik. Količinske vrednosti kazalca so največkrat izražene v letnih vrednostih in prikazane z grafi ter preglednicami, v nekaterih primerih tudi s kartami. Dodan je komentar, ki podaja razloge za razvoj trenda ter oceno, ali gremo v smeri zastavljenega cilja. Včasih kazalec omenja tudi potrebne ali že izvajajoče se ukrepe za izbrano področje politike. K preglednosti uporabljenih metod spremljanja

<sup>10</sup> Nacionalni inštitut za javno zdravje

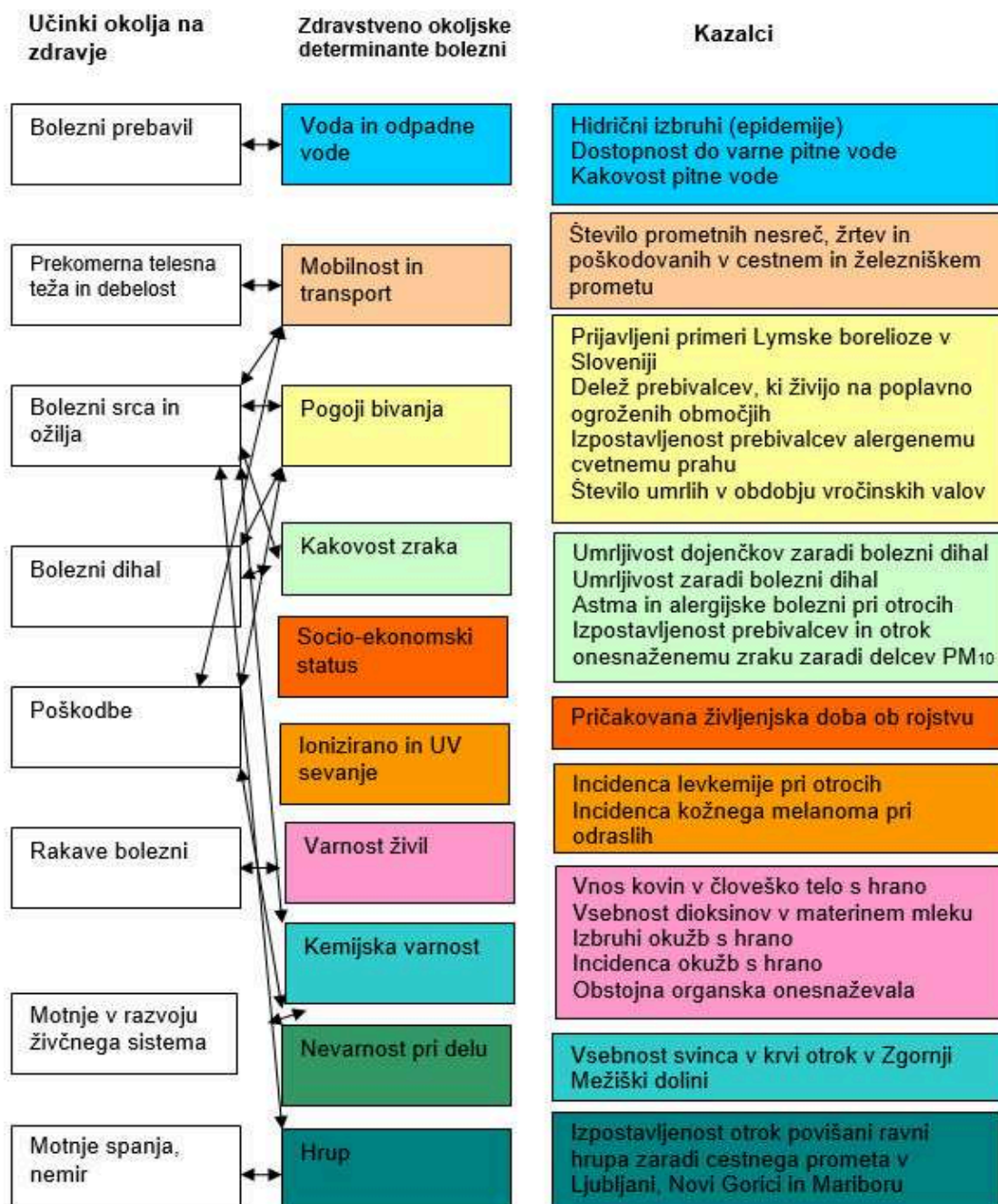
izbranih kazalcev prispeva razdelek o metodologiji kazalca, v katerem so natančneje opisani uporabljeni podatkovni viri in podane dodatne metodološke opombe. Sporočila, pridobljena z analizo in integracijo podatkov in opremljena s strokovnim mnenjem lahko služijo kot podpora odločevalcem pri sprejemanju političnih odločitev na različnih ravneh odločanja.



Slika 1. Okvir presoje DPSIR  
Figure 1. DPSIR assessment framework

Dejstvo je, da se število bolezni, ki so posledica onesnaženega okolja, povečuje. Zato je skrb za okolje tudi skrb za zdravje ljudi. Onesnaževanje okolja in degradacija ekosistemov prispevata približno 25 % k celotnemu bremenu bolezni po vsem svetu. Onesnažen zrak v mestih, izpusti iz prometa in industrija povzročajo v svetu približno 800.000 smrti letno. V državah v razvoju pripisujejo približno 224.000 smrti letno zastrupitvam, ki so posledica izpostavljenosti ali zaužitju kemikalij in drugih strupenih snovi. Veliko h globalnemu okoljskemu bremenu bolezni prispevajo tudi podnebne spremembe, za katere se ocenjuje, da povzročajo 150.000 smrtnih žrtev letno, kar je posledica izrednih vremenskih dogodkov. To je razlog za vse večjo zaskrbljenost. Javnomenjska raziskava EU, Evropski Eurobarometer, podaja podatek, da vsakega četrtega od desetih Evropejcev skrbi vpliv onesnaženega okolja, predvsem kemikalij v okolju, na zdravje ljudi. Ti posamezniki tudi menijo, da informacij o stanju onesnaženosti in o vplivih na zdravje ni dovolj in da ti niso javno dostopni. Zato je potreba po zbiranju kakovostnih zanesljivih podatkov in po dostopu do njih še toliko bolj utemeljena.

S kazalci okolje-zdravje želimo zapolniti podatkovne vrzeli in pokazati dodano vrednost, predvsem informacije in znanje, ki jih dobimo s kombiniranjem kazalcev s področja okolja in zdravje. Naše glavno vodilo pri določanju osnovnega nabora kazalcev je odgovoriti na vprašanje, ali se vpliv onesnaženega okolja na zdravje zmanjšuje.



Slika 2. Nabor kazalcev okolje-zdravje  
Figure 2. A set of the Environment and health indicators

Kazalci okolje-zdravje se v petdelnem okviru presoje umeščajo med kazalce, ki spremljajo vplive onesnaženega okolja na zdravje ljudi. Za razvoj kazalcev je uporabljena metodologija WHO, ENHIS (Environment and Health Information System). Vsi kazalci so razviti v sodelovanju med Nacionalnim inštitutom za javno zdravje, Nacionalnim laboratorijem za zdravje, okolje in hrano ter Agencijo RS za okolje. To so institucije, ki v državnem merilu razpolagajo tako s podatki kot tudi znanjem, potrebnim

za razvoj kazalcev. Trenutno je v naboru okolje-zdravje 24 kazalcev. Kazalci pokrivajo osnovna tematska področja okolja in zdravja, kot so vode, zrak, podnebne spremembe, sevanja (ionizirajoča in UV), hrup, živila in kemijska varnost, bivalne razmere (slika 2). Za njihovo boljše razumevanje je zelo pomembno upoštevati tudi socialni in ekonomski položaj države, regije ali lokalne skupnosti, ki jo proučujemo.

Kazalci okolje-zdravje se uporabljajo za pripravo poročila o Stanju okolja v Evropi, so pa tudi osnova za izmenjavo informacij o okolju in zdravju z odločevalci, znanostjo, stroko in javnostjo. Pomembno vlogo bi lahko imeli v postopku priprave presoje vplivov onesnaženega okolja na zdravje ljudi (HIA, Health Impact Assessment), ko bodo podani za to ustrezni zakonodajni okviri. Nekateri od omenjenih kazalcev so uporabljeni tudi za spremljanje izvajanja ukrepov, ki jih predvideva Akcijski načrt za izvajanje Strategije Republike Slovenije za zdravje otrok v povezavi z okoljem 2012–2020.

## **SUMMARY**

Environment and health indicators denote data selected and presented in an agreed manner which attempt to tie the EU environmental policy objectives or WHO guidelines. They are developed in accordance with the ENHIS methodology of the WHO. They may assist decision-makers in environmental planning and management as well as help the general public understand the environmental issues. The environment and health indicators are developed in cooperation between Slovenian Environment Agency, National institute of public health and National laboratory for environment, health and food.

## **ABBREVIATIONS**

WHO World Health Organisation

ENHIS Environment and Health Information System

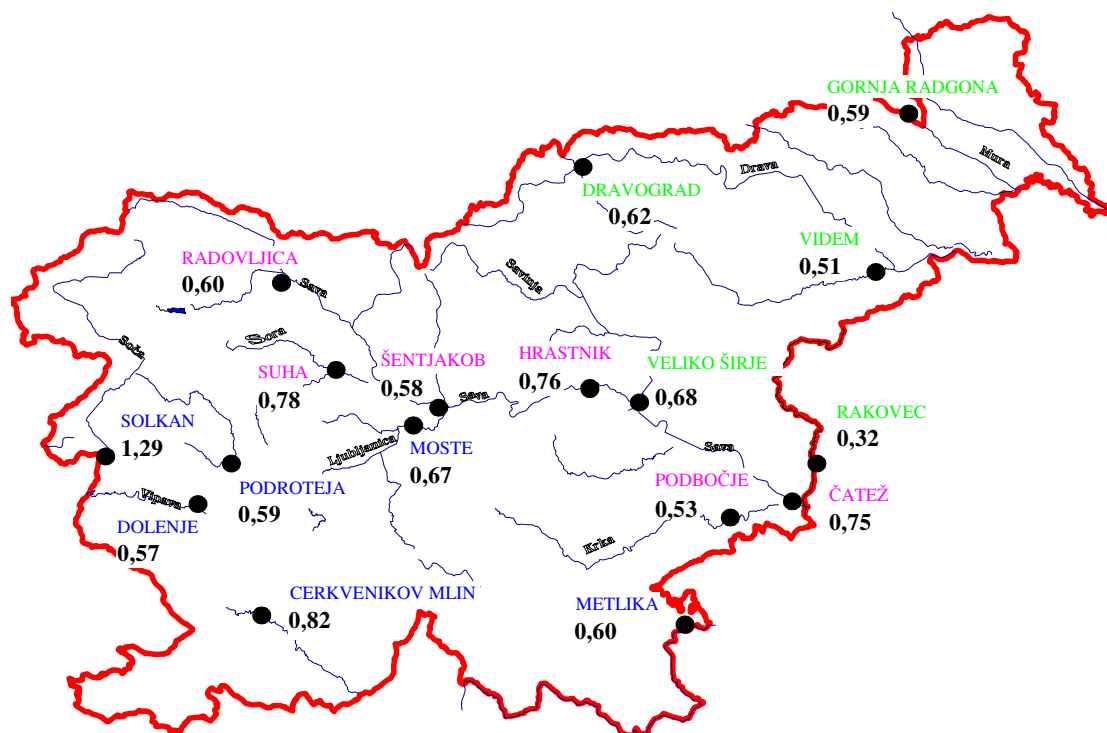
DPSIR Driving Forces, Pressures, State, Impact, Responses

# HIDROLOGIJA HYDROLOGY

## PRETOKI REK V MAJU 2017 Discharges of Slovenian rivers in May 2017

Igor Strojjan

**P**o visokovodnem stanju vodotokov v zadnjih dneh aprila, ko so reke poplavljalje, se je vodnatost rek maja zmanjšala. Reke so imele v povprečju tretjino manjše pretoke kot je to običajno za maj. Nadpovprečno vodnata je bila maja le Soča. Večjih porastov rek maja ni bilo. Najmanj vode so imele reke ob koncu meseca, ko so bili pretoki večinoma manjši od povprečnih malih pretokov iz dolgoletnega obdobja 1981–2010.

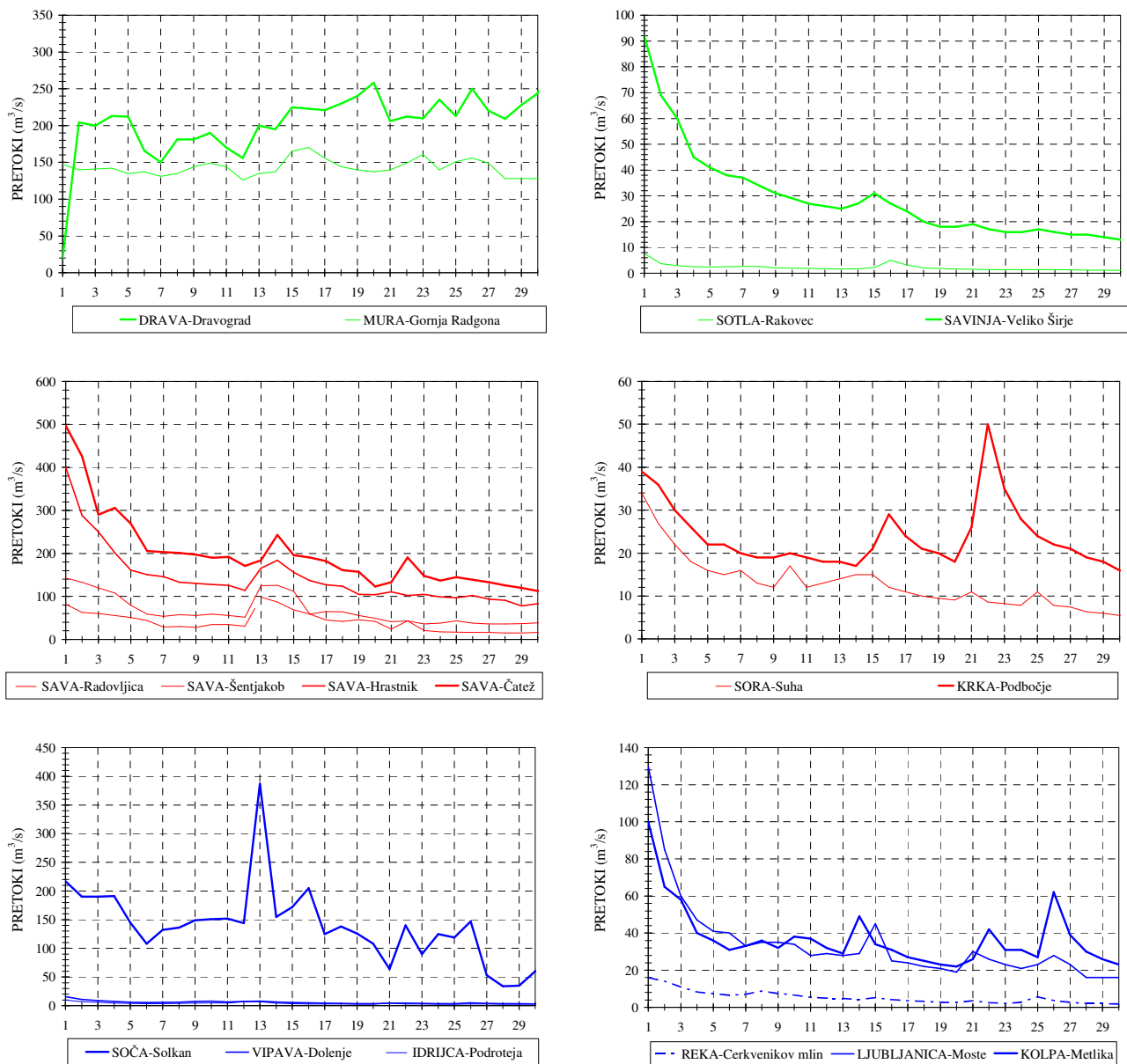


Slika 1. Razmerja med srednjimi pretoki rek maja 2017 in povprečnimi srednjimi majskimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju  
Figure 3. Ratio of the May 2017 mean discharges of Slovenian rivers compared to the May mean discharges of the long-term period

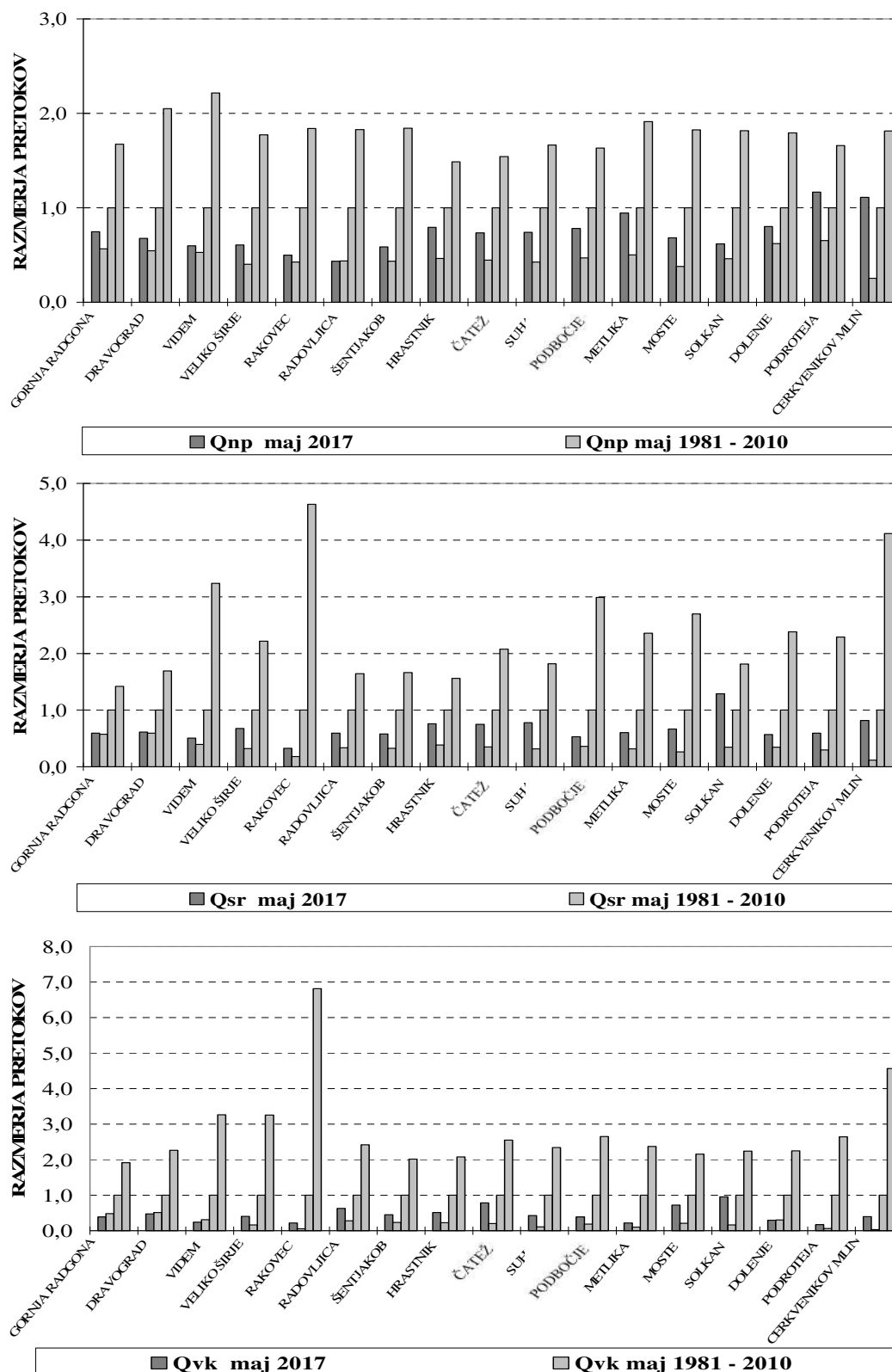
### SUMMARY

May was hydrologically dry month. The discharges of rivers were about 33 percent lower if compared to the long-term period 1981–2010.





Slika 2. Pretoki slovenskih rek v maju 2017  
 Figure 2. The discharges of Slovenian rivers in May 2017



Slika 3. Mali (Qnp), srednji (Qs) in veliki (Qvk) pretoki maja 2017 v primerjavi s pripadajočimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Pretoki so podani relativno glede na povprečja pripadajočih pretokov v dolgoletnem obdobju 1981–2010

Figure 3. Small (Qnp), medium (Qs) and large (Qvk) discharges in May 2017 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 1981–2010

Preglednica 1. Pretoki maja 2017 in značilni pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju 1981–2010  
 Table 1. Discharges in May 2017 and characteristic discharges in the long-term period 1981–2010

REKA/ RIVER	POSTAJA/ STATION	Qnp		nQnp	sQnp	vQnp
		Maj /May 2017	dan	Maj/May 1981–2010	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s
		m <sup>3</sup> /s	dan	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s
MURA	G. RADGONA	124	31	94,1	166	278
DRAVA	BORL+FORMIN	150	7	121	222	455
DRAVINJA	VIDEM	2,2	31	1,9	3,7	8,1
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	12,0	31	7,9	19,7	35,0
SOTLA	RAKOVEC	1,1	30	0,9	2,2	4,1
SAVA	RADOVLJICA	15,0	28	15,1	34,7	63,4
SAVA	ŠENTJAKOB	35,0	31	25,8	59,7	110
SAVA	HRASTNIK*	78,0	29	45,6	98,3	146
SAVA	ČATEŽ	113	30	68,5	154	237
SORA	SUHA	5,5	30	3,2	7,4	12,4
KRKA	PODBOČJE	16,0	30	9,6	20,5	33,5
KOLPA	METLIKA	22,0	20	11,6	23,3	44,5
LJUBLJANICA	MOSTE	15,0	31	8,3	22,0	40,1
SOČA	SOLKAN	34,0	28	25,4	55,0	100
VIPAVA	DOLENJE*	2,9	31	2,2	3,6	6,5
IDRIJCA	PODROTEJA	2,7	19	1,5	2,3	3,8
REKA	C. MLIN	1,8	30	0,4	1,6	2,9
		<b>Qs</b>		<b>nQs</b>	<b>sQs</b>	<b>vQs</b>
MURA	G. RADGONA	143		139	242	344
DRAVA	BORL+FORMIN	211		204	342	580
DRAVINJA	VIDEM	4,0		3,1	7,8	25,4
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	26,5		12,6	39,2	87,0
SOTLA	RAKOVEC	2,2		1,2	6,8	31,4
SAVA	RADOVLJICA	36,2		20,4	60,6	99,7
SAVA	ŠENTJAKOB	56,6		31,7	97,3	162
SAVA	HRASTNIK*	115		58,3	151	236
SAVA	ČATEŽ	196		92,6	262	544
SORA	SUHA	12,1		4,9	15,5	28,2
KRKA	PODBOČJE	23,1		15,7	43,3	129
KOLPA	METLIKA	34,6		18,2	57,2	135
LJUBLJANICA	MOSTE	30,5		12,1	45,9	124
SOČA	SOLKAN	135		36,2	104	189
VIPAVA	DOLENJE*	5,4		3,2	9,4	22,5
IDRIJCA	PODROTEJA	3,8		1,9	6,4	14,6
REKA	C. MLIN	4,9		0,7	6,0	24,8
		<b>Qvk</b>		<b>nQvk</b>	<b>sQvk</b>	<b>vQvk</b>
MURA	G. RADGONA	170	16	208	436	170
DRAVA	BORL+FORMIN	290	31	315	612	290
DRAVINJA	VIDEM	8,9	1	11,3	36,9	8,9
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	69,0	2	28,3	172	69,0
SOTLA	RAKOVEC	7,6	1	1,9	34,4	7,6
SAVA	RADOVLJICA	98,0	13	44,4	156	98,0
SAVA	ŠENTJAKOB	126	14	65,3	278	126
SAVA	HRASTNIK*	184	14	81,5	357	184
SAVA	ČATEŽ	497	1	127	630	497
SORA	SUHA	27,0	2	7,1	64,0	27,0
KRKA	PODBOČJE	50,0	22	24,7	130	50,0
KOLPA	METLIKA	65,0	2	30,8	294	65,0
LJUBLJANICA	MOSTE	85,0	2	24,9	118	85,0
SOČA	SOLKAN	387	13	66,3	406	387
VIPAVA	DOLENJE*	11,0	2	11,2	37,5	11,0
IDRIJCA	PODROTEJA	7,0	13	2,7	41,6	7,0
REKA	C. MLIN	14,0	2	1,3	35,1	14,0

Legenda:

Explanations:

**Qvk** največji pretok v mesecu ob 7. uri (UTC+1)

**Qvk** the highest monthly discharge at 7a.m. (UTC+1)

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 a period

**Qs** srednji pretok v mesecu – podatki ob 7. uri

**Qs** mean monthly discharge – data at 7 a.m.

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 – podatki ob 7. uri

**Qnp** the smallest monthly discharge – data at 7. a.m.

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

\* Obdobje 1991–2010

## TEMPERATURE REK IN JEZER V MAJU 2017

### Temperatures of Slovenian rivers and lakes in May 2017

Mojca Sušnik

**T**emperatura izbranih opazovanih rek maja 2017 je bila skoraj eno stopinje Celzija višja, kot je primerjalno obdobjno mesečno povprečje, temperatura jezer pa 1,2 stopinje Celzija višja.

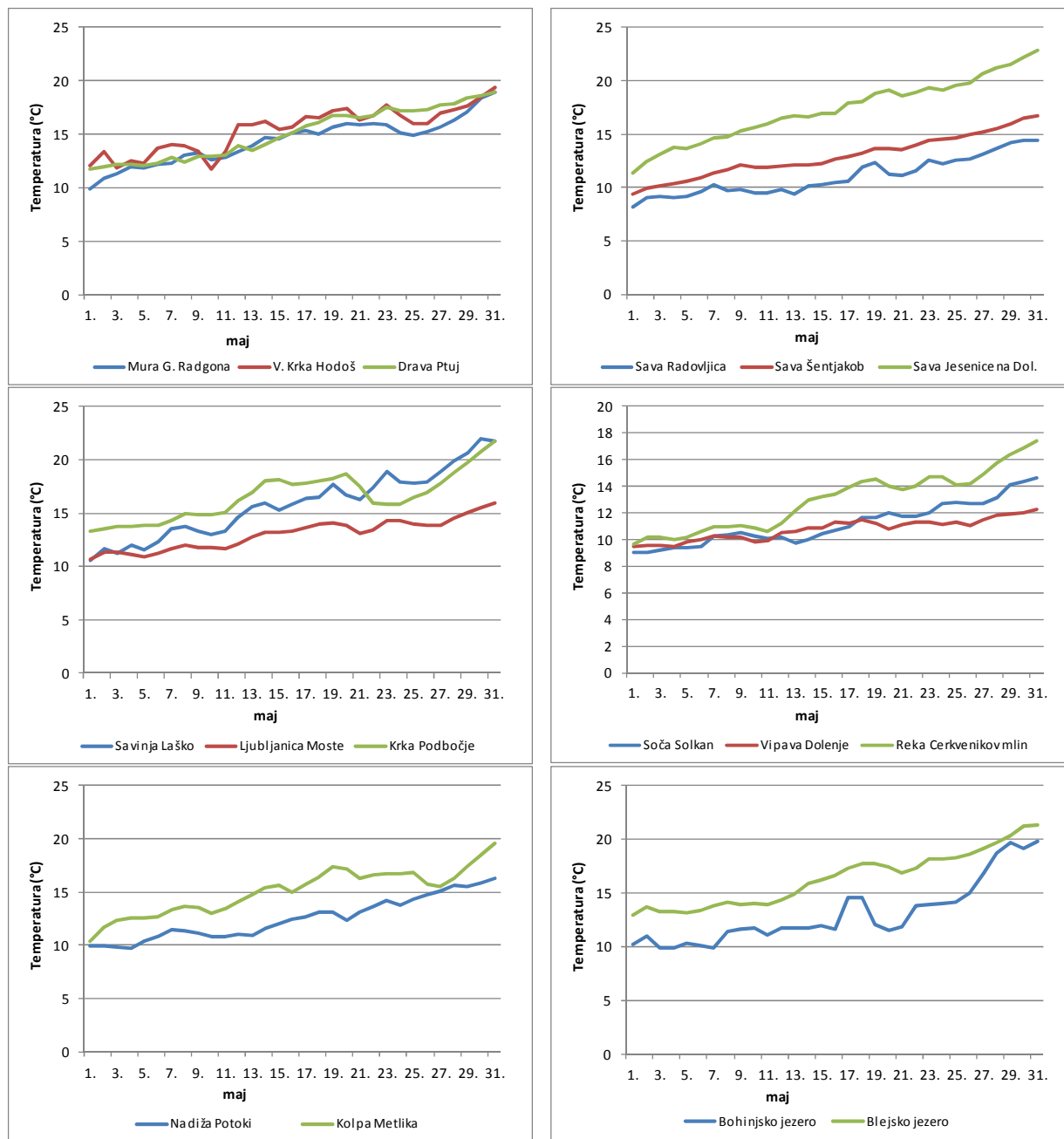
Reke so se v maju močno ogrele. Od začetnih najnižjih temperatur, do konca maja so postopno naraščale. Povprečna najvišja temperatura opazovanih rek konec meseca je bila že dobrih 18 °C. Povprečna razlika med najnižjo in najvišjo povprečno dnevno temperaturo izbranih rek v maju je bila 7,8 °C.

Blejsko jezero je imelo najnižjo povprečno dnevno temperaturo 1. maja in Bohinjsko jezero 3. maja. Najvišji povprečni dnevni temperaturi sta imela Blejsko in Bohinjsko jezero 31. maja.

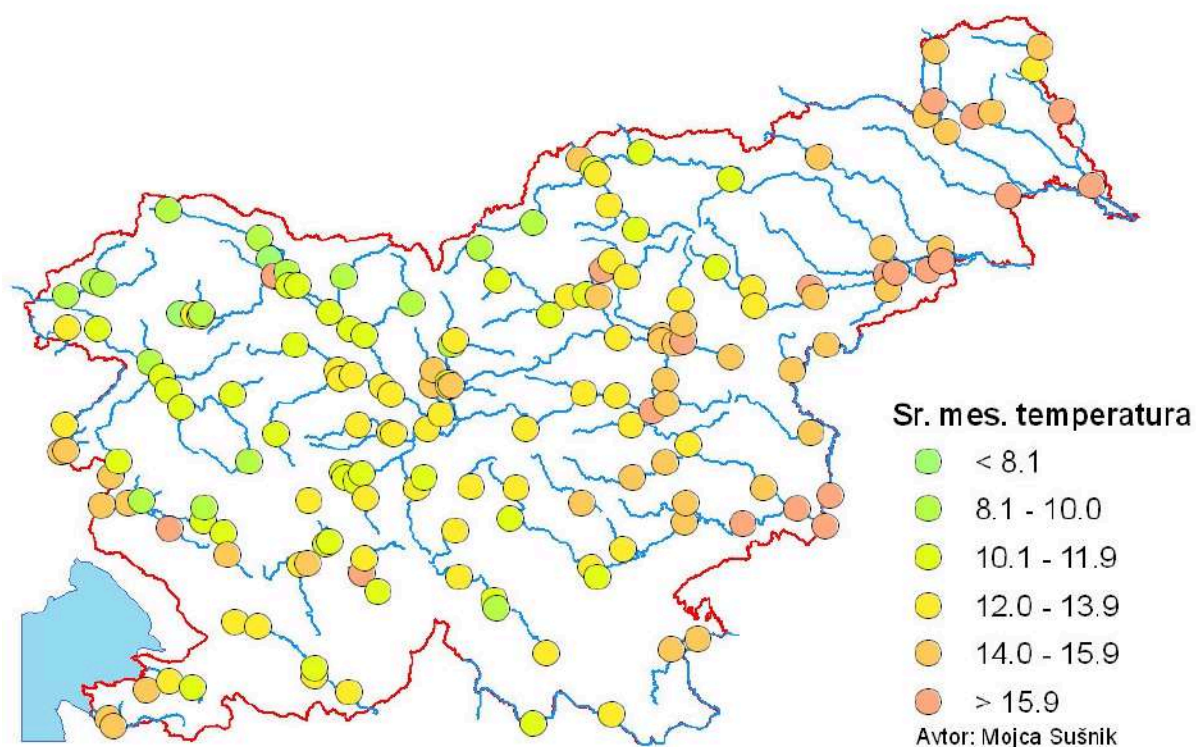
Preglednica 1. Povprečna mesečna temperatura vode v °C, v maju 2017 in v obdobju 1981–2010  
Table 1. Average May 2017 and long term 1981–2010 temperature in °C

postaja / location	MAJ 2017	obdobje / period 1981–2010	razlika / difference
Mura - Gornja Radgona	14,4	11,7	2,7
Velika Krka - Hodoš *	15,4	14,2	1,2
Drava - Ptuj *	15,1	13,8	1,3
Sava Bohinjka - Sveti Janez *	12,9	11,3	1,6
Sava - Radovljica	11,0	9,0	2,0
Sava - Šentjakob	12,9	11,3	1,6
Sava - Jesenice na Dolenjskem *	17,3	15,6	1,7
Kolpa - Metlika	15,1	16,1	-1,0
Ljubljana - Moste	13,0	13,0	0,0
Savinja - Laško	15,8	13,1	2,7
Krka - Podbočje	16,6	15,1	1,5
Soča - Solkan	11,2	11,3	-0,1
Vipava - Dolenje *	10,8	11,0	-0,2
Nadiža - Potoki *	12,5	12,7	-0,2
Reka - Cerkevnikov mlin	13,0	13,6	-0,6
Bohinjsko jezero	13,1	11,4	1,7
Blejsko jezero	16,3	15,7	0,6

\*obdobje krajše od 30 let/period shorter than 30 years



Slika 1. Povprečne dnevne temperature nekaterih slovenskih rek in jezer v maju 2017  
 Figure 1. Average daily temperatures of some Slovenian rivers and lakes in May 2017



Slika 2. Povprečna mesečna temperatura rek in jezer v maju 2017, v °C  
Figure 2. Average monthly temperature of rivers and lakes in May 2017 in °C

## SUMMARY

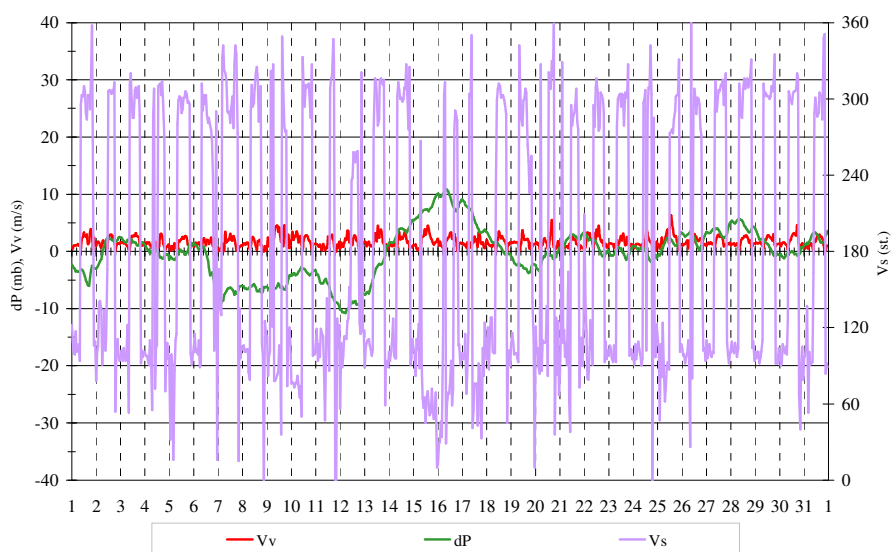
The average water temperature of Slovenian rivers in May was nearly 1 °C higher as a long term average 1981–2010. The average monthly temperature of the Bled Lake was 0.7 °C and the Bohinj Lake was 1.7 °C higher as a long term average.

## DINAMIKA IN TEMPERATURA MORJA V MAJU 2017

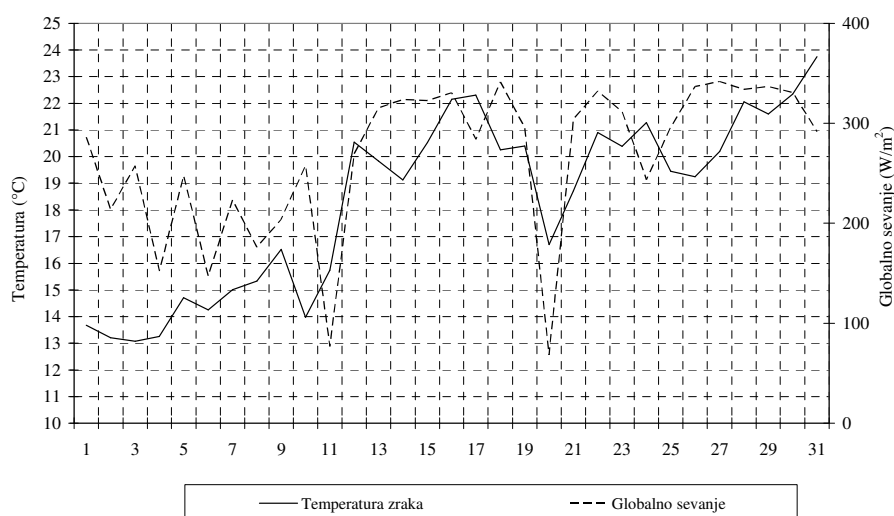
### Sea dynamics and temperature in May 2017

Igor Strojan

**M**aja se je morje hitro ogrevalo, od začetka do konca meseca se je ogrelo od 15 °C do 24 °C, v povprečju je bilo 2 °C topleje kot v primerjalnem obdobju 1981–2010, najvišja temperatura 24,4 °C zadnji dan maja je bila med najvišjimi v dolgoletnem obdobju meritev. Višina morja je bila 8 cm višja kot v primerjalnem obdobju 1960–1990 in je najbolj odstopala od predvidene astronomske višine od 11. do 13. maja, ko je bila najvišja residualna višina 48 cm.



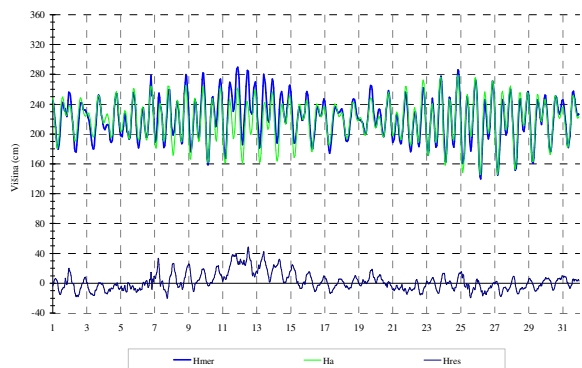
Slika 1. Hitrost (Vv) in smer (Vs) vetra ter odkloni zračnega pritiska (dP) v maju 2017  
Figure 1. Wind velocity (Vv), wind direction (Vs) and air pressure deviations (dP) in May 2017



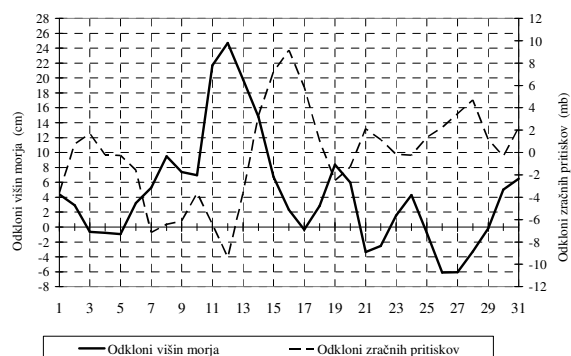
Slika 2. Srednja dnevna temperatura zraka in sončno sevanje v maju 2017  
Figure 2. Mean daily air temperature and sun radiation in May 2017

## Višina morja

Maja je bila srednja mesečna višina morja 8 cm višja kot v primerjalnem obdobju. Gladina morja je bila glede na predvideno astronomsko plimovanje najbolj povišana 12. maja, ko je residualna višina morja znašala 48 cm.



Slika 3. Izmerjene urne (Hmer), astronomske (Ha) in residualne (Hres) višine morja v maju 2017. Srednja letna višina morja v dolgoletnem obdobju je 217 cm.  
Figure 3. Measured (Hmer), astronomic (Ha) and residual (Hres) sea levels in April 2017



Slika 4. Odkloni srednjih dnevni višin morja in srednjih dnevni zračni pritiskov od dolgoletnih povprečij v maju 2017  
Figure 4. Declination of daily sea levels and mean daily pressures in May 2017

Preglednica 1. Značilne mesečne vrednosti višin morja v maju 2017 in v dolgoletnem obdobju  
Table 1. Characteristical sea levels of May 2017 and the reference period

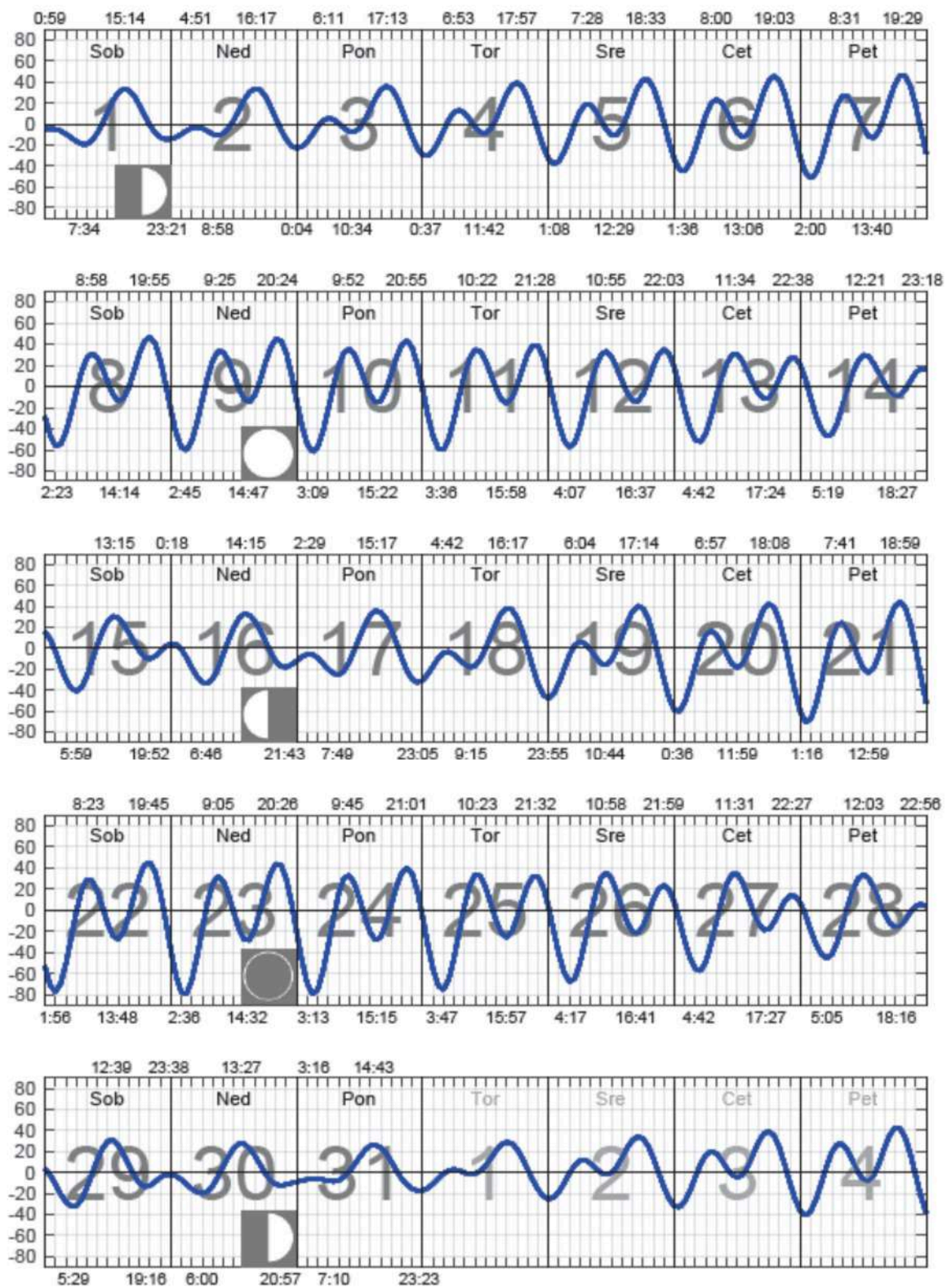
Mareografska postaja/Tide gauge: Koper				
Maj / May 2017		Maj / May 1960–1990		
	cm	Min cm	Sr cm	Max cm
SMV	222	199	214	226
NVVV	292	263	286	328
NNNV	138	122	139	152
A	154	141	147	176

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



# Julij



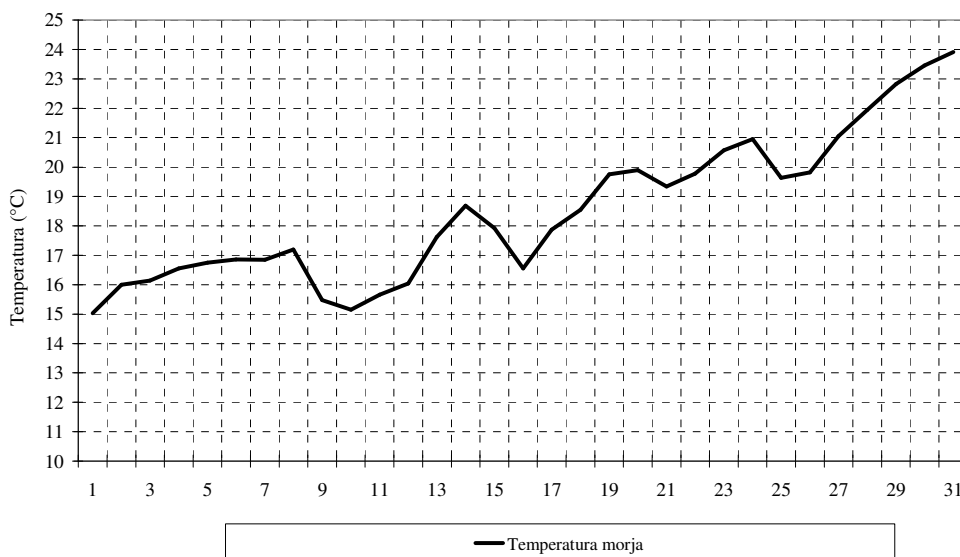
Slika 5. Prognozirano astronomsko plimovanje morja v juliju 2017. Celoletni podatki so dostopni na spletnem naslovu <http://www.arso.gov.si/vode/morje>.  
 Figure 5. Prognostic sea levels in July 2017. Data are also available on <http://www.arso.gov.si/vode/morje>.

## Valovanje morja

Maja so podatki meritev na oceanografski postaji VIDA izostali zaradi vzdrževalnih del.

## Temperatura morja

Maja se je morje ogrelo za 9 °C. V povprečju je bilo maja 2 °C toplejše kot v primerjalnem obdobju 1981–2010. Zadnji dan maja je bila temperatura morja med najvišjimi v celotnem obdobju meritev.



Slika 6. Srednje dnevne temperature morja v maju 2017. Podatki so rezultat neprekinjenih meritev na globini 1 metra na merilni postaji Koper.  
Figure 6. Mean daily sea temperatures in May 2017.

Preglednica 2. Najnižje, srednje in najvišje temperatura v maju 2017 (Tmin, Tsr, Tmax) ter najnižje, povprečne in najvišje temperature morja v 30-letnem obdobju 1981–2010 (Tmin, Tsr, Tmax). Dolgoletni niz podatkov temperature morja ni v celoti homogen.

Table 2. Temperatures in May 2017 (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 / May 2017		Maj / May 1981–2010		
	°C	Min °C	Sr °C	Max °C
<b>Tmin</b>	<b>14,3</b>	11,0	12,9	16,3
<b>Tsr</b>	<b>18,5</b>	14,3	16,5	18,9
<b>Tmax</b>	<b>24,4</b>	17,3	20,1	22,5

## SUMMARY

The average monthly sea level 222 cm at the tide gauge Koper was 8 cm higher if compared to the long-term period 1960–1990. The mean sea temperatures was 18.5 degrees Celsius. It was 2.0 degrees higher as in the long term period 1981–2010.

## KOLIČINE PODZEMNE VODE V MAJU 2017

### Groundwater quantity in May 2017

Urška Pavlič

Podobno kot aprila smo tudi maja v medzrnskih vodonosnikih po državi večinoma spremljali običajno in nizko vodno stanje. Zelo nizke vodne razmere so bile zabeležene na večini merilnih mest vodonosnika Sorškega polja in v delu vodonosnika Dravskega polja. Ugodnejše vodne razmere od normalnih smo spremljali v delih vodonosnikov Murskega polja, Vrbanskega platoja in spodnje Savinjske doline. Kraški izviri so bili maja podpovprečno vodnati. Izjema je bil izvir Kamniške Bistrice, ki drenira visokogorsko zaledje Kamniških Alp, za katere je v tem času značilno taljenje snega. Na hidrogramih nekaterih izvirov so zabeleženi kratkotrajni in po jakosti šibki padavinski dogodki, vendar kljub tem ni prihajalo do preobrata v trendu zmanjševanja vodnih količin v maju. Podobno kot v preteklih mesecih se je na večini merilnih mest izvirov odražala izrazita dnevna spremenljivost temperature vode, ki je povezana z močno spremenljivostjo temperature zraka tega meseca.

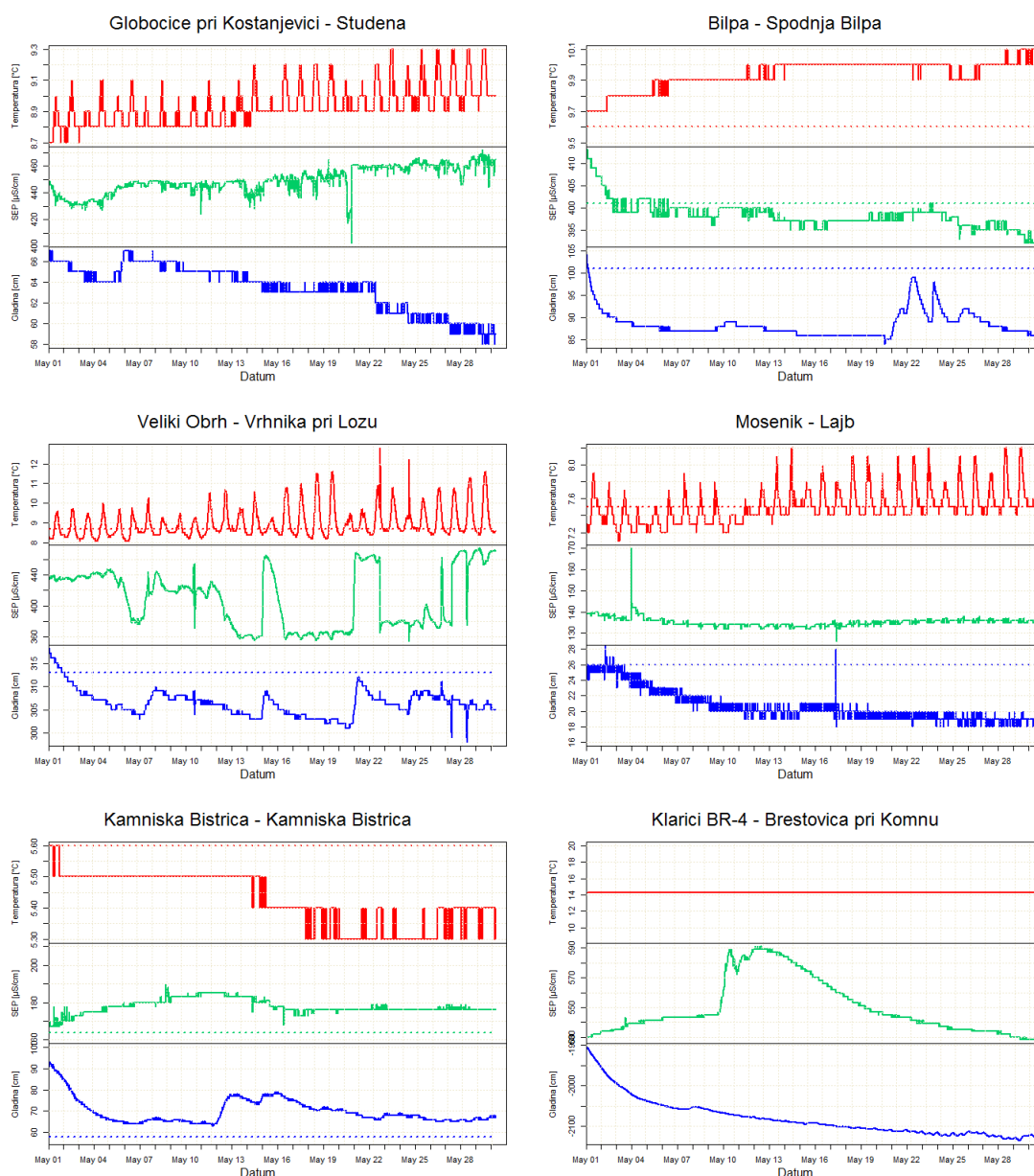


Slika 1. Izvir Radeščice, ki drenira podzemno vodo iz območja Kočevskega Roga in na jugu sega do Mozlja, na jugovzhodu pa do Mirne gore, 17. maj 2017 (Foto: Urška Pavlič)  
Figure 1. Radeščica spring with catchment area in Kočevski Rog and extends to Mozelj on South and to Mirna gora on South East, 17th of May 2017 (Photo: Urška Pavlič)

Maj je bil skromen s padavinami, od katerih je bil prispevek napajanja vodonosnikov podpovprečen, mestoma pa celo zanemarljiv. Napajanje vodonosnikov je bilo v tem letnem času poleg podpovprečnih količin padavin zmanjšano že zaradi same pospešene rasti rastlin in izhlapevanja. Od dolgoletnega majskega povprečja so najbolj odstopala območja vodonosnikov Celjske in Dravske kotline, kjer je padla le približno ena tretjina običajnih mesečnih količin. Dolgoletno majske povprečje je bilo za eno desetino običajnih padavin preseženo le na območju vodonosnikov Murske kotline. Padavine so bile časovno enakomerno porazdeljene preko meseca, količine so le izjemoma dnevno presegle 20 L/m<sup>2</sup>.

Kljub primanjkljaju mesečnih padavin smo v nekaterih vodonosnikih v primerjavi z mesecem aprilom maja spremljali zvišanje gladine podzemne vode, kar je posledica zapoznelega efekta napajanja iz padavin iz zadnjih dni aprila. Dvigi podzemne vode so prevladovali v vodonosnikih Murskega polja, spodnje Savinjske doline, Čateškega polja in Ljubljanske kotline. Največji dvig podzemne vode je bil s 384 centimetri zabeležen v Cerkljah na Kranjskem polju, kjer se vodonosnik napaja pretežno iz zalednih

dotokov Kamniških Alp. Največji relativni dvig podzemne vode je bil maja izmerjen na merilnem mestu Zgornje Krapje na Murskem polju, kjer se je vodna gladina zvišala za 54 % dolgoletnega razpona nihanja na tem merilnem mestu. Znižanje vodnih gladin je maja prevladovalo na merilnih mestih vodonosnikov Apaškega in Prekmurskega polja, Krškega, Brežiškega in Šentjernejskega polja ter Mirensko Vrtojbenskega polja. V Šempetru na Mirensko Vrtojbenskem polju se je gladina podzemne vode z 87 centimetri najbolj izrazito znižala, v primerjavi z razponom nihanjem na posameznem merilnem mestu pa je bil največji upad s 14 % zabeležen v Šentjakobu na Šentjernejskem polju. V primerjavi z dolgoletnimi majskimi gladinami na merilnem mestu je bilo negativno odstopanje maja letos največje na merilnih mestih Šentjakob na Šentjernejskem polju in Rakičan na Prekmurskem polju, pozitivno pa so v tem mesecu najbolj odstopala merilna mesta Hrastje na Ljubljanskem polju, Miren na Mirensko Vrtojbenskem polju in Drnovo na Krškem polju (slika 4).



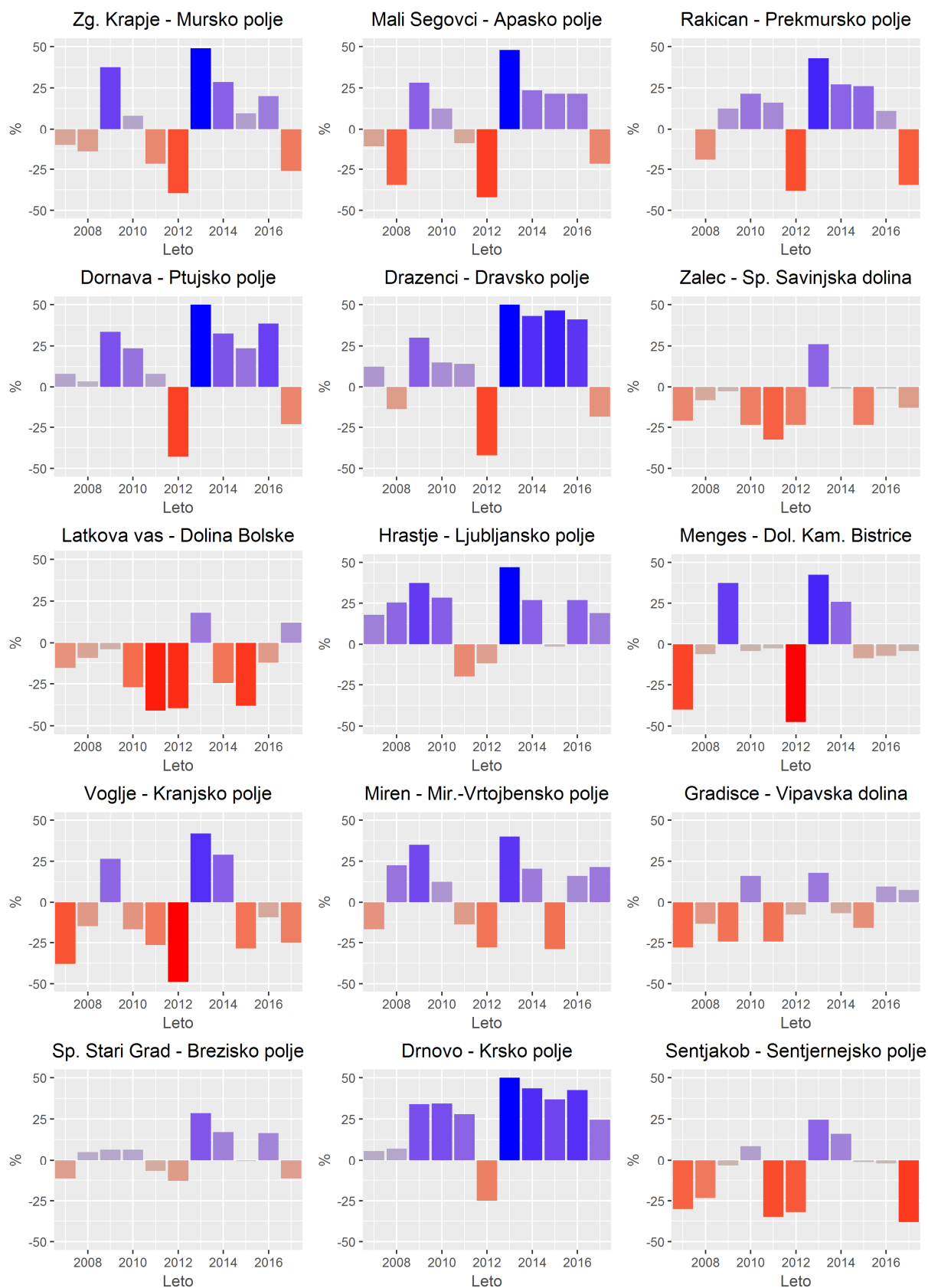
Slika 2. Nihanje vodne gladine (modro), temperature (rdeče) in specifične električne prevodnosti (zeleno) na izbranih merilnih mestih izvirov in podzemne vode v Klaričih na območju Krasa v maju 2017

Figure 2. Water level (blue), temperature (red) and specific electric conductivity (green) oscillation on selected measuring stations of springs and groundwater in Klariči, Kras – May 2017

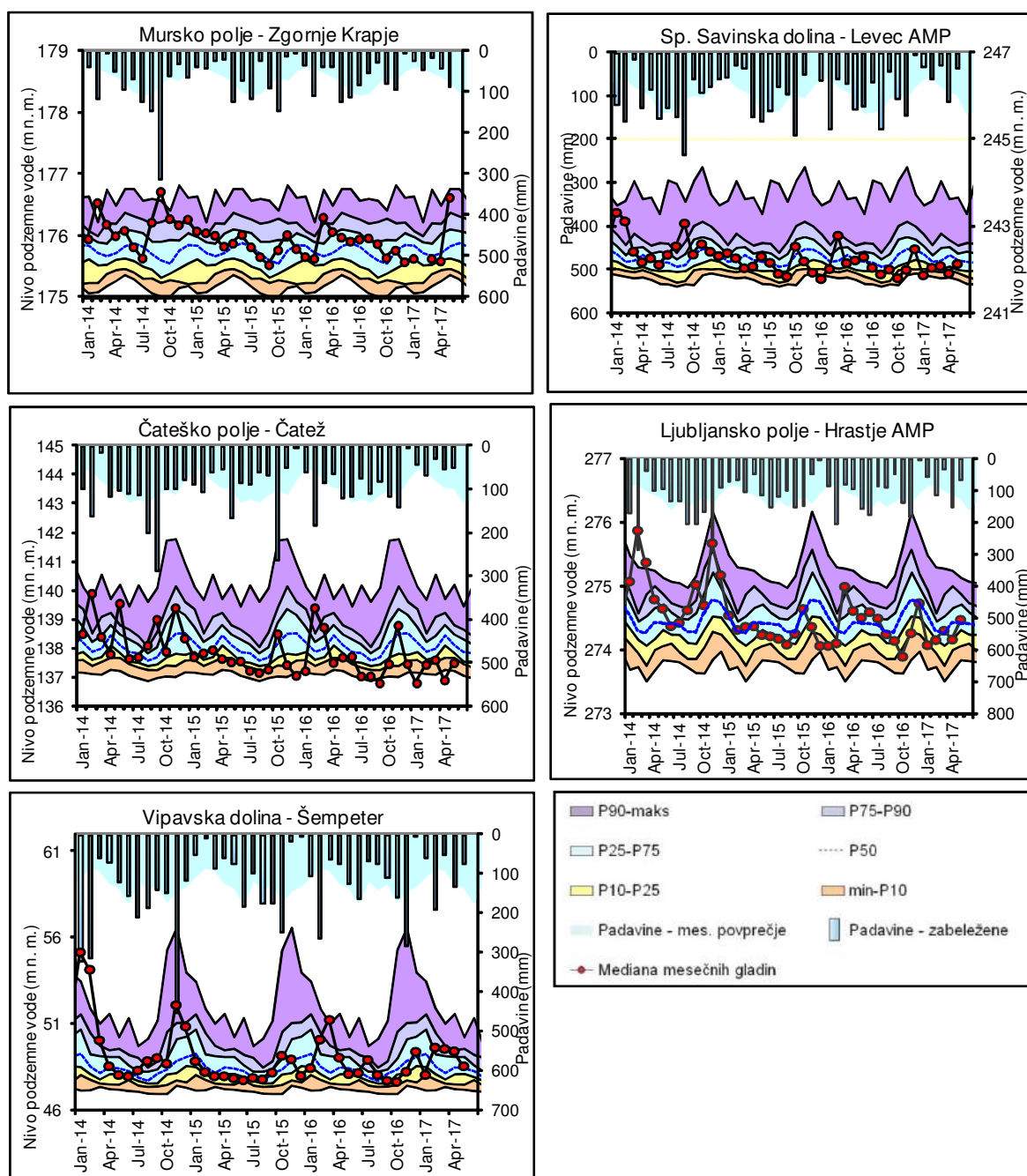
Maja smo na območju kraških vodonosnikov spremljali splošen trend upadanja vodnih gladin, z izjemo visokogorskih izvirov smo povsod po državi v tem mesecu spremljali podpovprečne vodne razmere. Kratkotrajni dvigi izdatnosti so bili povezani s padavinskimi dogodki v prispevnih zaledjih izvirov. Najbolj monotono zniževanje vodne gladine na območju krasa je maja prevladovalo na območjih Krasa ter izvirov Studene in Mošenika. Iz specifične električne upornosti vode (SEP) teh izvirov je mogoče razbrati različne razmere v vodonosnikih, ki so lahko posledica različne dinamike toka, različne sestave vodonosnika ali antropogenih vplivov. Medtem ko se je na izviru Studene SEP postopoma povečevala, smo na izviru Mošenika spremljali komaj znatno upadanje tega parametra. Podobno kot na izviru Mošenika smo postopno zniževanje SEP spremljali tudi na izviru Bilpe. Na Krasu se je v maju izrazil višek SEP, ki je verjetno povezan s padavinami iz konca aprila.



Slika 3. Območje izvira Dobličice v Dobličah, 17. maj 2017 (Foto: Urška Pavlič)  
Figure 3. Dobličica spring area in Dobliče, 17<sup>th</sup> of May 2017 (Photo: Urška Pavlič)



Slika 4. Odklon povprečne gladine podzemne vode maja 2017 od mediane dolgoletnih majskih gladin v obdobju 1981–2010 izražene v percentilnih vrednostih  
 Figure 4. Deviation of average groundwater level in May 2017 in relation from median of longterm May groundwater level in period 1981–2010 expressed in percentile values

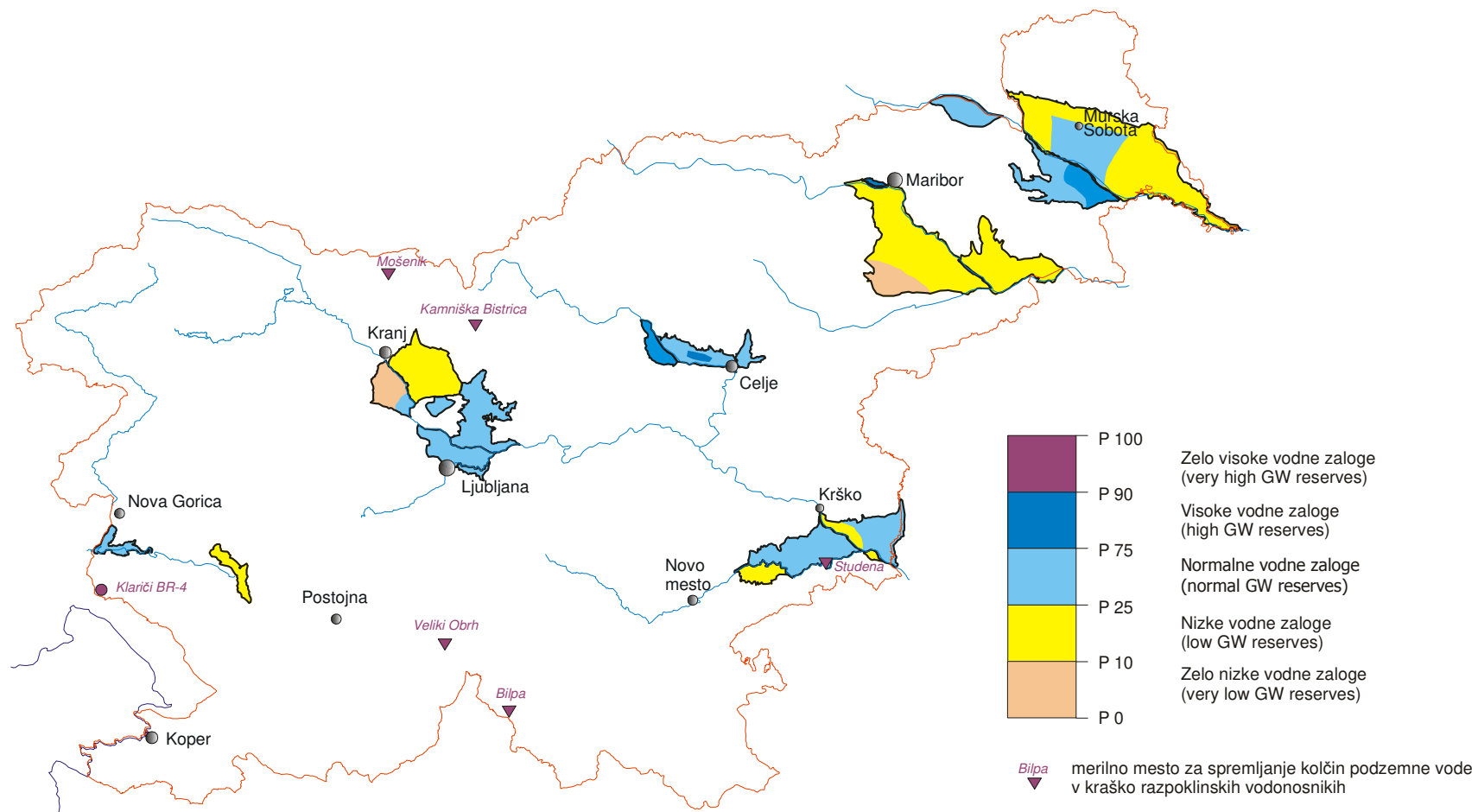


Slika 5. Srednje mesečne gladine podzemnih voda (m.n.v.) med leti 2014 in 2017 – rdeči krogi, v primerjavi z značilnimi percentilnimi vrednostmi gladin primerjalnega obdobja 1990–2006

Figure 5. Monthly mean groundwater level (m a.s.l.) between years 2014 and 2017 – red circles, in relation to percentile values for the comparative period 1990–2006

## SUMMARY

Low and normal groundwater levels predominated in alluvial aquifers in May due to low precipitation quantity. Higher groundwater levels than normal were the consequence of the lag time between precipitation from the end of April and groundwater rise in first weeks in May. Discharges of karstic springs below longterm average predominated in May.



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 6. Stanje količine podzemne vode v mesecu maju 2017 v večjih medzrnskih vodonosnikih  
Figure 6. Groundwater quantity status in May 2017 in important alluvial aquifers



# ONESNAŽENOST ZRAKA AIR POLLUTION

## ONESNAŽENOST ZRAKA V MAJU 2017 Air pollution in May 2017

Tanja Koleša

Onesnaženost zraka v maju je bila zaradi nestanovitnega vremena z občasnimi padavinami, nizka. Občasno so se zaradi plitve prizemne inverzije koncentracije delcev PM<sub>10</sub> nekoliko zvišale. Ob sončnem in toplem vremenu pa so narasle tudi koncentracije ozona.

Koncentracije delcev PM<sub>10</sub> v maju na nobenem merilnem mestu niso presegle mejno dnevno vrednost. Na merilnih mestih Celje Mariborska, Celje, Ljubljana Center, Zagorje in Murska Sobota je od začetka leta 2017 do konca maja vsota preseganj mejne dnevne vrednosti večja od 35, ki je dovoljeno za celo leto. Povprečne mesečne koncentracije delcev PM<sub>2.5</sub> so bile v maju na vseh merilnih mestih pod dovoljeno povprečno letno koncentracijo.

Koncentracije ozona so v maju skoraj povsod prekoračile 8-urno ciljno vrednost, opozorilni urni vrednosti pa se zaradi pogostih padavin še niso približale.

Onesnaženost zraka z dušikovimi oksidi, žveplovim dioksidom, ogljikovim monoksidom in benzenom je bila nizka in nikjer ni presegla dovoljenih mej.

Merilna mreža	Podatke posredoval in odgovarja za meritve
DMKZ	Agencija Republike Slovenije za okolje (ARSO)
EIS TEŠ, EIS TET, EIS TEB, TE-TO Ljubljana, OMS Ljubljana, MO Celje	Elektroinštitut Milan Vidmar
MO Maribor, Občina Miklavž na Dravskem polju, Občina Ruše, MO Ptuj	Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano
EIS Anhovo	Služba za ekologijo podjetja Anhovo
Občina Medvode	Studio Okolje

### 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 Toplane Ljubljana
MO Celje	Merilna mreža Mestne občine Celje
MO Ptuj	Merilna mreža Mestne občine Ptuj

**Merilne mreže: DMKZ, EIS TEŠ, EIS TET, EIS TEB, TE-TO Ljubljana, MO Maribor, MO Celje, OMS Ljubljana, EIS Anhovo, Občina Medvode, Občina Miklavž na Dravskem polju, Občina Ruše in MO Ptuj**

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

Zaradi nestanovitnega vremena so bile koncentracije delcev PM<sub>10</sub> v maju nizke. Do preseganja mejne dnevne vrednosti 50 µg/m<sup>3</sup> ni prišlo na nobenem merilnem mestu. Vsota prekoračitev od začetka leta do konca meseca meja je na petih merilnih mestih (Celje Mariborska 42, Celje 39, Ljubljana Center 40, Zagorje 37 in Murska Sobota 36) že preseгла število 35, ki je dovoljeno za celo leto.

Prvega maja so bile na več merilnih mestih povišane koncentracije delcev PM<sub>10</sub> zaradi kresov. Najvišja dnevna vrednost je bila na ta dan izmerjena na merilnem mestu Maribor Center (41 µg/m<sup>3</sup>), kar je še vedno manj od mejne vrednosti. Nato so bile do konca meseca koncentracije na vseh merilnih mestih nizke. Od 26. do 31. maja je bilo daljše obdobje stabilnega vremena in koncentracije delcev PM<sub>10</sub> so se predvsem v vzhodni Sloveniji nekoliko zvišale.

Najvišja povprečna mesečna koncentracija delcev PM<sub>2,5</sub> je bila v mesecu maju izmerjena na merilnem mestu Maribor Center (13 µg/m<sup>3</sup>). Onesnaženost zraka z delci PM<sub>10</sub> in PM<sub>2,5</sub> je prikazana v preglednicah 1 in 2 ter na slikah 1, 2 in 3.

***Ozon***

8-urna ciljna vrednost 120 µg/m<sup>3</sup> je bila skoraj na vseh merilnih mestih presežena. Največ 11-krat na višje ležečem merilnem mestu Krvavec. Najvišja urna koncentracija 155 µg/m<sup>3</sup> je bila izmerjena na Krvavcu ter Otlici. Koncentracije ozona so prikazane v preglednici 3 ter na sliki 4.

***Dušikovi oksidi***

Na vseh merilnih mestih so bile koncentracije NO<sub>2</sub> pod zakonsko dovoljenimi mejami. Najvišja urna koncentracija NO<sub>2</sub> je bila izmerjena na merilnem mestu Ljubljana Center, ki je pod neposrednim vplivom prometa. Prav tako je bila na tem merilnem mestu izmerjena najvišja povprečna mesečna koncentracija tega onesnaževala.

Koncentracija NO<sub>x</sub> na merilnih mestih, ki so reprezentativna za oceno vpliva na vegetacijo, je bila nizka. Koncentracije dušikovih oksidov so prikazane v preglednici 4 in na sliki 5.

***Žveplov dioksid***

Onesnaženost zraka z SO<sub>2</sub> je bila v maju na vseh merilnih mestih nizka. Najvišja urna koncentracija 61 µg/m<sup>3</sup> je bila izmerjena na merilnem mestu Veliki vrh (vplivno območje TE Šoštanj). Koncentracije SO<sub>2</sub> prikazujeta preglednica 5 in slika 6.

***Ogljikov monoksid***

Koncentracije CO so bile na vseh mestnih merilnih mestih kot običajno precej pod mejno 8-urno vrednostjo. Najvišja 8-urna vrednost je bila izmerjena na prometnem merilnem mestu Maribor Center. Prikazane so v preglednici 6.

***Ogljikovodiki***

Koncentracije benzena so bile maja na vseh merilnih mestih manjše od predpisane mejne letne vrednosti 5 µg/m<sup>3</sup>. Najvišja povprečna mesečna koncentracija je bila izmerjena na prometnem merilnem mestu

Ljubljana Center ( $2.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Zaradi okvare merilnika ni podatkov iz merilnega mesta Ljubljana Bežigrad. Povprečne mesečne koncentracije so prikazane v preglednici 7.

Preglednica 1. Koncentracije delcev  $\text{PM}_{10}$  v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  v maju 2017  
Table 1. Concentrations of  $\text{PM}_{10}$  in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  in May 2017

MERILNA MREŽA	Postaja	Podr	Mesec		Dan / 24 hours		
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σ od 1.jan.
DMKZ	LJ Bežigrad	UB	100	14	24	0	21
	MB Center	UT	100	19	41	0	35
	Celje	UB	100	18	39	0	39
	Murska Sobota	RB	55	15	30	0	36
	Nova Gorica	UB	100	14	25	0	13
	Trbovlje	SB	58	15	23	0	28
	Zagorje	UT	100	16	39	0	37
	Hrastnik	UB	97	15	33	0	18
	Koper	UB	100	14	26	0	10
	Iskrba	RB	100	11	18	0	3
	Žerjav	RI	100	15	25	0	9
	LJ Biotehniška	UB	100	15	26	0	24
	Kranj	UB	42	15	24	0	22
	Novo mesto	UB	71	15	22	0	31
	Velenje	UB	77	13	26	0	19
	LJ Gospodarsko raz.	UT	100	18	29	0	30
NG Grčna	UT	100	17	29	0	11	
CE Mariborska	UT	61	20	32	0	42	
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	97	21	29	0	40
TE-TO Ljubljana	Vnajnarje	RI	95	17	36	0	7
EIS TEŠ	Pesje	SB	98	21	34	0	20
	Škale	SB	96	13	24	0	9
	Šoštanj	SI	98	9	17	0	14
EIS TET	Prapretno	RI	99	16	28	0	7
MO Celje	AMP Gaji	UB	100	13	40	0	32
MO Maribor	Vrbanski plato	UB	100	15	31	0	21
Občina Miklavž na Dravskem polju	Miklavž na Dravskem polju	TB	100	16	37	0	32
MO Ptuj	Ptuj	UB	100	15	27	0	35
Občina Ruše	Ruše	RB	100	14	26	0	17
Salonit	Morsko	RB	100	12	19	0	4
	Gorenje Polje	RB	100	13	22	0	4

Preglednica 2. Koncentracije delcev  $\text{PM}_{2,5}$  v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  v maju 2017  
Table 2. Concentrations of  $\text{PM}_{2,5}$  in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  in May 2017

MERILNA MREŽA	Postaja	Podr.	% pod	Cp	Cmax 24 ur
DKMZ	MB Center	UT	100	13	34
	Iskrba	RB	97	8	14
	LJ Biotehniška	UB	100	12	23
	Vrbanski plato	UB	100	11	29

Preglednica 3. Koncentracije O<sub>3</sub> v µg/m<sup>3</sup> v maju 2017  
 Table 3. Concentrations of O<sub>3</sub> in µg/m<sup>3</sup> in May 2017

MERILNA MREŽA	Postaja	Podr.	Mesec / month		1 ura / 1 hour			8 ur / 8 hours			AOT40
			% pod	Cp	Cmax	> O V	>AV	Cmax	>CV	>CV Σod 1. jan.	
DKMZ	LJ Bežigrad	UB	100	71	145	0	0	133	6	12	6549
	Celje	UB	100	65	141	0	0	137	4	8	5344
	Murska Sobota	RB	100	73	140	0	0	132	3	7	7259
	Nova Gorica	UB	100	66	143	0	0	134	8	9	7003
	Trbovlje	SB	100	62	142	0	0	133	4	7	5446
	Zagorje	UT	100	55	126	0	0	115	0	0	3309
	Hrastnik	UB	100	66	136	0	0	130	4	9	5786
	Koper	UB	91	89	152	0	0	140	9	13	8437
	Otlica	RB	100	94	155	0	0	143	8	19	8062
	Krvavec	RB	100	109	155	0	0	139	11	23	9742
	Iskrba	RB	88	62	131	0	0	128	3	10	6091
Vrbanski plato	UB	100	76	149	0	0	140	3	6	6767	
TE-TO Ljubljana	Vnajnarje	RI	97	82	130	0	0	122	1	5	3428
EIS TEŠ	Zavodnje	RI	100	87	129	0	0	120	0	1	4303
	Velenje	UB	100	67	130	0	0	124	2	5	4889
EIS TET	Kovk	RI	97	101	142	0	0	134	10	19	8792
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	99	76	128	0	0	121	1	3	3359
MO Maribor	Pohorje	RB	95	92	140	0	0	129	3	3	5042

 Preglednica 4. Koncentracije NO<sub>2</sub> in NO<sub>x</sub> v µg/m<sup>3</sup> v maju 2017  
 Table 4. Concentrations of NO<sub>2</sub> and NO<sub>x</sub> in µg/m<sup>3</sup> in May 2017

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 Σod 1. jan.	>AV	Cp	
DKMZ	LJ Bežigrad	UB	97	21	71	0	0	0	25
	MB Center	UT	100	23	63	0	0	0	38
	Celje	UB	99	19	71	0	0	0	26
	Murska Sobota	RB	100	25	51	0	0	0	29
	Nova Gorica	UB	100	20	64	0	0	0	26
	Trbovlje	SB	97	13	58	0	0	0	23
	Zagorje	UT	100	20	55	0	0	0	31
	Koper	UB	99	15	77	0	0	0	18
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	100	45	106	0	1	0	70
TE-TOL Ljubljana	Vnajnarje	RI	96	16	35	0	0	0	19
EIS TEŠ	Šoštanj	SI	100	30	73	0	0	0	79
	Zavodnje	RI	100	4	23	0	0	0	4
	Škale	SB	100	3	39	0	0	0	5
EIS TET	Kovk	RI	97	4	28	0	0	0	4
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	99	2	14	0	0	0	2
MO Celje	AMP Gaji	UB	100	15	47	0	0	0	36
MO Maribor	Vrbanski plato	UB	95	8	38	0	0	0	8

Preglednica 5. Koncentracije SO<sub>2</sub> v µg/m<sup>3</sup> v maju 2017  
 Table 5. Concentrations of SO<sub>2</sub> in µg/m<sup>3</sup> in May 2017

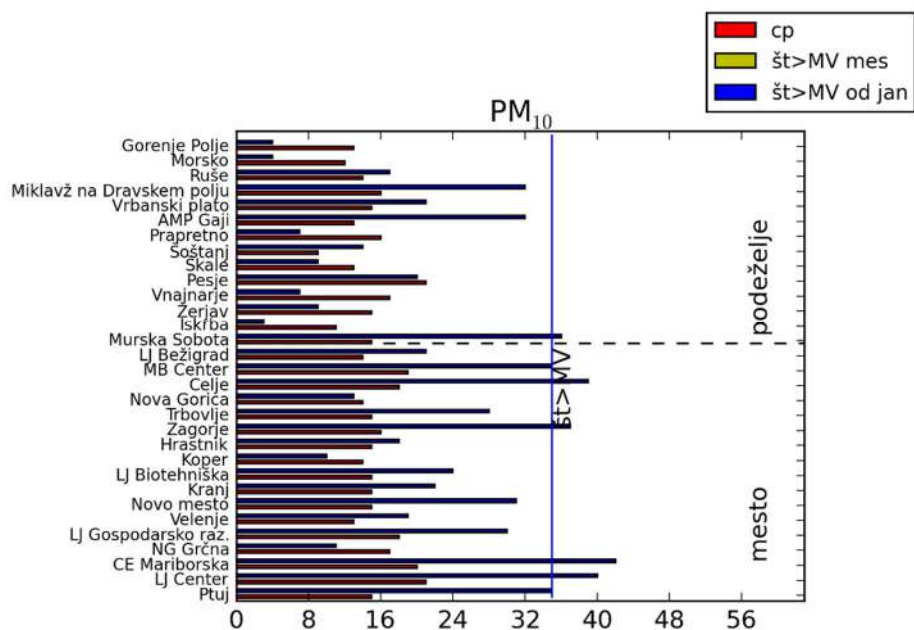
MERILNA MREŽA	Postaja	po dr.	Mesec / Month		1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours	Dan / 24 hours		
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σ od 1. jan.	>AV	Cmax	>MV	>MV Σ od 1. jan.
DMKZ	LJ Bežigrad	UB	100	4	12	0	0	0	8	0	0
	Celje	UB	100	6	22	0	0	0	9	0	0
	Trbovlje	SB	97	3	11	0	0	0	6	0	0
	Zagorje	UT	99	3	10	0	0	0	4	0	0
	Hrastnik	UB	100	4	9	0	0	0	5	0	0
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	100	3	13	0	0	0	7	0	0
TE-TO Ljubljana	Vnajnarje	RI	98	6	18	0	0	0	11	0	0
EIS TEŠ	Šoštanj	SI	100	5	19	0	0	0	8	0	0
	Topolšica	SB	100	7	18	0	0	0	10	0	0
	Zavodnje	RI	100	3	18	0	0	0	5	0	0
	Veliki vrh	RI	100	4	61	0	0	0	11	0	0
	Graška gora	RI	100	8	19	0	0	0	14	0	0
	Velenje	UB	100	3	11	0	0	0	9	0	0
	Pesje	SB	100	6	11	0	0	0	9	0	0
Škale	SB	99	7	16	0	0	0	10	0	0	
EIS TET	Kovk	RI	100	12	22	0	0	0	16	0	0
	Dobovec	RI	85	12	21	0	0	0	17	0	0
	Kum	RB	96	5	21	0	0	0	9	0	0
	Ravenska vas	RI	65	8	14	0	0	0	12	0	0
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	99	4	12	0	0	0	6	0	0
MO Celje	AMP Gaji	UB	100	4	42	0	0	0	7	0	0

 Preglednica 6. Koncentracije CO v mg/m<sup>3</sup> v maju 2017  
 Table 6. Concentrations of CO (mg/m<sup>3</sup>) in May 2017

MERILNA MREŽA	Postaja	Podr.	Mesec / Month		8 ur / 8 hours	
			%pod	Cp	Cmax	>MV
DMKZ	LJ Bežigrad	UB	100	0,1	0,3	0
	MB Center	UT	100	0,4	1,0	0
	Trbovlje	SB	100	0,3	0,9	0
	Krvavec	RB	100	0,2	0,2	0

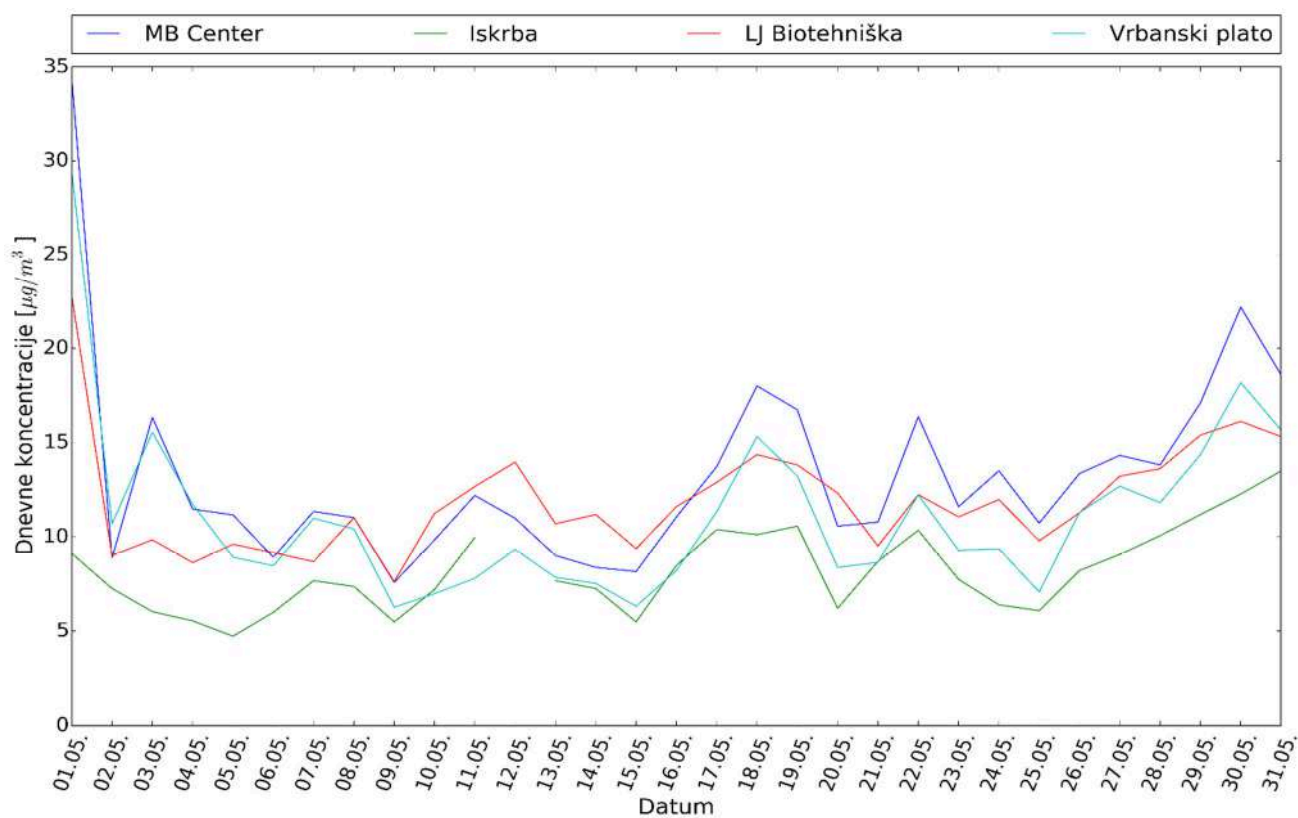
 Preglednica 7. Koncentracije nekaterih ogljikovodikov v µg/m<sup>3</sup> v maju 2017  
 Table 7. Concentrations of some Hydrocarbons in µg/m<sup>3</sup> in May 2017

MERILNA MREŽA	Postaja	Podr.	%pod	Benzen	Toluen	Etil-benzen	M,p-ksilen	o-ksilen
DKMZ	Ljubljana	UB	—	—	—	—	—	—
	Maribor	UT	100	0,3	0,7	0,1	0,5	0,1
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	97	2,0	3,3	0,2	3,0	2,0
MO Celje	AMP Gaji	UB	100	0,0	0,0	—	0,0	—
Občina Medvode	Medvode	SB	—	—	—	—	—	—



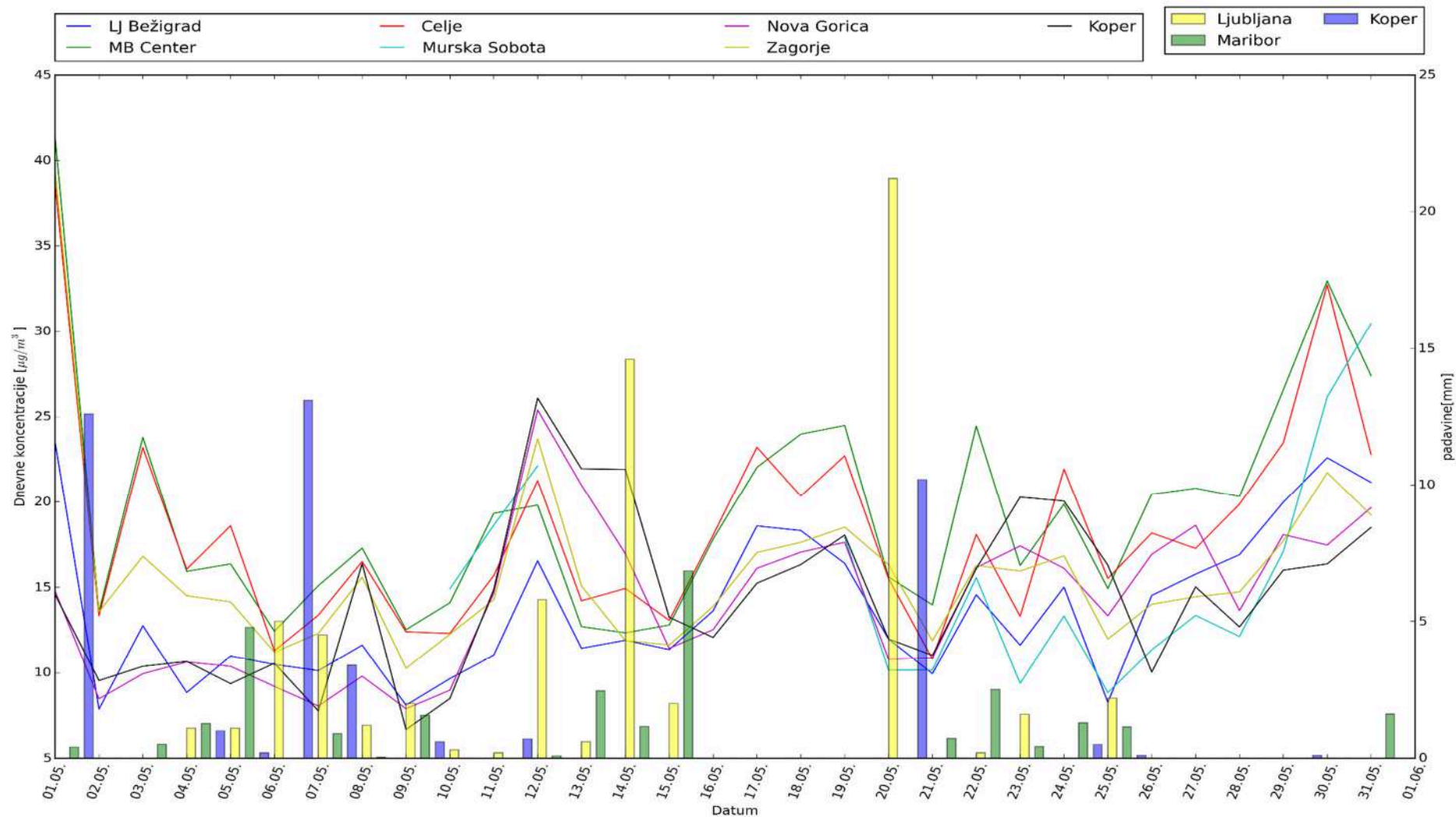
Slika 1. Povprečne mesečne koncentracije delcev PM<sub>10</sub> v maju 2017 in število prekrščitov mejne dnevne vrednosti od začetka leta 2017

Figure 1. Mean PM<sub>10</sub> concentrations in May 2017 and the number of 24-hrs limit value exceedances from the beginning of 2017

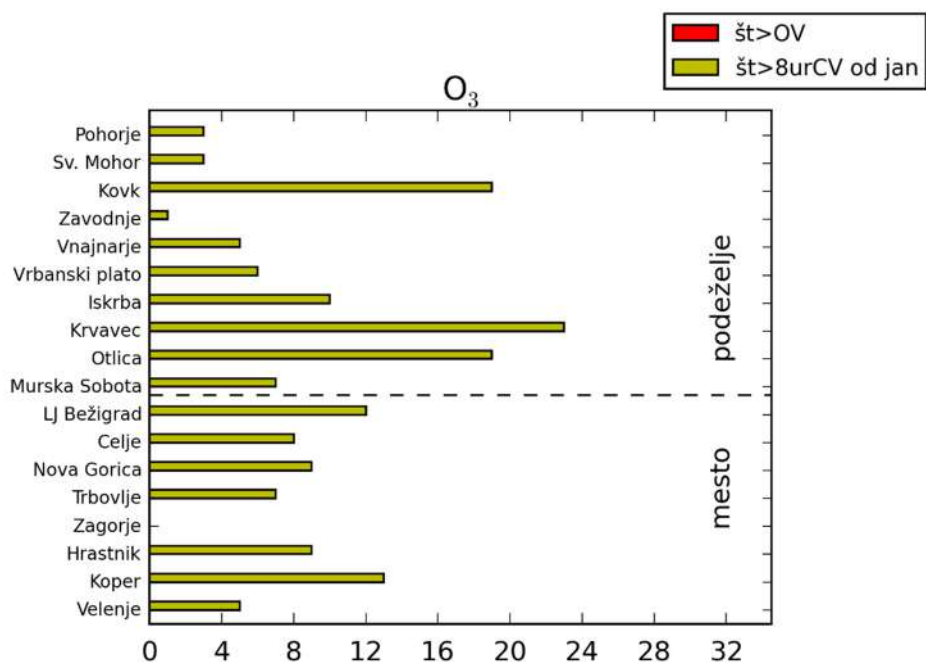


Slika 2. Povprečne dnevne koncentracije delcev PM<sub>2,5</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) v maju 2017

Figure 2. Mean daily concentration of PM<sub>2,5</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) in May 2017

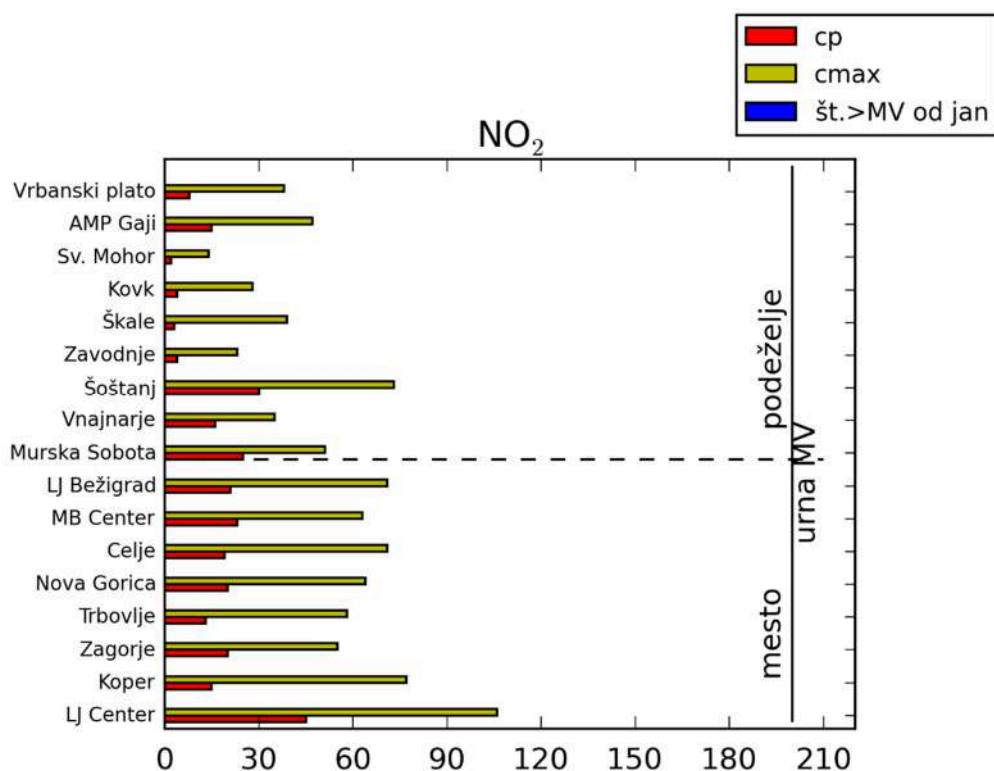


Slika 3. Povprečne dnevne koncentracije delcev PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>) in padavine v maju 2017  
 Figure 3. Mean daily concentration of PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>) and precipitation in May 2017



Slika 4. Število prekoračitev opozorilne urne koncentracije v maju 2017 in število prekoračitev ciljne osemurne koncentracije O<sub>3</sub> od začetka leta 2017

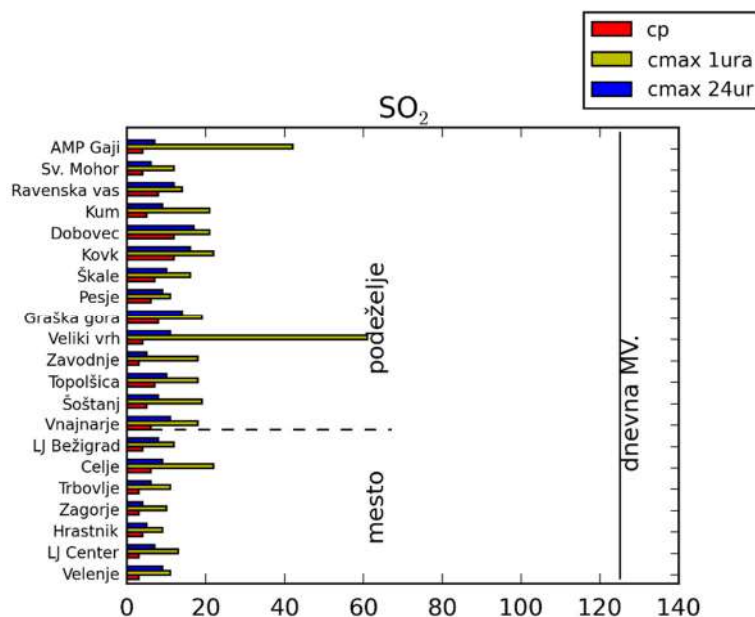
Figure 4. The number of exceedances of 1-hr information threshold in May 2017 and the number of exceedances of 8-hrs target O<sub>3</sub> concentrations from the beginning of 2017



Slika 5. Povprečne mesečne in najvišje urne koncentracije NO<sub>2</sub> ter število prekoračitev mejne urne koncentracije v maju 2017

Figure 5. Mean NO<sub>2</sub> concentrations and 1-hr maximums in May 2017 with the number of 1-hr limit value exceedances





Slika 6. Povprečne mesečne, najvišje dnevne in najvišje urne koncentracije SO<sub>2</sub> v maju 2017.  
Figure 6. Mean SO<sub>2</sub> concentrations, 24-hrs maximums, and 1-hour maximums in May 2017.

### Preglednice in slike

Oznake pri preglednicah/Legend to tables:

% pod	odstotek veljavnih urnih podatkov, ki ne vključuje izgube podatkov zaradi rednega umerjanja/ percentage of valid hourly data not including losses due to regular calibrations
Cp	povprečna mesečna koncentracija v µg/m <sup>3</sup> / average monthly concentration in µg/m <sup>3</sup>
Cmax	maksimalna koncentracija v µg/m <sup>3</sup> / maximal concentration in µg/m <sup>3</sup>
>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 [µg/m <sup>3</sup> .ure] razlik med urnimi koncentracijami, ki presegajo 80 µg/m <sup>3</sup> in vrednostjo 80 µg/m <sup>3</sup> in so izmerjene med 8.00 in 20.00 po srednjeevropskem zimskem času. Po Uredbi o kakovosti zunanjega zraka (Ur.l.RS 9/2011) se vsota računa od 5. do 7. meseca. Mejna vrednost za varstvo rastlin je 18.000 µg/m <sup>3</sup> .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
*	premalo veljavnih meritev; informativni podatek / less than required data; for information only

Mejne, alarmne in ciljne vrednosti koncentracij v µg/m<sup>3</sup>:

Limit values, alert thresholds, and target values of concentrations in µg/m<sup>3</sup>:

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) (mg/m <sup>3</sup> )		
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>					25 (MV)

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

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

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

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

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

**Krepki rdeči tisk** v tabelah označuje preseganje števila dovoljenih prekoračitev mejne vrednosti v koledarskem letu.

**Bold red** print in the following tables indicates the exceeded number of the annually allowed exceedences of limit value.

## SUMMARY

Air pollution in May was rather low. There was pretty rainy.

The daily limit value of PM<sub>10</sub> was not exceeded anywhere. In the first five months the yearly allowed number of exceedances has been exceeded at these five locations: Celje Mariborska, Celje, Ljubljana Center, Zagorje and Murska Sobota.

Ozone in May was higher than in previous months, so that the 8-hour target value was exceeded at almost all monitoring sites, but not yet the 1-hour information threshold.

NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, 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. SO<sub>2</sub> concentrations were also low.

# POTRESI EARTHQUAKES

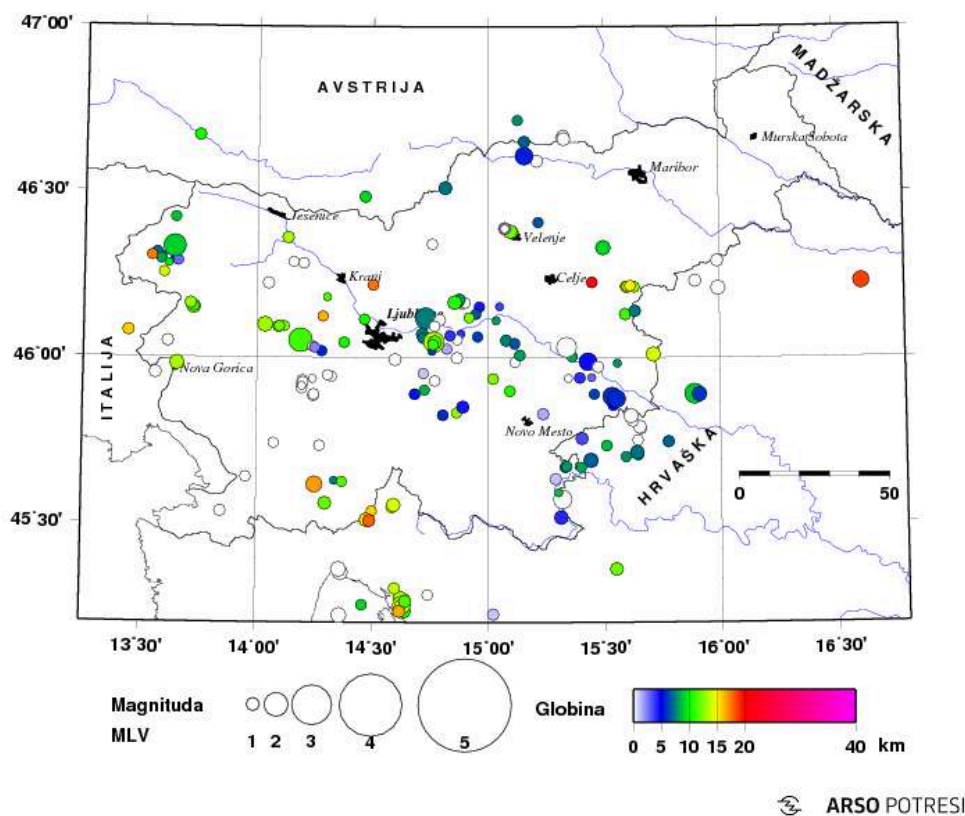
## POTRESI V SLOVENIJI V MAJU 2017 Earthquakes in Slovenia in May 2017

Tamara Jesenko, Barbara Šket-Motnikar

Seizmografi državne mreže potresnih opazovalnic so maja 2017 zapisali 126 lokalnih potresov. Za lokalne potrese štejemo tiste, 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 preliminarne opredelitve osnovnih parametrov za 31 potresov, ki smo jim lahko določili žarišče in lokalno magnitudo večjo ali enako 1,0. Podatki 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 poletnega 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 2017 zabeležila državna mreža potresnih opazovalnic in za katere je bilo možno izračunati lokacijo žarišča.



Slika 1. Potresi v Sloveniji, maj 2017  
Figure 1. Earthquakes in Slovenia, May 2017

Preglednica 1. Potresi v Sloveniji in bližnji okolici, maj 2017  
 Table 1. Earthquakes in Slovenia and its neighborhood, May 2017

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas		Zem. širina °N	Zem. dolžina °E	Globina km	Intenziteta EMS-98	Magnituda M <sub>L</sub>	Območje
			h UTC	m						
2017	5	2	11	53	46,38	15,10	12		1,1	Škale
2017	5	3	2	54	45,51	14,48	15		1,1	Platak, Hrvaška
2017	5	3	14	32	46,33	15,50	9		1,2	Perovec
2017	5	3	17	7	45,69	15,44	7	III	1,2	Donji Oštrc, Hrvaška
2017	5	6	11	13	45,36	15,55	12		1,0	Mali Kozinac, Hrvaška
2017	5	7	21	33	45,99	15,43	5	III	1,5	Srednje Pijavško
2017	5	10	2	40	45,56	14,59	14		1,1	Selo, Hrvaška
2017	5	15	17	3	46,05	14,76	14		1,8	Velika Štanga
2017	5	15	18	14	46,05	14,77	11		1,1	Velika Štanga
2017	5	16	4	44	45,52	15,31	4	III-IV	1,1	Mala Sela
2017	5	16	15	46	46,10	14,03	13		1,3	Nova Oselica
2017	5	16	18	41	46,12	14,73	8	IV	1,8	Zgornji Tuštanj
2017	5	17	17	54	45,88	15,53	6	III	1,6	Župeča vas
2017	5	18	5	37	46,61	15,16	6		1,5	Muta
2017	5	18	6	23	45,89	15,89	9		1,7	Poljanica Bistranska, Hrvaška
2017	5	20	17	15	45,71	15,64	7		1,1	Lokošin Dol, Hrvaška
2017	5	20	21	9	45,27	14,64	14		1,1	Zlobin, Hrvaška
2017	5	22	1	3	45,27	14,62	13		1,1	Križišće, Hrvaška
2017	5	22	12	57	45,25	14,63	14		1,5	Veli Dol, Hrvaška
2017	5	25	0	53	45,62	14,25	17		1,4	Knežak
2017	5	25	22	15	46,01	15,71	14		1,2	Bračna vas
2017	5	26	6	52	46,15	13,72	12		1,1	Sela pri Volčah
2017	5	26	7	30	46,05	14,19	11	III	2,0	Dolge Njive
2017	5	26	9	44	45,88	15,55	6	IV	1,5	Boršt
2017	5	27	4	47	46,23	16,62	19		1,4	Vinogradi Ludbreški, Hrvaška
2017	5	27	19	59	46,33	13,64	9	IV	1,9	Lepena
2017	5	28	9	19	45,56	14,30	12		1,0	Vrbovo
2017	5	28	11	48	45,98	13,65	13		1,2	Solkan
2017	5	28	19	22	45,89	15,91	6		1,2	Poljanica Bistranska, Hrvaška
2017	5	29	2	32	46,17	14,85	11		1,1	Medija
2017	5	31	14	45	46,51	14,81	7		1,0	Rischberg (Rišperk), meja Avstrija-Slovenija

Maja so prebivalci Slovenije čutili osem šibkih potresov. Največ vprašalnikov smo prejeli po potresu 16. maja pri Domžalah, kjer so poleg kratkega sunka slišali tudi močan pok oziroma bobnenje. Podobne učinke so povzročili tudi potresi 7. maja pri Brestanici, 17. in 26. maja pri Brežicah ter 27. maja pri Bovcu.

## SVETOVNI POTRESI V MAJU 2017

### World earthquakes in May 2017

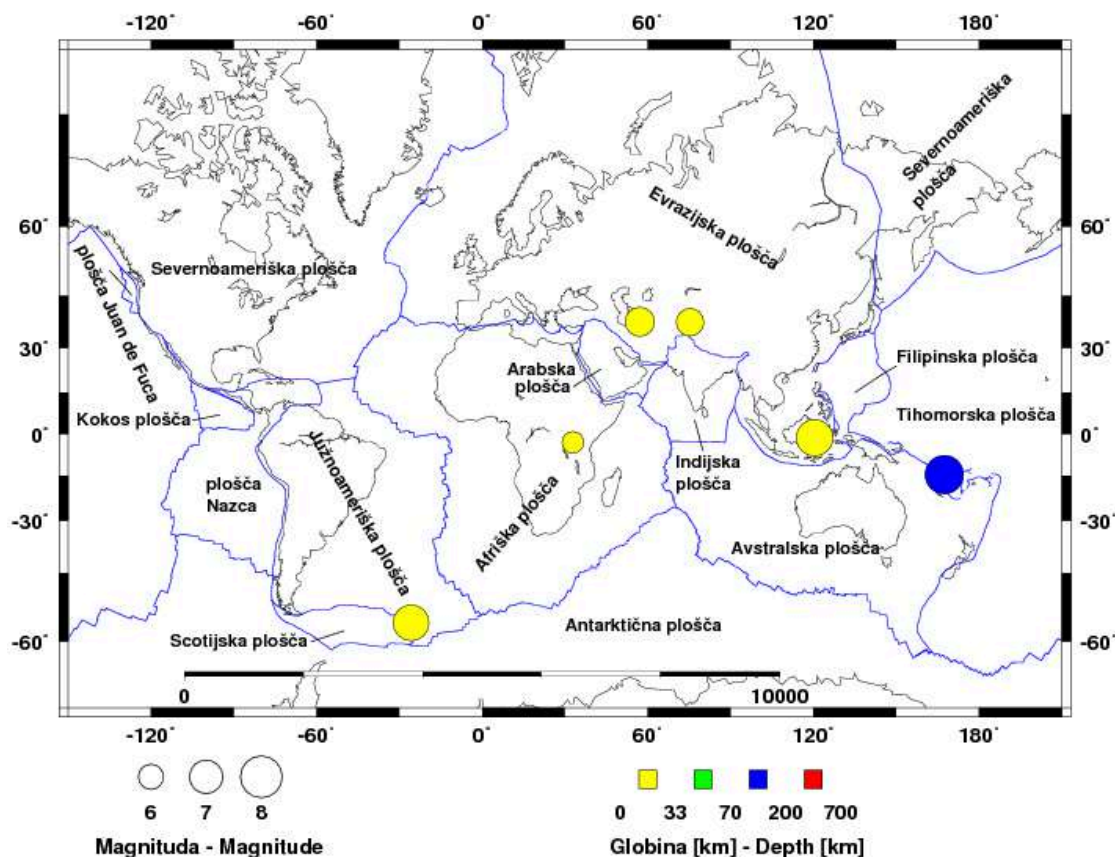
Tamara Jesenko

Preglednica 1. Najmočnejši svetovni potresi, maj 2017  
Table 1. The world strongest earthquakes, May 2017

Datum	Čas (UTC) ura.min	Koordinati		Magnituda Mw	Globina (km)	Št. žrtev	Območje
		širina (°)	dolžina (°)				
9. 5.	13.52	14,59 S	167,38 E	6,8	169		pod morskim dnom, območje otočja Vanuatu
10. 5.	21.58	37,64 N	75,31 E	5,4	8	8	Sinkiang, Kitajska
10. 5.	23.23	56,43 S	25,78 W	6,5	17		pod morskim dnom, območje Južne Georgije in Južnih Sandwichevih otokov
13. 5.	18.01	37,78 N	57,19 E	5,6	16	2	Bojnurd, Iran
25. 5.	9.55	3,05 S	32,89 E	4,4	10	1	Misasi, Tanzanija
29. 5.	14.35	1,29 S	120,43 E	6,6	12		Kasiguncu, Indonezija

V preglednici so podatki o najmočnejših potresih v maju 2017. Našteti so le tisti, ki so dosegli ali presegli navorno magnitudo 6,5 (5,5 za evropsko mediteransko območje), in tisti, ki so povzročili večjo gmotno škodo ali zahtevali več človeških življenj (Mw – navorna magnituda).

Vir: USGS – U. S. Geological Survey



ARSO POTRESI

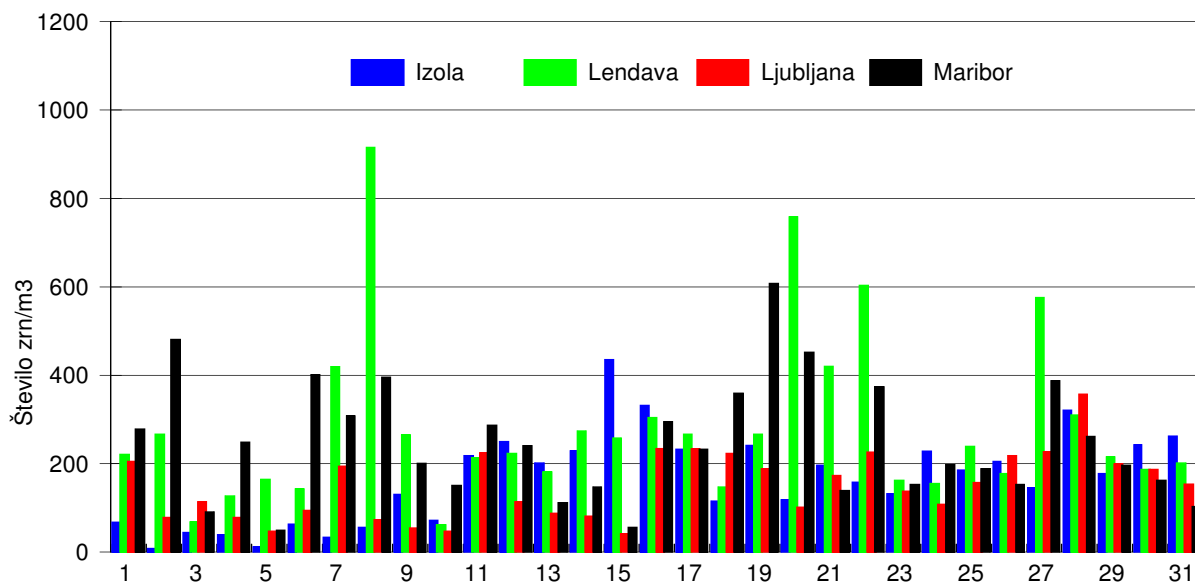
Slika 1. Najmočnejši svetovni potresi, maj 2017  
Figure 1. The world strongest earthquakes, May 2017

## OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM MEASUREMENTS OF POLLEN CONCENTRATION

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

V letu 2017 meritve cvetnega prahu potekajo v Izoli, Ljubljani, Mariboru in Lendavi. Največ cvetnega prahu smo namerili v Lendavi, in sicer 8.818 zrn, v Mariboru smo našli 7.731 zrn, v Izoli 5.177 zrn in najmanj v Ljubljani, samo 4.682 zrn. Zabeležili smo cvetni prah 42 različnih vrst rastlin.

V zraku je prevladoval cvetni prah iglavcev, bora in smreke, najmanj ga je bilo v Primorju 30 %, na celini ga je bilo več, od 48 % do 67 %. Cvetnega prahu trav je bilo od 14 % do 24 %, hrsta od 4 % do 14 %. V Primorju smo zabeležili cvetni prah oljke, bilo ga je 19 % in nekoliko več cvetnega prahu vinske trte (8 %) kot na ostalih merilnih mestih.



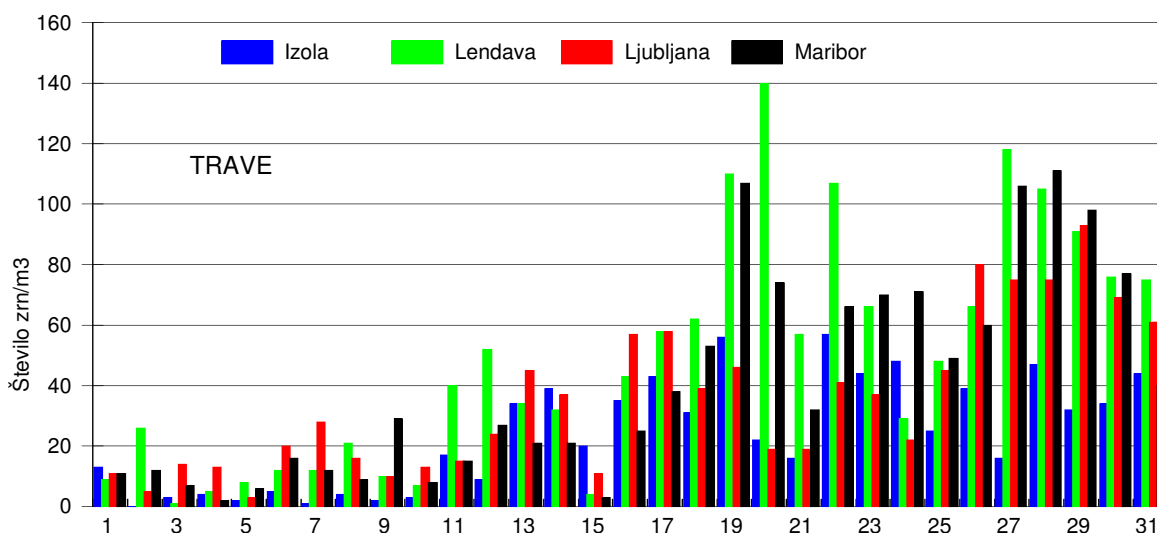
Slika 1. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu, maj 2017  
Figure 1. Average daily concentration of airborne pollen, May 2017

Maj se je začel s sončnim vremenom, z ugodnimi razmerami za sproščanje cvetnega prahu. V zraku je bil cvetni prah hrsta, cipresovk, iglavcev (bor, smreka) in koprivovk. Začela se je sezona cvetnega prahu trav in trte. Zabeležili smo cvetni prah kislice, divjega kostanja in oreha z največjimi obremenitvami zraka v Lendavi. Zvečer se je od zahoda pooblačilo in ponoči so bile krajevne padavine. 2. maja je piha jugozahodni veter, največ sončnega vremena je bilo na vzhodu Slovenije, kjer so bile obremenitve zraka s cvetnim prahom večje kot v osrednji Sloveniji in na Obali. Naslednji dan je bilo precej oblačno, dopoldne in sredi dneva so bile v severovzhodni Sloveniji občasno rahle padavine. 4. in 5. maja so bila sončna obdobja kratka, zjutraj so bile krajevne plohe ob morju, nato so se pasovi ploh pomikali od jugozahoda proti severovzhodu. Ponekod je pihal zahodni do jugozahodni veter. 5. maja je bilo spremenljivo do pretežno oblačno. V severovzhodni Sloveniji je deževalo, drugod so se pojavljale krajevne plohe, ponekod je pihal severovzhodni veter in prinašal razmeroma hladen zrak. Razmere za sproščanje in prenos cvetnega prahu v nestalnem vremenu s pogostimi padavinami so le občasno ugodne

<sup>1</sup> Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano

in ne nastopijo v enakem obsegu na vseh merilnih postajah, zato se nihanja v obremenjenosti zraka med seboj razlikujejo.

6. maja je bilo sprva pretežno jasno, čez dan se je od zahoda pooblačilo. Popoldne je najprej deževalo v zahodni in severni Sloveniji, ponoči pa povsod po državi. Do jutra je dež ponehal. 7. maja je bilo spremenljivo do pretežno oblačno, dopoldne je bilo suho vreme, popoldne so se pojavljale krajevne plohe. Največ cvetnega prahu v zraku smo izmerili na vzhodu države. Sledila sta dva precej oblačna dneva z občasnimi krajevnimi padavinami. V Lendavi so bile visoke obremenitve s cvetnim prahom 8. maja predvsem na račun iglavcev in hrasta. 10. maj se je začel z večinoma oblačnim vremenom, čez dan se je delno zjasnilo, obremenitve so bile nizke. Zapihal je jugozahodni veter, zato je bilo naslednjega dne na severovzhodu Slovenije delno jasno, drugod pa precej oblačno, tu in tam je bilo v zahodni polovici države tudi nekaj dežja. Ob jugozahodnem vetru je bilo od 12. do 14. maja na Obali večinoma sončno, drugod je bilo zdaj več, zdaj manj oblakov, občasno so bile krajevne padavine. 15. maj je bil na Obali sončen, pihala je šibka burja, večje obremenitve s cvetnim prahom so se začele že 12. maja, 15. pa je bil zabeležen večji porast na račun cvetnega prahu bora, hrasta, trte in trav. Drugod so bile obremenitve v večinoma oblačnem vremenu z občasnim dežjem nižje. Ob severovzhodnem vetru in burji na Primorskem je bilo 16. maja večinoma sončno. 17. maja čez dan se je prehodno pooblačilo. 18. in 19. maj sta bila večinoma sončna, zapihal je južni do jugozahodni veter, proti večeru drugega dne se je od zahoda pooblačilo. V Mariboru so bile višje obremenitve kot na drugih postajah, prevladoval je cvetni prah smreke in bora. Sezona trav je bila v polnem razmahu.

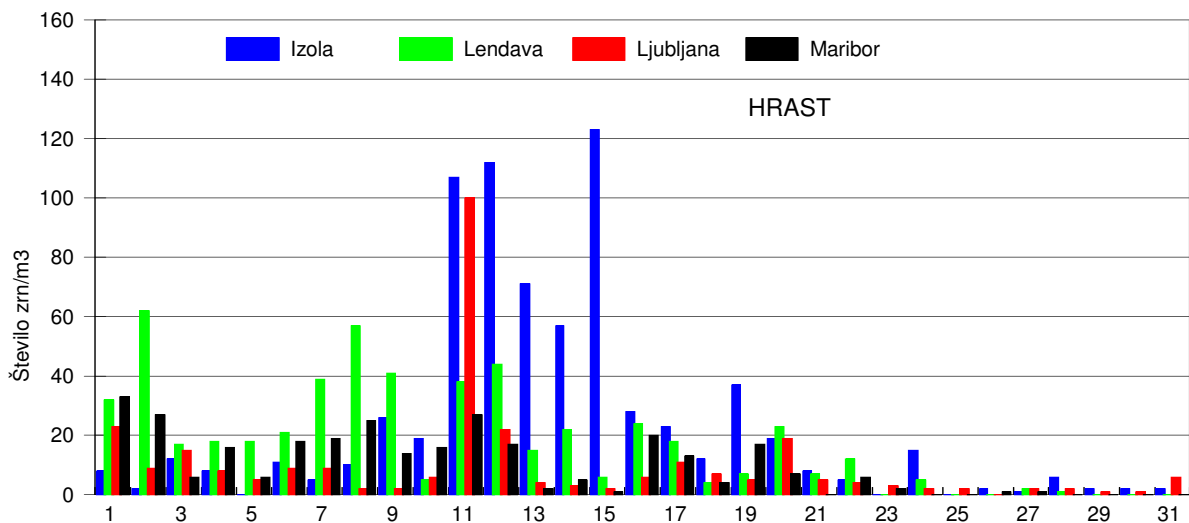


Slika 2. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu trav, maj 2017  
 Figure 2. Average daily concentration of Grass family (Poaceae) pollen, May 2017

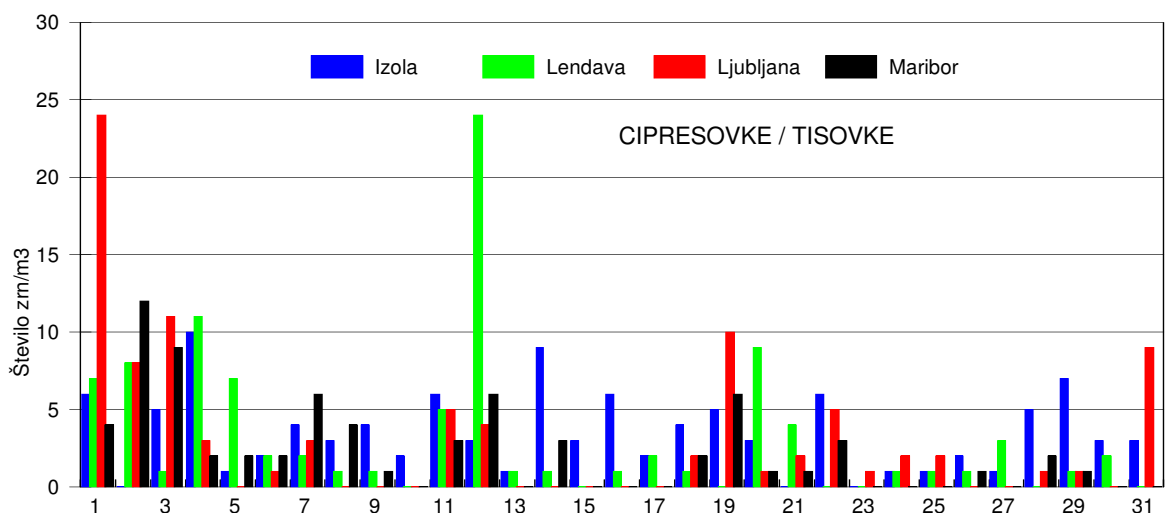
V severovzhodni Sloveniji je bilo 20. maja do popoldneva pretežno jasno, nato se je nekoliko pooblačilo, a je ostalo suho vreme z visokimi obremenitvami v Lendavi, podobno visoka obremenitev kot dan prej je bila v Mariboru. Drugod se je od juga pooblačilo, zjutraj je deževalo ponekod na Primorskem in Notranjskem, čez dan se je dež širil proti severu. Obremenitve zraka v Primorju in osrednji Sloveniji so bile nizke. V severni Sloveniji je bilo padavin zelo malo. V noči na 21. maj je bilo nekaj dežja, čez dan pa so se oblaki umikali in posijalo je sonce, severni veter je popoldne slabel, na Primorskem je pihala šibka burja.

22. in 23. maja je prevladovalo sončno vreme, 22. maj je bil vremensko nekoliko bolj ugoden, v Lendavi in Mariboru so se obremenitve s cvetnim prahom zvišale. 24. maj je bil oblačen, v notranjosti države so bile krajevne padavine. Od 25. maja do konca meseca je bilo večinoma sončno, le na severovzhodu države je bilo več oblakov. V lepem vremenu se je nadaljevala sezona cvetnega prahu trav z visokimi obremenitvami, v Primorju je zadnji dan meseca dosegla obremenitev s cvetnim prahom oljke najvišjo vrednost v mesecu. Še vedno je v zraku vztrajal cvetni prah bora in smreke z nekoliko nižjimi

obremenitvami, zaključila se je sezona cvetnega prahu hrasta in trte. V zraku je bil v Primorju tudi cvetni prah krišine, na vseh merilnih mestih pa bezeg.



Slika 3. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu hrasta, maj 2017  
Figure 3. Average daily concentration of Oak (Quercus) pollen, May 2017

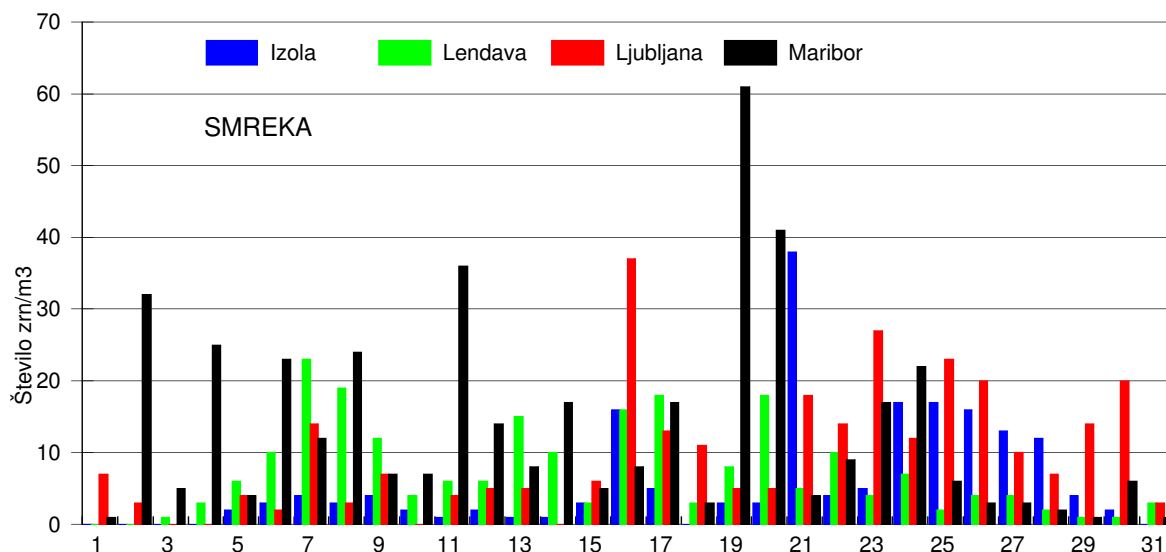


Slika 4. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu cipresovk in tisovk, maj 2017  
Figure 4. Average daily concentration of Cypress/Jew family (Cupressaceae/Taxaceae) pollen, May 2017

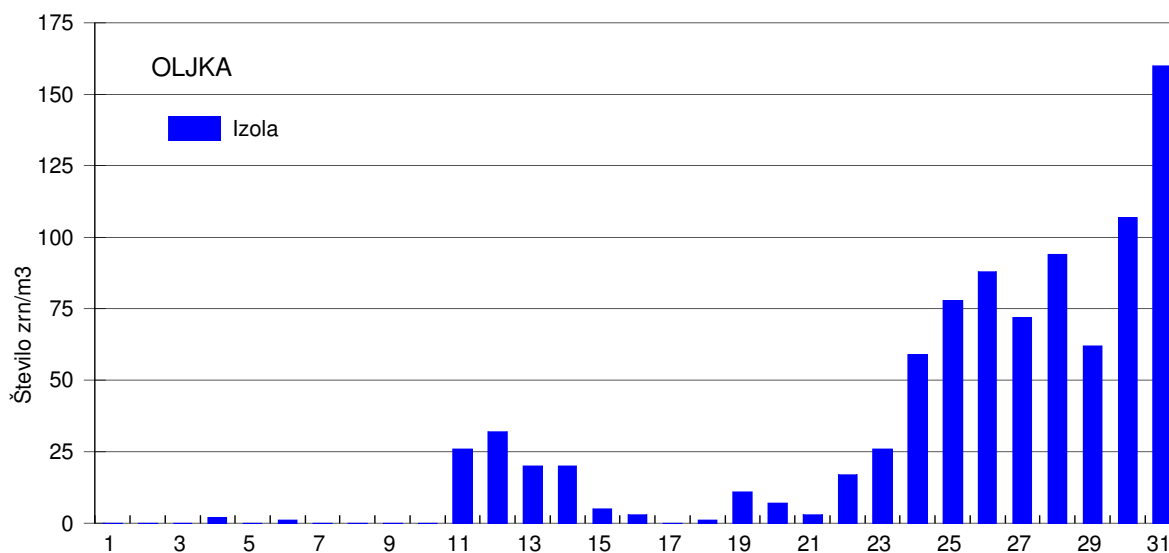
Preglednica 1. Najpomembnejše vrste cvetnega prahu v zraku v % v Izoli, Lendavi, Ljubljani in Mariboru, maj 2017  
Table 1. Components of airborne pollen in the air in Izola, Lendava, Ljubljana, and Maribor, May 2017

	divji kostanj	cipresovke tisovke	bukev	jesen	orehovke	oljka	smreka
<b>Izola</b>	0,0	1,4	0,3	0,1	0,1	19,1	3,5
<b>Lendava</b>	0,1	1,9	0,4	0,4	2,5	0,1	2,5
<b>Ljubljana</b>	1,2	1,1	0,3	0,2	0,2	0,0	6,4
<b>Maribor</b>	0,1	1,5	0,7	0,2	1,7	0,0	5,5
	bor	trpotec	trave	hrast	bezeg	koprivovke	trta
<b>Izola</b>	26,3	0,8	14,4	14,2	1,3	4,7	7,5
<b>Lendava</b>	55,8	1,0	17,3	6,1	2,5	3,7	0,4
<b>Ljubljana</b>	41,8	1,1	23,5	6,3	2,9	3,0	0,5
<b>Maribor</b>	61,8	0,8	16,5	3,9	2,0	1,2	0,4





Slika 5. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu smreke, maj 2017  
 Figure 5. Average daily concentration of Spruce (Picea) pollen, May 2017

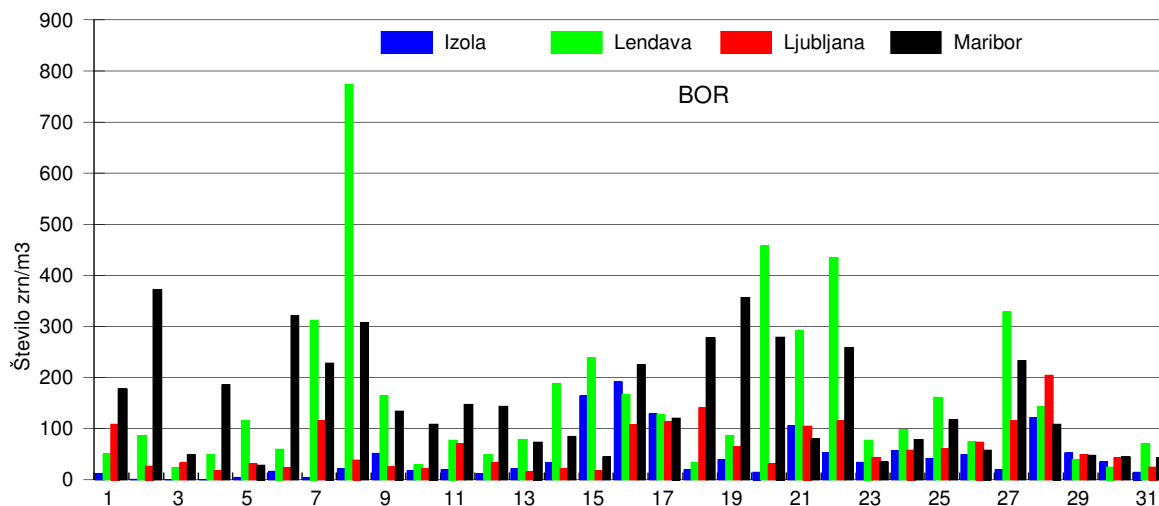


Slika 6. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu oljke, maj 2017  
 Figure 6. Average daily concentration of Olive tree (Olea) pollen, May 2017

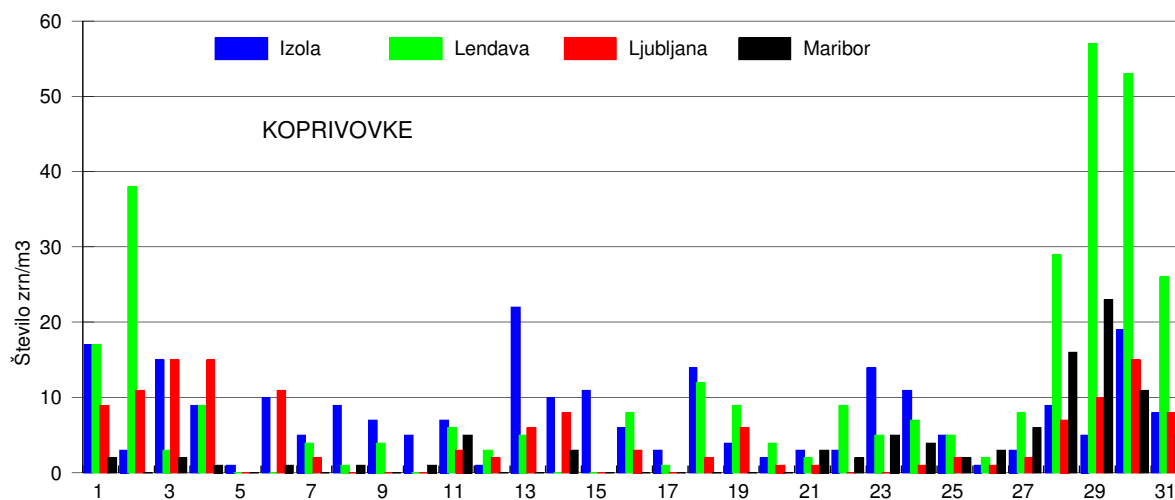
Sezona pojavljanja cvetnega prahu oljke se začne v sredini maja in se nadaljuje v juniju. Letošnji majski mesečni indeks 894 zrn je znašal 169 % petletnega povprečja 2012–2016.

Bukev, jesen in gaber so letos slabo cveteli. V primerjavi z lanskim letom je bilo v zraku le od 3 % do 14 % toliko cvetnega prahu, kot smo ga namerili v lanskem maju. Najbolj izstopajoča razlika med letoma je bila za mali jesen v Izoli, kjer je bilo letos v zraku le 1,4 % toliko cvetnega prahu malega jesena lani.

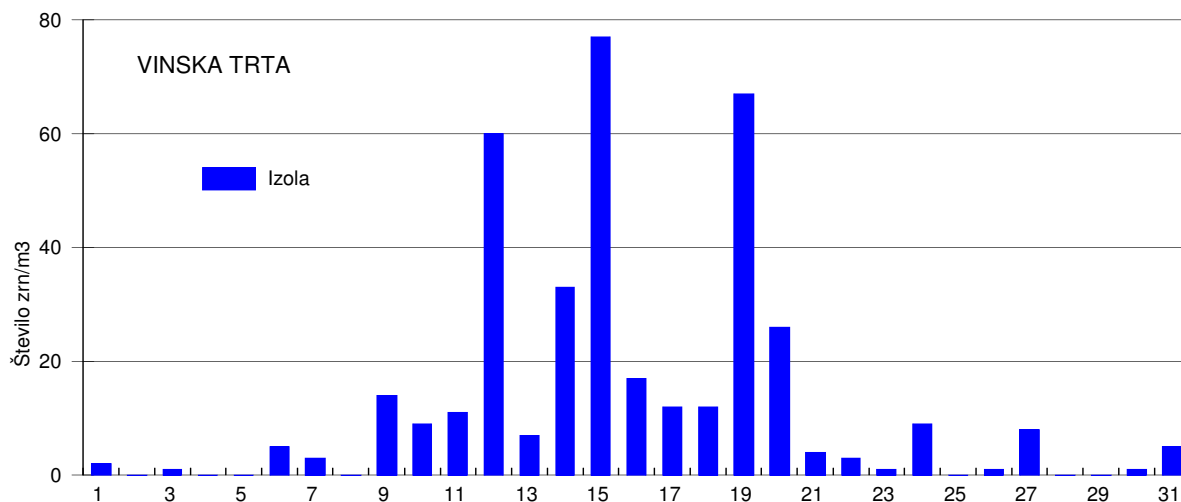
Letos smo začeli z meritvami tudi na postaji v Lendavi. Maja smo zabeležili večjo obremenitev s cvetnim prahom murve, ki ga na drugih postajah skorajda ni bilo. Prav tako po količini cvetnega prahu izstopata hrast in oreh. Hrasta je bilo za polovico več kot na ostalih dveh celinskih merilnih postajah. Količina oreha je bila 1,7-krat večja kot v Mariboru, na ostalih dveh postajah smo prešteli le nekaj zrn tega cvetnega prahu.



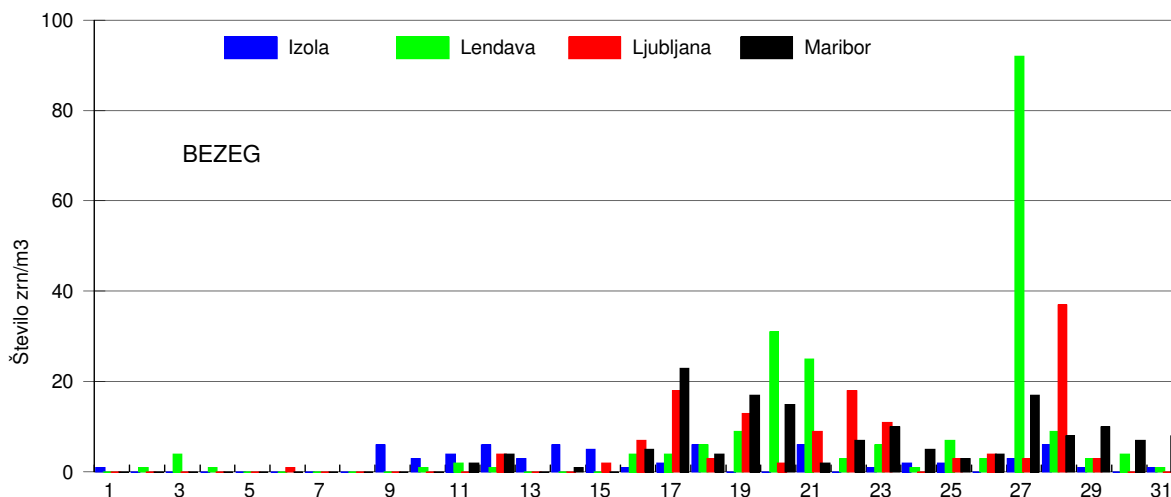
Slika 7. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bora, maj 2017  
 Figure 7. Average daily concentration of Pine (Pinus) pollen, May 2017



Slika 8. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu koprivovke, maj 2017  
 Figure 8. Average daily concentration of Nettle family (Urticaceae) pollen, May 2017



Slika 9. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu trte, maj 2017  
 Figure 9. Average daily concentration of Vine (Vitis) pollen, May 2017



Slika 10. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bezga, maj 2017  
 Figure 10. Average daily concentration of Elder (Sambucus) pollen, May 2017

Preglednica 2. Letni indeks za cvetni prah oljke v letih 2016 in 2017  
 Table 2. Annual index for Olive tree pollen in the years 2016 and 2017

leto	2012	2013	2014	2015	2016	2017	povprečje
mesečni indeks	120	331	564	954	786	894	551

Preglednica 3. Letni indeks za cvetni prah hrasta, gabra, bukke in jesena v letih 2016 in 2017  
 Table 3. Annual index for the years 2016 and 2017

	hrast		gaber		bukve		jesen	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017
Izola	949	733	866	23	211	24	283	4
Ljubljana	282	295	424	22	272	23	225	21
Maribor	74	303	202	27	223	31	106	11

### Pričakovana obremenitev zraka s cvetnim prahom v juliju 2017

Sezona cvetnega prahu trav se bo nadaljevala z zmanjšano močjo in se proti koncu meseca začela iztekati. Sezona kostanja se bo predvidoma iztekla do sredine meseca. Redki posamezniki bodo lahko še imeli težave z zdravjem. Naraščala bo obremenitev zraka s cvetnim prahom koprivovk; koprivam je v Primorju pridružena tudi krišina, njen alergeni potencial je v Sredozemlju visok, obremenitve zraka bodo lahko visoke tudi ob dnevih z visoko temperaturo zraka. Trpotec bo še cvetel, na pokošenih travnikih in zelenicah odžene znova. V zraku bo v majhnih količinah cvetni prah metlikovk in amarantovk. Cvetel bo navadni pelin, obremenitev zraka bo v drugi polovici meseca počasi naraščala, istočasno se bodo v zraku pojavila posamezna zrna ambrozije. V predelih z močno razširjeno rastlino bodo lahko obremenitve zadnje dni julija nizke. V osrednji Sloveniji se bo glavna sezona začela šele avgusta. Poleg padavin poleti zmanjšata količino cvetnega prahu v zraku tudi vročina in suša.

### SUMMARY

The pollen measurement in May 2017 has been performed in Izola, Ljubljana, Lendava, and Maribor.

## Mesečni bilten Agencije RS za okolje

Da bi olajšali dostop do podatkov in analiz v starejših številkah, smo zbrali vsebino letnikov 2001–2016 na zgoščenki DVD. Številke biltena so v obliki datotek formata PDF in so dostopne prek 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.

Sprejemamo tudi naročila 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.