



Naše okolje

Mesečni bilten Agencije RS za okolje, maj 2020, letnik XXVII, številka 5

ISSN 1855-3575



OPAZOVANJA

Pregled meteoroloških opazovanj v letu 2020

CVETNI PRAH

Največ cvetnega prahu so maja prispevali iglavci

VODE

Nivo podzemnih voda je bil nizek, po rekah pa je preteklo tretjino manj vode kot normalno

VSEBINA

METEOROLOGIJA	3
Podnebne razmere v maju 2020	3
Razvoj vremena v maju 2020	25
Podnebne razmere v pomladi 2020	32
Podnebne razmere v Evropi in svetu v maju 2020	50
Meteorološka opazovanja v letu 2020	56
AGROMETEOROLOGIJA	66
Agrometeorološke razmere v maju 2020	66
HIDROLOGIJA	71
Pretoki rek v maju 2020	71
Temperature rek in jezer v maju 2020	77
Dinamika in temperatura morja v maju 2020	80
Količine podzemne vode v maju 2020	86
ONESNAŽENOST ZRAKA	92
Onesnaženost zraka v maju 2020	92
POTRESI	110
Potresi v Sloveniji v maju 2020	110
Svetovni potresi v maju 2020	113
OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM	105
FOTOGRAFIJA MESECA	112

Fotografija z naslovne strani: Črna žolna (*Dryocopus martius*) pri gnezdu s parom lačnih kljunčkov, Uršlja Gora, 31. maj 2020 (foto: Aljoša Beloševič)

Cover photo: Black woodpecker (*Dryocopus martius*) at the nest with two hungry beaks, Uršlja Gora, 31 May 2020 (Photo: Aljoša Beloševič)

IZDAJATELJ

Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje

Vojkova cesta 1b, Ljubljana

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

UREDNIŠKI ODBOR

Glavna urednica: Tanja Cegnar

Odgovorni urednik: Iztok Slatinšek

Člani: Tamara Jesenko, Mira Kobold, Janja Turšič

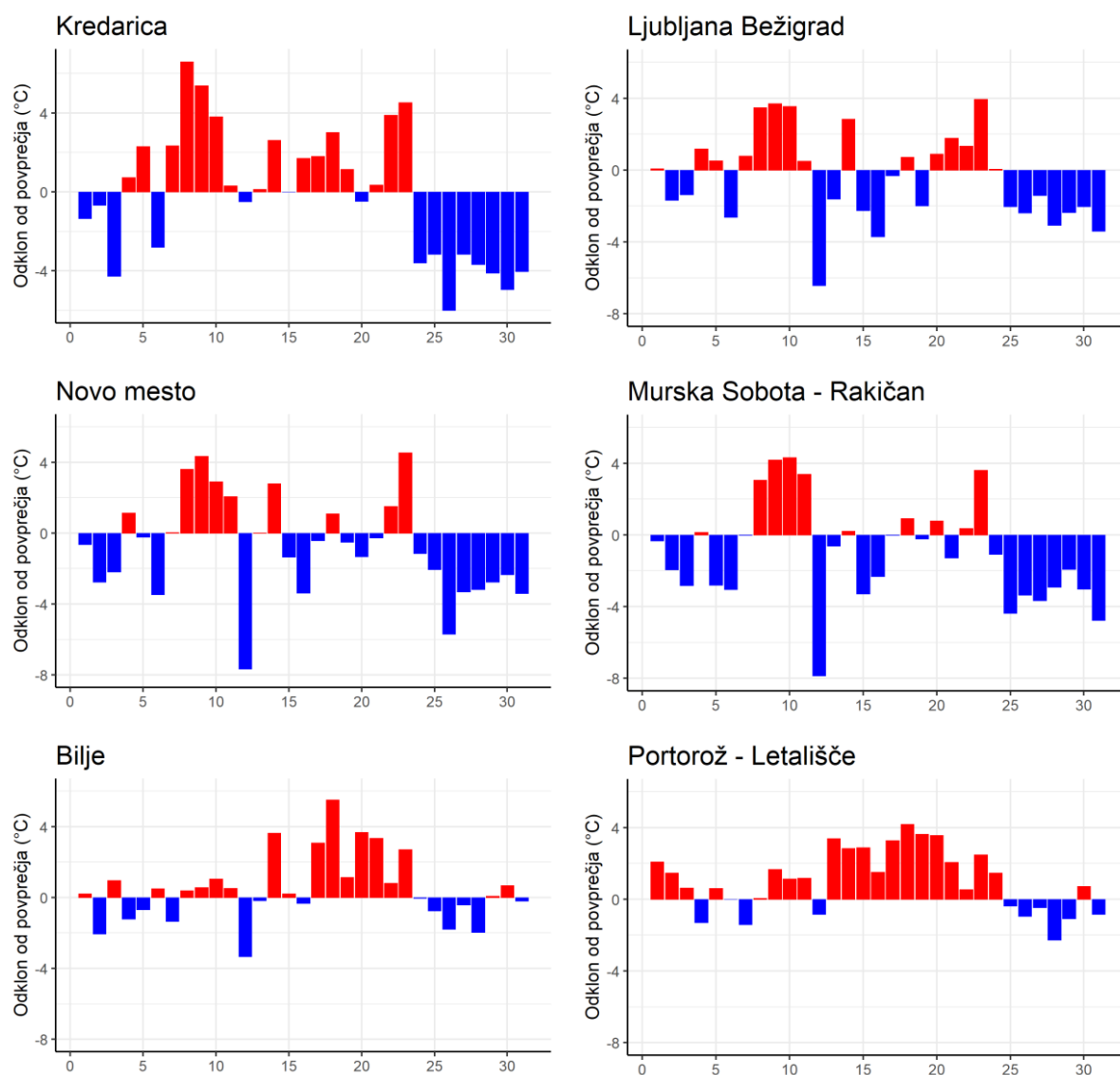
Oblikovanje in tehnično urejanje: Renato Bertalanič

METEOROLOGIJA METEOROLOGY

PODNEBNE RAZMERE V MAJU 2020 Climate in May 2020

Tanja Cegnar

Maj je zadnji mesec meteorološke pomladi. Moč sončnih žarkov je že velika in primerljiva z močjo v drugi polovici julija. Temperatura zraka v dolgoletnem povprečju od začetka do konca meseca narašča, vendar ogrevanje ozračja ni enakomerno, saj skoraj vsako leto zabeležimo vsaj kakšen izrazit prodor hladnega zraka. Lani je maj izrazito odstopal od normale, tokrat pa so bila odstopanja znotraj intervala običajne spremenljivosti.



Slika 1. Odklon povprečne dnevne temperature zraka maja 2020 od povprečja obdobja 1981–2010
Figure 1. Daily air temperature anomaly from the corresponding means of the period 1981–2010, May 2020

Na državni ravni je bil maj 0,5 °C hladnejši od majskega povprečja obdobja 1981–2010, padlo je 95 % toliko padavin kot normalno. Sonce je sijalo le 95 % toliko časa kot normalno.

Povprečna majska temperatura je bila povsod v mejah običajne spremenljivosti in razen na Primorskem nekoliko nižja od normale. Večina odklonov je bila med 0 in –1 °C. Na Primorskem je bilo nekoliko topleje kot normalno, največji presežek je bil 1,2 °C na Letališču Portorož, v Novi Gorici je bilo 1,1 °C topleje kot normalno.

Največ padavin je bilo na območju Julijcev, kjer so ponekod namerili nad 300 mm. V Kneških Ravnah je padlo 329 mm dežja, v Soči 303 mm in v Breginju 292 mm. Med bolj namočena območja spada tudi Trnovska planota, na Otlici je padlo 239 mm. Na približno polovici ozemlja je padlo od 60 do 120 mm. Najmanj dežja je bilo v Slovenski Istri in na severovzhodu Slovenije, kjer so namerili do 60 mm. Na Letališču Portorož je padlo le 25 mm dežja, v Strunjanu pa 27 mm.

Nad normalo so bile padavine v Beli krajini in manjšem delu Dolenjske, v osrednji Sloveniji in od tam proti severu do meje z Avstrijo, tudi na Trnovski planoti in na območju Julijskih Alp so padavine presegle normalo. Presežek je bil le redko večji od dveh petin. Največji primanjkljaj padavin je bil na Obali, kjer je padlo le 34 % normalnih majskih padavin. Tudi na Goriškem je bilo padavin precej manj kot normalno. Opazno jih je primanjkovalo tudi v večjem delu Štajerske in v Pomurju, kjer so padavine večinoma dosegle od 60 do 80 % normale.

V pretežnem delu Slovenije je bilo manj sončnega vremena kot normalno. Največji zaostanek za normalo je bil v Sromljah, kjer je bilo 84 % toliko sončnega vremena kot normalno, in na Kredarici, kjer je sonce sijalo 86 % toliko časa kot normalno. Nekoliko več sončnega vremena kot normalno je bilo na Primorskem in Notranjskem, a normale niso presegli za več kot 6 % (merilna mesta Vedrijan, Postojna in Na Stanu).

Na Kredarici je snežna odeja s 195 cm dosegla največjo debelino 3. in 4. maja.

Maja je razen na Primorskem izstopalo toplo obdobje v drugi polovici prve tretjine meseca in hladno obdobje zadnjih osem majskih dni (slika 1). Na Primorskem je izstopalo le toplo obdobje v drugi tretjini in začetku zadnje tretjine maja; ohladitev zadnje majske dni je na Primorskem izstopala manj kot drugod po državi.

Slika 2. Toplo in sončno vreme je sneg v sredogorju hitro pobiralo, Vršič (1611 m); 7. maj 2020 (foto: Iztok Sinjur)

Figure 2. Snow was melted fast due to warm and sunny weather; Vršič (1611 m a.s.l.); 7 May 2020 (Photo: Iztok Sinjur)

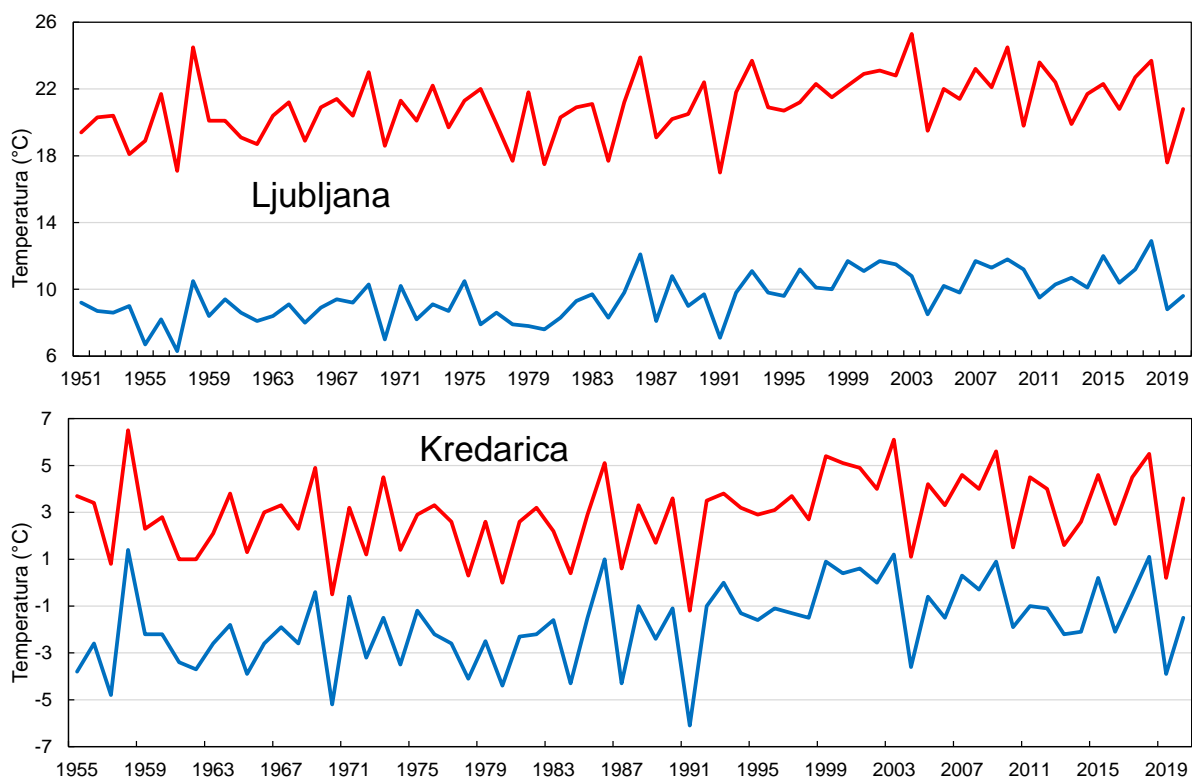


V Ljubljani je bila povprečna majska temperatura 15,3 °C, kar je 0,5 °C pod normalo. Najvišja povprečna majska temperatura je bila zabeležena maja 2003 in je znašala 18,3 °C. Tudi v letih 1985 in 2009 je bilo izjemno toplo, saj je bila povprečna majska temperatura 18,1 °C, kar je druga največja vrednost, odkar potekajo meritve, sledi z 18,0 °C maj 2018. Daleč najhladnejši je bil maj 1957 z 11,5 °C,

z 12,1 °C mu sledi 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 v prestolnici je bila 9,6 °C, kar je 0,6 °C pod normalo. Najtoplejša so bila jutra maja 2018 (23,7 °C); druga najtoplejša majska jutra so bila v letu 1986 (12,1 °C), najhladnejša pa leta 1957 s povprečjem 6,3 °C.

Povprečna najvišja dnevna temperatura v Ljubljani je bila 20,8 °C, kar je 0,7 °C pod normalo. 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.

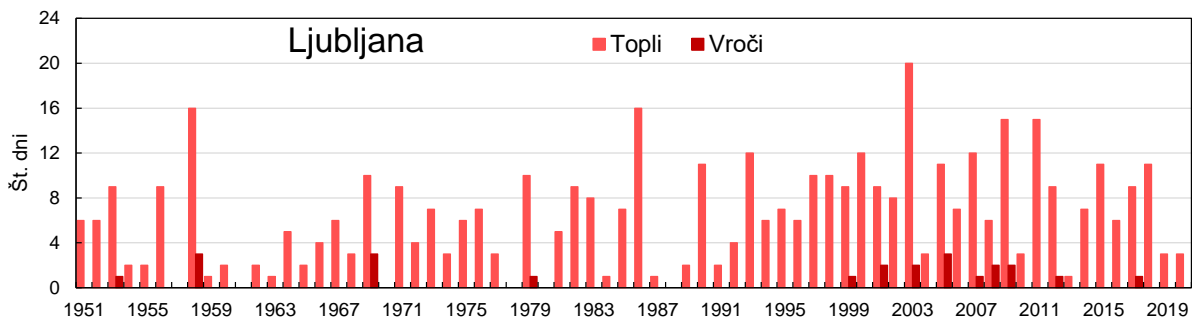


Slika 3. Povprečna najnižja in najvišja temperatura zraka v Ljubljani in na Kredarici v mesecu maju
 Figure 3. Mean daily maximum and minimum air temperature in May

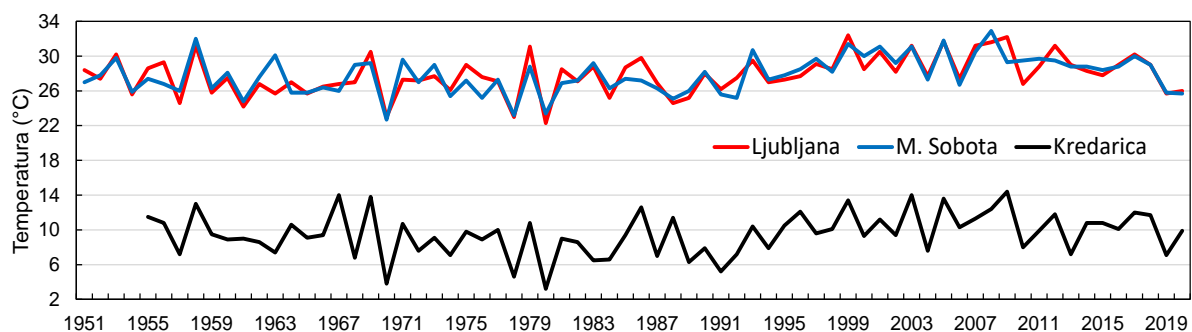
V visokogorju je bil maj 2020 nekoliko hladnejši kot normalno. Na Kredarici je bila povprečna temperatura zraka 0,8 °C, kar je 0,1 °C pod normalo. Najhladnejši je bil maj 1991 z $-3,7$ °C, $-2,9$ °C je bilo maja 1970, $-2,5$ °C maja 1980, $-2,4$ °C pa leta 1957. S 3,8 °C je bil najtoplejši maj 1958, s 3,4 °C mu je sledil maj 2003, maja 2009 je bilo mesečno povprečje 3,2 °C, sledi s 3,1 °C maj 2018, leta 1999 pa je bilo majsko povprečje temperature 3,0 °C. Na sliki 3 spodaj 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 20 hladnih dni, po nižinah jih večinoma ni bilo oz. so zabeležili le enega, v Ratečah dva.

Vroči so dnevi, ko temperatura doseže ali celo preseže 30 °C. Maja se temperatura redko povzpne tako visoko. Tokrat se temu pragu temperatura ni niti približala. Tudi v Ljubljani maja ni bilo vročih dni. Od sredine minulega stoletja je bilo 13 majev, ko se je temperatura v prestolnici dvignila na vsaj 30 °C (slika 4), od tega so bili trije maji (1958, 1969 in 2005) s po tremi vročimi dnevi.



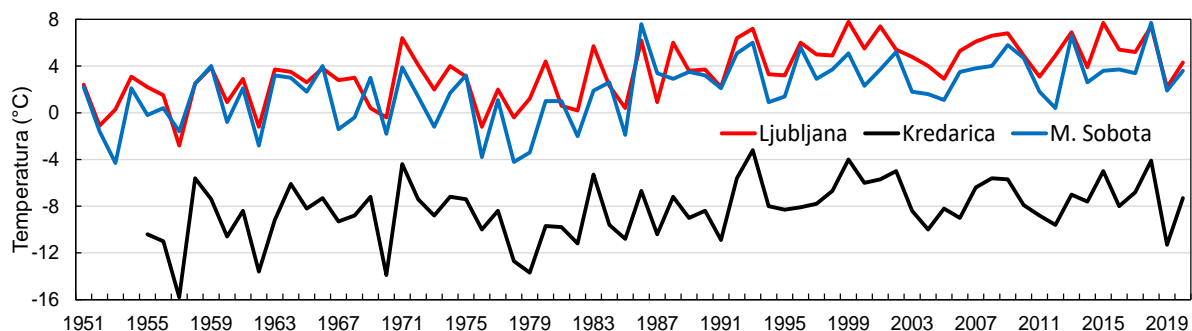
Slika 4. Število toplih in vročih majskih dni
Figure 4. Number of days with maximum daily temperature above 25 °C and 30 °C in May



Slika 5. Najvišja majska temperatura
Figure 5. Absolute maximum air temperature in May

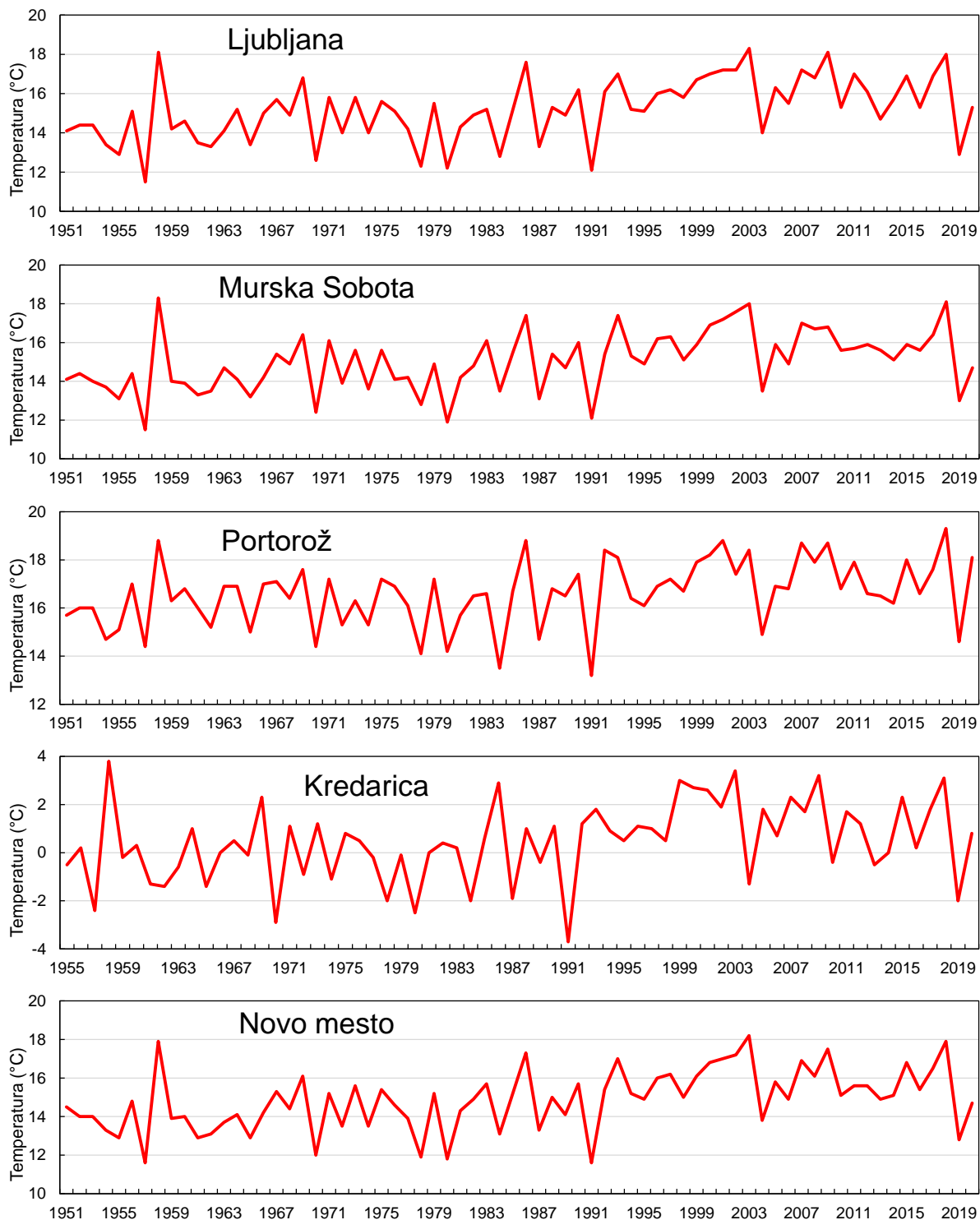
Topli so dnevi z najvišjo dnevno temperaturo 25 °C in več. Največ jih je bilo v Portorožu, in sicer 7, le dan manj v Biljah. Po 5 so jih našeli na Bizeljskem in v Novem mestu, po 4 v Črnomlju, Celju in na Letališču Maribor. V Ratečah in Postojni takih dni ni bilo. V Ljubljani so bili trije topli dnevi, kar je pet dni pod normalo. Največ toplih dni je bilo leta 2003 (20), od sredine minulega stoletja pa je bilo 6 majev brez takih dni.

Marsikje po državi vključno z visokogorjem je bilo najtopleje že 8. ali 9. maja. Na Kredarici so 9. maja izmerili 9,9 °C, najvišjo majsko temperaturo na tem visokogorskem observatoriju so izmerili leta 2009, in sicer 14,4 °C. Na Bizeljskem se je temperatura povzpela na 28,0 °C. Na Obali je bilo najtopleje 18. maja, izmerili so 27,6 °C. Kar nekaj merilnih postaj v zahodni in osrednji Sloveniji ter na Dolenjskem je poročalo o najvišji temperaturi 23. maja. V Novem mestu se je ogrelo na 27,5 °C, v Postojni na 23,4 °C, v Biljah na 26,2 °C in v Ratečah na 24,2 °C. Tudi v Ljubljani je bilo najtopleje tega dne, temperatura je dosegla 26,0 °C, v preteklosti je bilo najtopleje maja 1999 z 32,4 °C.

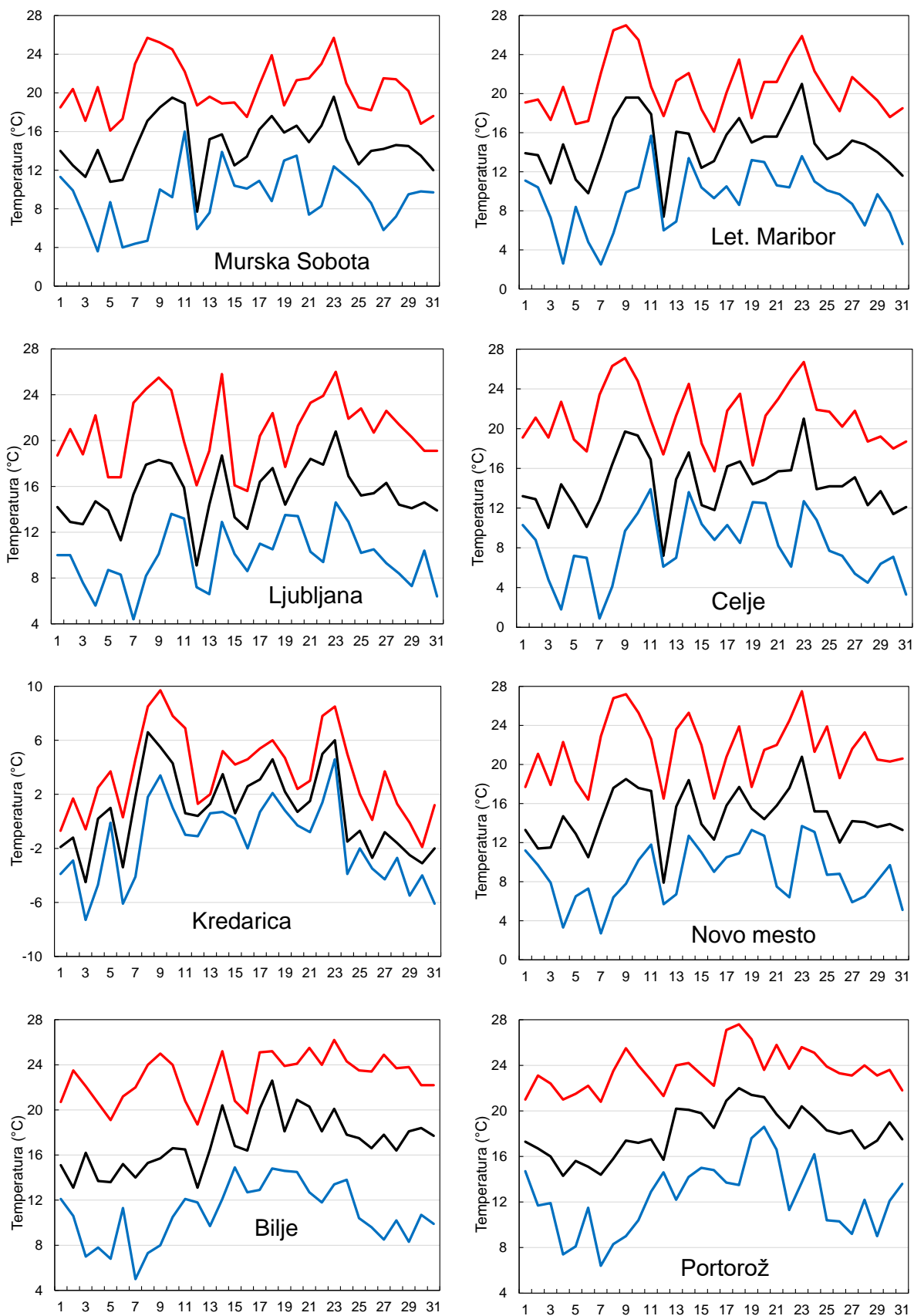


Slika 6. Najnižja majska temperatura
Figure 6. Absolute minimum air temperature in May

V visokogorju je bila najnižja temperatura v maju 2020 izmerjena že 3. maja, na Kredarici se je ohladilo na $-7,3\text{ }^{\circ}\text{C}$, v preteklosti je bilo že občutno hladneje, tako je bilo maja 1957 kar $-15,8\text{ }^{\circ}\text{C}$, maja 1970 so izmerili $-13,9\text{ }^{\circ}\text{C}$, le nekoliko manj mrzlo je bilo maja 1979 z $-13,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ in maja 1962, ko je bilo $-13,6\text{ }^{\circ}\text{C}$.



Slika 7. Potek povprečne temperature zraka v maju
Figure 7. Mean air temperature in May



Slika 8. Najvišja (rdeča črta), povprečna (črna) in najnižja (modra) temperatura, maj 2020
 Figure 8. Maximum (red line), mean (black), minimum (blue), May 2020

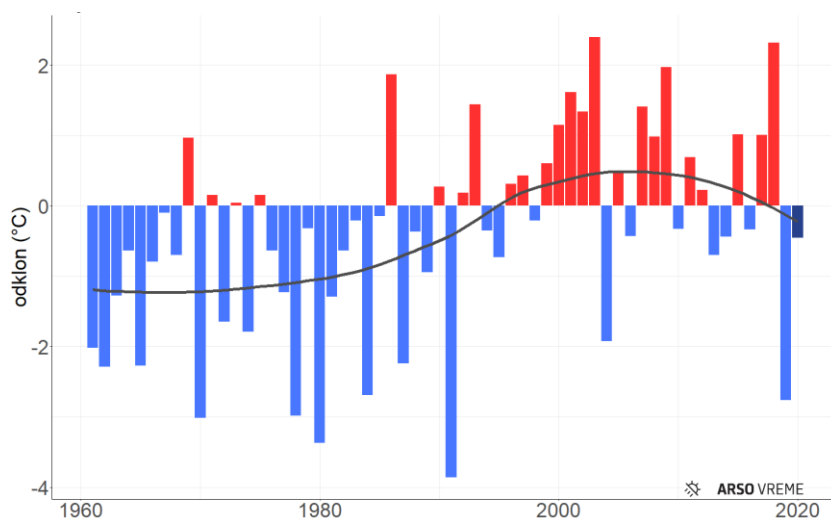
V nižinskem svetu je bila najnižja temperatura v maju 2020 izmerjena 7. maja. V Ratečah je bila najnižja temperatura $-1,2\text{ }^{\circ}\text{C}$, v Kočevju $-0,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ in v Slovenj Gradcu $-0,7\text{ }^{\circ}\text{C}$. V krajih z nadmorsko višino pod 400 m se temperatura ni spustila pod ledišče. Na Letališču Portorož se je ohladilo na $6,4\text{ }^{\circ}\text{C}$, v Biljah na $5,0\text{ }^{\circ}\text{C}$. Na večini merilnih postaj se je ohladilo na 1 do $4\text{ }^{\circ}\text{C}$. V Ljubljani so izmerili $4,3\text{ }^{\circ}\text{C}$; v preteklosti so maja že izmerili tudi negativno temperaturo, na primer v letih 1957 ($-2,8\text{ }^{\circ}\text{C}$), 1962 in 1976 (obakrat $-1,2\text{ }^{\circ}\text{C}$), 1952 ($-1,1\text{ }^{\circ}\text{C}$), 1969 in 1978 (obakrat $-0,4\text{ }^{\circ}\text{C}$).

Maj 2018 je bil v večjem delu države med štirimi najtoplejšimi, v Portorožu pa najtoplejši doslej. V Murski Soboti ostaja najtoplejši maj 1958. V Ljubljani so bili najtoplejši maji v letih 1958, 2003 in 2009. V Celju sta bila najtoplejša maja 1958 in 2003. V Novem mestu je bil najtoplejši maj 2003. Na Kredarici so bili najtoplejši maji 1958, 2003 in 2009.

Slika 9. Po nevihti s sodro in točo, Gradišče pri Trebnjem; 2. maj 2020 (foto: Iztok Sinjur)
Figure 9. After a storm with hail, Gradišče; 2 May 2020 (Photo: Iztok Sinjur)



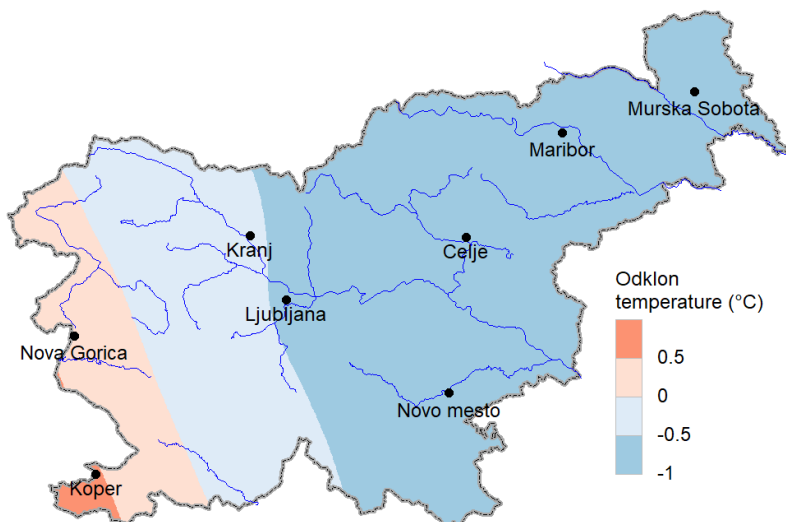
Najhladnejši maj v Murski Soboti, Ljubljani in Celju je bil leta 1957, v Novem mestu je bil enako hladen tudi maj leta 1991; na Kredarici in Obali je bilo najhladneje maja 1991.



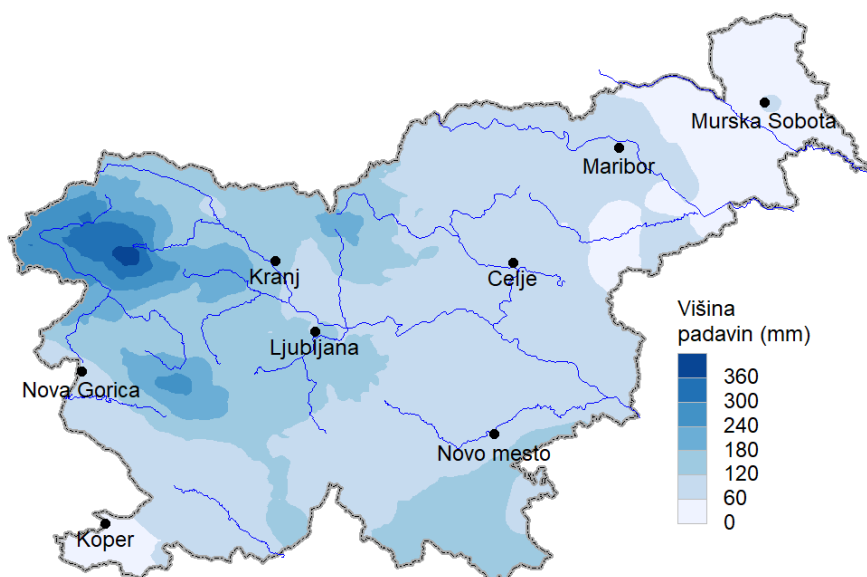
Slika 10. Odklon povprečne majske temperature na državni ravni od majskega povprečja obdobja 1981–2010
Figure 10. Mean May temperature anomaly at national level, reference period 1981–2010

Povprečna majska temperatura je bila povsod v mejah običajne spremenljivosti in razen na Primorskem nekoliko nižja od normale. Večina odklonov je bila med 0 in $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$. Na Primorskem je bilo nekoliko topleje kot normalno, največji presežek nad normalo je bil $1,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ na Letališču Portorož, v Novi Gorici je bilo $1,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ topleje kot normalno.

Slika 11. Odklon povprečne temperature zraka maja 2020 od povprečja obdobja 1981–2010
Figure 11. Mean air temperature anomaly, May 2020



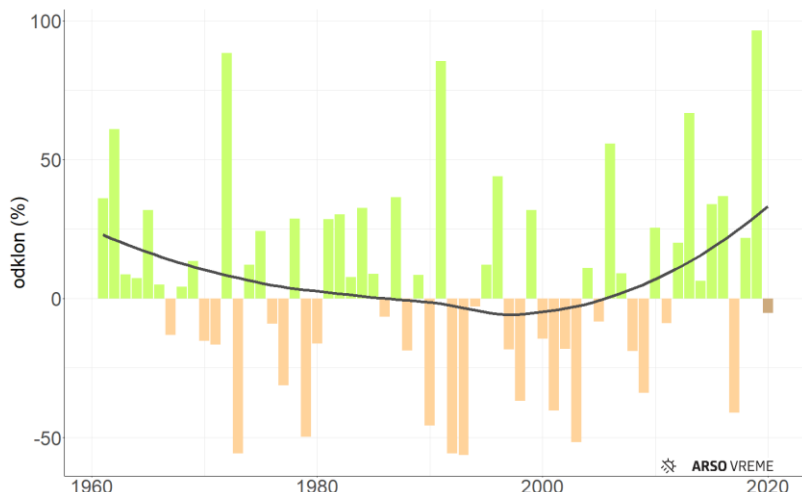
Višina majskih padavin je prikazana na sliki 12. Največ padavin je bilo na območju Julijcev, kjer so ponekod namerili nad 300 mm. V Kneških Ravnah je padlo 329 mm dežja, v Soči 303 mm, v Breginju 292 mm in v Kobaridu 290 mm. Med bolj namočena območja spada tudi Trnovska planota, na Otlici je padlo 239 mm. Na približno polovici ozemlja je padlo od 60 do 120 mm. Najmanj dežja je bilo v Slovenski Istri in na severovzhodu Slovenije, kjer so namerili do 60 mm. Na Letališču Portorož je padlo le 25 mm dežja, v Strunjanu pa 27 mm.



Slika 12. Prikaz porazdelitve padavin, maj 2020
Figure 12. Precipitation, May 2020

Na sliki 13 je prikazan odklon majskih padavin na državni ravni od dolgoletnega povprečja, s slike je razvidno, da je bil maj 2019 najbolj namočen od leta 1961 dalje, maja 2020 pa so padavine na državni ravni nekoliko zaostajale za normalo.

Nad normalo so bile padavine v Beli krajini in manjšem delu Dolenjske, v osrednji Sloveniji in od tam proti severu do meje z Avstrijo, tudi na Trnovski planoti in na območju Julijskih Alp so padavine presegle normalo. Presežek je bil le redko večji od dveh petin. Največji primanjkljaj padavin je bila na Obali, kjer je padlo le 34 % normalnih majskih padavin. Tudi na Goriškem je bilo padavin precej manj kot normalno. Opazno jih je primanjkovalo tudi v večjem delu Štajerske in v Pomurju, kjer so padavine večinoma dosegle od 60 do 80 % normale.



Slika 13. Kazalnik majskih padavin na državni ravni v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010
Figure 13. Mean May precipitation anomaly at national level, reference period 1981–2010

Slika 14. Za spravilo prve košnje je bilo vreme ugodno le kratek čas, Podgorica pri Šmarju, 8. maj 2020 (foto: Iztok Sinjur)
Figure 14. For harvesting the first mowing, the weather was favorable only for a short time, Podgorica, 8 May 2020 (Photo: Iztok Sinjur)



Ker je prostorska porazdelitev padavin bolj spremenljiva kot temperaturna, smo v preglednico 1 vključili podatke nekaterih merilnih postaj, ki ležijo na območjih, kjer je padavin običajno veliko ali malo.

Preglednica 1. Mesečni meteorološki podatki, maj 2020
Table 1. Monthly meteorological data, May 2020

Postaja	NV	Padavine in pojavi		
		RR	RP	SD
Krvavec	1742	128	110	10
Brnik	362	107	101	11
Zgornje Jezersko	876	146	111	14
Trenta	622	212	125	12
Soča	485	303	136	11
Kobarid	240	290	134	12
Kneške Ravne	739	329	148	13
Nova vas na Blokah	720	107	84	11
Sevno	501	98	93	11
Luče	513	143	114	12
Lendava	190	47	65	9
Ptuj	235	67	76	10

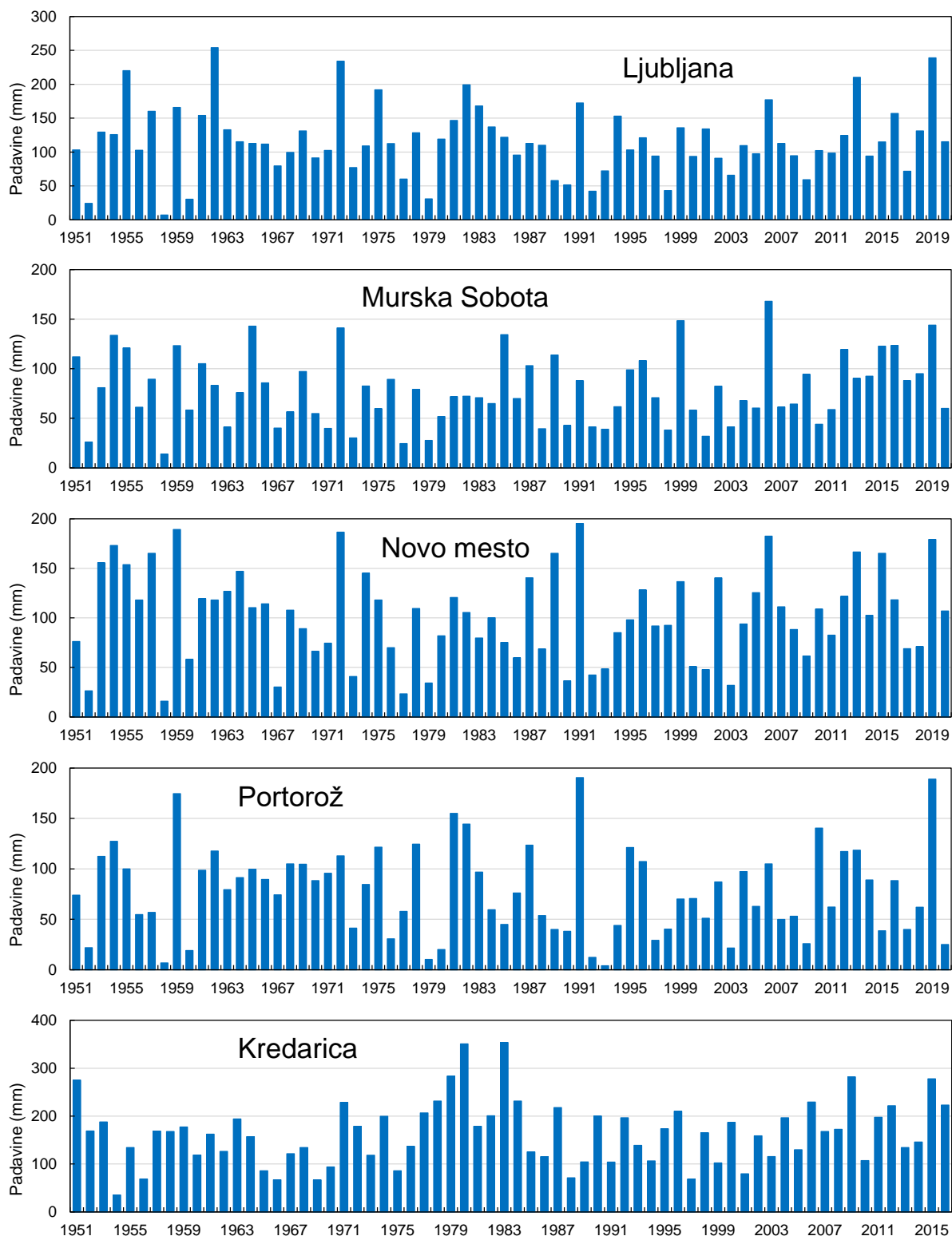


LEGENDA:

NV – nadmorska višina (m)
RR – višina padavin (mm)
RP – višina padavin v % od povprečja
SD – število dni s padavinami ≥ 1 mm

LEGEND:

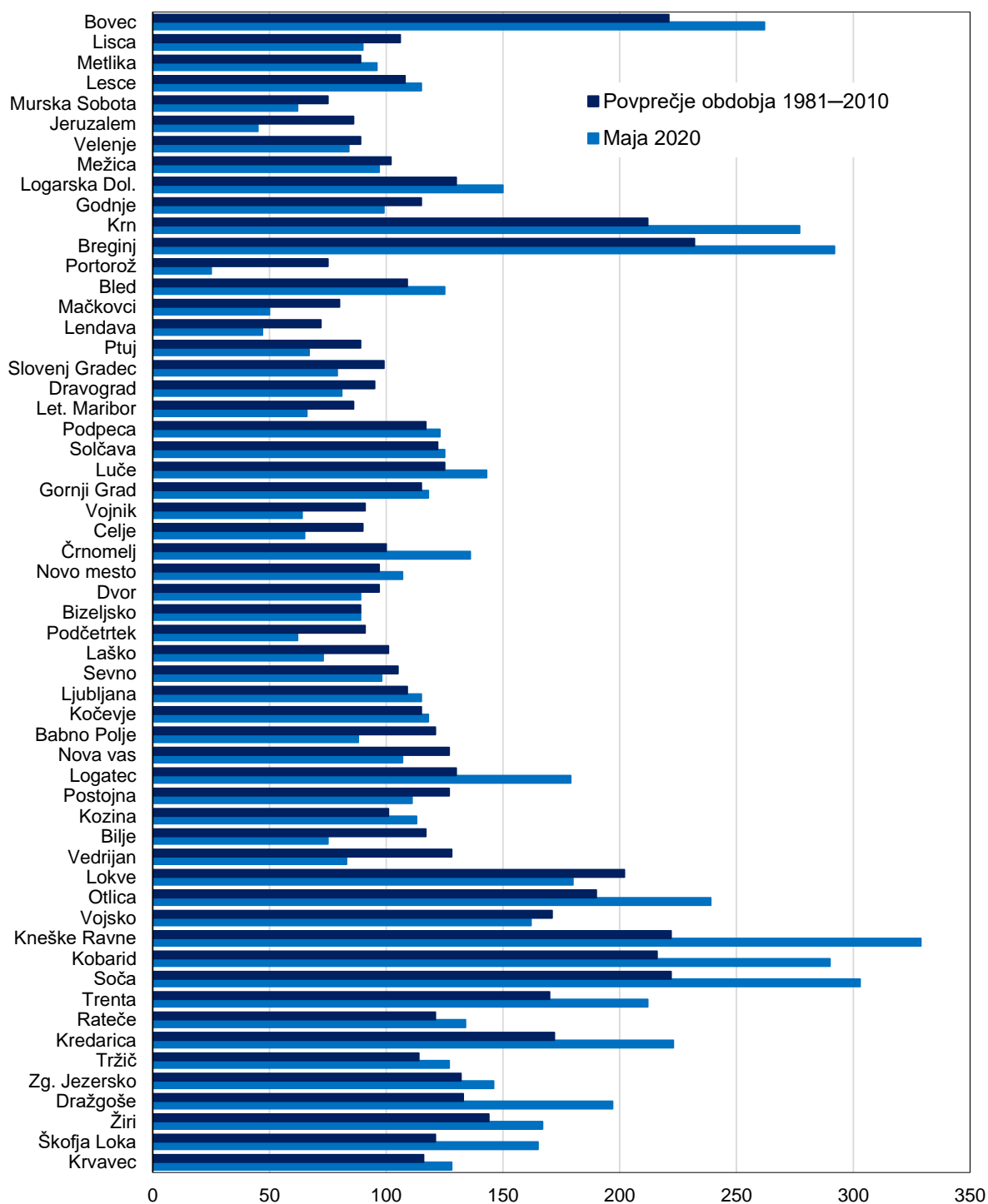
NV – altitude above the mean sea level (m)
RR – precipitation (mm)
RP – precipitation compared to the normals
SD – number of days with precipitation



Slika 15. Padavine v maju
Figure 15. Precipitation in May

Maja je bilo v Ljubljani 115 mm padavin, kar je 5 % nad normalo in povsem v mejah običajne spremenljivosti. 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), 239 mm je

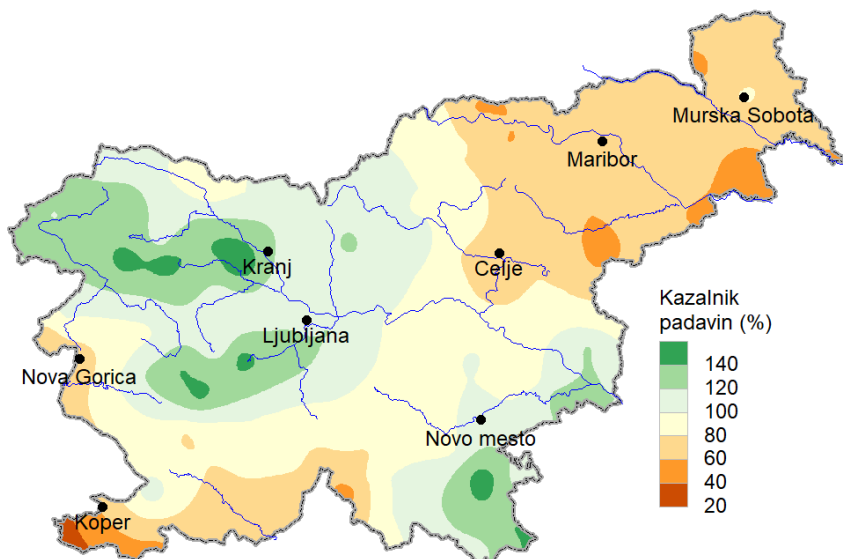
padlo maja 2019, 234 mm maja 1972, 220 mm so namerili maja 1955, 210 mm maja 2013, 199 mm pa maja 1982.



Slika 16. Mesečna višina padavin v mm maja 2020 in povprečje obdobja 1981–2010
 Figure 16. Monthly precipitation amount in May 2020 and the 1981–2010 normals

Maja je bilo od 8 do 15 dni s padavinami vsaj 1 mm.

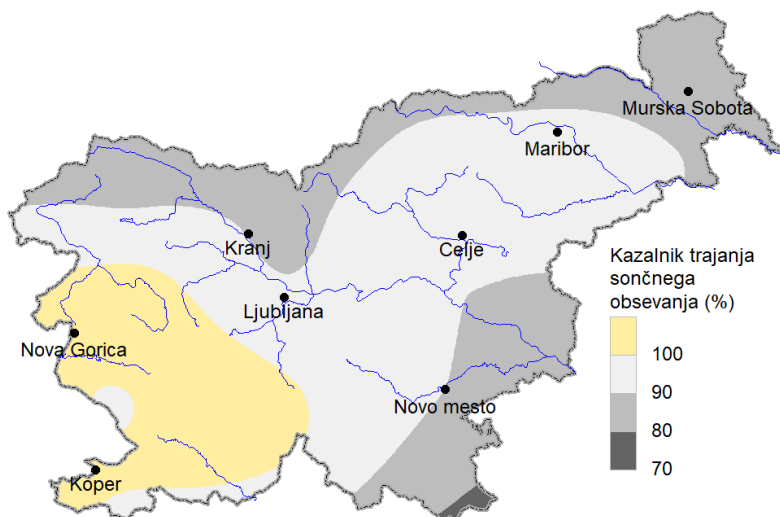
Slika 17. Višina padavin maja 2020 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010
 Figure 17. Precipitation amount in May 2020 compared with 1981–2010 normals



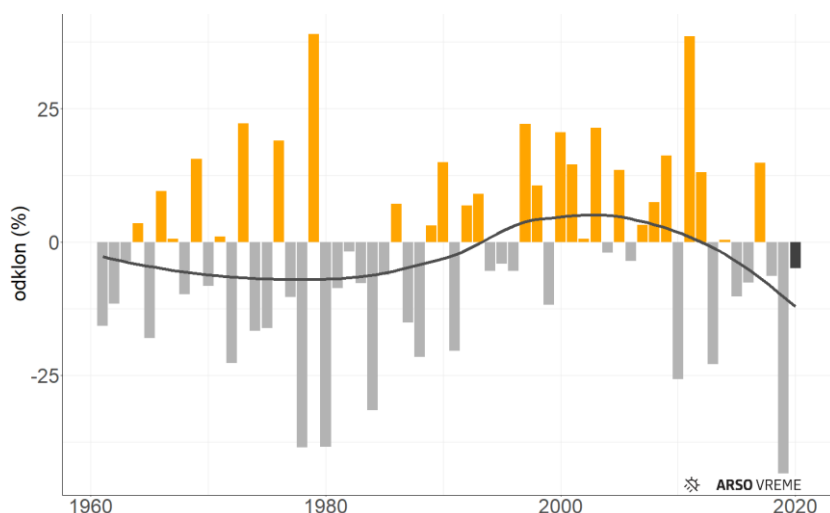
Na sliki 18 je shematsko prikazano majsko trajanje sončnega obsevanja v primerjavi z dolgoletnim povprečjem. Maja 2019 je bilo rekordno malo ur sončnega vremena. Tudi maja 2020 je bilo v pretežnem delu Slovenije manj sončnega vremena kot normalno. Največji zaostanek za normalno je bil v Sromljah, kjer je bilo 84 % toliko sončnega vremena kot normalno, in na Kredarici, kjer je sonce sijalo 86 % toliko časa kot normalno.

Nekoliko več sončnega vremena kot normalno je bilo na Primorskem in Notranjskem, a normale niso presegli za več kot 6 % (merilna mesta Vedrijan, Postojna in Na Stanu).

Slika 18. Trajanje sončnega obsevanja maja 2020 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010
 Figure 18. Bright sunshine duration in May 2020 compared with 1981–2010 normals



V Ljubljani je sonce sijalo 211 ur, kar je 91 % normale. Največ sončnega vremena, in sicer 332 ur, je bilo maja 2011, po trajanju sončnega obsevanja izstopajo tudi maji 1958 (303 ure), 1979 (295 ur), 1973 in 2003 (obakrat 283 ur) ter 1997 (282 ur). Maj 2019 je bil rekordno oblačen, saj je sonce sijalo 116 ur oz. le 49 % normale, v znamenju oblačnega vremena so bili tudi maji 1954 s 119 urami, 1978 s 134 urami in maj 1957 s 149 urami sončnega vremena.

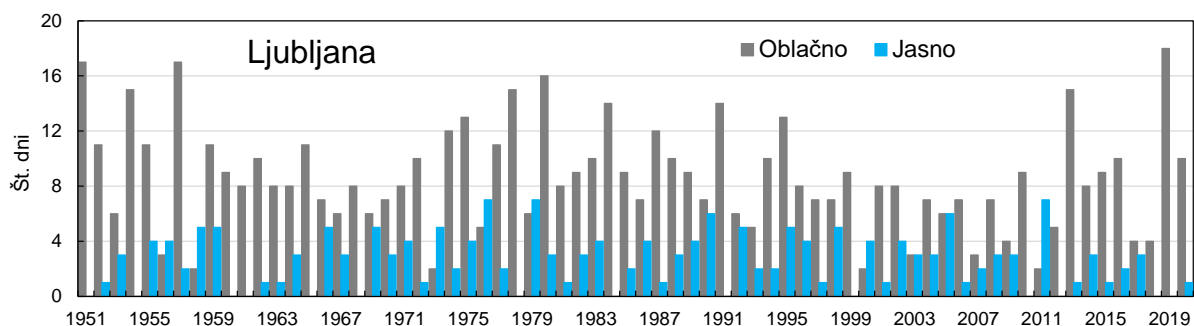


Slika 19. Kazalnik trajanja sončnega obsevanja na državni ravni v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010
Figure 19. May Sunshine duration anomaly in at national level, reference period 1981–2010

V Portorožu je sonce sijalo 260 ur, kar je le odstotek nad normalo. V Postojni je bilo 223 ur sončnega vremena, kar je 6 % nad normalo. V Biljah je bilo 231 ur sončnega vremena, kar je enako dolgoletnemu povprečju.

Na Kredarici je letošnji maj s 142 urami sončnega vremena za 14 % zaostajal za normalo. V Novem mestu so s 199 urami za normalo zaostajali za desetino. V Murski Soboti je bilo 212 ur sončnega vremena, kar je 12 % pod normalo.

Jasen je dan s povprečno oblačnostjo pod eno petino. Povsod je bil vsaj en tak dan, največ, kar 8, jih je bilo na Bizeljskem, 7 pa v Biljah. V prestolnici je bil maja 2020 le en jasen dan. Maja 2011, 1976 in 1979 so poročali o sedmih takih dnevih, od sredine minulega stoletja pa je 14 majev minilo brez jasnega dneva.

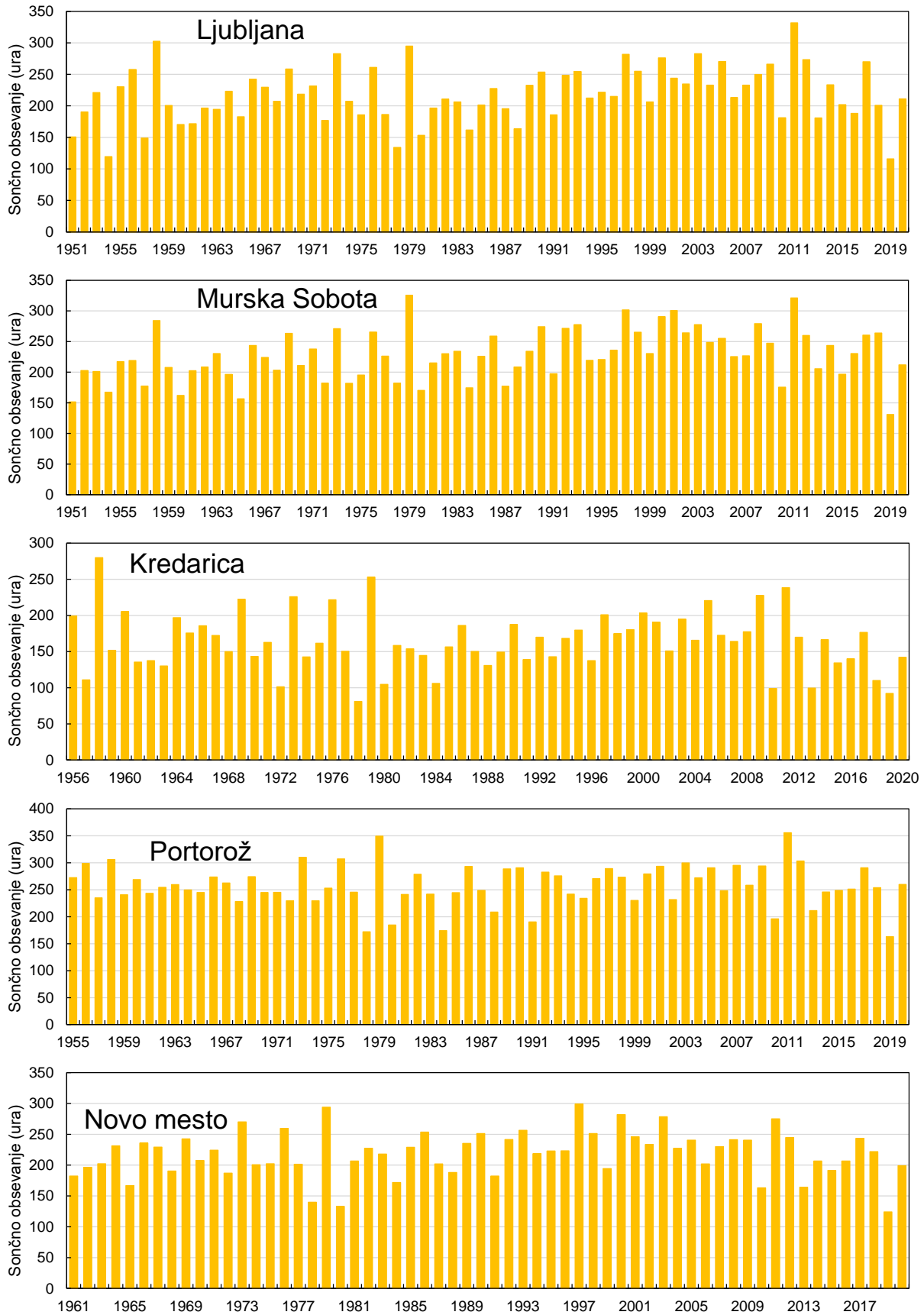


Slika 20. Število jasnih in oblačnih dni v maju
Figure 20. Number of clear and cloudy days in May

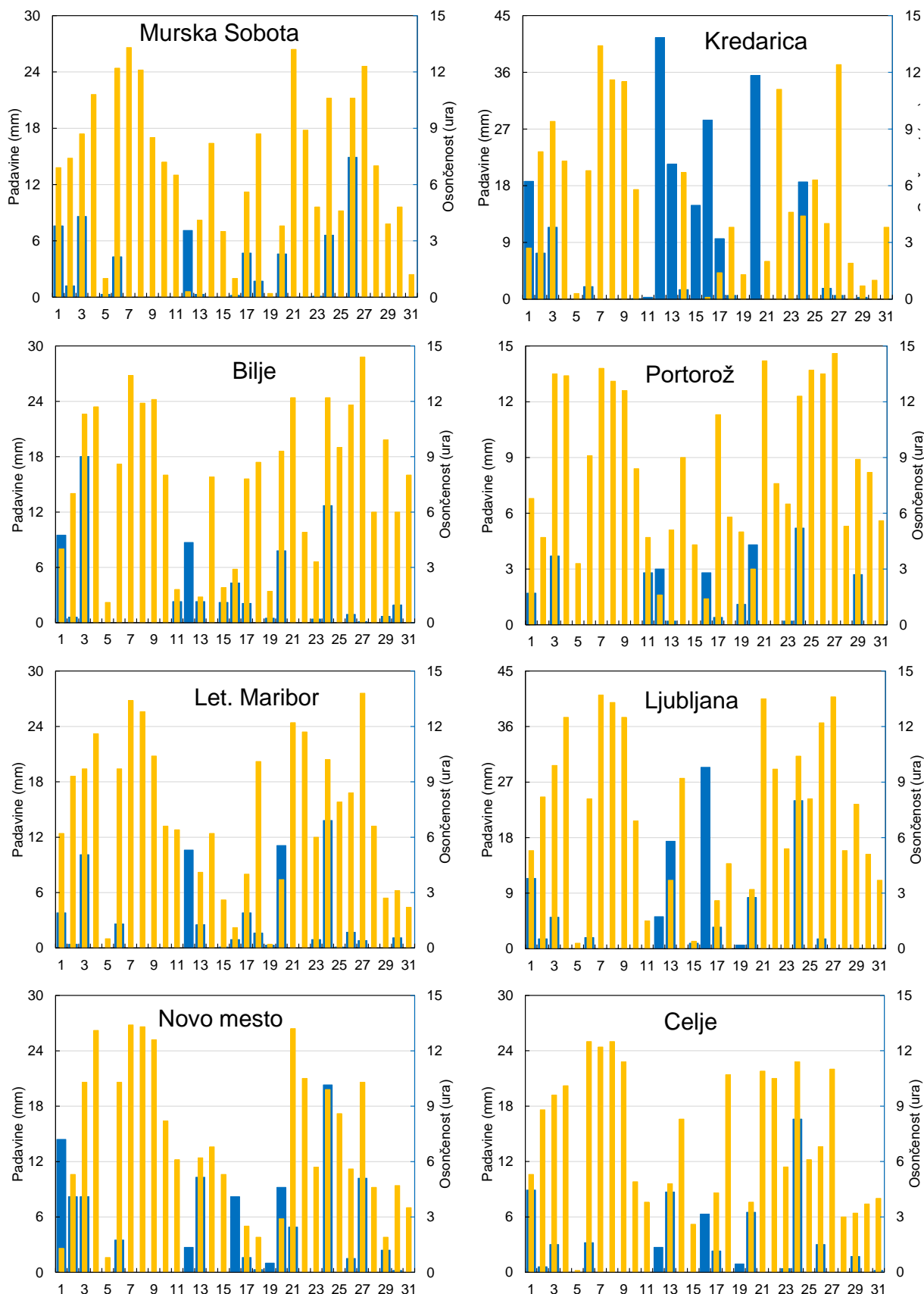
Oblačni so dnevi s povprečno oblačnostjo nad štiri petine. Največ oblačnih dni je bilo v visokogorju, na Kredarici so jih našteali 14, v Kočevju 13. Po 11 takih dni je bilo v Črnomlju in Slovenj Gradcu. Na Obali so bile le trije taki dnevi.

V Ljubljani je bilo 10 oblačnih dni, kar je dva dneva nad normalo. Dolgoletno povprečje števila majskih oblačnih dni je v Ljubljani 8 dni. Maja 2019 jih je bilo 18, kar je največ od sredine minulega stoletja. Kar 17 oblačnih dni je bilo v prestolnici v majih 1951 in 1957, po dva taka dneva so v Ljubljani imeli v majih 1958, 1973, 2000 in 2011.

Žal z merilnih mest, kjer deluje le samodejna merilna postaja, o oblačnosti nimamo primerljivega podatka s preteklostjo. Povprečna oblačnost je bila na Kredarici 7,1 desetina. Najmanjša povprečna oblačnost je bila na Goriškem, 5,1 desetina, na Obali pa so oblaki v povprečju prekrivali 5,2 desetina neba.



Slika 21. Trajanje sončnega obsevanja
Figure 21. Sunshine duration



Slika 22. Dnevne padavine (modri stolpci) in sončno obsevanje (rumeni stolpci) maja 2020 (Opomba: 24-urno višino padavin merimo vsak dan ob 7. uri po srednjeevropskem času in jo pripišemo dnevno meritve)
 Figure 22. Daily precipitation (blue bars) in mm and daily bright sunshine duration (yellow bars) in hours, May 2020

Preglednica 2. Mesečni meteorološki podatki, maj 2020
 Table 2. Monthly meteorological data, May 2020

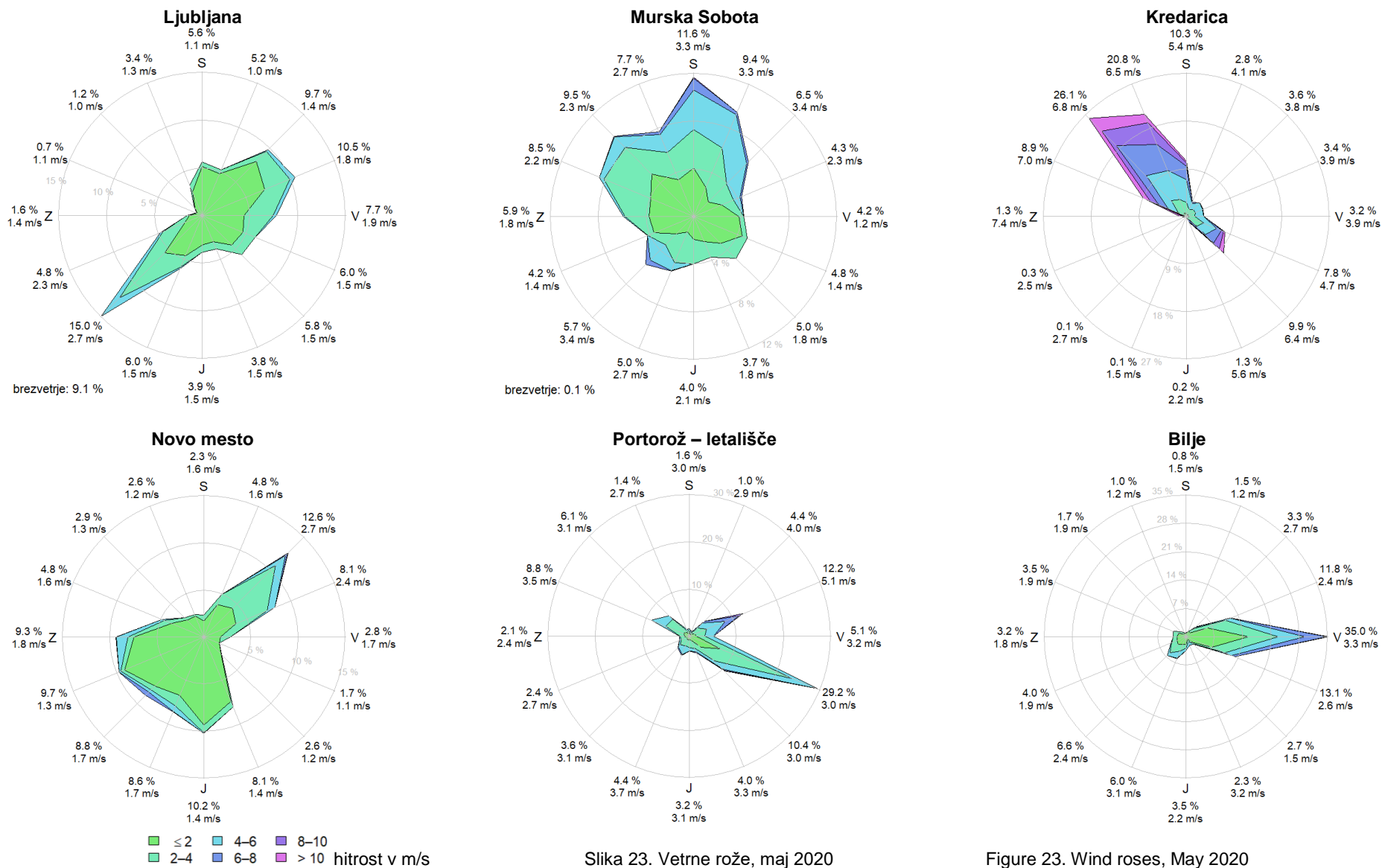
Postaja	Temperatura												Sonce		Oblačnost			Padavine in pojavi							Tlak		
	NV	TS	TOD	TX	TM	TAX	DT	TAM	DT	SM	SX	TD	OBS	RO	PO	SO	SJ	RR	RP	SD	SN	SG	SS	SSX	DT	P	PP
Kredarica	2513	0,8	-0,1	3,6	-1,5	9,9	9	-7,3	3	20	0	595	142	86	7,1	14	1	223	130	13	3	22	31	195	3	751,2	5,4
Rateče	864	11,3	-0,2	17,7	4,8	24,2	23	-1,2	7	2	0	204						134	110	10	3		0	0		918,8	9,3
Bilje	55	17,1	0,4	22,9	10,8	26,2	23	5,0	7	0	6	0	231	100	5,1	6	7	75	64	11	4		0	0		1011,0	11,9
Postojna	533	13,1	-0,3	18,7	7,1	23,4	23	-0,2	7	1	0	76	223	106	6,3	10	1	111	88	10	4	0	0	0		955,3	10,9
Kočevje	467	12,9	-0,4	20,1	6,4	25,8	8	-0,6	7	1	3	104			6,6	13	2	118	103	15	1	1	0	0			10,4
Ljubljana	299	15,3	-0,5	20,8	9,6	26,0	23	4,3	7	0	3	19	211	91	6,5	10	1	115	105	11	3	4	0	0		983,1	11,4
Bizeljsko	175	15,1	-0,7	21,6	9,1	28,0	9	2,4	7	0	5	29			5,5	9	8	89	99	12	2	0	0	0			11,5
Novo mesto	220	14,7	-0,8	21,6	8,7	27,5	23	2,7	7	0	5	47	199	90	5,8	7	5	107	110	15	3		0	0		993,2	11,8
Črnomelj	157	14,9	-0,8	21,6	8,7	27,3	8	1,5	7	0	4	38			6,1	11	5	136	136	14	2	0	0	0			12,3
Celje	242	14,3	-0,6	21,2	8,0	27,1	9	0,9	7	0	4	50	202				65	72	11	2		0	0		989,5	10,9	
Let. Maribor	264	14,7	-0,7	20,6	9,1	27	9	2,5	7	0	4	49	213		6,4	9	1	66	77	11	0	0	0	0		986,9	10,8
Slovenj Gradec	444	13,1	-0,7	19,4	6,9	25,2	9	-0,7	7	1	1	101	198	93	6,0	11	5	79	80	13	0		0	0			10,5
Murska Sobota	187	14,7	-1,0	20,5	9,1	25,7	8	3,6	4	0	3	47	212	88	5,5	8	3	62	83	10	3		0	0		996,2	11,0
Lesce	509	13,5	-0,1	19,3	7,7	25,0	9	2,6	7	0	1	77					115	107	8	2					958,5	10,2	
Portorož	2	18,1	1,2	23,6	12,3	27,6	18	6,4	7	0	7	0	260	101	5,2	3	4	25	34	8	4	0	0	0		1017,0	12,1

LEGENDA:

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

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

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



Slika 23. Vetrne rože, maj 2020

Figure 23. Wind roses, May 2020

Vetne rože, ki prikazujejo pogostost vetra po smereh, so izdelane za šest krajev (slika 23) na osnovi polurnih povprečnih hitrosti in prevladujočih smeri vetra, ki so jih izmerili s samodejnimi meteorološkimi postajami. Na porazdelitev vetra po smereh močno vpliva oblika površja, zato se razporeditev od postaje do postaje močno razlikuje.

Podatki na letališču v Portorožu dobro opisujejo razmere v dolini reke Dragonje, na njihovi osnovi pa ne moremo sklepati na razmere na morju; v Portorožu sta prevladovala jugovzhodni in vzhodjugovzhodni veter, skupaj jima je pripadlo 40 % vseh terminov. V Biljah je vzhodniku s sosednjima smerema pripadlo 60 % terminov.

V Ljubljani je jugozahodnik s sosednjima smerema pihal v 26 %. Na Kredarici je severozahodnik s sosednjima smerema pihal v 56 %, jugovzhodnik in vzhodjugovzhodnik sta pihala v 18 % terminov. V Murski Soboti je po pogostosti nekoliko izstopal severni veter.

V Novem mestu so pogosto pihali zahodnik, zahodjugozahodnik, jugozahodnik, jugjugozahodnik in južni ter jugjugovzhodni veter, skupno v 55 % vseh primerov, severovzhodnik s sosednjima smerema pa v 25 % vseh primerov.

Prva tretjina maja je bila temperaturno blizu normale, večina odklonov je bila med 0 in 1 °C. Večinoma so padavine zaostajale za normalo, padavin je najbolj primanjkovalo na Obali. Nekaj merilnih postaj je poročalo tudi o manjšem presežku padavin. Sončnega vremena je bilo povsod več kot običajno; najmanjši presežek je bil v Pomurju (17 %), največji pa v Postojni (46 %).

Preglednica 3. Odstopanja desetdnevni in mesečni vrednosti temperature, padavin in sončnega obsevanja od povprečja 1981–2010, maj 2020

Table 3. Deviations of decade and monthly values of temperature, precipitation and sunshine duration from the average values 1981–2010, May 2020

Postaja	Temperatura zraka				Padavine				Sončno obsevanje			
	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M
Brnik	0,3	-1,2	-1,4	-0,5	49	250	42	101				
Ljubljana	0,8	-1,1	-0,9	-0,5	57	236	61	105	136	34	108	93
Let. Maribor	0,4	-1,0	-1,4	-0,7	68	107	58	77	127	53	98	93
Portorož	0,5	2,6	0,1	1,2	18	60	30	34	126	64	111	101
Postojna	0,0	0,3	-0,6	-0,3	52	205	21	88	146	46	124	106
Kočevje	0,2	-0,5	-1,6	-0,4	80	150	83	103				
Bizeljsko	0,5	-0,6	-1,7	-0,7	115	91	95	99				
Črnomelj	0,1	-1,1	-2,3	-0,8	65	273	94	136				
Lesce	0,6	-0,6	-0,3	-0,1	37	281	39	107				
Novo mesto	0,3	-0,9	-1,6	-0,8	120	101	111	110	129	44	90	87
Rateče	0,8	-0,6	-0,7	-0,2	65	268	24	110				
Bilje	-0,2	1,4	0,2	0,4	72	88	37	64	132	61	114	103
Celje	0,4	-1,2	-2,0	-0,6	64	85	64	72	134	56	92	94
Slovenj Gradec	0,7	-0,7	-2,0	-0,7	66	128	57	80	137	48	97	93
Murska Sobota	0,1	-0,9	-2,0	-1,0	108	70	77	83	117	55	91	88

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

V osrednji tretjini maja je povprečna temperatura preseгла normalo le na Primorskem, najbolj na Obali, kjer je bil presežek 2,6 °C. Drugod je bila osrednja tretjina meseca nekoliko hladnejša kot normalno, odkloni so bili od 0 do -1,2 °C. Padavine so bile izrazito neenakomerno porazdeljene. V Lescah je padlo skoraj trikrat toliko dežja kot normalno, marsikje pa so za normalo zaostajali, na Obali je padlo le 60 %

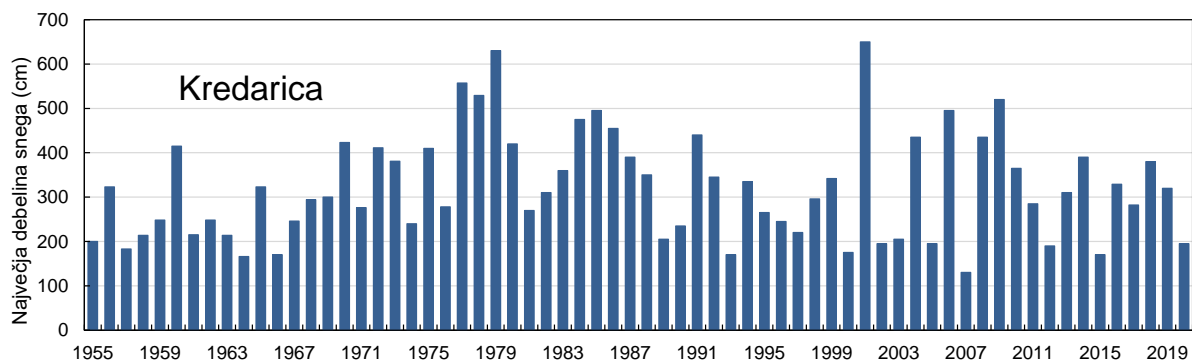
toliko dežja kot normalno. Sončnega vremena je povsod opazno primanjkovalo. V Ljubljani je osončenost dosegla le 34 % normale, na Obali pa 64 %.



Slika 24. Ploha v toplem popoldnevu, Podgorica pri Šmarju, 26. maj 2020 (foto: Iztok Sinjur)

Figure 24. Shower in warm afternoon, Podgorica pri Šmarju, 26 May 2020 (Photo: Iztok Sinjur)

Na Primorskem je bila zadnja tretjina temperaturno blizu normale, drugod pa hladnejša, odkloni so bili med 0 in $-2,3$ °C. Padavine so razen v Novem mestu zaostajale za normalo; v Ratečah in Postojni je padla le dobra petina normalnih padavin. Na Dolenjskem, Koroškem, Štajerskem in Pomurju je sonce sijalo manj časa kot normalno, a primanjkljaj ni presegel desetine. Drugod je bilo več sončnega vremena kot normalno, največji presežek je bil v Postojni, kjer je bilo za četrtno več sončnega vremena kot normalno.

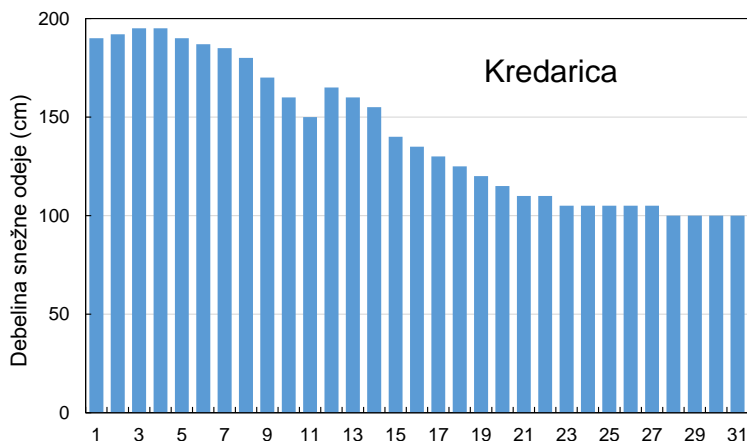


Slika 25. Največja višina snega v maju
Figure 25. Maximum snow cover depth in May

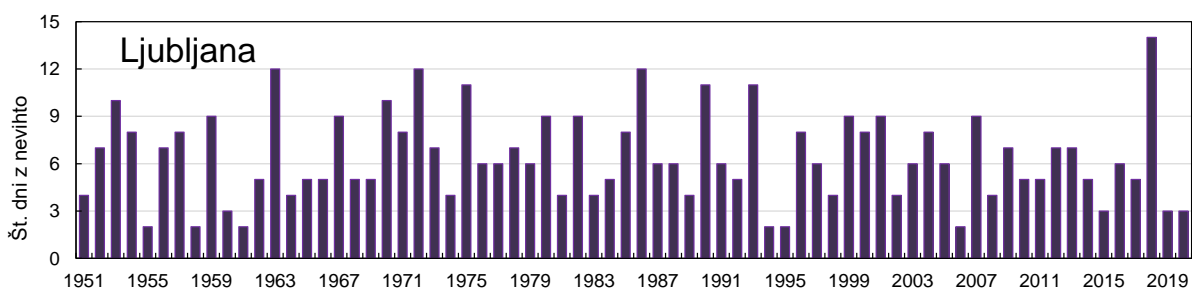
Na Kredarici so 3. in 4. maja 2020 namerili 195 cm debelo snežno odejo. Maja 2001 so namerili 650 cm, kar je najdebelejša snežna odeja izmerjena na tej postaji v mesecu maju, leta 2007 pa so izmerili najtanjšo, saj debelina ni presegla 130 cm. Med bolj zasnežene spadajo še maji 1979 (630 cm), 1977 (557 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).

Snežna odeja je na Kredarici še vse maje doslej prekrivala tla vse dni v mesecu.

V Ljubljani so snežno odejo maja nazadnje zabeležili leta 1985.



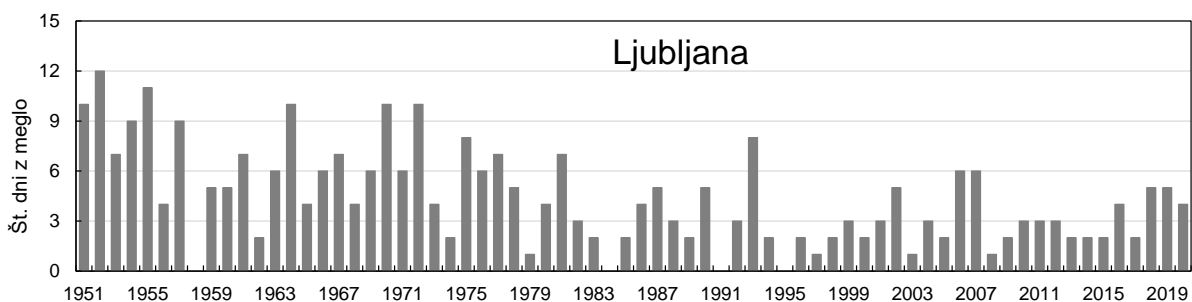
Slika 26. Dnevna debelina snežne odeje, maj 2020
Figure 26. Daily snow cover depth, May 2020



Slika 27. Število dni z zabeleženim grmenjem ali nevihto v maju
Figure 27. Number of days with thunderstorms in May

Število dni z nevihto maja običajno hitro narašča in običajno doseže vrh junija in julija. Tokrat je bilo vreme nekoliko hladnejše kot normalno in neviht je bilo precej manj kot v rekordno nevihtnem maju 2018. Po 4 nevihtne dni so opazili v Biljah, Postojni in na Obali. Po tri take dni so imeli na Kredarici, v Ratečah, Ljubljani, Novem mestu in Murski Soboti. Na nekaj opazovalnih postajah neviht niso opazili.

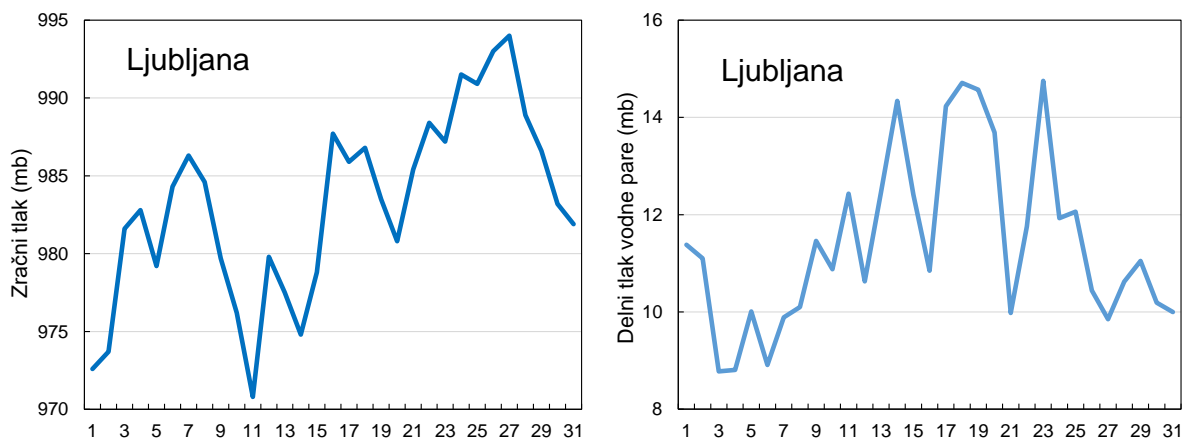
Na Kredarici so zabeležili 22 dni, ko so jih vsaj nekaj časa ovijali oblaki. V Kočevju so meglo opazili enkrat. Podatkov o pojavu megle s samodejnih merilnih postaj nimamo.



Slika 28. Število dni z meglo v maju
Figure 28. Number of foggy days in May

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 spremenljivi zastopanosti različnih vremenskih tipov ter spremembami v onesnaženosti zraka prispeva k manjšemu številu dni z opaženo meglo. V Ljubljani so bili 4 dnevi z opaženo meglo, kar je dan nad dolgoletnim povprečjem. Od sredine minulega stoletja so bili štirje maji brez opažene megle, maja 1952 pa je bilo 12 dni z meglo.

Na sliki 29 levo je prikazan potek povprečnega dnevnega zračnega tlaka v Ljubljani. Ni preračunan na morsko gladino, zato je nižji od tistega, ki ga dnevno objavljamo v medijih. Mesec se je začel z razmeroma nizkim zračnim tlakom (972,6 mb), sledilo je naraščanje in 7. dne je tlak dosegel 986,3 mb, nato pa se je hitro znižal in 11. maja z 970,8 mb dosegel najnižjo vrednost meseca. V nadaljevanju je zračni tlak večinoma naraščal, z 994,0 mb je bil najvišji 27. maja, nato je do konca meseca sledilo upadanje.



Slika 29. Potek povprečnega zračnega tlaka in povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare, maj 2020
 Figure 29. Mean daily air pressure and the mean daily vapour pressure, May 2020

Na sliki 29 desno je prikazan potek povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare v Ljubljani. Najmanj vlage je bilo v zraku 3. maja, delni tlak je bil 8,8 mb, podobne so bile razmere tudi naslednji dan. Razmeroma visoko se je delni tlak vodne pare povzpел 14. maja, in sicer na 14,3 mb, sledil je kratkotrajen padec, že 17. dne pa je delni tlak presegel 14 mb in tako visok ostal še dva naslednja dneva. Na kratko se vlažnost zraka zmanjšala 21. maja, 23. dne pa je bila dosežena največja vrednost meseca, in sicer 14,8 mb.

SUMMARY

At the national level, May mean temperature was 0,5 °C lower than the May average of the period 1981–2010, precipitation was 95 % of the normal, and the sun shone only 95 % of the normal.

The average May temperature was everywhere within the limits of normal variability and, except in Primorska, slightly lower than normal. Most anomalies were between 0 and –1 °C. In Primorska it was slightly warmer than normal, the largest anomaly was 1.2 °C at Portorož Airport, while in Nova Gorica it was 1.1 °C warmer than normal.

The most precipitation was in the area of Julian Alps, where more than 300 mm was measured in some places. The Trnovo plateau is also one of the wetter areas, with 239 mm registered on Otlica. The least rain was in Slovenian Istria and in the northeast of Slovenia, where up to 60 mm was aimed. Only 25 mm of rain fell at Portorož Airport and 27 mm in Strunjan. In about half of the territory measuring stations reported from 60 to 120 mm precipitation.

Precipitation was above normal in Bela krajina and a small part of Dolenjska, in central Slovenia and from there north to the border with Austria, also on the Trnovo plateau and in the Julian Alps, precipitation exceeded normal. The surplus rarely exceeded two-fifths. The largest deficit of precipitation was on the Coast, where only 34 % of normal May precipitation fell. There was also much less than normal precipitation in the Goriška region. Precipitation was also noticeably lacking in most of Štajerska and Pomurje, where was mostly reported 60 to 80 % of normal rainfall.

In most parts of Slovenia there was less sunny weather than normal. The largest lag behind the normal was in Sromlje, where only 84 % of the normal sunny weather was observed, and on Kredarica, where

the sun shone 86 % as long as normal. Slightly more sunny weather than normal was in Primorska and Notranjska, but they did not exceed the normal by more than 6 %.

On Kredarica, with 195 cm snow cover reached its maximum thickness on 3 and 4 May.



Slika 30. Ob izteku maja je bilo sveže in oblačno, Obolno (776 m), 31. maj 2020 (foto: Iztok Sinjur)
Figure 30. The last day of May was fresh and cloudy, Obolno, 31 May 2020 (Photo: Iztok Sinjur)

Abbreviations in the Table 2:

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

RAZVOJ VREMENA V MAJU 2020 Weather development in May 2020

Janez Markošek

1. maj

Sprva oblačno in deževno, nato spremenljivo do pretežno oblačno s plohami in nevihtami

Nad Severnim morjem je bilo središče ciklonskega območja, vremenska fronta je ob zahodnih višinskih vetrovih v noči na 1. maj prešla Slovenijo (slike 1–3). Zjutraj je bilo v večjem delu Slovenije še oblačno s padavinami, ki so dopoldne povsod ponehale. Popoldne in zvečer je bilo spremenljivo do pretežno oblačno, nastajale so krajevne plohe in posamezne nevihte, ki so se nadaljevale tudi v noč. Ponekod je pihal jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 15 do 20, na Primorskem do 22 °C.

2. maj

Dopoldne sončno, nato spremenljivo s plohami in nevihtami

Nad severno in srednjo Evropo ter Balkanom je bilo ciklonsko območje. Nad srednjo Evropo je bil v višjih plasteh ozračja hladen zrak, tudi nad nami je bilo ozračje nestabilno. Dopoldne je bilo povečini sončno, pozneje pa spremenljivo do pretežno oblačno s krajevnimi plohami in nevihtami. Dež se je ponekod nadaljeval tudi v noč. Najvišje dnevne temperature so bile od 15 do 22 °C, ob nevihtah pa se je ponekod ohladilo tudi pod 10 °C.

3.–4. maj

Delno jasno z občasno povečano oblačnostjo, ponekod vetrovno

Nad srednjo Evropo, Alpami in Balkanom je bilo šibko območje visokega zračnega tlaka. V višinah je s severozahodnimi vetrovi pritekal postopno toplejši in občasno bolj vlažen zrak. Delno jasno je bilo z zmerno oblačnostjo, občasno ponekod pretežno oblačno. 3. maja popoldne in zvečer je bila na Goriškem ploha. Prvi dan je predvsem v severovzhodni Sloveniji pihal severni veter, drugi dan pa je ponekod zapihal južni do jugozahodni veter. Postopno je bilo topleje, drugi dan so bile najvišje dnevne temperature od 17 do 23 °C.

5. maj

Pretežno oblačno z občasnimi padavinami, vzhodnik, šibka burja

Nad vzhodno Evropo je bilo ciklonsko območje, v višinah pa nad vzhodno in delom srednje Evrope jedro hladnega in vlažnega zraka. Hladna fronta je od severovzhoda dosegla Slovenijo (slike 4–6). Na Primorskem je bilo sprva delno jasno, sicer pa je prevladovalo pretežno oblačno vreme. Od sredine dneva naprej je občasno deževalo. Suho je bilo v večjem delu zahodne in južne Slovenije. Zapihal je vzhodni veter, na Primorskem šibka burja, ki se je ponoči okrepila. Najvišje dnevne temperature so bile od 14 do 21 °C.

6.–9. maj

Pretežno jasno, vetrovno, postopno topleje

V območju visokega zračnega tlaka je v višinah nad naše kraje s severozahodnimi vetrovi pritekal postopno toplejši in suh zrak. Pretežno jasno je bilo, občasno ponekod delno oblačno. Prvi dan je še pihal severovzhodni veter, na Primorskem šibka do zmerna burja, ki je popoldne slabela in nato ponehala. Od 7. do 9. maja je čez dan pihal jugozahodni veter. Postopno je bilo topleje, zadnji dan so bile najvišje dnevne temperature od 21 do 28 °C.

10. maj

Sprva pretežno oblačno z manjšimi padavinami, nato delno jasno, jugozahodnik

Območje visokega zračnega tlaka je nad srednjo Evropo oslabelo, veter v višinah se je obrnil na zahodno smer. Pritekal je bolj vlažen zrak. Zjutraj je bilo zmerno do pretežno oblačno, v severozahodni in severni Sloveniji so bile prehodno manjše padavine. Popoldne je prevladovalo sončno vreme. Zapihal je jugozahodni veter, ob morju jugo. Najvišje dnevne temperature so bile od 19 do 25 °C.

11. maj

Na vzhodu delno jasno, drugod pretežno oblačno z občasnimi padavinami, jugozahodnik, jugo

Iznad Baltika je proti srednji Evropi segalo ciklonsko območje. Hladna fronta je dosegla Alpe. Pred njo je nad naše kraje z močnimi jugozahodnimi vetrovi pritekal vlažen zrak. V vzhodni Sloveniji je bilo občasno delno jasno. Drugod je prevladovalo pretežno oblačno vreme. Zjutraj je deževalo ponekod na zahodu, dopoldne se je dež prehodno razširil tudi na del osrednje Slovenije. Popoldne in zvečer je deževalo predvsem v severozahodnih krajih, tam so se padavine nadaljevale v noč. Pihal je okrepljen jugozahodnik, ob morju jugo. Najvišje dnevne temperature so bile od 11 °C ponekod v severozahodni Sloveniji do 24 °C v Posavju.

12. maj

Oblačno s padavinami, ki popoldne povsod ponehajo, severovzhodnik, šibka do zmerna burja

Hladna fronta se je pomikala prek Slovenije, za njo se je iznad zahodne Evrope nad Alpe širilo območje visokega zračnega tlaka (slike 7–9). Oblačno je bilo s padavinami, ki so popoldne povsod ponehale. Zapihal je severovzhodni veter, na Primorskem šibka do zmerna burja. Občutno se je ohladilo, popoldanske temperature so bile od 5 do 10, na Primorskem od 11 do 17 °C.

13. maj

Sprva pretežno oblačno, nato delne razjasnitve in na zahodu krajevne plohe, ponekod jugozahodnik

Nad severnim Sredozemljem se je poglobilo ciklonsko območje, veter v višinah se je obrnil na jugozahodno smer. Sprva je bilo pretežno oblačno, popoldne pa delno jasno s spremenljivo oblačnostjo. V zahodni Sloveniji so bile kratkotrajne krajevne plohe. Na Notranjskem in v severovzhodni Sloveniji je popoldne zapihal jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 16 do 23 °C.

14. maj

Sprva pretežno jasno, popoldne spremenljivo, na zahodu zvečer plohe, severovzhodnik, burja

Nad Panonsko nižino je bilo plitvo ciklonsko območje, ki se je pomikalo proti severovzhodu. Hkrati se je iznad zahodne Evrope proti srednji Evropi širilo območje visokega zračnega tlaka. V višinah je pihal jugozahodni veter. Dopoldne je bilo pretežno jasno, popoldne pa spremenljivo oblačno. Pozno zvečer so bile v zahodni Sloveniji krajevne plohe. Zapihal je severovzhodni veter, na Primorskem zvečer burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 18 °C v Pomurju do 27 °C na Goriškem.

15. maj

Spremenljivo do pretežno oblačno, krajevne plohe in nevihte, vetrovno

Južno od nas je bilo plitvo ciklonsko območje, ki se je širilo nad Balkan. Vremenska fronta je ob jugozahodnih višinskih vetrovih prešla Slovenijo. Spremenljivo do pretežno oblačno je bilo, pojavljale so se krajevne plohe in posamezne nevihte. Pihal je jugozahodni veter, v severovzhodni Sloveniji pa je popoldne zapihal okrepljen veter severnih smeri. Popoldanske temperature so bile od 11 do 19, v Beli krajini še do 24 °C.

16. maj

Zmerno do pretežno oblačno, pozno zvečer od juga dež

Nad zahodno in srednjo Evropo je bilo območje visokega zračnega tlaka, nad osrednjim Sredozemljem pa se je poglobljalo ciklonsko območje. Vremenska fronta se je od juga bližala Sloveniji. Z jugozahodnimi višinskimi vetrovi je pritekal vlažen zrak. Sprva je bilo oblačno, čez dan so se oblaki trgali. Več jasnine je bilo na Primorskem, kjer je burja ponehala. Pozno zvečer in ponoči se je pooblačilo, od juga je ponoči dež zajel vso Slovenijo. Najvišje dnevne temperature so bile od 12 do 18, na Primorskem do 22 °C.

17. maj

Dopoldne dež poneha, nato razjasnitve, vzhodnik, šibka burja

Vremenska fronta se je iznad naših krajev pomaknila proti vzhodu, iznad zahodne Evrope se je nad Alpe širilo območje visokega zračnega tlaka. Dež je dopoldne povsod ponehal. Sredi dneva in popoldne se je delno zjasnilo, bolj oblačno je ostalo v jugovzhodni Sloveniji. Pihal je vzhodni veter, na Primorskem šibka burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 15 do 23, na Primorskem od 24 do 28 °C.

18. maj

Delno jasno, proti večeru pooblačitve in od juga padavine, šibka burja

Nad srednjo Evropo je bilo območje visokega zračnega tlaka, nad osrednjim Sredozemljem pa plitvo ciklonsko območje. Topla fronta se je od jugovzhoda bližala Sloveniji. Delno jasno je bilo z zmerno oblačnostjo, v jugovzhodni Sloveniji pretežno oblačno. Popoldne je od juga oblačnost naraščala in pozno popoldne so bile na jugu že krajevne padavine, ki so se zvečer in ponoči širile proti severu. Na Primorskem je pihala šibka burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 17 do 24, na Primorskem do 27 °C.

19. maj

Pretežno oblačno, občasno padavine, vzhodnik, šibka do zmerna burja

Nad osrednjim Sredozemljem, Italijo in Jadranom je bilo plitvo ciklonsko območje, v višinah pa jedro hladnega in vlažnega zraka (slike 10–12). Pretežno oblačno je bilo, občasno je deževalo. Pihal je vzhodni veter, na Primorskem šibka do zmerna burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 13 do 20, na Primorskem do 25 °C.

20. maj

Sprva oblačno, na jugu in vzhodu še dež, popoldne delne razjasnitve, severovzhodnik, burja

Ciklonsko območje se je pomaknilo nad jugovzhodno Evropo, tudi višinsko jedro hladnega zraka se je počasi pomikalo proti južni Italiji. Sprva je bilo oblačno, v južni in vzhodni Sloveniji je dopoldne občasno še deževalo. Popoldne je bilo suho vreme, na zahodu se je delno zjasnilo. Pihal je severovzhodni veter, na Primorskem šibka do zmerna burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 15 do 22, na Primorskem do 25 °C.

21.–22. maj

Pretežno jasno, vetrovno

Nad severno, zahodno in srednjo Evropo je bilo območje visokega zračnega tlaka, v višinah je s severozahodnimi vetrovi pritekal topel in suh zrak. Pretežno jasno je bilo, drugi dan popoldne je bilo na nebu precej koprenaste oblačnosti. Prvi dan je pihal severovzhodnik, na Primorskem šibka burja, drugi dan popoldne pa je ponekod zapihal jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 19 do 25, prvi dan na Primorskem do 28 °C.

23.–24. maj

Ponoči in zjutraj padavine, čez dan delno jasno, vetrovno

Ob močnih zahodnih višinskih vetrovih so se vremenske motnje hitro pomikale prek zahodne in srednje Evrope naprej proti vzhodu (slike 13–15). Prvi dan je bilo sprva pretežno oblačno, ponekod je rahlo deževalo, a je dež hitro ponehal. Čez dan je bilo delno jasno, pihal je veter južnih smeri. Ponoči se je od severozahoda pooblačilo, dež se je razširil na vso Slovenijo. Zjutraj je ponehal, najpozneje v jugovzhodni Sloveniji. Čez dan se je znova delno zjasnilo. V severovzhodni Sloveniji je pihal severni veter, na Primorskem šibka burja, ki je do večera ponehala. Drugi dan so bile najvišje dnevne temperature od 17 do 22, na Primorskem do 26 °C.

25.–26. maj

Delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, krajevne plohe in nevihte, severni veter

Nad zahodno in srednjo Evropo ter Balkanom je bilo območje visokega zračnega tlaka, v višinah pa je bilo vzhodno od nas jedro hladnega zraka, ozračje nad nami je bilo nestabilno. Delno jasno je bilo s spremenljivo oblačnostjo, sredi dneva, popoldne in zvečer so bile krajevne plohe in nevihte. Ponekod je pihal severni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 17 do 24 °C.

27. maj

Pretežno jasno, občasno zmerno oblačno, severovzhodnik

Nad zahodno in srednjo Evropo ter zahodnim Balkanom je bilo območje visokega zračnega tlaka. V višinah je s severnimi vetrovi pritekal suh zrak. Pretežno jasno je bilo, občasno ponekod zmerno oblačno. Pihal je severovzhodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 17 do 23, na Primorskem do 26 °C.

28.–29. maj

Spremenljivo do pretežno oblačno, sredi dneva in popoldne krajevne plohe, vetrovno

Nad severno in srednjo Evropo je bilo območje visokega zračnega tlaka, v višinah pa se je nad Slovenijo pomaknila razmeroma vlažna in nestabilna zračna masa. Prevladovalo je spremenljivo do pretežno oblačno vreme, sredi dneva in popoldne so se pojavljale krajevne plohe. Pihal je severni do severovzhodni veter, drugi dan na Primorskem šibka burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 15 do 21, na Primorskem do 25 °C.

30. maj

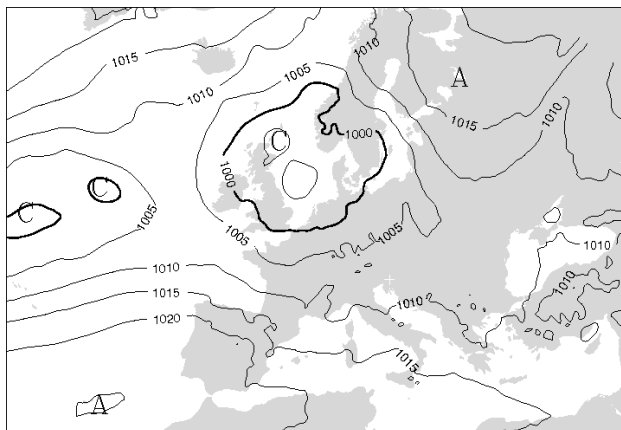
Sprva delno jasno, nato spremenljivo do pretežno oblačno, na severu posamezne plohe, vetrovno

Naši kraji so bili na zahodnem robu obsežnega višinskega jedra hladnega zraka s središčem nad Ukrajino. Sprva je bilo delno jasno, popoldne pa spremenljivo do pretežno oblačno. Na Koroškem in Štajerskem so nastale posamezne kratkotrajne plohe. Pihal je severovzhodni veter, na Primorskem šibka burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 12 do 18, na Primorskem do 22 °C.

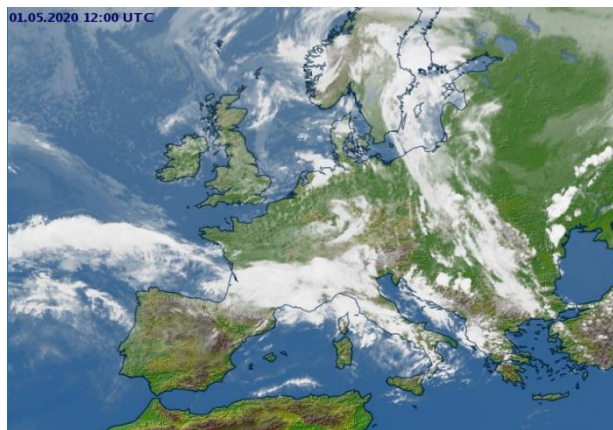
31. maj

Delno jasno, popoldne krajevne plohe, proti večeru pooblačitve in ponoči dež, jugozahodnik

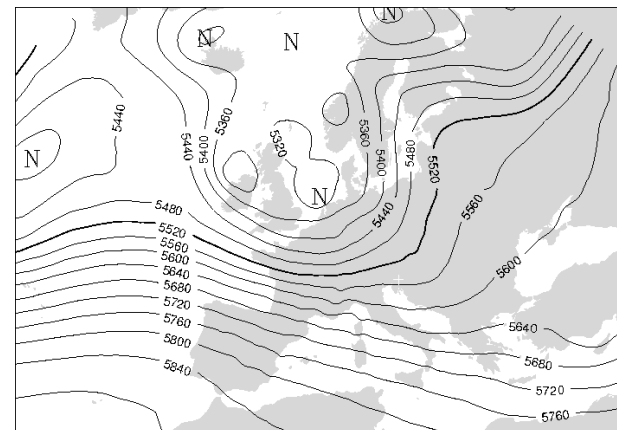
Nad vzhodno Evropo je bilo ciklonsko območje, v višinah pa jedro hladnega zraka. Od severovzhoda se nam je bližala vremenska fronta (slike 16–18). Pretežno oblačno je bilo, sprva na Primorskem delno jasno. Popoldne je dež zajel severovzhodno Slovenijo in se širil proti zahodu. Tudi zvečer in ponoči je občasno deževalo. V severovzhodni Sloveniji je pihal severni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 13 do 19, na Primorskem do 22 °C.



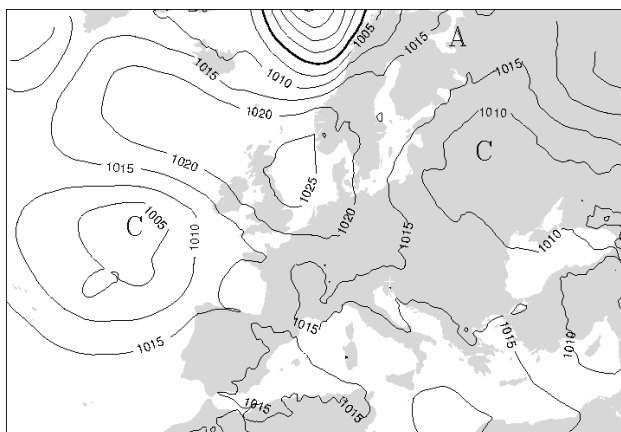
Slika 1. Polje tlaka na nivoju morske gladine 1. 5. 2020 ob 14. uri
Figure 1. Mean sea level pressure on 1 May 2020 at 12 GMT



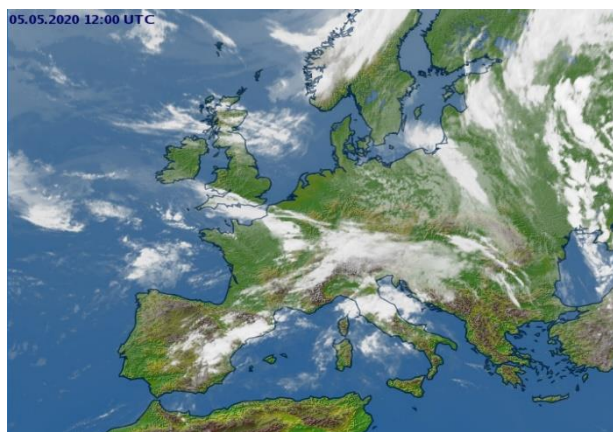
Slika 2. Satelitska slika 1. 5. 2020 ob 14. uri
Figure 2. Satellite image on 1 May 2020 at 12 GMT



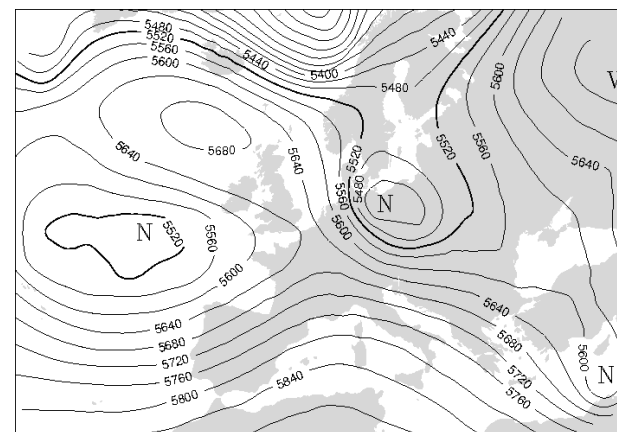
Slika 3. Topografija 500 mb ploskve 1. 5. 2020 ob 14. uri
Figure 3. 500 mb topography on 1 May 2020 at 12 GMT



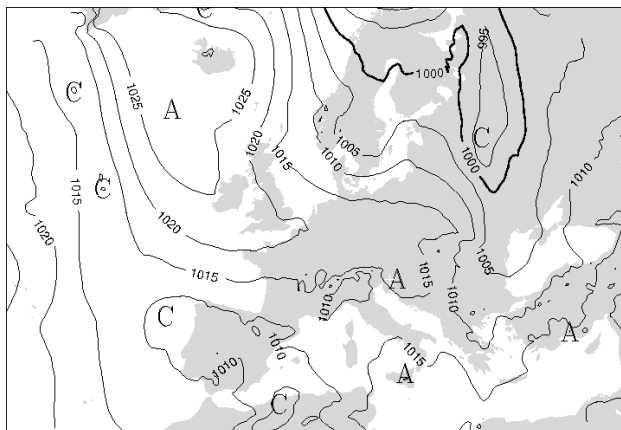
Slika 4. Polje tlaka na nivoju morske gladine 5. 5. 2020 ob 14. uri
Figure 4. Mean sea level pressure on 5 May 2020 at 12 GMT



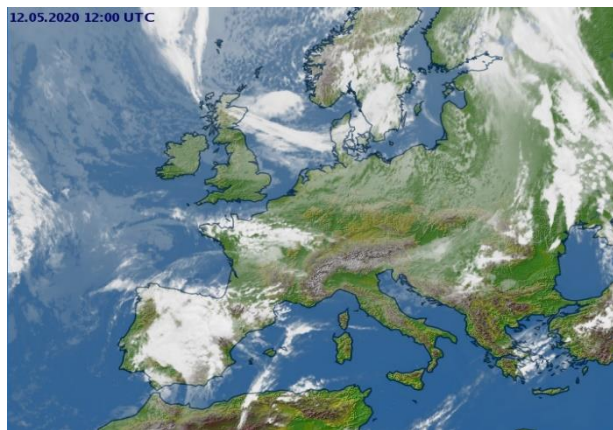
Slika 5. Satelitska slika 5. 5. 2020 ob 14. uri
Figure 5. Satellite image on 5 May 2020 at 12 GMT



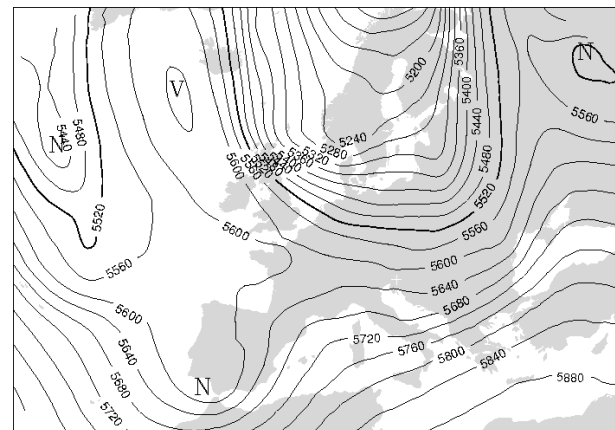
Slika 6. Topografija 500 mb ploskve 5. 5. 2020 ob 14. uri
Figure 6. 500 mb topography on 5 May 2020 at 12 GMT



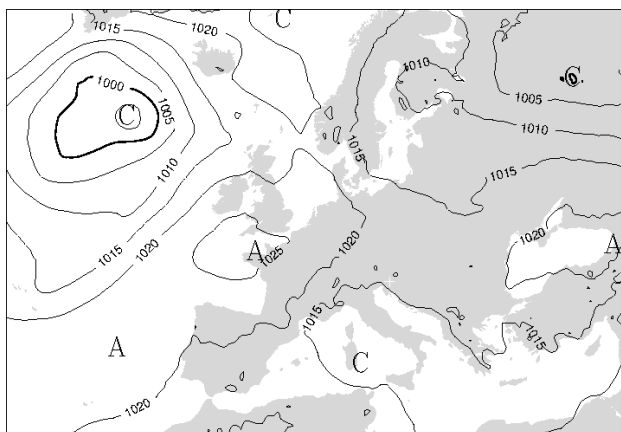
Slika 7. Polje tlaka na nivoju morske gladine 12. 5. 2020 ob 14. uri
Figure 7. Mean sea level pressure on 12 May 2020 at 12 GMT



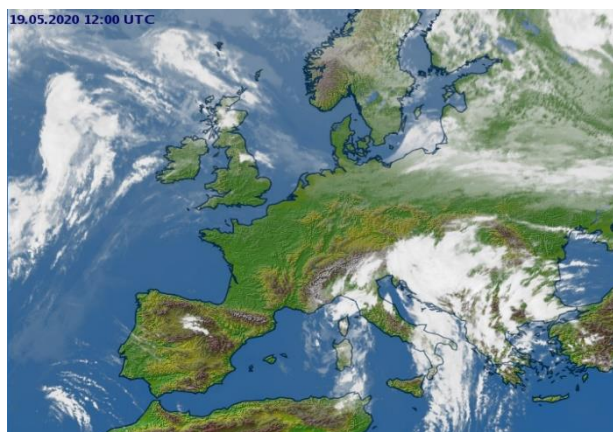
Slika 8. Satelitska slika 12. 5. 2020 ob 14. uri
Figure 8. Satellite image on 12 May 2020 at 12 GMT



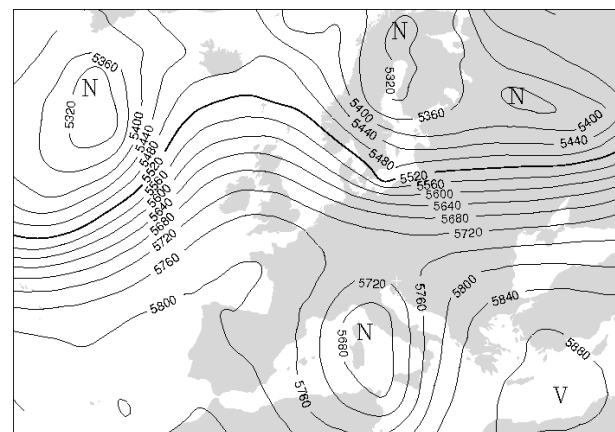
Slika 9. Topografija 500 mb ploskve 12. 5. 2020 ob 14. uri
Figure 9. 500 mb topography on 12 May 2020 at 12 GMT



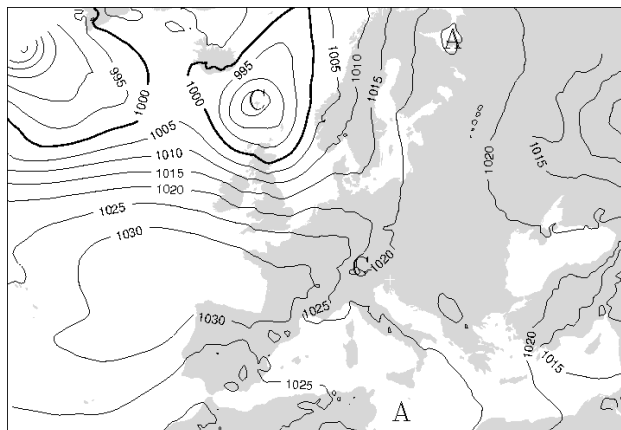
Slika 10. Polje tlaka na nivoju morske gladine 19. 5. 2020 ob 14. uri
Figure 10. Mean sea level pressure on 19 May 2020 at 12 GMT



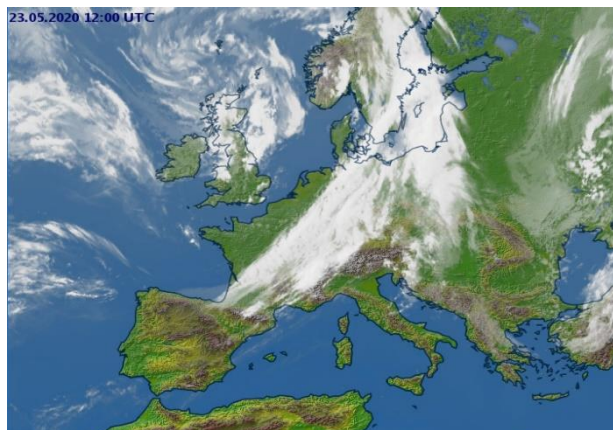
Slika 11. Satelitska slika 19. 5. 2020 ob 14. uri
Figure 11. Satellite image on 19 May 2020 at 12 GMT



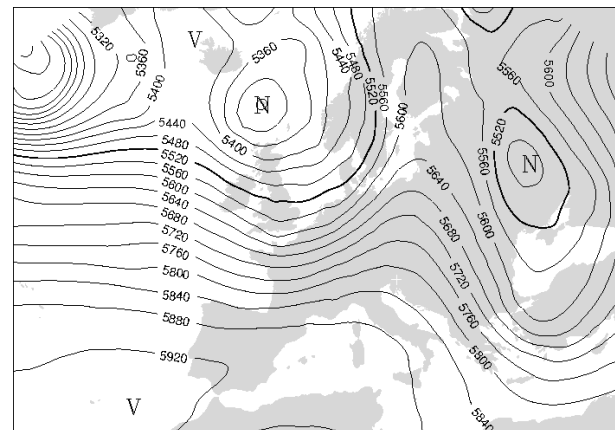
Slika 12. Topografija 500 mb ploskve 19. 5. 2020 ob 14. uri
Figure 12. 500 mb topography on 19 May 2020 at 12 GMT



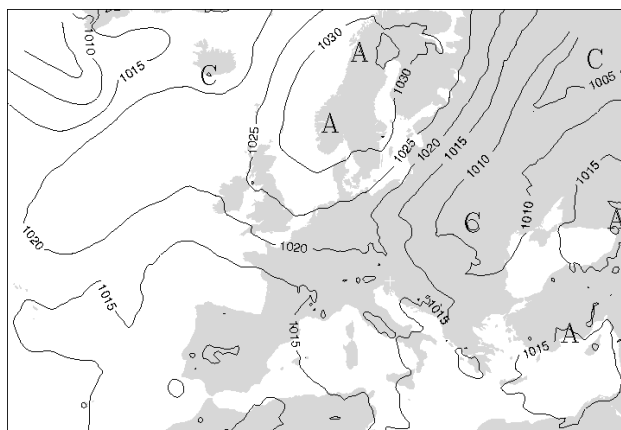
Slika 13. Polje tlaka na nivoju morske gladine 23. 5. 2020 ob 14. uri
Figure 13. Mean sea level pressure on 23 May 2020 at 12 GMT



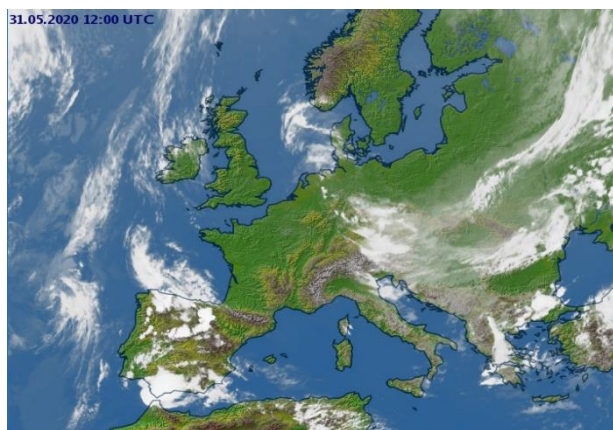
Slika 14. Satelitska slika 23. 5. 2020 ob 14. uri
Figure 14. Satellite image on 23 May 2020 at 12 GMT



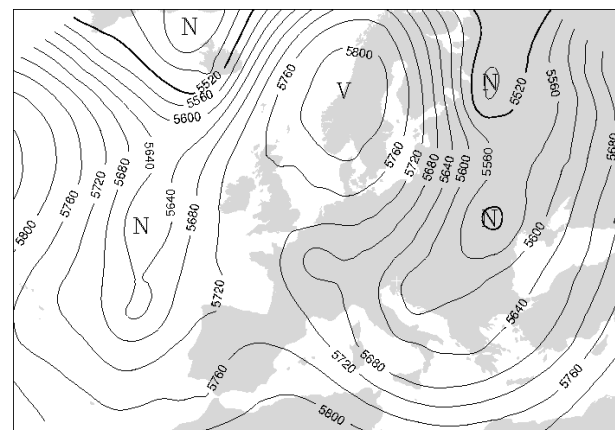
Slika 15. Topografija 500 mb ploskve 23. 5. 2020 ob 14. uri
Figure 15. 500 mb topography on 23 May 2020 at 12 GMT



Slika 16. Polje tlaka na nivoju morske gladine 31. 5. 2020 ob 14. uri
Figure 16. Mean sea level pressure on 31 May 2020 at 12 GMT



Slika 17. Satelitska slika 31. 5. 2020 ob 14. uri
Figure 17. Satellite image on 31 May 2020 at 12 GMT



Slika 18. Topografija 500 mb ploskve 31. 5. 2020 ob 14. uri
Figure 18. 500 mb topography on 31 May 2020 at 12 GMT

PODNEBNE RAZMERE V POMLADI 2020

Climate in spring 2020

Tanja Cegnar

Marec, april in maj prištevamo k meteorološki pomladi. Na začetku na kratko povzemamo značilnosti posameznih mesecev, sicer pa je prispevek namenjen trimesečnemu pomladnemu obdobju kot celoti. Za primerjavo uporabljamo povprečje obdobja 1981–2010. Pomlad 2020 je bila na državni ravni 0,8 °C toplejša kot normalno, padlo je le 72 % toliko padavin kot normalno, sonce pa je sijalo 124 % toliko časa kot v pomladnem povprečju obdobja 1981–2010.

Marec 2020

Marec 2020 je bil v državnem povprečju 1,0 °C toplejši kot v povprečju obdobja 1981–2010, padlo je le 91 % toliko padavin kot v primerjalnem obdobju, sonce pa je sijalo 19 % več časa kot v povprečju obdobja 1981–2010.

Povprečna mesečna temperatura je povsod presegla dolgoletno povprečje, odkloni so bili od 0 do 2 °C. Približno v polovici države je odklon presegel 1 °C, večina tega območja je bila na Dolenjskem, v Beli krajini, južnem in vzhodnem Štajerskem ter Pomurju, prav tako tudi ponekod na jugozahodu države. Najmanjši presežek je bil na severozahodu države, odklon je bil pod 0,5 °C.

Največ padavin je bilo v delu Julijskih Alp in na Trnovski planoti, ponekod je padlo nad 250 mm, npr. na Lokvah, kjer so namerili 285 mm. Najmanj padavin je bilo na severovzhodu države, v večjem delu Dolenjske in na vzhodu Bele krajine, večinoma so namerili manj kot 40 mm; v Metliki je npr. padlo le 20 mm padavin.

Na nekaj manj kot polovici Slovenije so padavine presegle normalo. Največji presežek je bil v severozahodnem kvadrantu države, v Brdih in delu spodnjega Posočja ter delu Gorenjske so dolgoletno povprečje presegli za več kot 60 %. V Plavah je npr. padlo kar 219 % normalnih padavin. Drugače je bilo v Beli krajini, na Dolenjskem in v večjem delu Štajerske ter Prekmurja, kjer je padavin močno primanjkovalo, večinoma je padlo le 40 do 70 % normalnih padavin, na jugu Dolenjske ter na vzhodu Bele krajine je bil primanjkljaj še večji, padlo ni niti 40 % toliko padavin kot v dolgoletnem povprečju (npr. v Metliki so padavine dosegle le 29 % normale).

Sončnega vremena je primanjkovalo na severozahodu države, vendar primanjkljaj ni presegel desetine dolgoletnega povprečja. Drugod je bilo več sončnega vremena kot normalno. Od 20 do 30 % več časa kot normalno je sonce sijalo v širokem pasu, ki se je začel nad Goriško, Krasom, Vipavsko dolino in od tam potekal prek osrednje Slovenije nad večino Dolenjske, južno polovico Štajerske in jug Pomurja. Severno in južno od tega pasu je bil presežek manjši.

Razen po nižinah Primorske so poročali o sneženju in nekajdnevni snežni odeji tudi po nižinah. Največjo debelino so izmerili med 24. in 26. marcem. Sneg je obležal od 4 do 6 dni. V Kočevju je debelina dosegla 22 cm, v Novem mestu 11 cm, v Črnomlju 10 cm, večinoma pa debelina ni presegla 5 cm.

Na Kredarici marca tla vedno prekriva snežna odeja. Tokrat je debelina snežne odeje dosegla 350 cm.

April 2020

V državnem povprečju je bil april 1,9 °C toplejši od povprečja obdobja 1981–2010, padlo je 31 % normalnih padavin in le aprila 2007 je bilo manj padavin (le 8 % normale) kot tokrat. Sonce je sijalo

65 % več časa kot normalno in april 2020 je bil najbolj sončen vsaj od leta 1961 dalje, torej od takrat, ko imamo primerljiv niz podatkov o razmerah v državnem povprečju.

April je bil povsod toplejši kot normalno. Največje je bilo območje z odklonom med 1,5 do 2,5 °C. Večji presežek je bil v sredogorju in gorah, in sicer do 3,1 °C, kraji z najmanjšim presežkom nad normalo (med 1 in 1,4 °C) so bili ponekod na jugu, Štajerskem in v Pomurju.

Padavine so bile izrazito skromne. Razen ponekod v Julijskih Alpah je bila prva tretjina meseca brez padavin. Na Goriškem so dež dočakali šele zadnje dni meseca, a količina padavin je bila prav tam največja; v Novi Gorici so namerili 101 mm. Na večini ozemlja je padlo do 40 mm dežja, najmanj ga je bilo v delu Gorenjske in na Obali, kjer ni padlo niti 10 mm. Padavine so povsod zaostajale za normalo, še najbližje so ji bili v Novi Gorici, kjer so padavine dosegle 96 % normale. Nad tri petine normalnih padavin je bilo v manjšem delu severovzhodne Slovenije. Na več kot polovici ozemlja je padlo od 20 do 60 % normalnih padavin. Pod petino normale so bile padavine v Slovenski Istri, na Krasu, severozahodu Slovenije, v precejšnjem delu Gorenjske in ponekod na Štajerskem.

Na državni ravni je bil april 2020 rekordno sončen. Razpon presežkov nad normalo je bil med 45 in 85 %. Najmanjši presežek je bil na jugu države in na vzhodnem delu severne Slovenije, vsaj 70 % presežek pa na območju, ki je potekalo od zahodne proti vzhodni meji prek osrednjega dela države.

Ob ohladitvi 14. aprila je ponekod snežinke prineslo do nižin, a je sneg hitro skopnel. Na Kredarici je bila snežna odeja prvi dan mesca debela 345 cm.



Slika 1. Drava pri Mariboru, 9. maj 2020 (foto: Iztok Sinjur)
Figure 1. River Drava near Maribor, 9 May 2020 (Photo: Iztok Sinjur)

Maj 2020

Na državni ravni je bil maj 0,5 °C hladnejši od majskega povprečja obdobja 1981–2010, padlo je 95 % toliko padavin kot v dolgoletnem povprečju. Sonce je sijalo le 95 % toliko časa kot normalno.

Povprečna majska temperatura je bila povsod v mejah običajne spremenljivosti in razen na Primorskem nekoliko nižja od normale. Večina odklonov je bila med 0 in –1 °C. Na Primorskem je bilo nekoliko topleje kot normalno, največji presežek je bil 1,2 °C na Letališču Portorož, v Novi Gorici pa je bilo 1,1 °C topleje kot normalno.

Največ padavin je bilo na območju Julijcev, kjer so ponekod namerili nad 300 mm. V Kneških Ravnah so namerili 329 mm padavin, v Soči 303 mm in v Breginju 292 mm. Med bolj namočena območja spada tudi Trnovska planota, na Otlici je padlo 239 mm. Na približno polovici ozemlja je padlo od 60 do 120 mm. Najmanj dežja je bilo v Slovenski Istri in na severovzhodu Slovenije, kjer so namerili do 60 mm. Na Letališču Portorož je padlo le 25 mm dežja, v Strunjanu pa 27 mm.

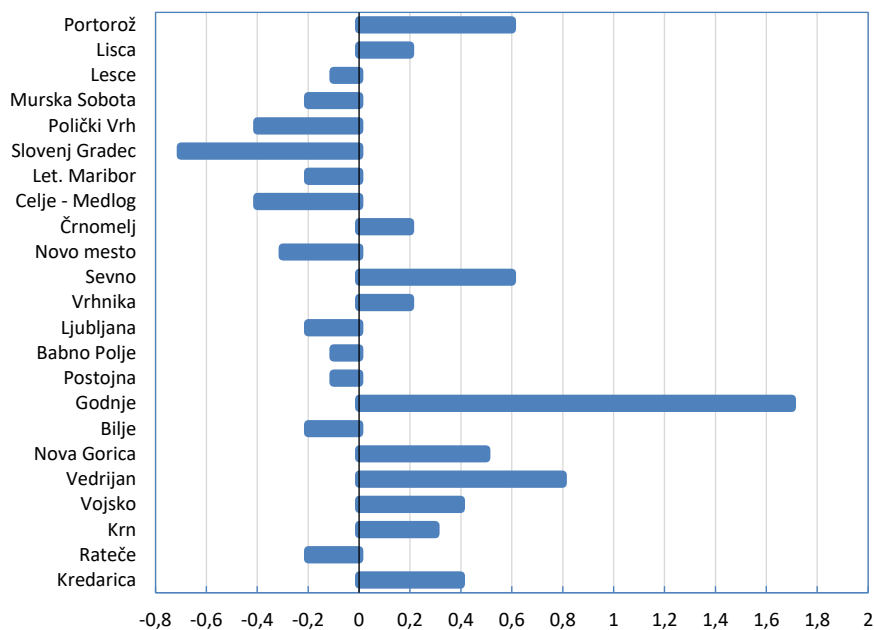
Nad normalo so bile padavine v Beli krajini in manjšem delu Dolenjske, v osrednji Sloveniji in od tam proti severu do meje z Avstrijo, tudi na Trnovski planoti in na območju Julijskih Alp so padavine presegle normalo. Presežek je bil le redko večji od dveh petin. Največji primanjkljaj padavin je bil na Obali, kjer je padlo le 34 % normalnih majskih padavin. Tudi na Goriškem je bilo padavin precej manj kot normalno. Opazno jih je primanjkovalo tudi v večjem delu Štajerske in v Pomurju, kjer so padavine večinoma dosegle od 60 do 80 % normale.

V pretežnem delu Slovenije je bilo manj sončnega vremena kot normalno. Največji zaostanek za normalo je bil v Sromljah, kjer je bilo 84 % toliko sončnega vremena kot normalno, in na Kredarici, kjer je sonce sijalo 86 % toliko časa kot normalno. Nekoliko več sončnega vremena kot normalno je bilo na Primorskem in Notranjskem, a normale niso presegli za več kot 6 % (merilna mesta Vedrijan, Postojna in Na Stanu).

Na Kredarici je snežna odeja s 195 cm dosegla največjo debelino 3. in 4. maja.

Pomlad 2020

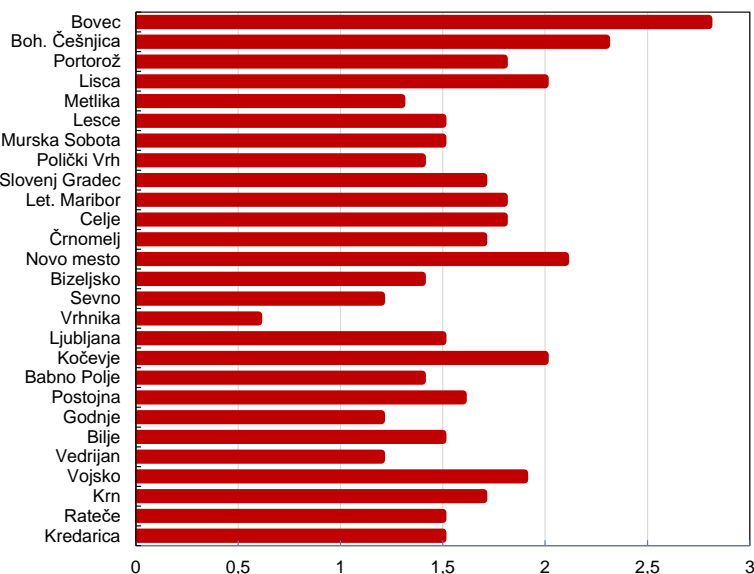
Na slikah 2 in 3 so prikazani odkloni povprečne pomladne najnižje dnevne in najvišje dnevne temperature zraka. Odkloni povprečne najnižje dnevne temperature so bili v intervalu med $-0,7$ in $1,7$ °C in na večini merilnih mest niso pomembno odstopali od normale.



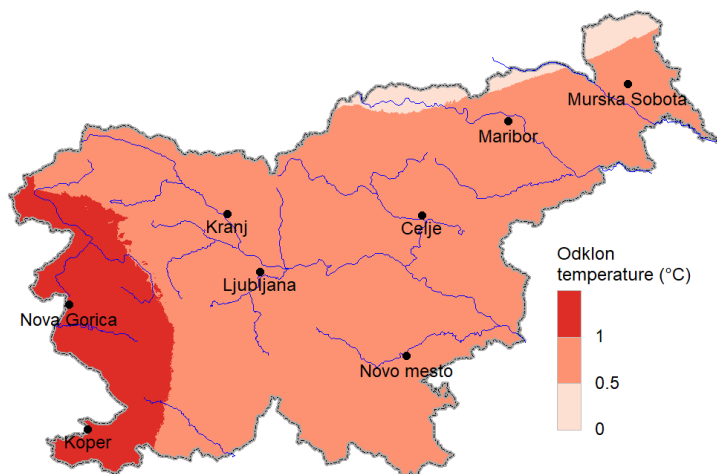
Slika 2. Odklon povprečne najnižje dnevne temperature v °C spomladi 2020 od povprečja tridesetletnega primerjalnega obdobja
Figure 2. Minimum air temperature anomaly in °C in spring 2020

Odkloni povprečne najvišje dnevne temperature so bili pozitivni in v intervalu od $0,6$ do $2,8$ °C.

Slika 3. Odklon povprečne najvišje dnevne temperature v °C spomladi 2020 od povprečja tridesetletnega primerjalnega obdobja
Figure 3. Maximum air temperature anomaly in °C in spring 2020

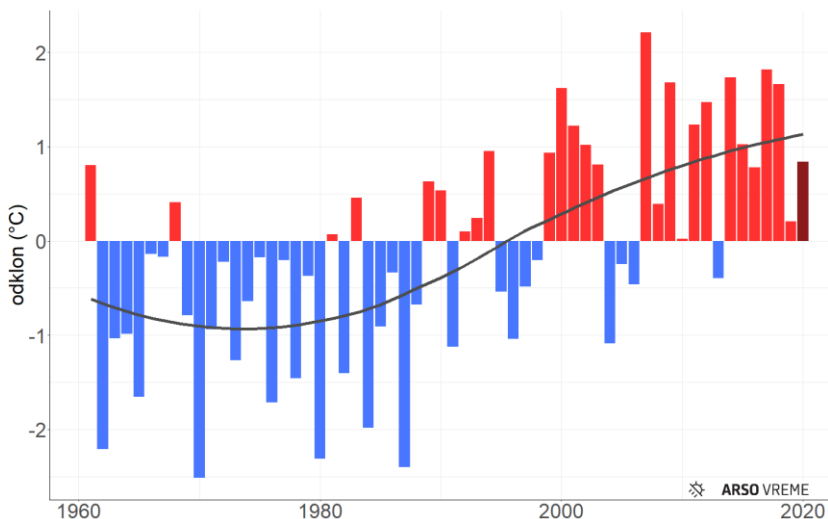


Pomlad 2020 je bila toplejša kot v dolgoletnem povprečju, večina odklonov je bila med 0,5 in 1 °C. Območje z malo manjšim odklonom na severu države je bilo zelo majhno. Odklon med 1 in 1,5 °C je bil omejen na Primorsko. K nadpovprečni pomladni temperaturi so prispevali predvsem nadpovprečno topli popoldnevi.



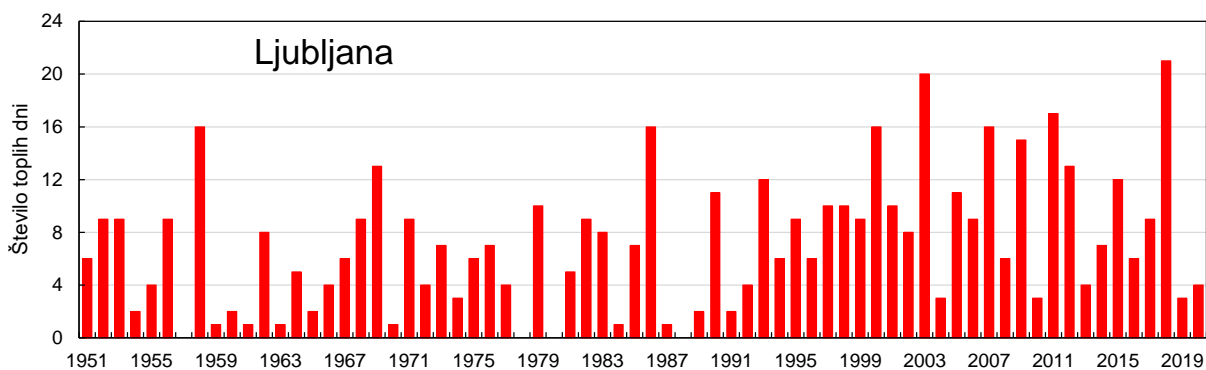
Slika 4. Odklon povprečne temperature zraka spomladi 2020 od povprečja 1981–2010
Figure 4. Mean air temperature anomaly in spring 2020

Slika 5. Odklon povprečne pomladne temperature zraka na državni ravni od povprečja 1981–2010
Figure 5. Mean air spring temperature anomaly at national level

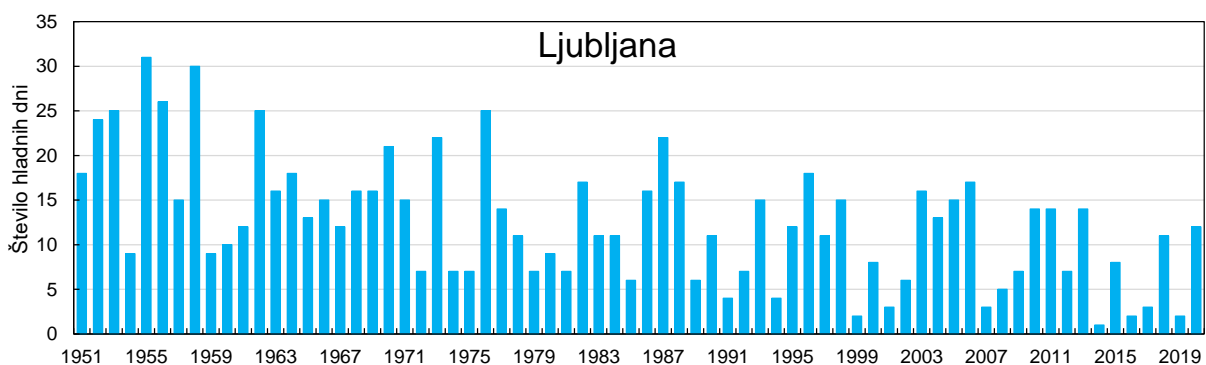


Za prikaz pogostosti toplih pomladnih dni smo izbrali prag 25 °C. Topli dnevi so v zadnjih tridesetih letih pogostejši, kot so bili v preteklosti, a zaradi naravne spremenljivosti so razlike iz leta v leto znatne. V pomladi 2020 so bili v Ljubljani 4 taki dnevi. Za primerjavo podatek, da je bilo v pomladi 2018 v prestolnici kar 21 toplih dni.

V Novem mestu je bilo 11 toplih dni, po 9 na Bizeljskem, v Biljah, Črnomlju in na Letališču Maribor. Na Obali je bilo 8 toplih dni, toliko jih je bilo tudi v Celju. V Murski Soboti in Kočevju je bilo 6 toplih dni. Temperatura se v pomladi 2020 ni niti približala pragu 30 °C.



Slika 6. Število dni z najvišjo dnevno temperaturo nad 25 °C
Figure 6. Number of days with maximum daily temperature above 25 °C



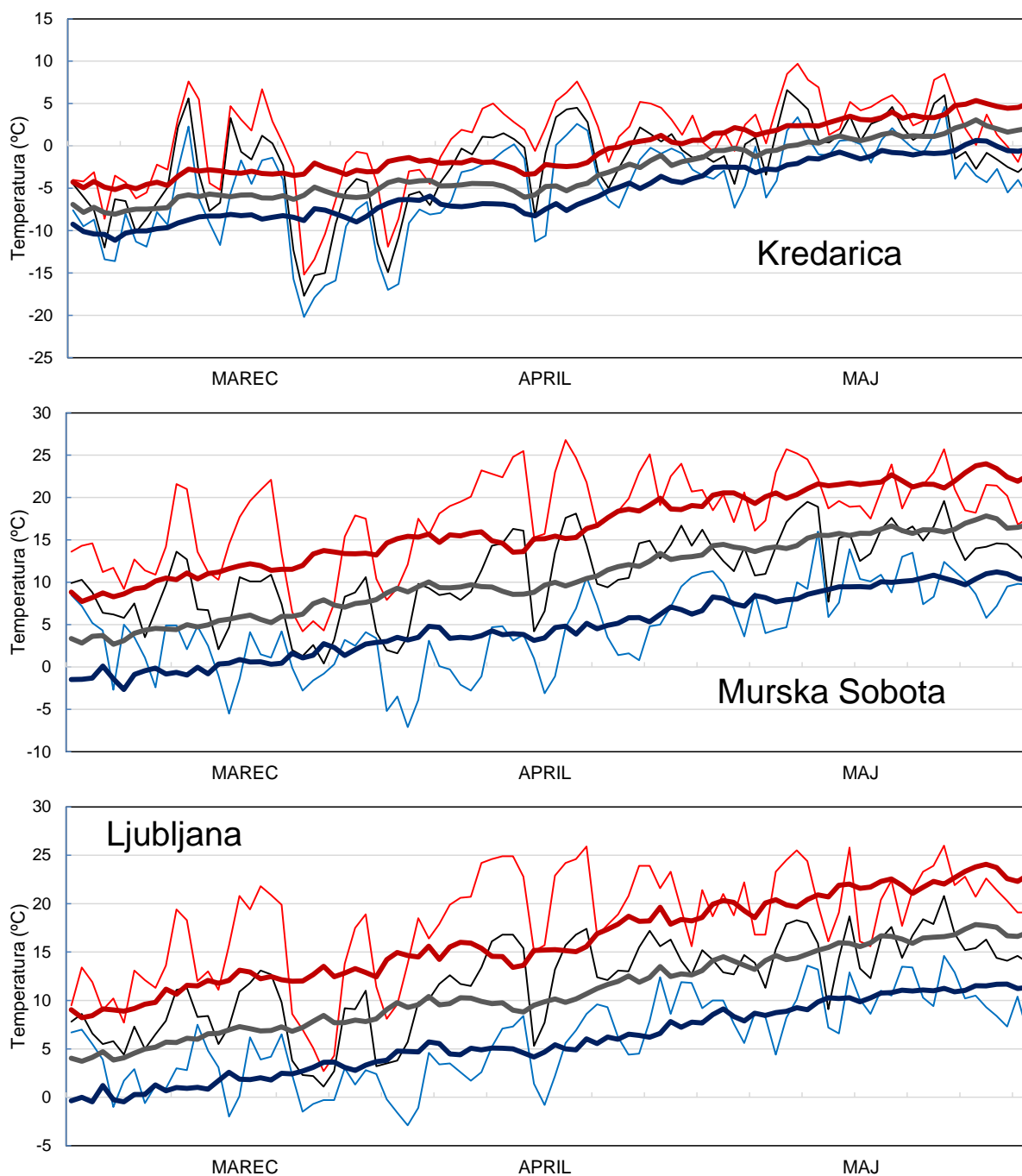
Slika 7. Število dni z najnižjo dnevno temperaturo pod 0 °C
Figure 7. Number of days with minimum daily temperature below 0 °C

Slika 8. Črna žolna hrani mladiča, Uršlja Gora, 31. maj 2020
(foto: Aljoša Beloševič)
Figure 8. Black woodpecker at nest, Uršlja Gora, 31 May 2020
(Photo: Aljoša Beloševič)



Običajno so spomladi hladni dnevi precej pogostejši od toplih dni (slika 7), to so dnevi z jutranjo temperaturo pod lediščem. Število pomladnih hladnih dni kaže padajoč trend. V Ljubljani je bilo to pomlad 12 takih dni, največ jih je bilo v prestolnici spomladi 1955, poročali so kar o 31 hladnih dnevih. Na Letališču Portorož so bili v letošnji pomladi štirje hladni dnevi, v Murski Soboti 19, v Novem mestu 17 in v Ratečah 44.

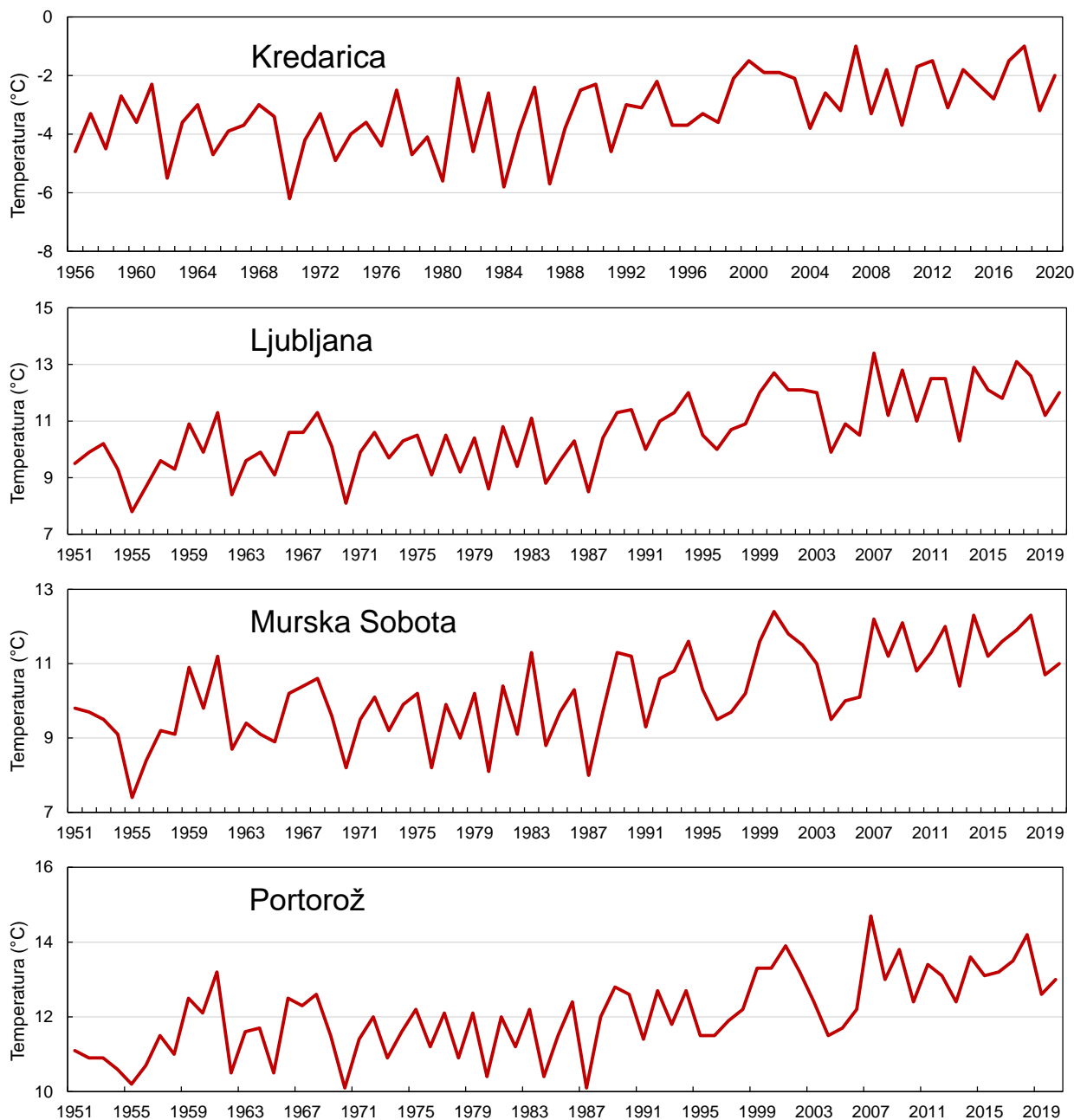
Za Ljubljano, Mursko Soboto in Kredarico smo prikazali dnevni potek najnižje, povprečne in najvišje dnevne temperature ter ustrezna dolgoletna povprečja. Prikazani so samodejno izmerjeni podatki.



Slika 9. Potek povprečne dnevne (črna črta), najnižje (modra črta) in najvišje (rdeča črta) dnevne temperature spomladi 2020 (tanke črte) in v povprečju obdobja 1981–2010 (debele črte)
 Figure 9. Mean daily (black line), minimum (blue line), maximum (red line) temperature in spring 2020 (thin lines) and the average in the reference period 1981–2010 (bold line)

Na Kredarici je bilo najhladneje 23. marca, ko se je temperatura spustila na $-20,2\text{ }^{\circ}\text{C}$. Najtopleje je bilo 9. maja z $9,9\text{ }^{\circ}\text{C}$. V Murski Soboti je bilo najtopleje 17. aprila, ko je temperatura dosegla $26,8\text{ }^{\circ}\text{C}$, najbolj mraz pa je bilo 2. aprila z $-7,1\text{ }^{\circ}\text{C}$. Tudi v Ljubljani je bilo najhladneje aprila, in sicer drugi dan, ko se je temperatura spustila na $-3,0\text{ }^{\circ}\text{C}$, najtopleje je bilo 23. maja s $26,0\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Spodnja slika podaja potek povprečne pomladne temperature zraka na štirih merilnih postajah. Kot je razvidno iz podatkov, je bilo dolgoletno povprečje povsod po nižinah nekoliko preseženo, razen na Primorskem večina odklonov ni preseгла $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ (preglednica 1). V večjem delu Slovenije je bila najtoplejša pomlad leta 2007, v Murski Soboti pa pomlad 2000. Povprečna pomladna temperatura je bila na Kredarici v letu 2018 enaka kot v pomladi 2007.



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

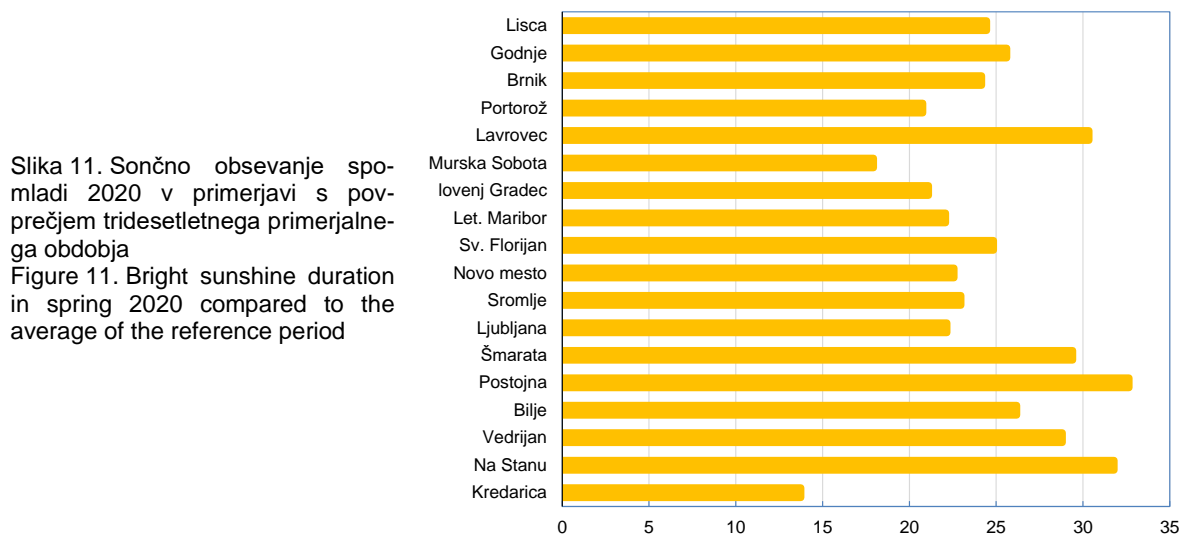
V Ljubljani je bila povprečna temperatura 11,8 °C, kar je 0,7 °C nad normalo. Najvišjo povprečno temperaturo so v prestolnici izmerili leta 2007 (13,4 °C), sledi pomlad 2014 s temperaturo 12,9 °C, spomladi leta 2009 je bila povprečna temperatura 12,8 °C, v letu 2000 je bilo povprečje 12,7 °C, sledi pomlad 2018 z 12,6 °C, nato pomladi 2011 in 2012 z 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 11,1 °C, kar je 0,5 °C nad normalo. Najtopleje je bilo leta 2000 (12,4 °C), druga najtoplejša pomlad je bila v letih 2018 in 2014 (12,3 °C), najhladnejše je bilo leta 1955 s 7,4 °C.

Na Obali je bila povprečna pomladna temperatura 13,4 °C, kar je 1,2 °C nad normalo. Najhladnejši doslej sta bili pomladi v letih 1970 in 1987 (obakrat 10,1 °C), najtoplejša pa je bila pomlad leta 2007 (14,7 °C), sledi ji pomlad 2018 (14,2 °C).

Na Kredarici je bila tokrat pomlad s povprečno temperaturo -2,2 °C za 0,9 °C toplejša kot normalno. Najtoplejši sta bili pomladi 2018 in 2007 z -1,0 °C. Spomladi 2012 in 2000 ter 2017 je bila povprečna temperatura -1,5 °C, sledijo pomladi 2011 z -1,7 °C ter 2009 in 2014 z -1,8 °C; najhladnejše je bilo spomladi leta 1970, ko je bilo sezonsko povprečje le -6,2 °C.

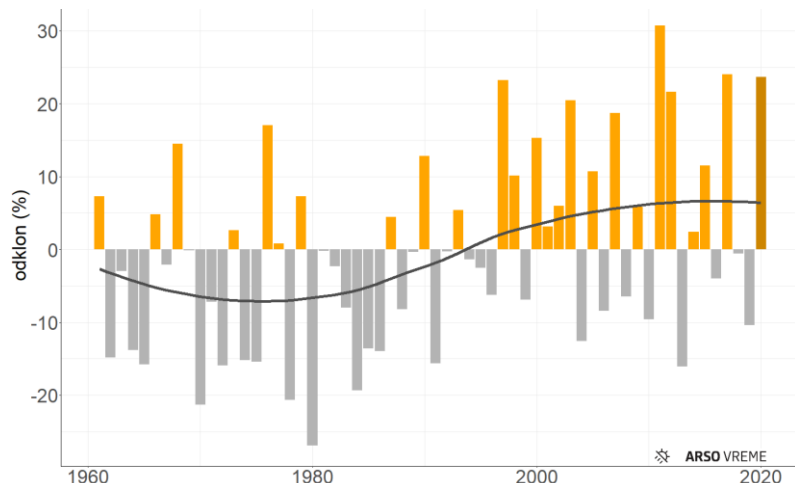
V Ratečah je povprečna temperatura pomladi 2020 znašala 7,1 °C, kar je 0,7 °C nad normalo. Najtoplejša pomlad je bila leta 2007 z 8,7 °C.



V nadaljevanju so prikazane značilnosti trajanja sončnega obsevanja v pomladi 2020 in v primerjavi z dolgoletnim povprečjem. Sončnega vremena je bilo predvsem zaradi izjemno sončnega aprila povsod več kot normalno. V državnem povprečju je bilo spomladi za 24 % več sončnega vremena kot normalno.

Povsod je bilo več sončnega vremena kot normalno, največji presežek je bil v hribovitem svetu zahodne Slovenije, kjer je bilo ponekod tudi 30 % več sončnega vremena kot normalno. Velika večina Slovenije je bila 20 do 30 % bolj osončena kot normalno, v Beli krajini in na severu Slovenije vzdolž meje z Avstrijo je bil presežek med 10 in 20 %.

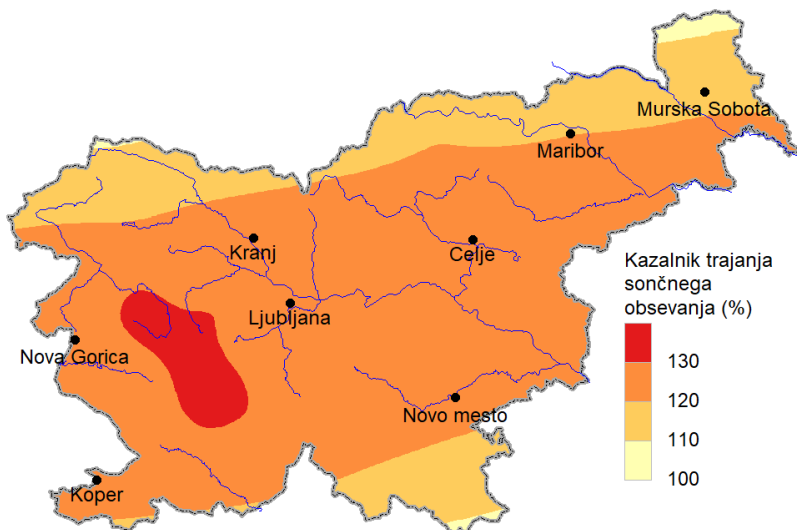
V Ljubljani je sonce sijalo 677 ur, kar je 22 % nad normalo. Najbolj sončna je bila pomlad 2011 s 755 urami sončnega vremena, veliko sonca je bilo tudi v pomladih 2012 (712 ur), 1997 (710 ur), na četrto mesto se uvršča pomlad 2017 (693 ur), sledi pa pomlad 2003 (679 ur); najmanj sončnega vremena je bilo v prestolnici spomladi leta 1954 (327 ur).



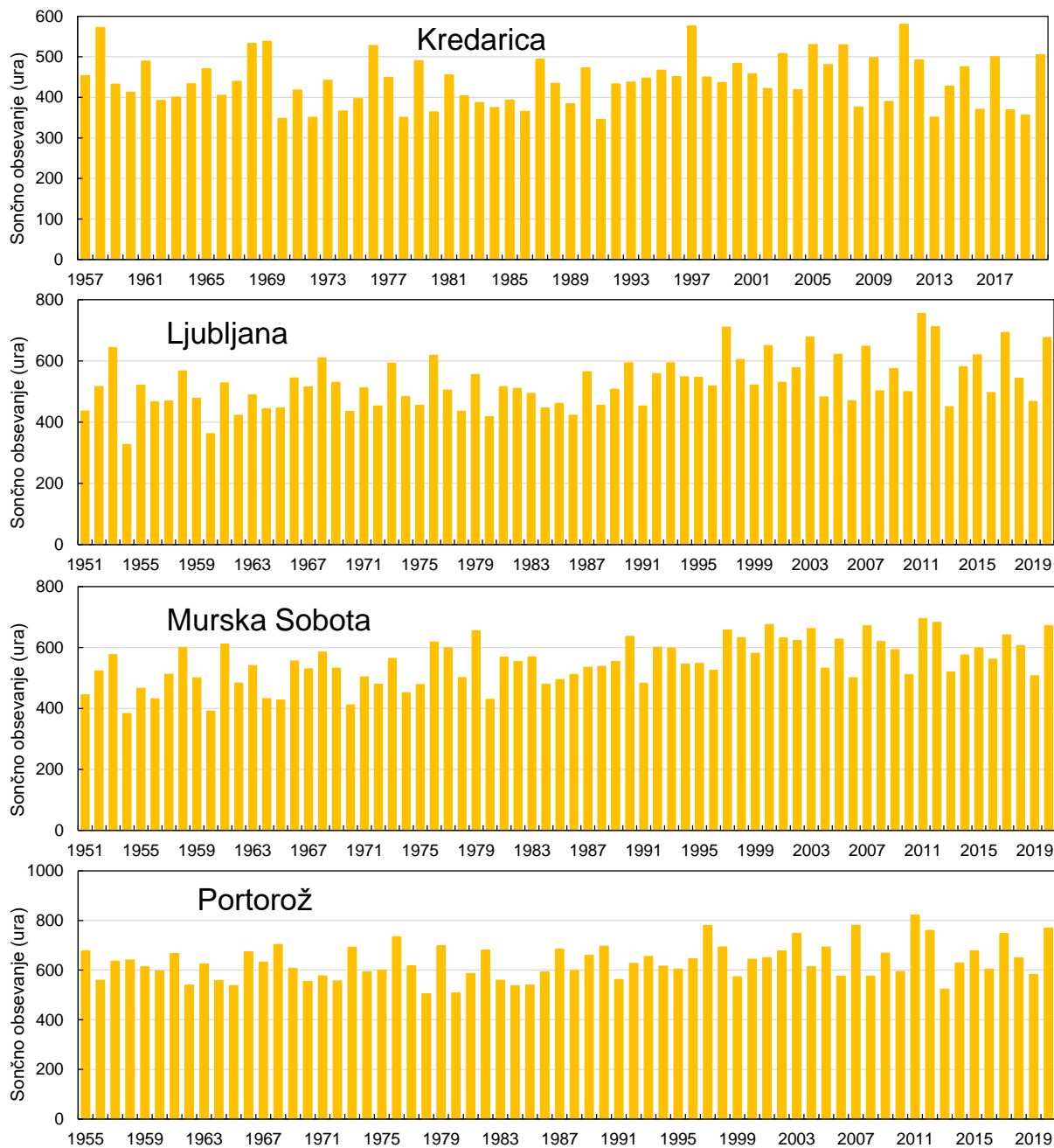
Slika 12. Trajanje pomladnega sončnega obsevanja na državni ravni v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010
Figure 12. Mean air spring temperature anomaly at national level

V Portorožu je sonce sijalo 769 ur, kar je 21 % nad normalo. 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 637 ur, kar je 22 % nad normalo; najbolj sončna je bila pomlad 2003, ko je sonce sijalo 675 ur. V Murski Soboti je bilo 672 ur sončnega vremena, kar je 17 % nad normalo.

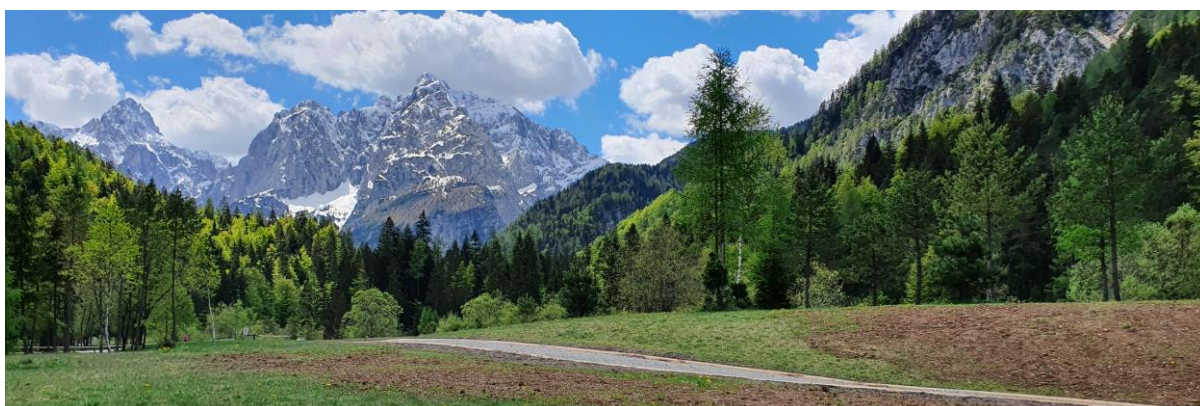
Slika 13. Trajanje sončnega obsevanja spomladi 2020 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010
Figure 13. Bright sunshine duration in spring 2020 compared with 1981–2010 normals

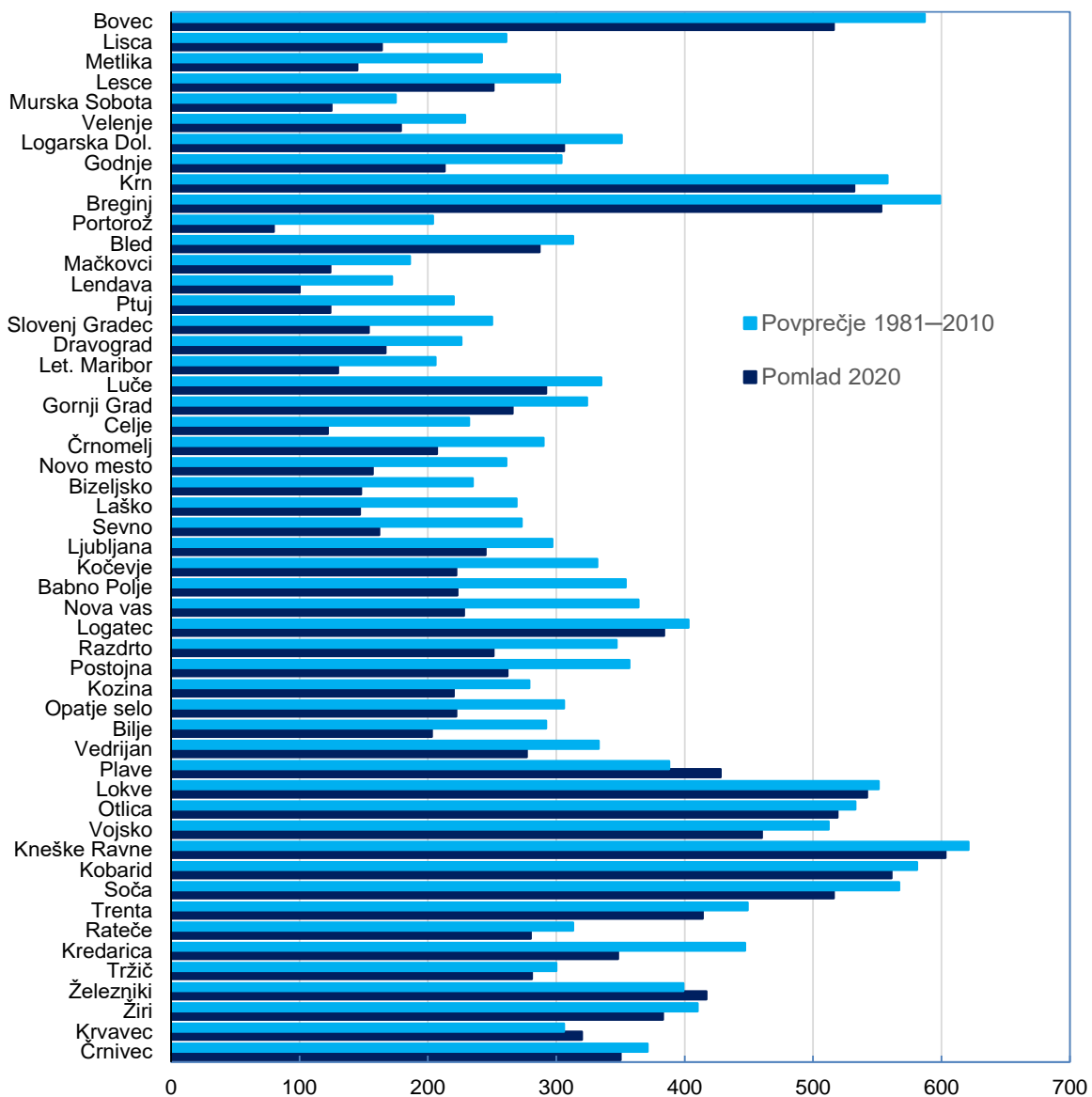


Slika 14. Prehodna razjasnitev, Sela pri Šmarju, 26. maj 2020 (foto: Iztok Sinjur)
Figure 14. A short sunny spell, Sela pri Šmarju, 26 May 2020 (Photo: Iztok Sinjur)



Slika 15. Trajanje sončnega obsevanja
Figure 15. Sunshine duration



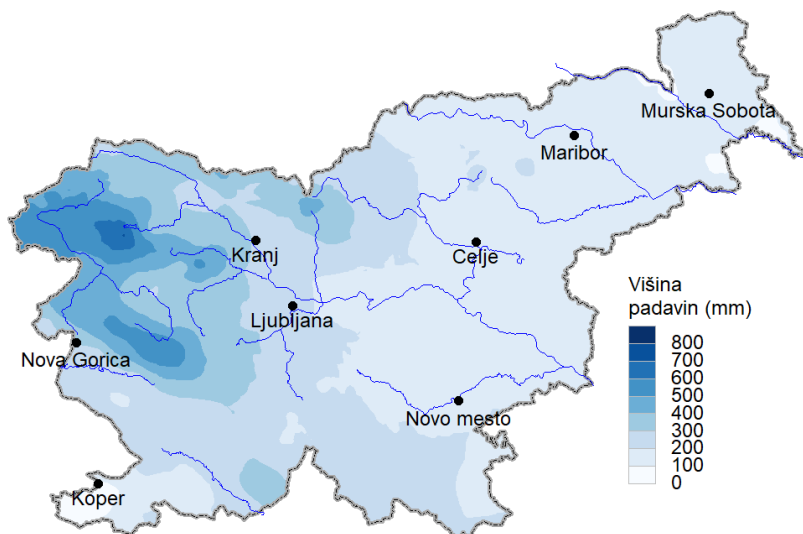


Slika 16. Padavine spomladi 2020 v primerjavi s povprečjem tridesetletnega referenčnega obdobja
 Figure 16. Precipitation in spring 2020 compared to the normal

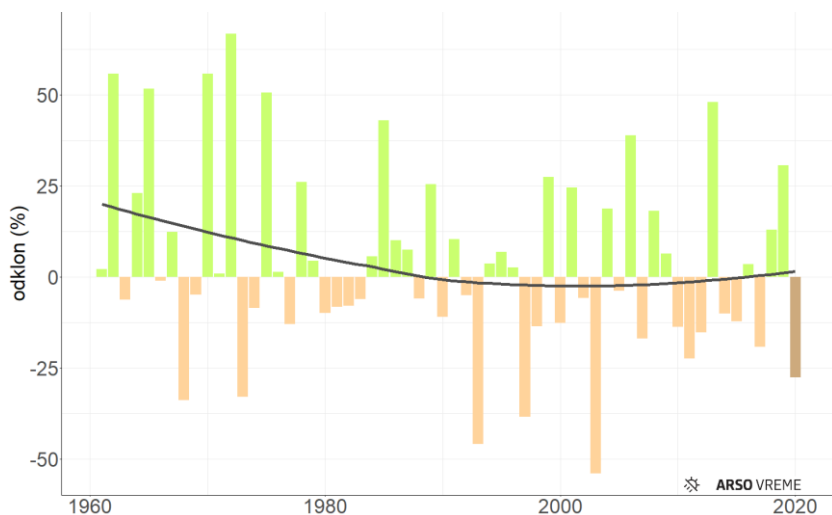
Slika 17. Ploha v toplem popoldnevu, Paradišče, 26. maj 2020 (foto: Iztok Sinjur)
 Figure 17. Shower on warm spring afternoon, Paradišče, 26 May 2020 (Photo: Iztok Sinjur)



Slika 18. Prikaz porazdelitve padavin spomladi 2020
Figure 18. Precipitation in spring 2020

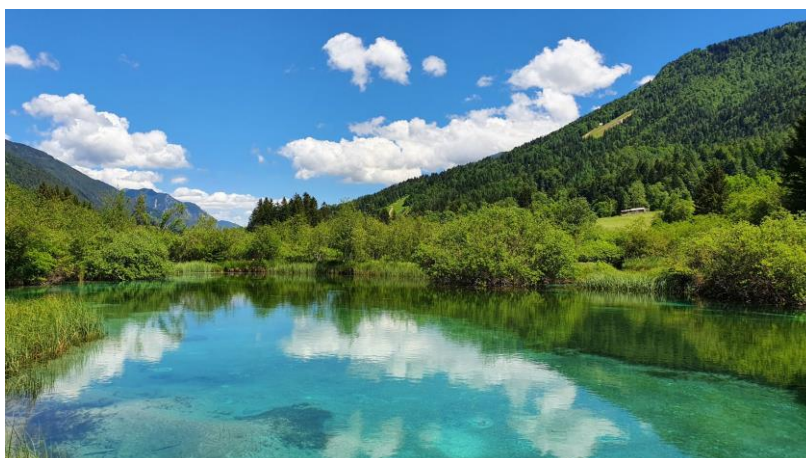


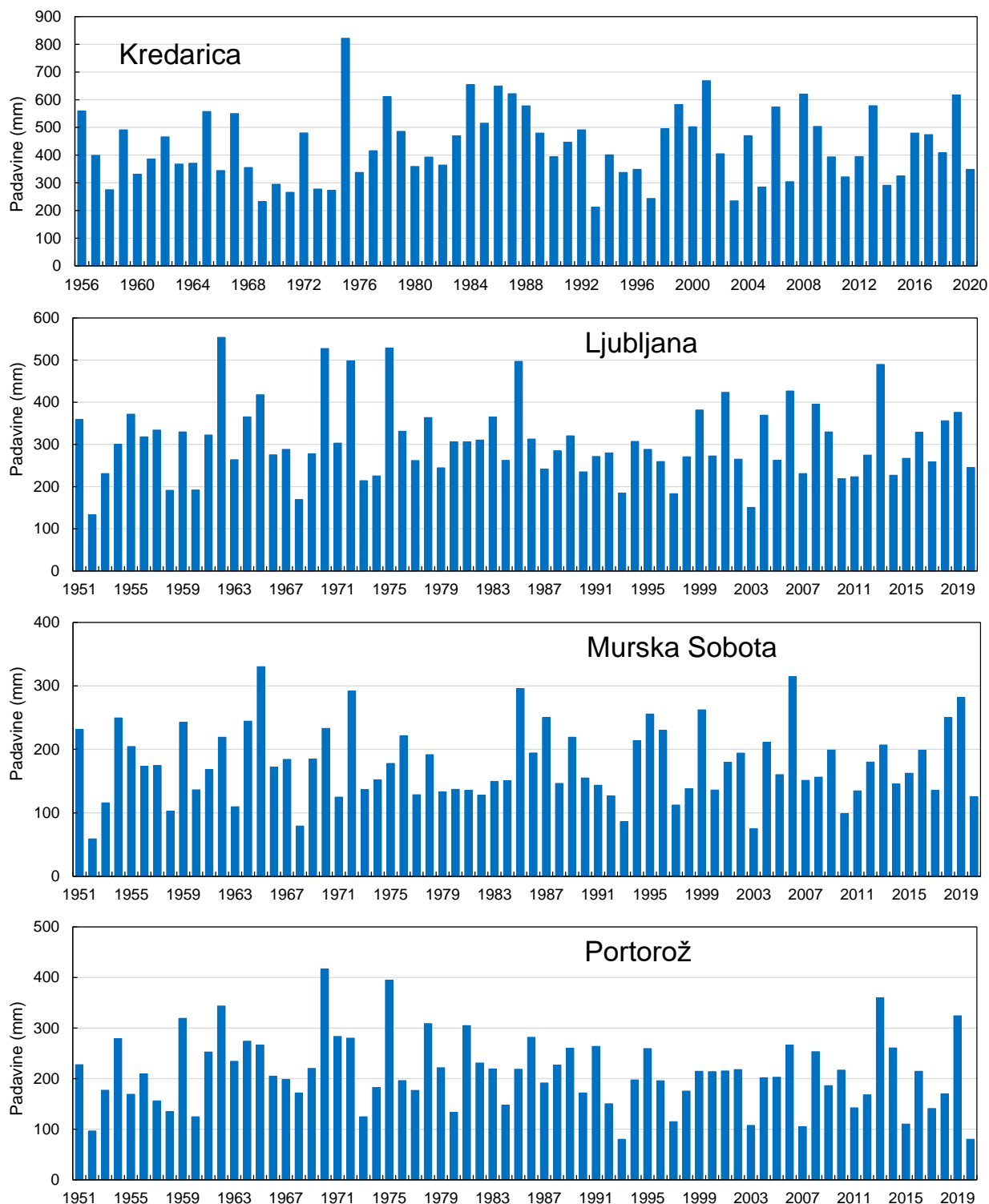
Spomladi 2020 je nad 300 mm padlo na območju Snežnika, Trnovske planote, Julijskih Alp, zahodnih Karavankah in delu Kamniško-Savinjskih Alp. Največ padavin pa je bilo v delu Julijcev in na Trnovski planoti, kjer so na manjšem območju padavine dosegle 700 mm. V Slovenski Istri, delu Dolenjske, na Koroškem, Štajerskem in v Pomurju je padlo do 200 mm dežja, najskromnejše pa so bile padavine na Obali. V Strunjanu so namerili 78 mm, na Letališču Portorož 80 mm, le malo več je bilo padavin v večjem delu Pomurja.



Slika 19. Pomladne padavine na državni ravni v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010
Figure 19. Spring precipitation at national level compared with reference period 1981–2010

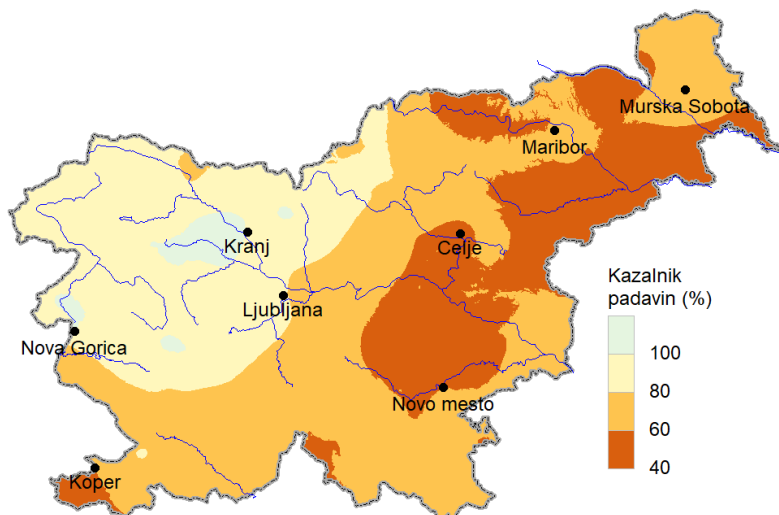
Slika 20. Zelenci, 27. maj 2020
(foto: Tanja Cegnar)
Figure 20. Zelenci, 27 May 2020
(Photo: Tanja Cegnar)





Slika 21. Padavine
Figure 21. Precipitation

V veliki večini države so padavine zaostajale za normalo, nekoliko presežena je bila le na manjšem delu Gorenjske in v Plavah, a tudi tam je bil odklon večinoma le do desetine dolgoletnega povprečja. Na približno polovici države padavine niso dosegle 70 % normale. Največji primanjkljaj padavin je bil na Obali, na Letališču Portorož je padlo 39 % normalnih padavin, v Strunjanu 40 %. Tudi na severovzhodu države je bilo pomanjkanje padavin veliko, v Jeruzalemu in Rogaški Slatini je padlo le 45 % normalnih padavin.

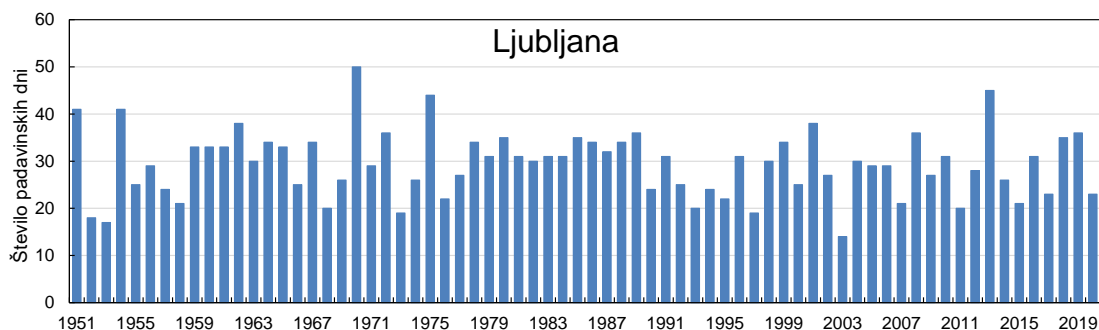


Slika 22. Višina padavin spomladi 2020 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010
Figure 22. Precipitation amount in spring 2020 compared with 1981–2010 normals

Če ocenimo pomladne padavine na državni ravni, je spomladi 2020 padavin opazno primanjkovalo, saj je bil primanjkljaj na ravni države kar 28 %.

V Ljubljani je padlo 245 mm, kar je le 83 % normale. 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 157 mm, kar je 60 % normalnih padavin. Spomladi 1965 je padlo 398 mm, najbolj suha pa je bila pomlad 1952 z 92 mm padavin. V Ratečah je padlo 280 mm, kar je desetina manj od normale. Na Kredarici so s 348 mm za dolgoletnim povprečjem zaostajali za 22 %. V Biljah je padlo 203 mm, kar je 31 % pod normalo.

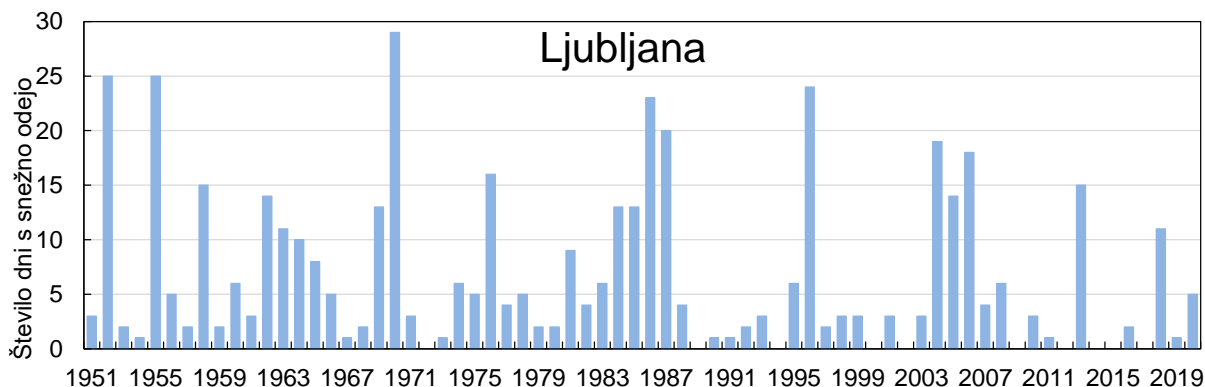


Slika 23. Število dni s padavinami vsaj 1 mm
Figure 23. Number of days with precipitation at least 1 mm

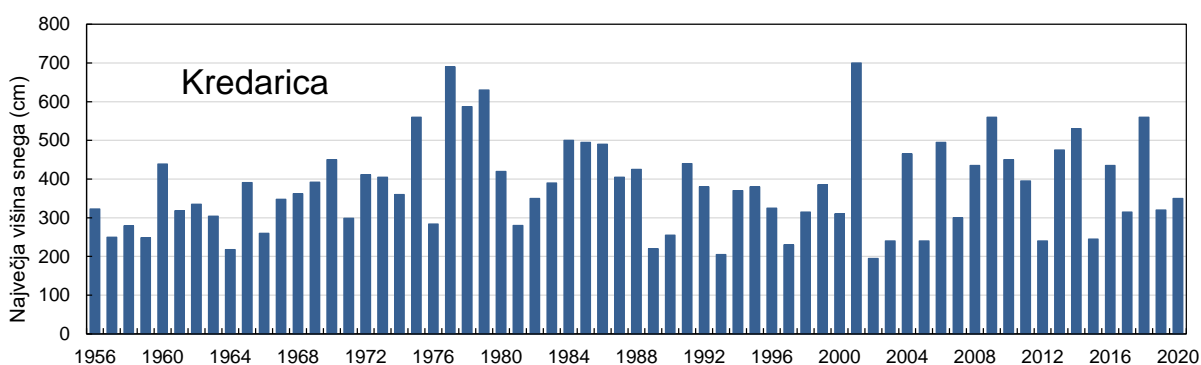
Padavin ne ocenjujemo le po količini, ampak tudi po njihovi pogostosti. V ta namen uporabljamo število dni s padavinami nad izbranim pragom. Najpogosteje uporabljamo število dni s padavinami vsaj 1 mm. Tokrat je bila pomlad skromna tako po količini padavin kot tudi po številu padavinskih dni. Na Kredarici je bilo 35 takih dni, normala je 42. V Biljah je bilo 19 takih dni, normala je 25. V Novem mestu je bilo 24 takih dni, kar je 4 dni manj od normale. V Murski Soboti je bilo 21 takih dni, normala je 23. V Ratečah so našteali 23 takih dni, normala je 31.

V Ljubljani je bilo 23 takih dni, dolgoletno povprečje je 28 dni. Lani in predlani so bile padavine v prestolnici pogostejše.

Razen po nižinah Primorske je spomladi 2020 sneg pobelil tudi nižine, vendar je bila snežna odeja skromna in kratkotrajna. V Kočevju je največja debelina dosegla 22 cm, v Ratečah pa 19 cm. V Črnomlju je debelina snežne odeje dosegla 10 cm. Za Ljubljano smo prikazali skupno število dni s snežno odejo v marcu, aprilu in maju.

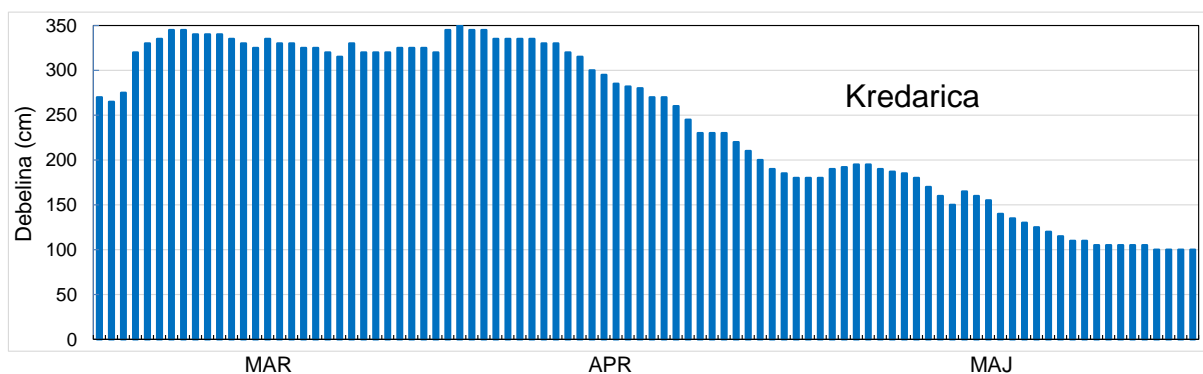


Slika 24. Število dni s snežno odejo ob 7. uri
Figure 24. Number of days with snow cover at 7 a. m.



Slika 25. Največja spomladanska višina snežne odeje na Kredarici
Figure 25. Maximum spring snow cover on Kredarica

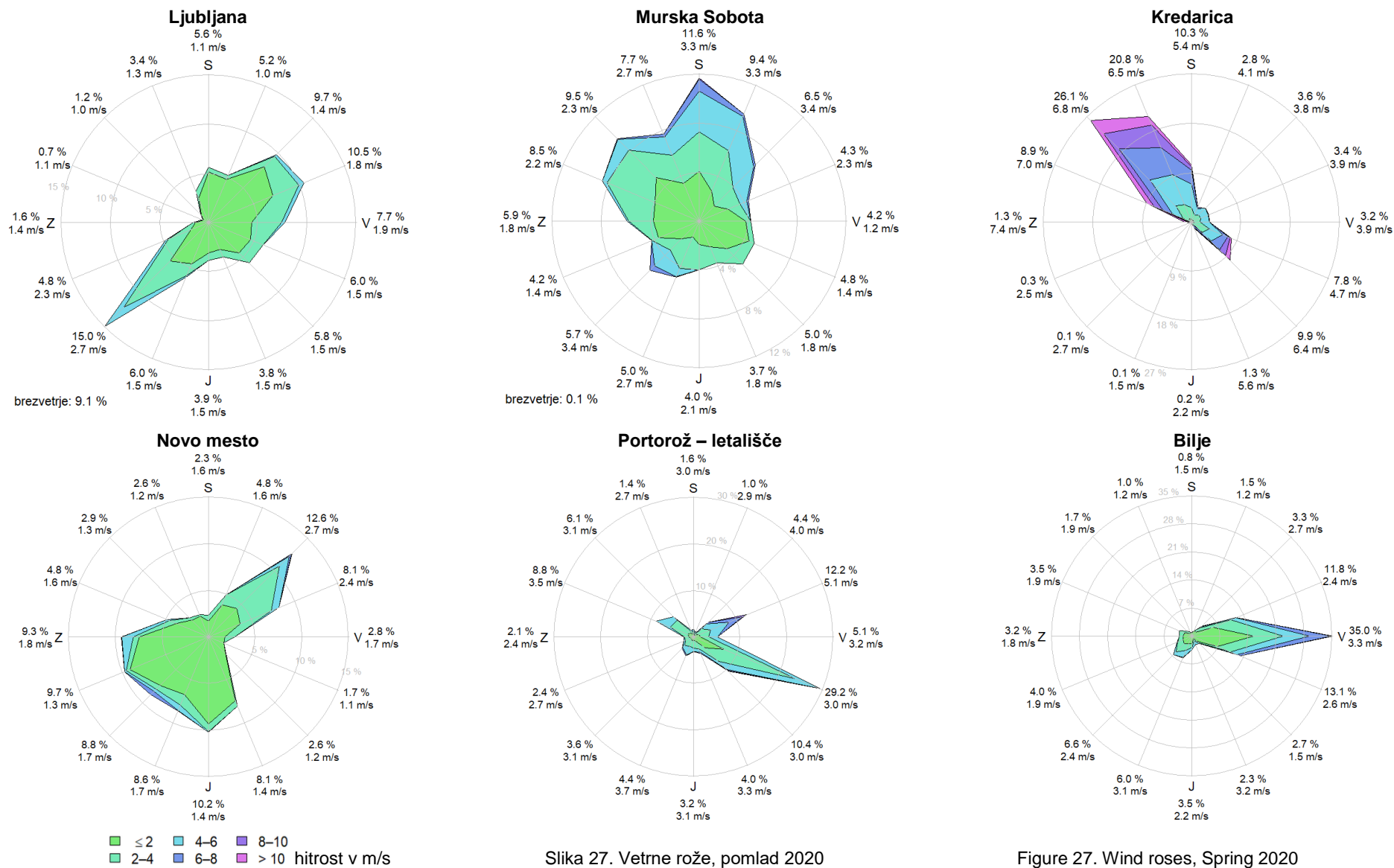
Posebej smo prikazali dnevni potek debeline snežne odeje spomladi 2020 na meteorološki postaji Kredarica (slika 26), saj je to merilno mesto značilno za razmere v visokogorju. Najdebelejša je bila snežna odeja konec marca, ko je dosegla 350 cm.



Slika 26. Potek dnevne višine snežne odeje v pomladi 2020
Figure 26. Snow cover depth in spring 2020

Spomladi v visokogorju tla praviloma prekriva snežna odeja vse dni. Tokrat so bile razmere bližje običajnim in izjemne razmere iz pomladi 2019, ko je bila snežna odeja najdebelejša ob koncu pomladi, se niso ponovile.

V preglednici 1 smo za nekaj krajev zbrali podatke o temperaturi zraka, sončnem obsevanju, padavinah, pojavih in snežni odeji v pomladi 2020.



Slika 27. Vetne rože, pomlad 2020

Figure 27. Wind roses, Spring 2020

Preglednica 1. Meteorološki podatki, pomlad 2020
 Table 1. Meteorological data, spring 2020

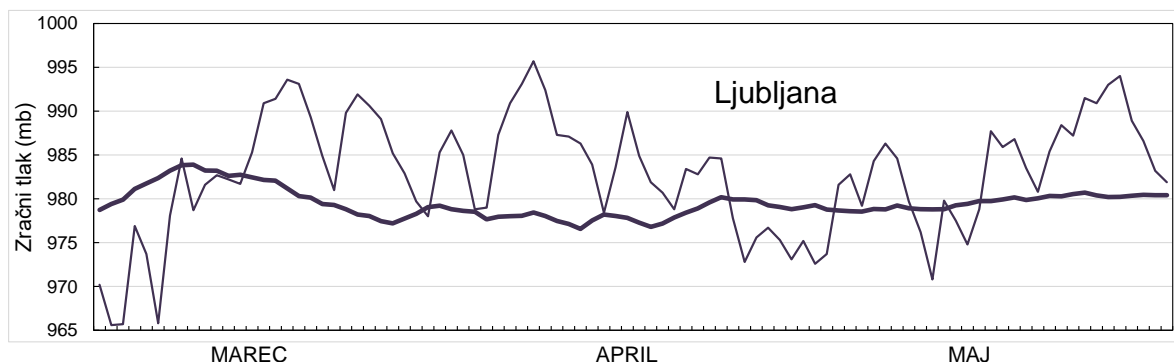
Postaja	Temperatura												Sonce		Oblačnost			Padavine in pojavi							Tlak		
	NV	TS	TOD	TX	TM	TAX	DT	TAM	DT	SM	SX	TD	OBS	RO	PO	SO	SJ	RR	RP	SD	SN	SG	SS	SSX	DT	P	PP
Kredarica	2513	-2,2	0,9	0,9	-4,9	9,9	9. 5.	-20,2	23. 3.	75	0	2043	505	114	5,7	25	15	348	78	35	3	52	92	350	31. 3.	748,6	4,0
Rateče	864	7,1	0,7	14,4	0,6	24,2	23. 5.	-8,1	1. 4.	44	0	1111					280	90	23	4		21	19	6. 3.	917,9	6,9	
Bilje	55	12,9	1,0	19,5	6,5	26,5	10. 4.	-3,1	2. 4.	6	9	418	724	126	4,1	18	35	203	69	19	5		0	0		1011,0	8,8
Postojna	533	9,6	0,9	15,8	3,3	23,4	23. 5.	-8,1	2. 4.	24	0	762	691	132	5,0	23	23	262	73	23	7	1	6	3	25. 3.		8,1
Kočevje	467	9,2	0,8	17,1	2,2	25,8	8. 5.	-8,0	2. 4.	36	6	793			5,5	29	17	222	67	28	1	6	7	22	25. 3.		7,9
Ljubljana	299	11,8	0,7	17,9	5,8	26,0	23. 5.	-3,0	2. 4.	12	4	505	677	122	5,4	24	17	245	83	23	3	7	5	1	25. 3.	982,8	8,3
Bizeljsko	175	11,9	0,9	18,8	5,5	28,0	9. 5.	-5,5	2. 4.	14	9	504			4,5	21	31	148	63	23	4	3	8	1	24. 3.		8,8
Novo mesto	220	11,4	0,7	18,5	5,0	27,5	23. 5.	-4,9	1. 4.	17	11	561	637	122				157	60	24	3		6	6	26. 3.		8,6
Črnomelj	157	11,6	0,9	18,7	4,8	27,3	8. 5.	-6,5	2. 4.	18	9	566			5,0	26	26	207	71	26	2	1	6	10	26. 3.	999,5	9,0
Celje	242	10,4	0,4	18,3	3,7	27,1	9. 5.	-6,6	2. 4.	22	8	677	650				122	53	24	4		7	3	26. 3.	989,3	8,3	
Let. Maribor	264	10,9	0,6	17,8	4,6	27,0	9. 5.	-5,5	2. 4.	19	9	640	672	122	5,5	21	15	130	63	21	2	1	5	4	26. 3.	986,7	8,2
Slovenj Gradec	444	9,1	0,4	16,5	2,2	25,2	9. 5.	-6,6	2. 4.	34	1	819	632	120	5,2	28	22	154	61	28	1		5	3	25. 3.		8,0
Murska Sobota	187	11,1	0,5	17,9	4,5	26,8	17. 4.	-7,1	2. 4.	19	6	620	672	117				125	71	21	4		4	1		996,1	8,5
Lesce	509	9,5	0,8	16,1	3,4	25,0	9. 5.	-6,0	31. 3.	20	1	753					251	83	18	2					958,0	7,7	
Portorož	2	13,4	1,2	19,4	8,0	27,6	18. 5.	-1,6	2. 4.	4	8	409	769	121	4,0	8	34	80	39	15	6	0	0	0		1016,6	9,0

LEGENDA:

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

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

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



Slika 28. Potek povprečnega dnevnega zračnega tlaka spomladi 2020 (tanka črta) in v povprečju obdobja 1981–2010 (debelejša črta)

Figure 28. Mean daily air pressure in spring 2020 (thin) and the average in the reference period 1981–2010 (bold line)

Potek dnevnega zračnega tlaka smo prikazali za Ljubljano. Pomlad se je začela z izrazito nizkim zračnim tlakom. Nizek v primerjavi s povprečjem je bil zračni tlak tudi nekaj zaporednih dni ob koncu aprila in prva dva dneva maja, prav tako tudi na prehodu iz prve v drugo tretjino maja. Večino pomladnih dni je bil zračni tlak nadpovprečno visok.

SUMMARY

At the national level was spring 2020 0.8 °C warmer than on average in the reference period. Temperature anomalies were mostly between 0.5 and 1 °C. The area with a slightly smaller anomaly in the north of the country was very small. The anomaly between 1 and 1.5 °C was limited to Primorska. Above-average spring temperatures were mainly due to above-average warm afternoons.

Sunny weather was more than normal, at the national average the sun shone 124 % as much as normal. Everywhere was more sunny weather than normal, the biggest surplus was in the hilly area of western Slovenia, where in some places the normal was exceeded by more than 30 %. The vast majority of Slovenia observed 20 to 30 % more sunny weather than normal, in Bela krajina and in the north of Slovenia along the border with Austria the surplus was between 10 and 20 %.

Spring was modest both in terms of rainfall and the number of rainy days. At the national average, spring precipitation was only 72 % of the normal. In the spring of 2020, more than 300 mm fell in the area of Snežnik, the Trnovo plateau, the Julian Alps, the western Karavanke and part of the Kamnik-Savinja Alps. The highest precipitation was in the part of Julijci and on the Trnovo plateau, where in a smaller area the precipitation reached 700 mm. In Slovenian Istria, part of Dolenjska, Koroška, Štajerska and Pomurje, up to 200 mm of rain fell, and the most modest precipitation was on the Coast. 78 mm was recorded in Strunjan, 80 mm at Portorož Airport, and only slightly more precipitation fell in most parts of Pomurje.

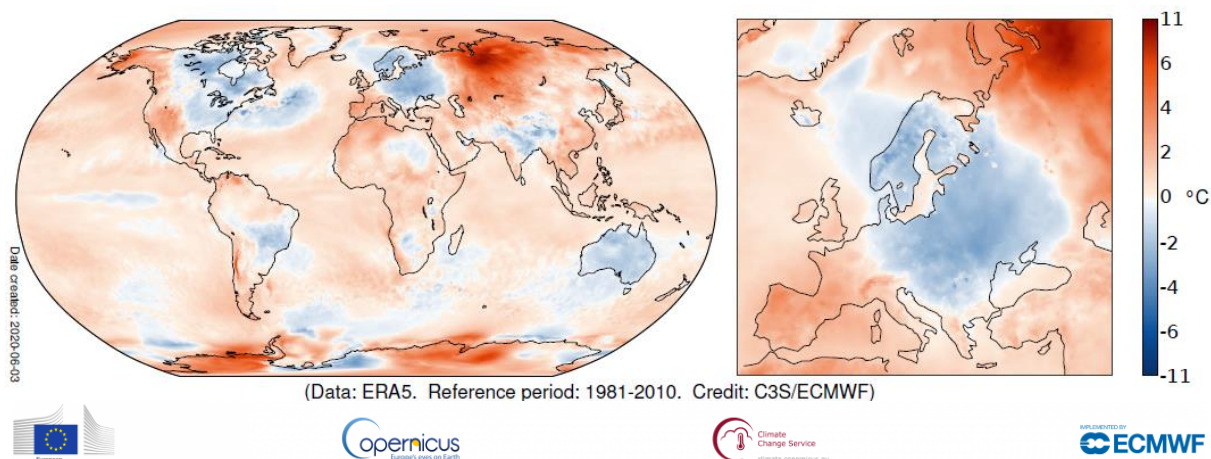
In the vast majority of the country, precipitation lagged behind normal. The normal was slightly exceeded only in a small part of Gorenjska and in Plave, but even there the deviation was mostly up to a tenth of the long-term average. In about half of the country, precipitation did not reach 70 % of normal. The largest deficit of precipitation was on the Coast, at Portorož Airport precipitation reached 39 % of normal, in Strunjan 40 %. The lack of precipitation was also high in the northeast of the country, with only 45 % of normal precipitation falling in Jerusalem and Rogaška Slatina.

In spring 2020, the deepest snow cover on Kredarica was 350 cm. Apart from the lowlands of Primorska, in the spring of 2020 the snow also whitened the lowlands, but the snow cover was modest and quickly melted.

PODNEBNE RAZMERE V EVROPI IN SVETU V MAJU 2020 Climate in the World and Europe in May 2020

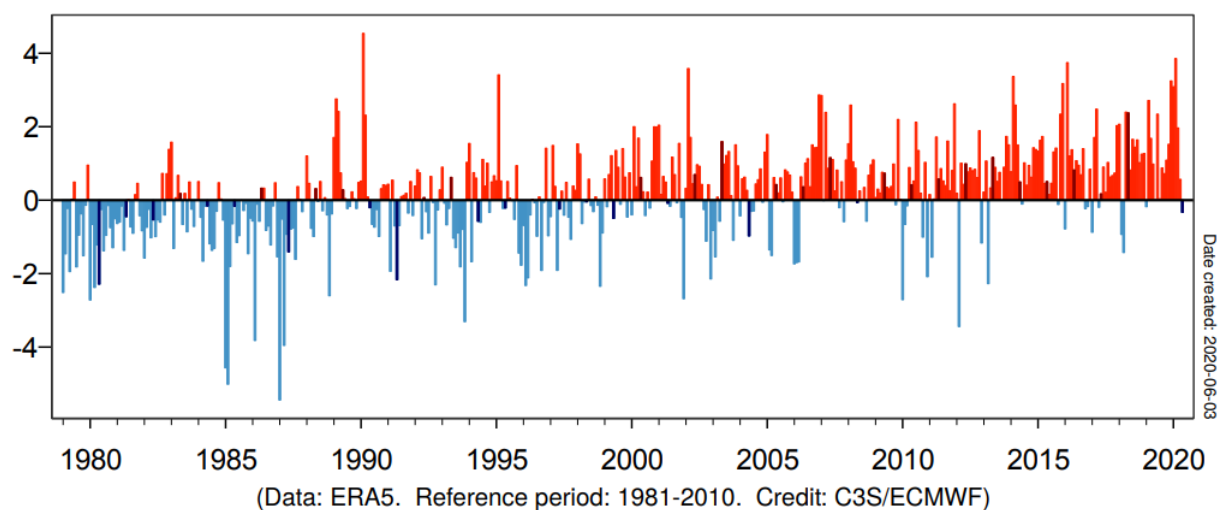
Tanja Cegnar

Na kratko povzemamo podatke o podnebnih razmerah v maju 2020 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 2020 od majskega povprečja obdobja 1981–2010 (vir: Copernicus, Climate Change Service/ECMWF)

Figure 1. Surface air temperature anomaly for May 2020 relative to the May average for the period 1981–2010. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF.



Slika 2. Odklon povprečne evropske mesečne temperature od povprečja obdobja 1981–2010, majske odkloni so obarvani temneje (vir: Copernicus, ECMWF).

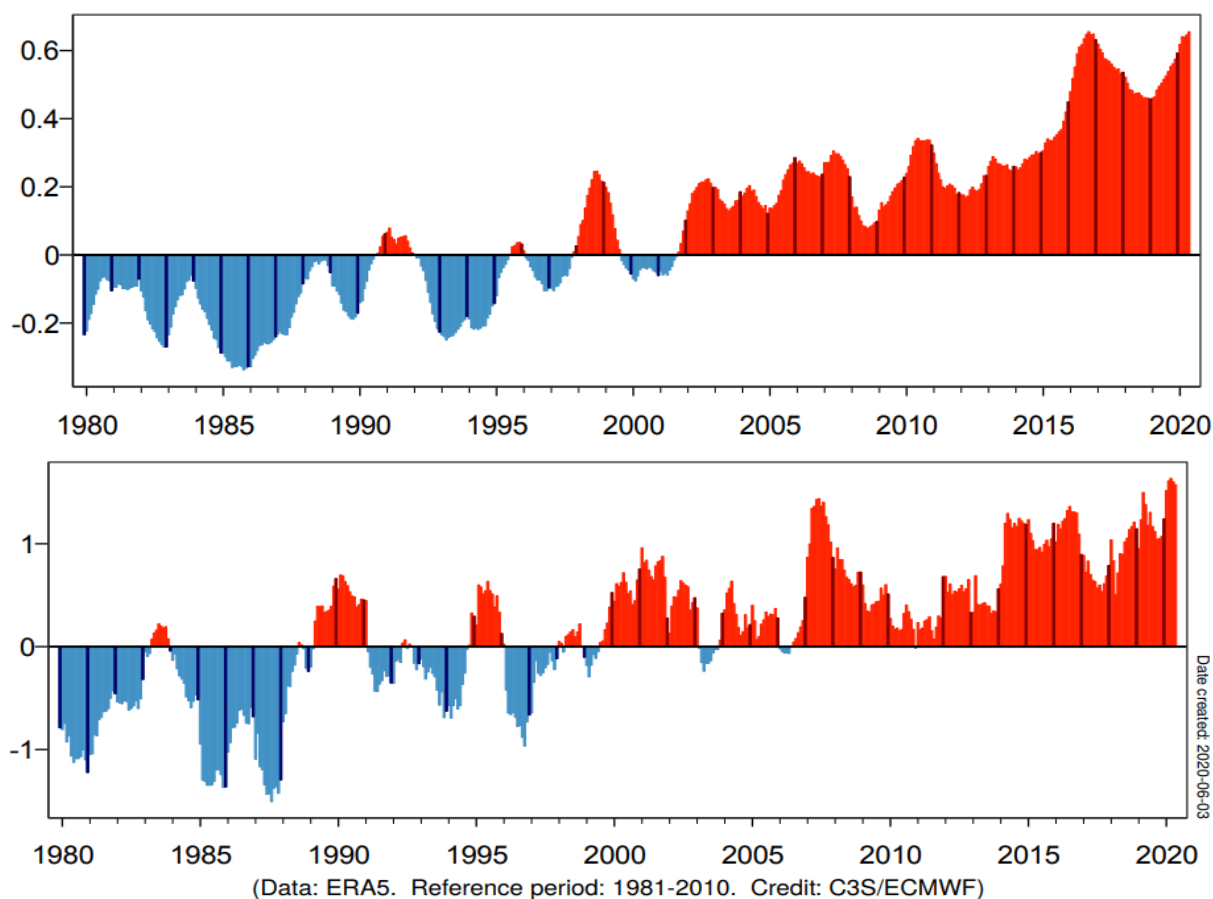
Figure 2. Monthly European-mean surface air temperature anomalies relative to 1981–2010, from January 1979 to May 2020. The darker coloured bars denote the May values. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF.

Povprečna majska temperatura je precej odstopala od povprečja obdobja 1981–2010. Na jugozahodu in daleč na severovzhodu Evrope je bilo občutno topleje. Zaradi prevladujočega območje visokega zračnega tlaka nad Britanskim otočjem in severozahodnega zračnega toka nad srednjo Evropo je bilo občutno hladneje kot normalno na velikem območju, ki je segalo iznad Skandinavije nad Balkan in od tam na območje severno od Črnega morja (slika 1).

Izrazito višja kot normalno je bila temperatura v delu Sibirije (odklon je dosegel do 10 °C). Občutno topleje je bilo tudi na zahodu Aljaske, vzdolž Andov na meji med Čilom in Argentino ter na območjih zahodne in vzhodne Antarktike. Z nadpovprečno temperaturo so izstopala območja na zahodu Severne Amerike, na severu in jugu Južne Amerike, na severozahodu, v osrednji in jugozahodni Afriki ter jugovzhodni Aziji.

Območja s podpovprečno temperaturo so bila na večjem delu osrednje in vzhodne Kanade, na vzhodu ZDA, južni Braziliji, delih južne Azije in Avstralije.

Čeprav so bila nad oceani tudi podpovprečno hladna območja, je bila večina površine oceanov nadpovprečno topla.



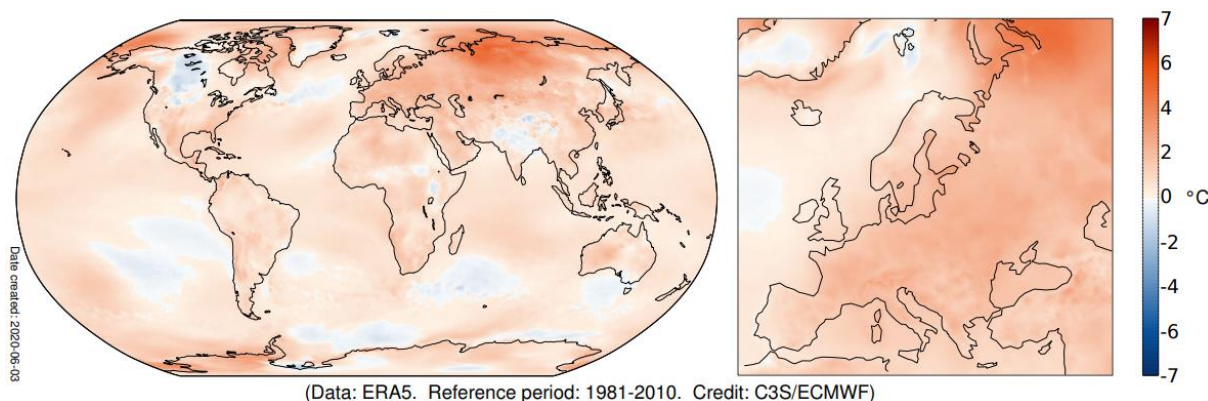
Slika 3. Drseče dvanajstmesečno povprečje odklona svetovne (zgoraj) in evropske (spodaj) temperature v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010. Temneje so obarvana povprečja za koledarsko leto (vir: Copernicus, ECMWF).

Figure 3. Running twelve-month averages of global-mean and European-mean surface air temperature anomalies relative to 1981–2010, based on monthly values from January 1979 to May 2020. The darker coloured bars are the averages for each of the calendar years from 1979 to 2019. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF.

Maja 2020 je bila povprečna svetovna temperatura precej nad dolgoletnim povprečjem. Na svetovni ravni je bil maj 2020:

- 0,63 °C toplejši od majskega povprečja v obdobju 1981–2010;
- najtoplejši maj v razpoložljivem nizu podatkov;
- za 0,05 °C toplejši od maja 2016, ki je zdaj drugi najtoplejši maj;
- za 0,09 °C toplejši od maja 2017, ki je tretji najtoplejši maj.

Povprečna evropska temperatura je bolj spremenljiva od povprečne svetovne temperature. V evropskem povprečju so največji odkloni opazni v zimskem času, ko se lahko vrednosti iz meseca v mesec močno razlikujejo (slika 2). V Evropi je bila povprečna temperatura maja 2020 le za 0,3 °C nižja kot normalno. Najtoplejši je bil maj 2018, ki je bil 2,5 °C toplejši od povprečja obdobja 1981–2010.



Slika 4. Odklon povprečne dvanajstmesečne temperature glede na povprečje obdobja 1981–2010 v obdobju od junija 2019 do maja 2020. Vir: Copernicus Climate Change Service/ECMWF
Figure 4. Surface air temperature anomaly for June 2019 to May 2020 relative to the average for 1981–2010. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

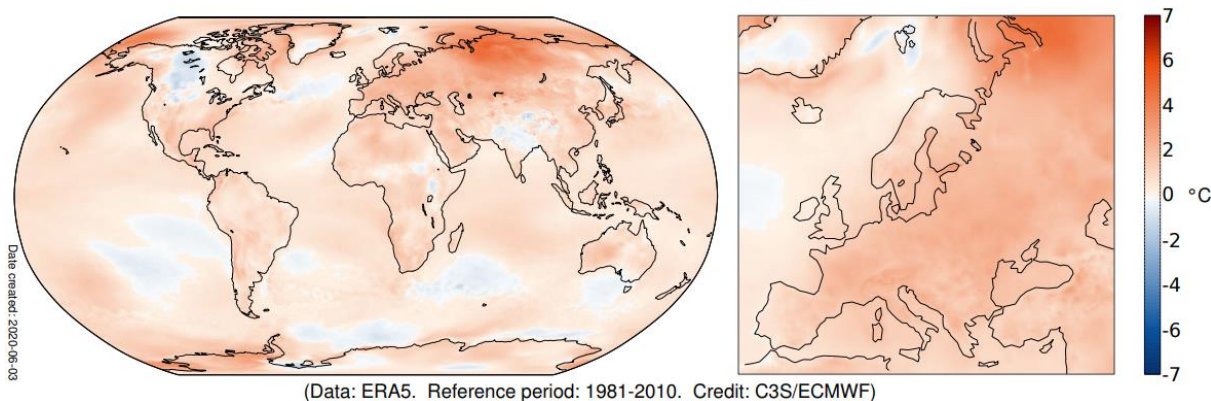
V dvanajstmesečnem povprečju od junija 2019 do maja 2020 je bila povprečna temperatura na svetovni ravni:

- 0,66 °C nad normalo;
- enaka doslej najtoplejšemu dvanajstmesečnemu obdobju od oktobra 2015 do septembra 2016;
- nadpovprečna skoraj nad vso Evropo;
- nadpovprečna nad večino kopnega in oceanov;
- občutno nad normalo nad večino severne Sibirije in Arktičnega oceana ter severno od njega ter v delu zahodne Antarktike;
- ponekod tudi podpovprečna, najbolj opazno nad osrednjo Kanado in ponekod nad oceani večinoma južne poloble.

Če želimo razmere primerjati s predindustrijsko dobo, moramo odklonu od obdobja 1981–2010 prišteti 0,63 °C. Zadnje dvanajstmesečno obdobje je bilo na svetovni ravni skoraj 1,3 °C toplejše od predindustrijske dobe.

Evropska povprečna temperatura je bolj spremenljiva od svetovne, a je zanesljivost zaradi boljše pokritosti ozemlja z meritvami večja. Povprečna dvanajstmesečna temperatura v zadnjih dvanajstih mesecih v Evropi je 1,6 °C nad povprečjem obdobja 1981–2010.

Pomlad

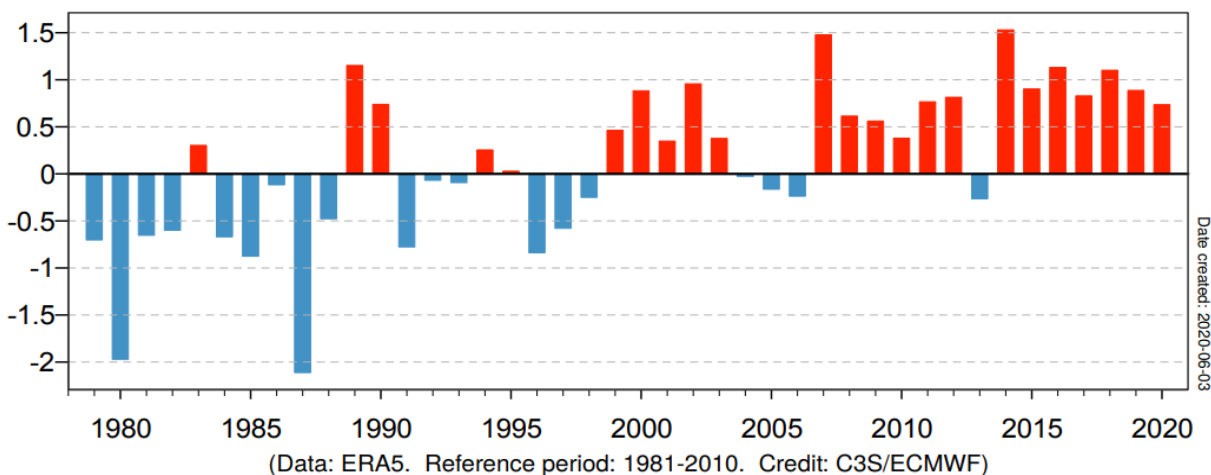


Slika 5. Odklon temperature spomladi 2020 od pomladnega povprečja obdobja 1981–2010 (vir: Copernicus, Climate Change Service/ECMWF)

Figure 5. Surface air temperature anomaly for June 2019 to May 2020 relative to the average for 1981–2010. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

Pomlad je zaznamoval velik pozitiven odklon povprečne temperature v Sibiriji, na nekaterih območjih je odklon 10 °C. Na rekah Ob in Jenisej so poročali o zgodnjem taljenju ledu. Nadpovprečno toplo, a ne tako izstopajoče, je bilo na Arktiki. Hladneje kot normalno je bilo na severu Kanade in okolici Svalbarda.

V Evropi je bilo topleje kot normalno na zahodu, jugu in skrajnem vzhodu. Blizu normale je bila povprečna temperatura v Skandinaviji in osrednji Evropi. V Franciji je bila pomlad 2020 druga najtoplejša, odkar sistematično spremljajo temperaturo. V Južni Ameriki, Afriki in Antarktiki je bilo večinoma topleje kot normalno. V Severi Ameriki, južni Aziji in Avstraliji so bila območja s podpovprečno in nadpovprečno temperaturo razporejena dokaj enakomerno. Večina oceanske površine je bila nadpovprečno topla.



Slika 6. Odklon povprečne evropske temperature v pomladih 1979–2020 od pomladnega povprečja obdobja 1981–2010 (vir: Copernicus, Climate Change Service/ECMWF)

Figure 6. Boreal spring (March to May) averages of European-mean surface air temperature anomalies from 1979 to 2020, relative to 1981–2010. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

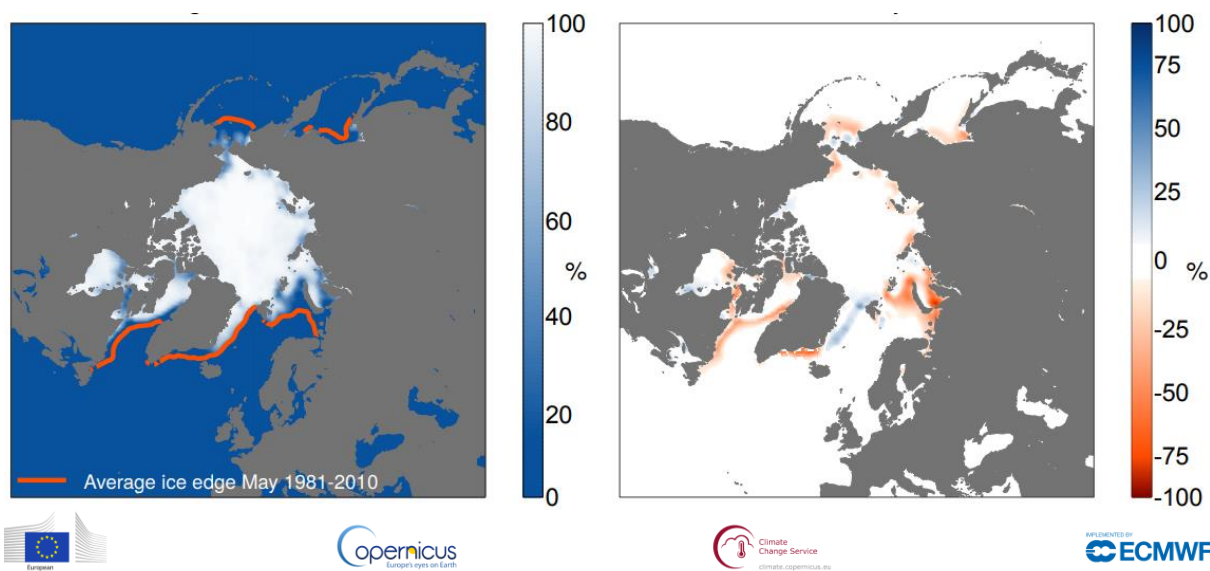
Obdobje marec–april 2020 je bilo v evropskem povprečju 0,7 °C toplejše kot normalno, kar je manj kot v zadnjih šestih pomladih. Najtoplejša pomlad je bila leta 2014, ki je bila 1,5 °C toplejša kot normalno.

Padavine

Hidrološki kazalci za maj 2020 kažejo na sušne razmere nad zahodno in srednjo Evropo ter Balkanom. Padavine so bile večinoma podpovprečne z več izjemami na jugu celine. V Veliki Britaniji je bil maj rekordno suh. V okolici Baltika so padavine večinoma zaostajale za dolgoletnim povprečjem, nad severovzhodno in vzhodno Evropo pa so večinoma presegle normalo.

Morski led

Maja 2020 je bila površina morskemu ledu na Arktiki 12,2 milijonov km², kar je 1,0 milijona km² oz. 8 % pod majskim povprečjem. Od začetka primerljivih meritev je to peta najmanjša površina, najmanjša je bila maja 2016, ki je za normalo zaostajala za 13 %.



Slika 7. Levo: povprečni ledeni pokrov maja 2020. Oranžna črta označuje rob povprečnega majskega območja ledu v obdobju 1981–2010. Desno: odklon arktičnega morskemu ledu glede na majsko povprečje obdobja 1981–2010 (vir: ERA5, Copernicus, ECMWF).

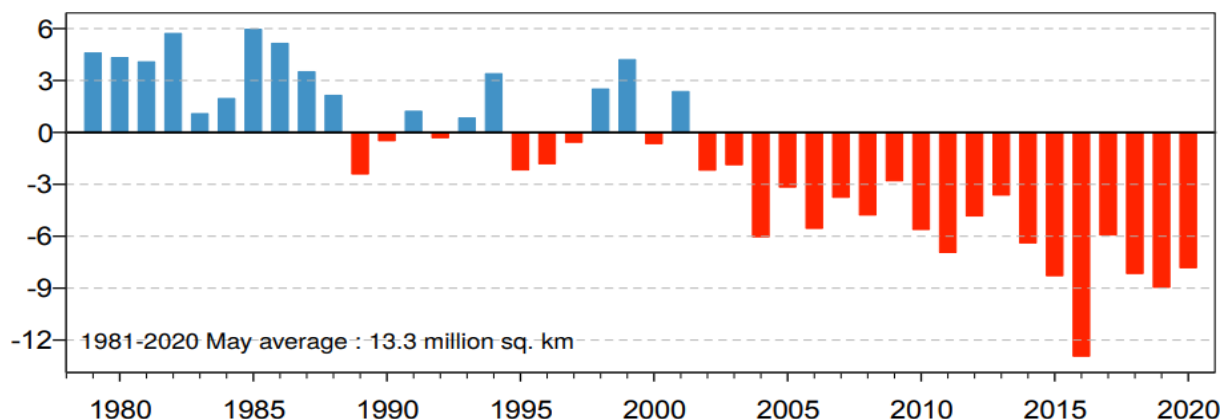
Figure 7. Left: Average Arctic sea ice cover for May 2020. The thick orange line denotes the climatological sea ice edge for May for the period 1981–2010. Right: Arctic sea ice cover anomalies for May 2020 relative to the May average for the period 1981–2010. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF.

V zadnjih desetletjih je opazen izrazit trend krčenja v vseh mesecih leta, a najbolj očitno septembra. Najhitrejše je bilo krčenje v zadnjem desetletju prejšnjega in v začetku tega stoletja. Najmanjše območje pokrito z morskim ledu je bilo septembra 2012, septembra 2019 pa tretje najmanjše.

Površina antarktičnega morskemu ledu maja 2020 je bila 9,9 milijone km², kar je 0,6 milijona km² oziroma 6 % manj kot normalno, vendar več kot v zadnjih treh majih.

Spremembe v površini antarktičnega morskemu ledu so tekom leta večje kot na Arktiki. Prav tako ni jasnega trenda, saj prevladuje spremenljivost. Obdobja z nadpovprečno veliko morskemu ledu so bila v letih od 2007 do 2009 in od 2013 do 2015. Zadnja štiri leta je morski led tudi okoli Antarktike pod dolgoletnim povprečjem, vendar je zadnjih nekaj mesecev površina spet bližje normale.

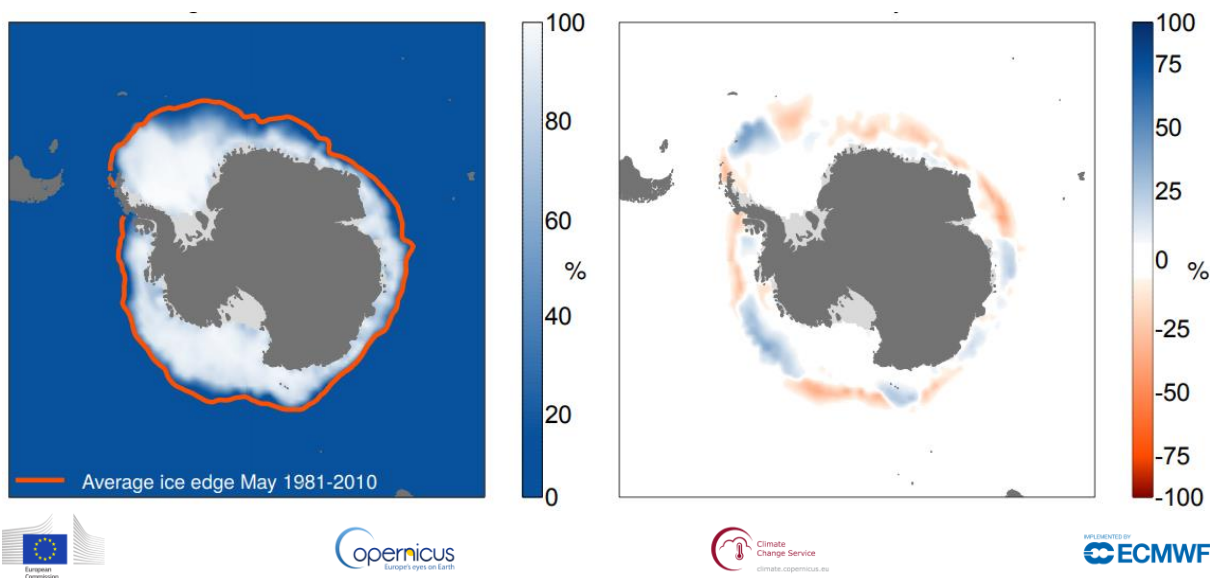
Arktično območje morskemu ledu je navadno največje marca in najmanjše septembra.



Slika 8. Odklon majskega arktičnega morskega ledu glede na majsko normalo (vir: ERA5, Copernicus, ECMWF).
 Figure 8. Time series of monthly mean Arctic sea ice extent anomalies for all May months from 1979 to 2020. The anomalies are expressed as a percentage of the May average for the period 1981–2010. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF.

Na Antarktiki je najmanj morskega ledu februarja, najmanj ga je bilo februarja 2018. September je navadno mesec z največjo površino morskega ledu, zgodilo pa se je že, da je bilo največ morskega ledu oktobra oz. avgusta.

Morski led na obeh polarnih območjih ima pomembno vlogo v podnebnem sistemu. Nanj vplivajo temperatura zraka in vode, veter in morski tokovi. Prisotnost morskega ledu ima velik vpliv na vodo pod njim in zrak nad njim. Zmanjšanje ledenega morskega pokrova omogoči večjo absorpcijo sončnih žarkov v oceanu in več dolgovalovnega sevanja iz oceana v ozračje, kar lahko vodi k dodatni izgubi morskega ledu. Ta povratna zanka je glavni vzrok pospešenega segrevanja severnega polarnega območja v primerjavi z ostalim svetom. Zato je ključno spremljati spremembe ledenega pokrova na obeh polarnih območjih, saj je ledeni pokrov občutljiv pokazatelj podnebnih sprememb na polarnih območjih, ki bodo lahko imele dolgoročne posledice na podnebje tudi izven polarnega območja.



Slika 9. Antarktični ledeni morski pokrov maja 2020, oranžna črta označuje povprečno lego roba morskega ledu v majskega povprečju obdobja 1981–2010. Desno: odklon arktičnega morskega ledu od majskega povprečja obdobja 1981–2010. Vir: Copernicus Climate Change Service/ECMWF.
 Figure 9. Left: Average Antarctic sea ice cover for May 2020. The thick orange line denotes the climatological ice edge for May for the period 1981–2010. Right: Antarctic sea ice cover anomalies for May 2020 relative to the May average for the period 1981–2010. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF.

METEOROLOŠKA OPAZOVANJA V LETU 2020

Meteorological observation in 2020

Mateja Nadbath

Meteorološka opazovanja za potrebe države potekajo pod okriljem državne meteorološke službe. Naloge te službe so vzpostavitev in vzdrževanje mreže meteoroloških postaj ter zbiranje, trajno arhiviranje in posredovanje meteoroloških podatkov, analiz in napovedi javnosti. Meteorološka opazovanja¹ potekajo sistematično in standardizirano po enotnih predpisih, ki jih pripravlja Svetovna meteorološka organizacija (WMO)². Meteorološki podatki niso namenjeni ozko le za proučevanje vremena in podnebja, pomembni so za mnoge dejavnosti družbe, kot so kmetijstvo, gozdarstvo, gradbeništvo, promet, turizem, medicina..., nenazadnje so nam meteorološki podatki v pomoč pri vsakodnevnem življenju, da vemo kako toplo se obleči ali vzeti na pot mogoče dežnik in podobno.

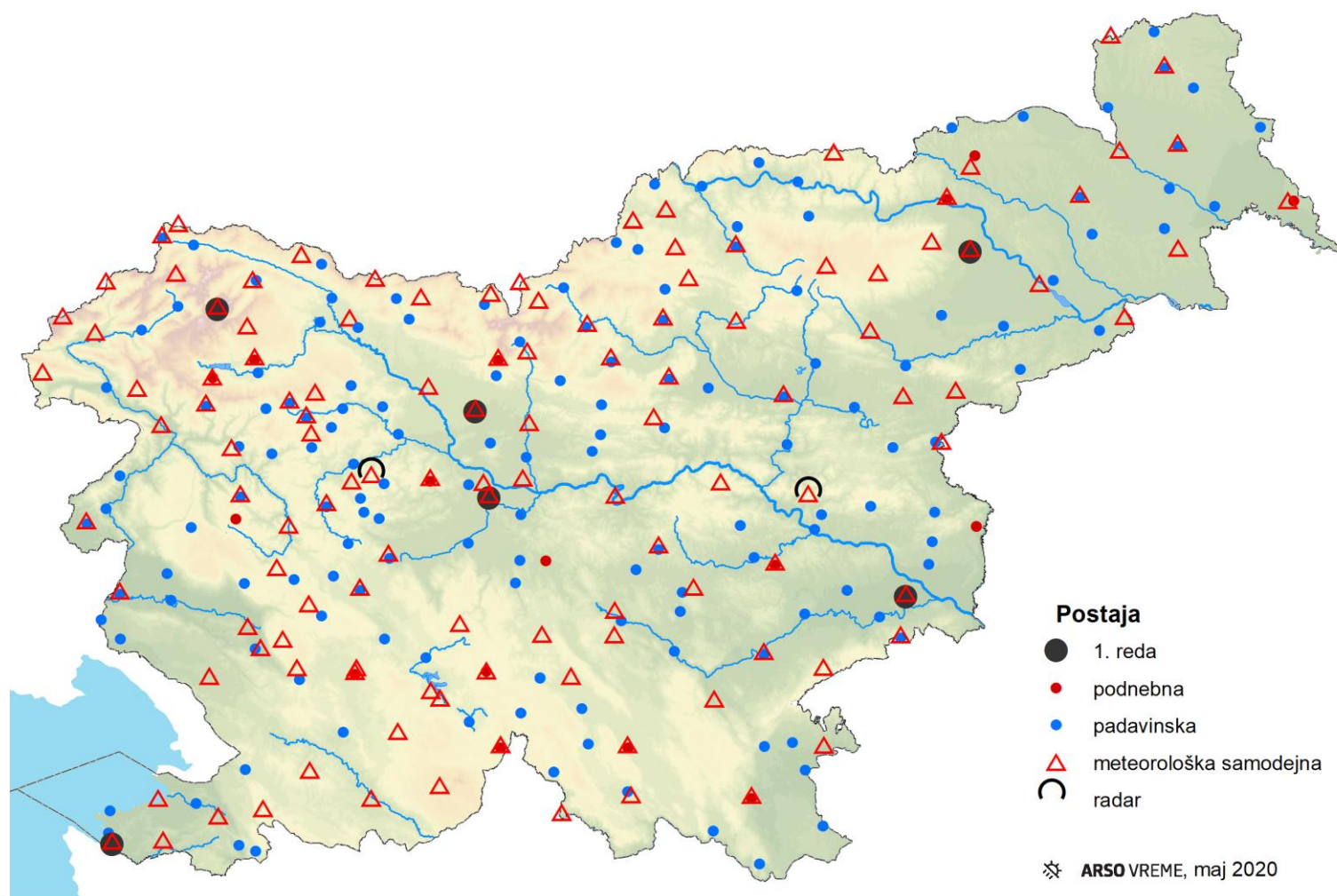
Državno meteorološko mrežo³ sestavljajo: meteorološka postaja za daljinske meritve, meteorološka postaja 1. reda, podnebna postaja, padavinska postaja, agrometeorološka in fenološka postaja, letalska meteorološka postaja, lavinska postaja, postaja s heliografom in postaja s totalizatorjem, postaja, namenjena meteorološki dejavnosti Slovenske vojske, meteorološka postaja na območju, ki je ogroženo ali prizadeto zaradi naravne ali druge nesreče in postaja, ki združuje namembnost posameznih vrst postaj.

V mreži imamo različne vrste meteoroloških postaj, ločijo se po obsegu, pogostosti in načinu opazovanja meteoroloških spremenljivk. Tako imamo postaje z meritvijo le ene spremenljivke, takšna je denimo postaja s heliografom, ki meri le trajanje sončnega sevanja, postaje 1. reda pa merijo najširši nabor meteoroloških spremenljivk. Le enkrat na leto izmerimo podatek o višini padavin na postaji s totalizatorjem, samodejne postaje pa merijo neprestano. Po načinu opazovanj so postaje klasične⁴ in samodejne. Klasične so postaje z opazovalcem, takšna je na primer padavinska postaja, kjer opazovalec vrši opazovanja, jih beleži in poročilo po koncu meseca pošlje po pošti na ARSO. Na samodejni postaji pa elektronske naprave vzorčijo in sproti posredujejo podatke na ARSO.

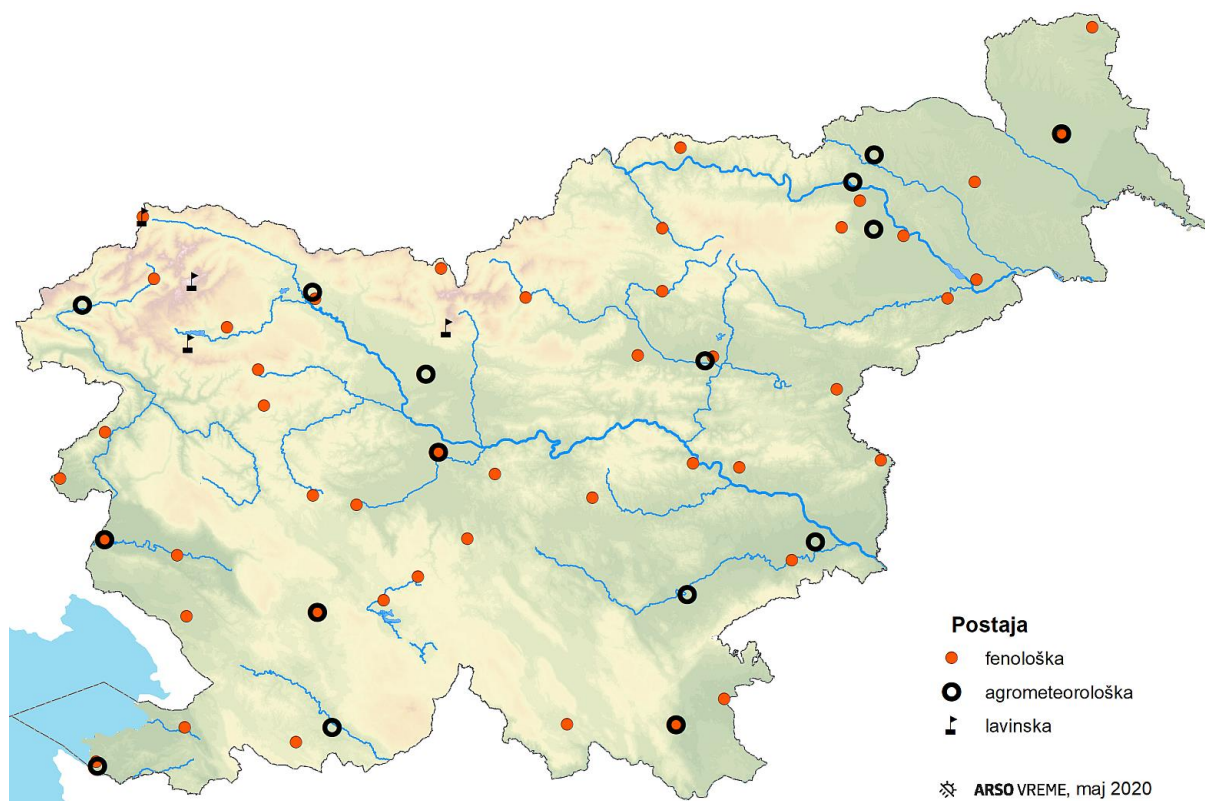
Meteorološke spremenljivke merijo tudi nekatere hidrološke in ekološke samodejne postaje. Ker namenjene meritvam hidroloških ali ekoloških spremenljivk, lahko lokacija in vzdrževanje tovrstnih postaj ter tipi merilnikov odstopajo od meteoroloških standardov; v tem članku so omenjene.

Leta 2019 in v prvih štirih mesecih leta 2020 so prenehale z opazovanji štiri padavinske postaje, to so: Rut, Veliki Trn, Mislinja in Škocjan. V slednjem kraju ostajajo meritve na ekološki samodejni postaji. Ravno tako je prenehala z delovanjem samodejna postaja Ptuj Terme; na Ptujju nadaljuje z meritvami samodejna postaja imenovana Ptuj in padavinska postaja. V Mariboru so na Taboru ostala le fenološka opazovanja, vsa ostala opazovanja smo z letom 2020 premestili na Vrbanski Plato. Leta 2019 je začela z opazovanji padavinska postaja v Arnovem selu.

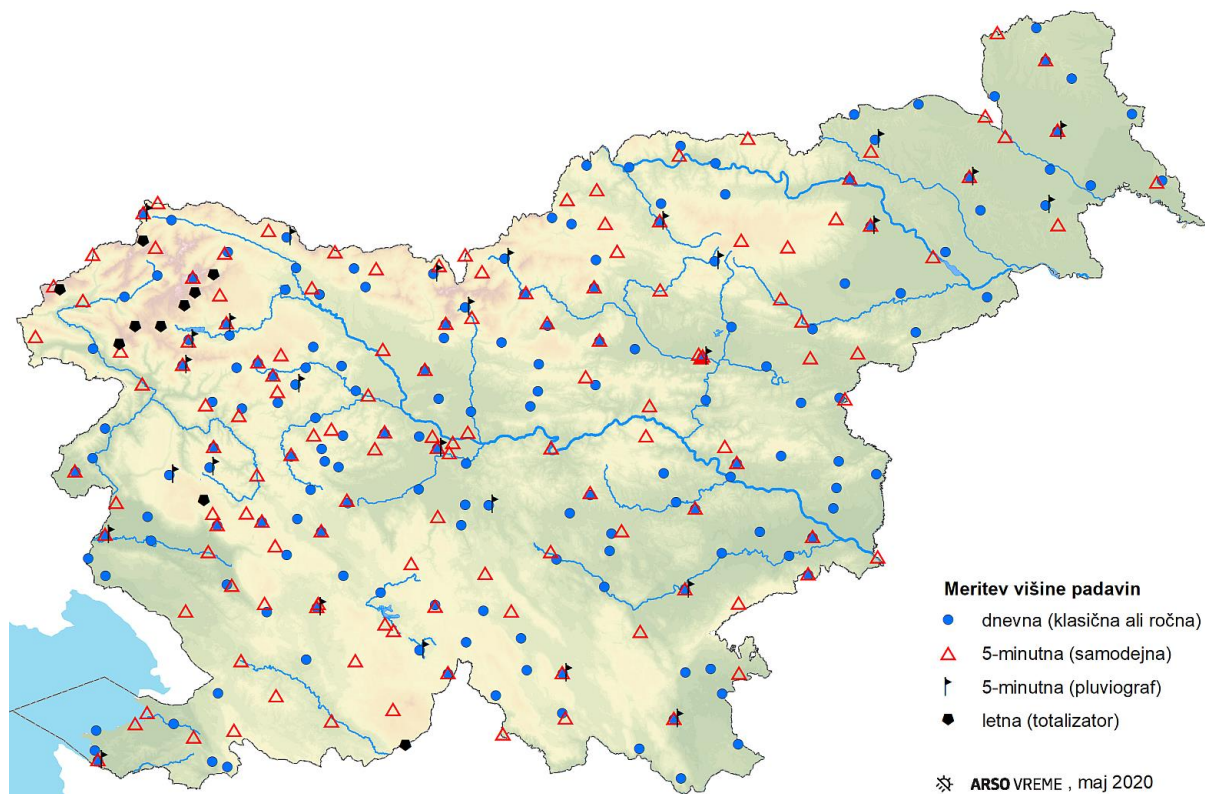
Aprila 2020 so v državni mreži meteoroloških postaj dve prvega reda in štiri letališke, 16 podnebnih, 148 padavinskih in dve postaji samo s heliografom ter 10 le s totalizatorjem. Na štirih postajah od navedenih potekajo opazovanja za potrebe lavinske službe, na 16 pa za potrebe agrometeorologije. Na 131 mestih opazovanja potekajo samodejno, v to so všteti tako senzorji, ki merijo le eno spremenljivko (t.i. elektronski zapisovalniki) kot postaje s številnimi senzorji, ki merijo širok nabor meteoroloških spremenljivk. Poleg tega je v mreži še 46 fenoloških postaj in dva meteorološka radarja za daljinsko merjenje atmosfere (sliki 1 in 2, preglednica 1). Mnoge od naštetih postaj so skupaj na istem opazovalnem mestu. Postaje državne meteorološke mreže so postavljene na 272 krajih po Sloveniji. Izbrane meteorološke spremenljivke meri tudi 40 hidroloških in 36 ekoloških samodejnih postaj državne mreže.



Slika 1. Postaje državne meteorološke mreže aprila 2020, 1. del (letališke postaje so označene kot postaje 1. reda)
Figure 1. Meteorological stations in Slovenia in April 2020, part one



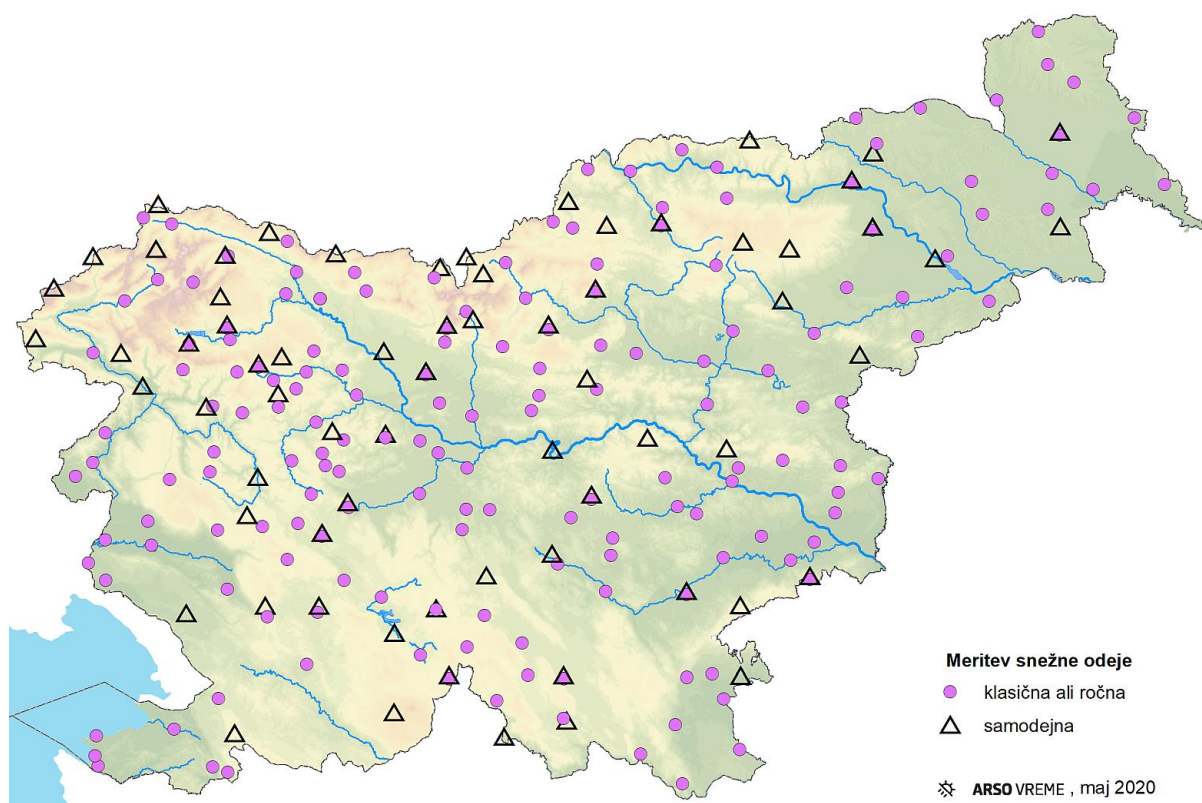
Slika 2. Postaje državne meteorološke mreže aprila 2020, 2. del
 Figure 2. Meteorological stations in Slovenia in April 2020, part two



Slika 3. Postaje z meritvami višine padavin aprila 2020 (vključene so tudi ekološke in hidrološke samodejne postaje)
 Figure 3. Stations with precipitation measurements in April 2020

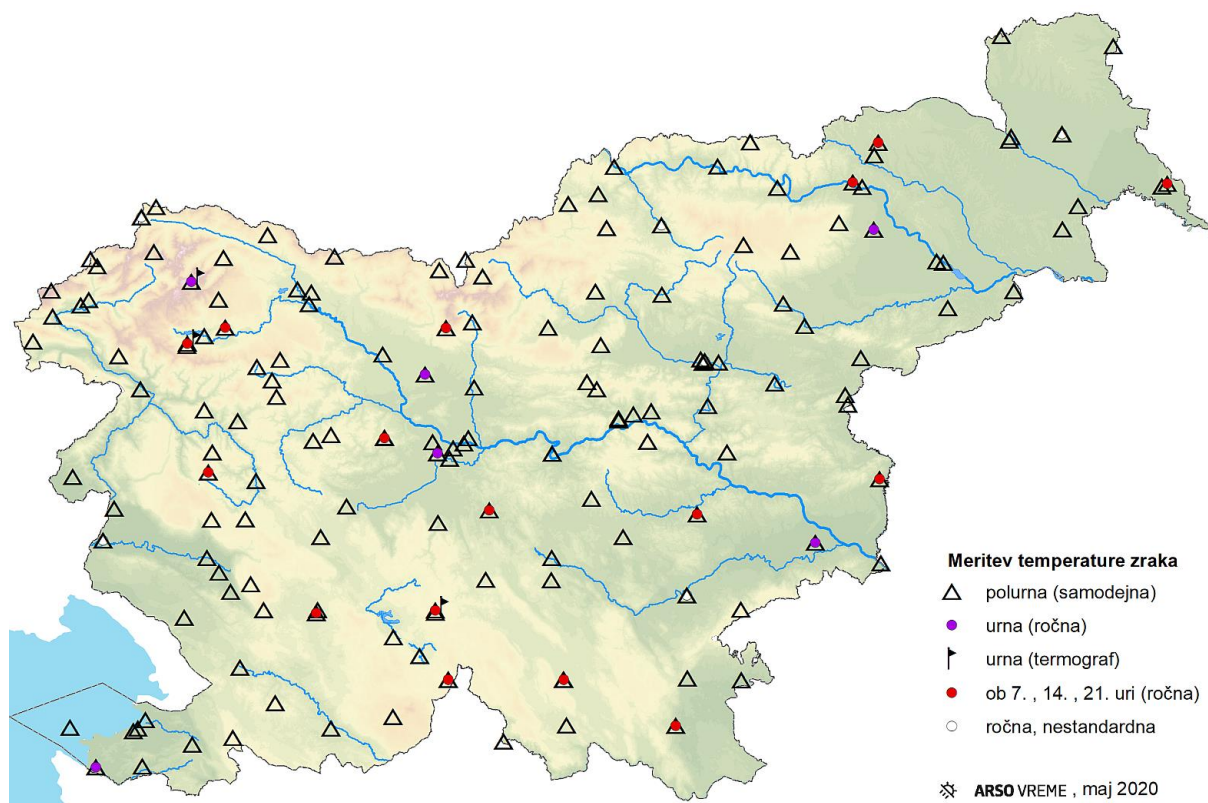
Meteorološka spremenljivka, ki jo opazujemo na največjem številu postaj, so padavine. Aprila 2020 je bilo 252 meteoroloških postaj z meritvami padavin. Padavine merimo na padavinskih, podnebnih in postajah 1. reda ter na postajah s totalizatorjem, in na izbranih samodejnih. Od tega na 48 postajah merimo padavine tako ročno kot samodejno, na 28 klasičnih postajah pa jih merimo tudi s pluviografom⁵. Padavine meri tudi 12 ekoloških in 14 hidroloških samodejnih postaj. S totalizatorji izmerimo samo letno višino padavin. Opazovalec meri dnevno višino padavin. Petminutno višino padavin pa merimo s pluviografi in samodejnimi postajami (slika 3).

Snežno odejo merimo na 240 meteoroloških postajah, od tega na 171 klasičnih in 69 samodejnih postajah. V 24 krajih od navedenih merimo višino snežne odeje na klasičen in samodejen način hkrati. Na štirih postajah opravljamo tudi opazovanja za potrebe lavinske službe. Način opazovanja snežne odeje na samodejni postaji je drugačen kot na klasični. Na klasični postaji opazovalec meri novozapadlo snežno odejo, skupno snežno odejo in trajanje snežne odeje. Zabeležena skupna višina snežne odeje je srednja vrednost na različnih mestih izmerjene višine snežne odeje. Višino snežne odeje opazovalec meri zjutraj ob 7. uri, dokler sneg pokriva vsaj polovico tal na merilnem mestu in okolici, kar pomeni, da toliko časa traja snežna odeja. Na samodejni postaji z laserskim žarkom neprestano merimo le skupno snežno odejo na enem samem mestu. Snežne odeje ne meri nobena ekološka ali hidrološka postaja.

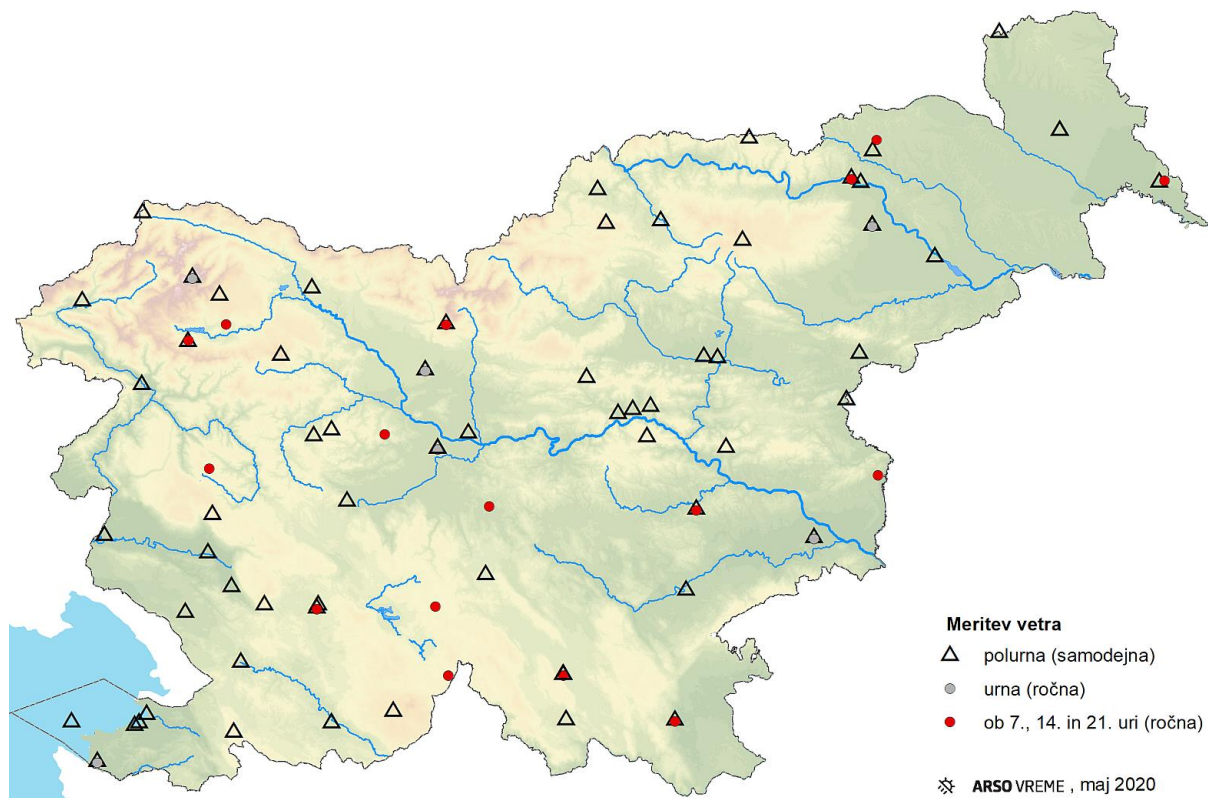


Slika 4. Meteorološke postaje z meritvami snežne odeje aprila 2020
 Figure 4. Meteorological stations with snow cover measurements in April 2020

Meteorološke postaje z meritvami temperature zraka so postavljene v 113 krajih po Sloveniji (slika 5); na 30 postajah temperaturo merimo tako ročno kot samodejno hkrati. Termografi⁶ so ostali še na treh klasičnih postajah, na Kredarici in Voglu ter v Novi vasi na Blokah. Temperaturo zraka merimo še na 31 ekoloških in 28 hidroloških samodejnih postajah. Na postajah 1. reda in letalskih postajah opazovalec meri temperaturo zraka vsako uro v času prisotnosti na postaji, na podnebni postaji jo izmeri ob 7., 14. in 21. uri, samodejne postaje in termografi pa jo merijo neprestano. Kljub neprenehnim meritvam, uporabnik s samodejnih postaj lahko dobi polurne, s termografa pa urne vrednosti temperature zraka.

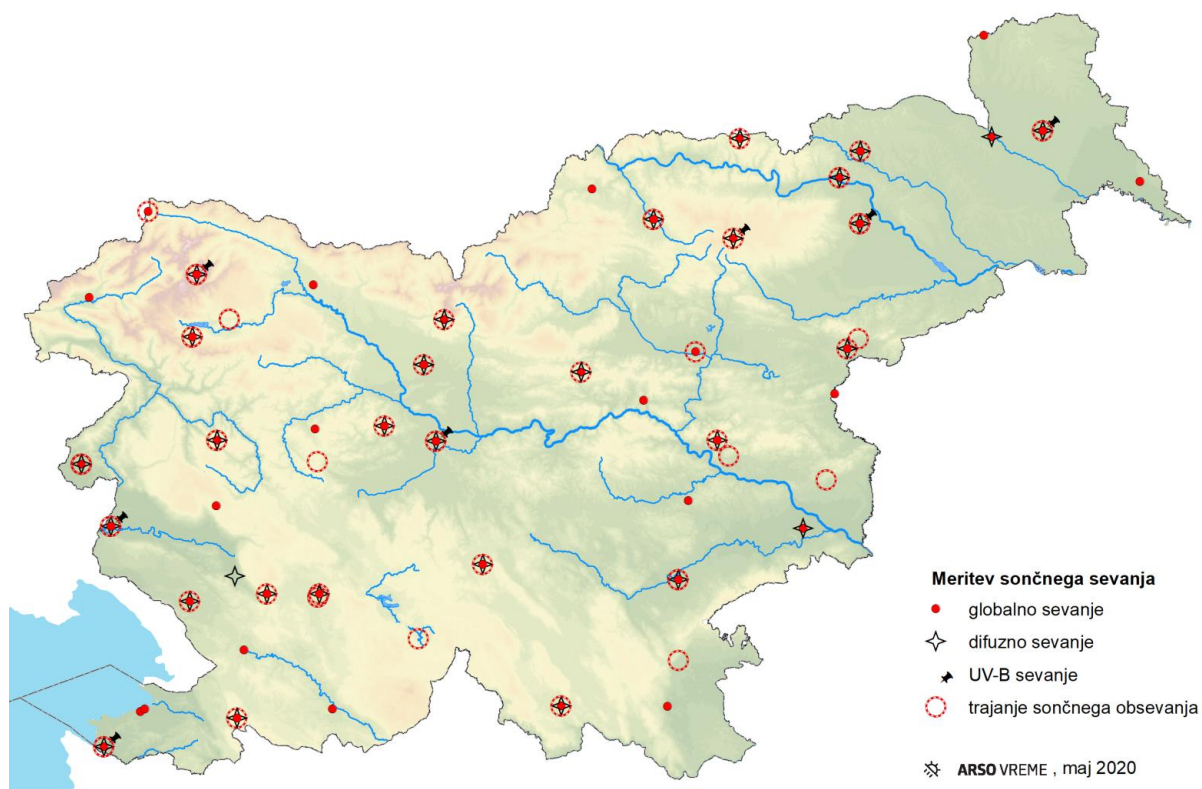


Slika 5. Postaje z meritvami temperature zraka aprila 2020 (vključene so tudi ekološke in hidrološke samodejne)
 Figure 5. Stations with air temperature measurements in April 2020



Slika 6. Postaje z meritvami vetra aprila 2020 (vključene so tudi ekološke in hidrološke samodejne postaje)
 Figure 6. Stations with wind measurements in April 2020

Hitrost in smer vetra merimo na 59 meteoroloških postajah. Od tega ga na 50 postajah merimo samodejno, na 14 postajah pa veter opazuje opazovalec, ob hkratnem neprestanem vzorčenju samodejne postaje (slika 6). Na 9 postajah veter opazuje le opazovalec ob treh urah dnevno (7., 14. in 21. uri), ob tem določa jakost vetra po Beaufortovi lestvici in smer vetra s pomočjo vetrokaza. Hitrost vetra meri z ročnim (prenosnim) anemometrom. Veter merimo še na 31 ekoloških in na dveh hidroloških samodejnih postajah. Na samodejni postaji so nameščeni elektronski ali ultrazvočni anemometri, ki merijo hitrost in smer vetra neprestano, uporabniku so sproti na voljo polurne povprečne vrednosti in največji sunki (to je najvišji trisekundni povpreček hitrosti vetra).



Slika 7. Postaje z meritvami sončnega sevanja aprila 2020 (vključene so tudi ekološke samodejne postaje)
Figure 7. Stations with sunshine measurements in April 2020

Sončno sevanje merimo na 50 meteoroloških merilnih mestih (slika 7). Od sončnega sevanja merimo njegovo trajanje in globalno, difuzno ter UV-B sevanje. Trajanje sončnega sevanja merimo na 21 mestih s heliografii, na 25 pa ga merimo s samodejnimi instrumenti, od tega sta na 10 postajah obe vrsti instrumentov. Globalno, difuzno in UV-B sevanje merimo le na samodejnih postajah. Globalno sevanje merimo na 42, difuzno na 30 in UV-B na sedmih meteoroloških merilnih mestih. Globalno sončno sevanje merimo tudi na osmih ekoloških samodejnih postajah. S heliografii so uporabniku na voljo urne, s samodejnih postaj pa polurne vrednosti.



Slika 8. Heliograf na postaji Ljubljana Bežigrad slikan novembra 2004. V piki na modrem traku so zbrani sončni žarki izžgali sled (arhiv ARSO)
Figure 8. Heliograph on station Ljubljana Bežigrad, photo made in November 2004 (archive ARSO)

Preglednica 1. Seznam krajev s postajami državne meteorološke mreže aprila 2020
 Table 1. A list of Slovenian meteorological stations in April 2020

Ime postaje Station	Vrsta postaje Station type	Ime postaje Station	Vrsta postaje Station type
Ambrož pod Krvavcem	pad	Hočko Pohorje	MS, feno
Ambrus	MS	Hotedršica	pad
Arnovo selo	pad	Hrastovica	pad
Babno Polje	klima, MS, MS	Hrib	pad
Bele Vode	pad	Hribljane	feno
Belšinja vas	pad	Hrušica	pad
Bilje	pad, MS, feno, heliog, pluviog, agro	Idrija	MS
Bizeljsko	klima, MS, feno	Iskrba	MS
Bled	pad	Ivanovci	feno
Blegoš	MS	Javor	feno
Bohinjska Bistrica	pad	Javorniški Rovt	pad, pluviog
Bohinjska Češnjica	klima, MS, feno, heliog, pluviog	Jelendol	MS
Boršt	MS	Jeronim	pad, MS
Bovec	MS, agro	Jeruzalem	MS
Breg	pad	Juršče	MS
Breginj	MS	Kadrenci	pad, pluviog, MS, feno
Brinje	MS, anemog	Kal pri Krmelju	pad
Brod v Podbočju	pad, feno	Kal pri Pivki	pad
Bukovci	feno	Kališe	pad
Bukovo	pad	Kamniška Bistrica	pad, pluviog, MS
Bukovski Vrh	MS	Kančevci	pad
Cankova	pad	Kanin	MS
Celje	feno	Kanin Skripi	totalizator
Celje Medlog	pad, MS, heliog, pluviog, barog, agro	Knape	pad
Cerknica	pad, feno	Kneške Ravne	pad, pluviog, MS
Cerkniško jezero	MS	Kobarid	pad
Cerkno	pad	Kobilje	pad
Cerovec	pad	Koča pod Bogatinom	totalizator
Čirkulane	pad	Kočevje	klima, MS, pluviog,
Čemšenik	pad, MS	Kočevske Poljane	MS
Čolnica	pad, feno	Koper Kapitanija	MS
Črešnjevce	pad	Korensko sedlo	MS
Črna vas	pad	Korošče	MS
Črni Vrh nad Idrijo	pad, MS	Koseze (Il. Bistrica)	MS, agro
Črni Vrh nad Polhovim Gradcem	pad	Koštabona	MS
Davča	pad, MS	Kozina	pad
Dekani	pad	Kranj	MS
Dobliče	klima, MS, feno, pluviog, agro	Kranjska Gora	pad
Dobravlje - Brje	feno	Kredarica	1.reda, MS, heliog, lavin, termog, higrog, barog,
Dobrnič	pad	Krma	totalizator
Dolenji Lazi	MS	Krn	MS
Domžale	pad	Krvavec	klima, MS, lavin
Dravograd	pad	Kubed	MS
Dražgoše	pad	Kum	MS
Dvor	pad	Laško	pad
Fužina	pad	Lavrovec	helilog
Gačnik	MS, agro	Lendava	MS
Golak	totalizator	Lendavske Gorice	klima, MS
Golice	pad	Lesce	MS, agro, feno
Gomance	totalizator	Leskovicca	pad
Gomilsko	pad, feno	Letališče Cerklje	1.reda, MS, agro
Gorenjci	pad	Letališče E. R. Maribor	1.reda, MS, MS, heliog, pluviog, agro
Gorenje Blato	pad	Letališče J. P. Ljubljana	1.reda, MS, barog, agro
Gornji Grad	pad, MS	Letališče Portorož	1.reda, MS, feno, heliog, pluviog, barog, agro
Gradišče	pad	Limovce	MS
Grčarice	pad	Lisca	MS
Grm	pad	Litija	MS
Grosuplje	klima, pluviog, MS		

Ime postaje Station	Vrsta postaje Station type	Ime postaje Station	Vrsta postaje Station type
Ljubljana Bežigrad	1.reda, MS, feno, heliog, pluviog, barog, agro	Radenci	MS
Ljubljana Dobrunje	pad	Rakitovec	pad
Ljubljana Kleče	MS	Rateče	pad, MS, feno, heliog, lavin, pluviog
Ljubljana Šentvid	pad	Ratitovec	MS
Logarska Dolina	MS	Ravne na Koroškem	MS
Logatec	pad, MS	Razdrto	pad
Lokve	pad, pluviog	Ribnica na Pohorju	pad
Ložice	pad	Rižana	feno
Luče	pad, MS, feno	Rogaška Slatina	MS
Lučine	pad	Rogla	MS
Mačkovci	pad, MS	Rovte	feno, pad
Malkovec	klima, MS	Rudno Polje	MS
Maribor	feno	Samotorica	pad
Maribor Vrbanski Plato	klima, MS, agro	Seča	pad
Marinča vas	MS	Sela na Krasu	pad
Martinj Vrh	pad, pluviog	Selo pri Vodicach	pad
Martinje	pad	Semič	pad, MS, heliog
Metlika	MS	Sevnica	pad
Metni Vrh	pad, MS, heliog, feno	Sevno	MS, pad, feno
Mežica	MS	Sinji Vrh	pad
Miklavž na Gorjancih	MS	Slap	MS
Moravče	pad	Slavnik	MS
Movraž	pad	Slovenske Konjice	MS
Murska Sobota	pad, MS, feno, heliog, pluviog, barog, agro	Smednik	pad
Nanos	MS	Soča	pad
Nanos, Abram	MS	Sodražica	pad
Neblo	feno	Solčava	pad, pluviog
Nova vas	MS, klima, termog, higrog	Sotinski Breg	MS
Novaki	feno	Spodnji Dolič	pad, pluviog
Novi Lazi	pad, feno	Srednja Bistrica	pad
Novo mesto	pad, MS, heliog, pluviog, agro	Sromlje	pad, heliog
Opatje selo	pad	Starše	feno
Osilnica	MS	Strojna	pad
Otlica	pad, MS	Strunjan	pad
Otok	MS	Sveti Florijan	helioog
Pasja Ravan	MS	Sveti Primož nad Muto	pad, feno
Pavličevo sedlo	MS	Sveti Trije Kralji	MS
Planina Duplje	totalizator	Sviščaki	MS
Planina pod Golico	MS	Šebreljski Vrh	pad, heliog, MS
Planina pri Rakeku	pad	Šempas	pad
Planina v Podbočju	pad, MS	Šentilj v Sl. Goricah	pad
Planina Zaslav	totalizator	Šentjošt nad Horjulom	pad
Plave	pad	Šentjur	pad
Podbrdo	pad	Škofja Loka	pad
Podčetrtek	pad, MS	Šmarata	pad, MS, heliog, pluviog
Podgorje	pad	Šmarje pri Jelšah	MS
Podgrad	feno	Šmartno pri Sl. Gradcu	pad, MS, feno, heliog, pluviog
Podlehnik	feno	Tamar	totalizator
Podljubelj	pad	Tatre	MS
Podnanos	MS	Tomaj	MS, feno
Podpeca	pad	Topol	MS, klima
Podraga	pad	Trava	pad
Podsreda	pad	Trebnje	MS
Podzemelj	pad, feno	Trenta	pad, feno
Polički Vrh	klima, MS, pluviog	Trzič	pad
Poljane	pad	Turški Vrh	MS
Postojna	klima, MS, MS, feno, heliog, pluviog, agro	Uršlja gora	MS
Predel	MS	Vedrijan	pad, heliog, MS
Predgrad	pad	Velenje	MS, feno
Prigorica	pad	Velike Lašče	MS
Ptuj	pad, MS	Velo polje	totalizator
Ptujska Gora	pad	Veržej	pad
Radeče	feno	Vinji Vrh	pad
Radegunda	pad, MS	Vodice	MS

Ime postaje Station	Vrsta postaje Station type	Ime postaje Station	Vrsta postaje Station type
Vogel	MS, heliog, klima, lavin, pluviog, termog, higrog	Zgornja Radovna	pad, MS
Vojnik	pad	Zgornja Sorica	pad, feno, MS
Vojsko	klima, MS, pluviog	Zgornje Jezersko	pad, MS, pluviog, feno
Volče	MS	Zgornje Loke	pad
Volčji Potok	MS	Zgornji Kamenščak	pad, pluviog
Vrbnje	pad	Zgornji Kozji vrh	pad, MS
Vrhnika	pad, feno, MS	Zibika	feno
Vršič	MS	Žagarjeva glava	totalizator
Zadlog	MS	Železniki	pad
Zagorci	pad	Želimlje	pad, feno
Zalošče	pad	Žerjav	pad
Zavodnje	MS	Žetale	pad
Zbelovska Gora	pad	Žiri	pad, MS
Zelenica	MS	Žusem	pad
Zgornja Kapla	MS		

Legenda / Legend:

pad	padavinska postaja / precipitation station
klima	podnebna postaja / climate station
1. reda	postaja 1. reda / synoptic station
pluviog	pluviograf / pluviograph
heliog	heliograf / heliograph
termog	termograf / thermograph
barog	barograf / barograph
totalizator	totalizator
MS	meteorološka samodejna postaja ali samodejne meritve / meteorological automatic station or measurements
feno	fenološka postaja / phenological station
agro	agrometeorološka opazovanja / agrometeorological observations
lavin	lavinska opazovanja / avalanche observations

Viri, spletne povezave in opombe

- Izraz meteorološko opazovanje pomeni tako merjenje meteorološke spremenljivke z instrumenti kot njeno opazovanje, kar opazovalec zazna z vidom in sluhom (megla, grmenje, bliskanje...).
- Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation. (2008). WMO-No. 8, Updated in 2017. Prva tovrstna navodila je WMO izdala leta 1950.
- Postaje državne meteorološke mreže:
 - Meteorološka postaja za daljinske meritve je meteorološki radar; z njim merimo razporeditev in jakost padavin, kar je prikazano na radarski sliki, ta je uporabnikom na voljo vsakih 10 minut.
 - Na meteorološki postaji 1. reda in postaji na letališču opazujemo najširši nabor meteoroloških spremenljivk. Opazovanja vrši profesionalni meteorološki opazovalec vsako uro prisotnosti na postaji in samodejna postaja, ki vzorči neprestano. Podatki s postaje 1. reda so uporabniku na voljo sproti.
 - Na podnebni postaji honorarni meteorološki opazovalec opravlja opazovanja trikrat dnevno, ob 7., 14. in 21. uri po krajevnem času, pomembnejše atmosferske pojave pa opazuje in beleži ves čas. Podatki s tovrstne postaje so uporabnikom na voljo po koncu meseca.
 - Priučeni honorarni opazovalec opravlja opazovanja tudi na padavinski postaji in sicer ob 7. uri po srednjeevropskem času. Čez dan opazuje in beleži pomembnejše atmosferske pojave. Uporabnik dobi podatke s tovrstne postaje po koncu meseca.
 - Agrometeorološka postaja je namenjena opazovanju agrometeoroloških spremenljivk (temperatura in vlaga tal v različnih globinah, temperatura zraka na 5 cm nad tlemi), ki potekajo v sklopu meteoroloških opazovanj na postajah 1. reda in nekaterih podnebnih ter samodejnih meteoroloških postajah.
 - Na fenološki postaji opazovalec opazuje in beleži fenološke faze (brstenje, olistanje, cvetenje...) rastlin in čebel. Opazujemo gojene in negovane rastlinske vrste.

- Lavinska postaja je postavljena večinoma v visokogorju za opazovanje v zvezi s snežnimi plazovi. V času s snežno odejo opazovalec opazuje trdnost oziroma drsnost posameznih snežnih plasti, stabilnost snežne odeje, plazovitost v okolici, lastnosti snežne odeje.
 - Heliograf je instrument za merjenje trajanja sončnega obsevanja. Steklena krogla zbira sončne žarke, ki v gorišču žgejo sled na priloženem traku.
 - Totalizator je dežemer z velikim rezervoarjem v obliki soda in vetrobranom. Uporabljamo ga za zbiranje padavin na nenaseljenih in goratih območjih.
4. Klasična meteorološka postaja je postaja z opazovalci, imenujemo jo tudi ročna postaja. Takšne postaje so padavinska, podnebna in postaja 1.reda. Meteorološka opazovanja so od samega začetka opravljali opazovalci. V Sloveniji so prva sistematična in standardizirana opazovanja stekla v Postojni leta 1849 in v Ljubljani leta 1850. Posamezniki so opazovanja opravljali že leta pred tem, denimo v Ljubljani od leta 1818 do 1850, v Piranu pa celo od 1785 do 1808. Po drugi strani so meteorološka opazovanja s samodejnimi napravami sorazmerno kratka, prva takšna postaja je bila postavljena leta 1989 v Mariboru, na Taboru.
 5. Pluviograf ali ombrograf je mehanski instrument, ki meri čas trajanja in jakost padavin, na priložen papirnat trak izrisuje pluviogram. Pri nas uporabljamo Hellmannov pluviograf.
 6. Termograf je mehanski instrument za merjenje temperature zraka, ta je prikazana ko termogram na priloženem papirnatem traku.
 7. Barograf je mehanski instrument, ki neprekinjeno zapisuje stanje in spremembe zračnega tlaka v obliki grafa na priloženem traku.

SUMMARY

In 2020, meteorological stations are in 272 sites around Slovenia. Precipitation stations prevail, there are 148 of them, 16 stations are climate, six are synoptic and four of them serve the needs of the airports. On 131 sites, there are automatic meteorological measurements or stations. In meteorological station network, there are also 46 phenological stations and two radars. Different types of stations are often on the same observing site. Precipitation is measured on 252, snow cover on 239, air temperature on 113, wind speed and direction on 59 and sunshine duration on 50 meteorological observing sites. Meteorological parameters are also measured on some ecological and hydrological stations.



Slika 9. Meteorološka samodejna postaja na Nanosu, slikana julija 2019; v ozadju je RTV oddajnik (arhiv ARSO)
Figure 9. Meteorological automatic station in Nanos, photo made in July 2019 (archive ARSO)

AGROMETEOROLOGIJA

AGROMETEOROLOGY

AGROMETEOROLOŠKE RAZMERE V MAJU 2020

Agrometeorological conditions in May 2020

Ana Žust

Maj je bil prvi mesec v letu 2020 z nižjimi temperaturami od dolgoletnega povprečja. Odstopanja so se večinoma gibala znotraj 1 °C. Povprečne mesečne temperature zraka so bile v osrednji Sloveniji med 12 in 14 °C, med 14 in 15 °C na severovzhodu države, med 17 in 18 °C na Obali in med 10 in 12 °C v hribovitih predelih (Rateče). Posamezni dnevi v prvi dekadi maja so bili presenetljivo hladni, z minimalno temperaturo, ki je bila nižja od 5 °C. V hribovitih predelih in na planotah Notranjske so se minimalne temperature zraka približale ničli oziroma so padle celo nekoliko pod njo. Tudi mesečne vsote efektivne temperature zraka niso presegle dolgoletnega povprečja. Vsote efektivne temperature zraka za tekoče letno obdobje pa so bile ob koncu maja še vedno precejšnje, k čemur so v največji meri prispevali nadpovprečno topli spomladanski meseci (preglednica 4).

Preglednica 1. Dekadna in mesečna povprečna, maksimalna in skupna potencialna evapotranspiracija (ETP), izračunana je po Penman-Monteithovi enačbi, maj 2020

Table 1. Ten-days and monthly average, maximum and total potential evapotranspiration (ETP) according to Penman-Monteith's equation, May 2020

Postaja	I. dekada			II. dekada			III. dekada			mesec (M)		
	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ
Bilje	3,9	4,5	39	3,7	5,1	37	4,5	5,4	49	4,0	5,4	124
Celje	3,9	5,0	39	2,8	4,4	28	3,5	4,5	38	3,4	5,0	105
Cerklje - let.	4,2	6,7	42	3,1	5,1	31	3,7	4,4	41	3,7	6,7	115
Črnomelj	3,7	5,5	37	2,4	4,3	24	3,6	4,3	39	3,2	5,5	101
Gačnik	3,3	4,3	33	2,5	3,8	25	3,4	4,3	37	3,1	4,3	96
Godnje	3,8	4,7	38	3,1	4,6	31	4,3	5,3	48	3,7	5,3	117
Ilirska Bistrica	3,4	4,2	34	2,8	4,0	28	4,0	4,9	44	3,4	4,9	106
Kočevje	3,4	4,6	34	2,2	3,6	22	3,3	4,2	36	3,0	4,6	92
Lendava	3,4	4,2	34	2,9	4,1	29	3,5	4,9	38	3,3	4,9	101
Lesce - let.	3,5	4,6	35	2,5	4,4	25	3,7	5,2	40	3,2	5,2	100
Maribor - let.	3,9	5,3	39	3,0	4,7	30	4,0	4,9	44	3,6	5,3	114
Ljubljana	3,9	5,2	39	2,4	4,4	24	3,8	4,9	41	3,4	5,2	104
Malkovec	3,9	6,2	39	2,7	4,2	28	3,7	4,6	40	3,4	6,2	107
Murska Sobota	3,7	4,5	37	3,2	4,8	32	3,8	4,9	42	3,6	4,9	110
Novo mesto	3,7	5,3	37	2,6	4,0	26	3,6	4,6	40	3,3	5,3	103
Podčetrtek	3,3	4,5	33	2,7	3,9	27	3,5	4,6	38	3,2	4,6	99
Podnanos	4,3	5,2	43	3,7	5,6	37	4,9	6,0	53	4,3	6,0	134
Portorož - let.	4,6	5,6	46	4,2	5,4	42	5,2	6,4	57	4,7	6,4	145
Postojna	3,4	4,4	34	2,4	3,9	24	3,8	4,6	42	3,2	4,6	100
Ptuj	3,6	4,6	36	2,6	4,5	26	3,6	4,3	40	3,3	4,6	102
Rateče	3,2	4,1	32	2,3	4,4	24	3,1	4,2	34	2,9	4,4	90
Ravne na Koroškem	3,8	5,0	38	2,6	4,6	27	3,4	4,4	37	3,3	5,0	101
Rogaška Slatina	3,7	4,9	37	2,9	4,2	29	3,6	4,8	40	3,4	4,9	106
Šmartno/Sl. Gradec	3,7	4,8	37	2,6	4,2	26	3,5	5,0	39	3,3	5,0	102
Tolmin	3,8	4,5	38	3,0	4,9	30	3,7	4,8	41	3,5	4,9	109
Velike Lašče	3,6	4,8	36	2,4	3,8	24	3,6	4,5	40	3,2	4,8	99
Vrhnika	3,7	5,1	37	2,3	4,1	23	3,7	4,5	41	3,2	5,1	101

Padlo je med 100 in 120 mm na Notranjskem in v delu osrednje Slovenije ter na Dolenjskem. Drugod je bila mesečna količina dežja nekoliko manjša, na skrajnem zahodu in vzhodu države ga je padlo le še od 60 do 80 mm. Izstopala sta skrajni severozahod države z več kot 260 mm in in obalno območje, kjer je v celem mesecu padlo le borih 30 mm dežja. V osrednji in jugovzhodni Sloveniji se je mesečna vsota padavin približala povprečju, na severovzhodu države je bilo padavin za okoli 20 odstotkov manj od povprečja, več kot polovico manj od povprečja pa je padlo dežja na obalnem območju in na Goriškem. Padavine so bile dokaj enakomerno porazdeljene, padavinski dnevi pa pogosti, še posebno v prvih dveh dekadah maja. Skupno je bilo od 15 do 18 deževnih dni, od 2 do 3 deževnih dni več kot običajno. Ponekod na vzhodu in zahodu države je bilo celo do 5 (Bela krajina, Goriška) oziroma 6 deževnih dni (Podravje) več kot običajno.

Preglednica 2. Dekadna in mesečna meteorološka vodna bilanca za maj 2020 in za obdobje mirovanja (od 1. aprila do 31. maja 2020)

Table 2. Ten days and monthly climatological water balance in May 2020 and for the vegetation period (from April 1 to May 31, 2020)

Opazovalna postaja	Vodna bilanca [mm] v maju 2020				Vodna bilanca [mm] (1. 4.–31. 5. 2020)
	I. dekada	II. dekada	III. dekada	mesec	
Bilje	-11,2	-6,9	-32,8	-50,8	-155,0
Ljubljana	-18,9	41,0	-15,7	6,4	-72,6
Novo mesto	-4,6	5,8	-17,7	-0,6	-82,6
Celje	-23,0	-1,1	-16,4	-40,5	-123,2
Šmartno Slovenj Gradec	-19,2	11,8	-20,5	-28,0	-102,5
Maribor – let.	-22,3	0,4	-25,7	-47,5	-122,1
Murska Sobota	-15,3	-13,9	-21,5	-50,7	-126,7
Portorož – let.	-41,0	-27,1	-48,8	-116,9	-235,4



Slika 1. Pogled na Slovenijo prek sušnega uporabniškega servisa in sušnega kazalca vlažnosti tal (SWI) v začetku (levo) in ob koncu maja 2020 (desno)

Figure 1. Soil water Indeks (SWI) at the beginning of May (left) and at the end of May 2020 (right) across Slovenia as presented by Drought User Service

Izhlapevanje je bilo najmočnejše v zadnji dekadi maja, ko so se dnevne vrednosti približale 5 mm. Sicer pa dnevno izhlapevanje ni pogosto preseгло 5 mm, v večjem delu Slovenije le enkrat do dvakrat, na Goriškem 3-krat, na Obali pa kar 11-krat. Tudi mesečna količina izhlapele vode, je bila največja na Obali in na Vipavskem, kjer je izhlapelo okoli 140 mm vode, drugod pa okoli 100 mm vode. Vodna bilanca je bila ves mesec negativna z največjimi primanjkljaji na obalnem območju in na severovzhodu države. Sicer redke izjeme so bila območja v osrednjem delu Slovenije, kjer so obilne lokalne padavine začasno zmanjšale velikost primanjkljajev (preglednica 2).

Preglednica 3. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 5 in 10 cm, maj 2020
Table 3. Dekade nad monthly soil temperatures recorded at 5 and 10 cm depths, May 2020

Postaja	I. dekada						II. dekada						III. dekada						mesec (M)	
	Tz5	Tz10	Tz5 max	Tz10 max	Tz5 min	Tz10 min	Tz5	Tz10	Tz5 max	Tz10 max	Tz5 min	Tz10 min	Tz5	Tz10	Tz5 max	Tz10 max	Tz5 min	Tz10 min	Tz5	Tz10
Bilje	19,4	19,1	29,2	26,5	12,6	13,9	19,0	18,9	26,7	24,6	13,0	13,8	22,2	22,0	30,7	28,4	15,2	16,2	20,2	20,0
Bovec - let.	16,1	15,9	22,7	21,2	11,3	11,9	16,3	16,3	23,2	22,0	11,3	11,8	17,5	17,5	23,4	22,1	12,8	13,6	16,7	16,0
Celje	16,4	16,2	20,5	18,9	12,7	13,6	16,9	16,7	20,6	19,2	13,7	14,1	17,6	17,4	21,5	20,1	13,9	14,8	17,0	16,0
Črnomelj	16,5	16,3	19,8	18,6	13,4	14,0	17,0	16,9	20,5	19,6	13,9	14,3	18,0	17,8	21,4	20,4	15,3	15,7	17,2	17,0
Gačnik	14,6	14,3	19,5	17,1	9,8	11,3	16,1	15,8	27,0	21,8	11,9	12,6	17,1	17,0	26,2	22,2	10,9	12,9	16,0	15,0
Ilirska Bistrica	13,2	13,1	15,8	14,9	10,3	11,0	14,7	14,5	16,7	15,9	12,0	12,3	14,8	14,7	17,4	16,5	12,2	12,9	14,3	14,0
Lesce - let.	13,6	13,6	16,7	16,5	11,2	11,4	14,3	14,4	17,0	16,8	11,7	11,8	15,6	15,6	18,1	18,0	13,5	13,7	14,5	14,0
Maribor - let.	16,4	16,0	30,9	25,7	6,7	9,5	16,1	16,1	26,8	22,5	9,6	11,4	16,9	16,7	27,4	23,4	7,7	10,3	16,5	16,0
Murska Sobota	15,7	15,6	23,6	22,0	9,9	10,8	16,7	16,7	22,1	21,1	12,1	12,7	16,8	16,8	23,4	22,1	12,4	13,2	16,4	16,0
Novo mesto	16,9	16,6	26,4	22,7	9,2	11,6	17,1	17,1	24,4	21,0	11,7	12,9	17,4	17,4	24,0	21,6	12,1	14,0	17,1	17,0
Portorož - let.	17,9	17,9	20,3	19,7	16,0	16,4	19,6	19,5	22,1	21,5	17,5	17,7	20,5	20,5	22,6	22,0	18,1	18,4	19,4	19,0
Postojna	15,4	15,1	25,9	23,1	6,8	8,8	14,8	14,8	22,8	20,3	8,5	9,6	17,0	16,7	25,3	22,6	10,9	11,8	15,8	15,0
Šmartno/Sl. Gradec	16,2	15,9	28,0	24,1	7,1	9,3	15,9	15,8	24,9	21,6	9,9	10,9	16,1	16,0	24,7	21,9	8,8	10,4	16,1	15,0

LEGENDA:

Tz5 –povprečna temperatura tal v globini 2 cm (°C)

Tz10 –povprečna temperatura tal v globini 5 cm (°C)

* –ni podatka

Tz5 max –maksimalna temperatura tal v globini 2 cm (°C)

Tz10 max –maksimalna temperatura tal v globini 5 cm (°C)

Tz5 min –minimalna temperatura tal v globini 2 cm (°C)

Tz10 min –minimalna temperatura tal v globini 5 cm (°C)

Dnevna temperatura tal 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 2020
Table 4. Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, May 2020

Postaja	$T_{ef} > 0\text{ °C}$					$T_{ef} > 5\text{ °C}$					$T_{ef} > 10\text{ °C}$					T_{ef} od 1. 1. 2020		
	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	> 0 °C	> 5 °C	> 10 °C
Portorož-letališče	160	197	203	560	32	110	147	148	405	32	60	97	93	250	32	1629	895	385
Bilje	149	181	199	529	15	99	131	144	374	15	49	81	89	219	14	1499	812	339
Postojna	117	133	149	399	-10	67	83	94	244	-10	17	36	39	91	-15	1096	488	126
Kočevje	119	132	139	390	-30	69	82	84	235	-30	22	34	29	85	-31	1021	476	139
Rateče	106	110	133	349	-5	56	60	78	194	-7	12	17	24	53	-15	727	307	67
Lesce	126	132	161	420	-3	76	82	106	265	-3	27	35	51	113	-7	1018	486	169
Slovenj Gradec	130	132	143	405	-22	80	82	88	250	-22	33	36	34	102	-22	964	444	153
Brnik	130	134	158	422	-25	80	84	103	267	-25	31	36	48	115	-27	1037	503	173
Ljubljana	149	149	178	475	-13	99	99	123	320	-13	49	50	68	166	-15	1358	717	286
Novo mesto	142	149	166	457	-24	92	99	111	302	-24	42	51	56	149	-25	1291	685	262
Črnomelj	150	155	167	471	-25	100	105	112	316	-25	50	55	57	162	-28	1377	762	318
Celje	141	143	159	443	-30	91	93	104	288	-30	41	46	49	136	-30	1168	590	211
Maribor-letališče	144	147	165	456	-21	94	97	110	301	-21	45	49	55	149	-22	1209	632	236
Murska Sobota	143	150	162	454	-31	93	100	107	299	-31	43	52	52	146	-31	1215	638	237

LEGENDA:

I., II., III., M – dekade in mesec

Vm – odstopanje od mesečnega povprečja (1981–2010)

* – ni podatka

$T_{ef} > 0\text{ °C}$

$T_{ef} > 5\text{ °C}$

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

Vsakokratne padavine so obnovljale zalogo vode v površinskem sloju tal in omilile znake spomladanske suše, kar je bilo opaziti na posevkih žit in na travnikih, a so bile pozitivne spremembe skoraj povsod po državi več ali manj le začasne, saj so se do konca meseca sušne razmere ponovile. Na območjih s podpovprečno količino dežja predvsem na Primorskem kakor tudi na severovzhodu države, pa so se precej hude sušne razmere vztrajale vse do konca maja. Povečana vlažnost zraka in pogosta omočenost listov je imela tudi svojo slabo stran. Na žitih se je povečala nevarnost pojava fuzarioz, rje, ožigov in sneti, zato so morali poljedelci preudarno izkoristiti vmesna, kratkotrajna, obdobja suhega vremena in opraviti še zadnje zaščitne ukrepe pred žetvijo. Dež in veter sta marsikje polegla posevke, ki pa so se ob sončnih in suhih dneh, še postavili pokonci. Zgodnje vrste trav so bile v večjem delu Slovenije v sredini maja v polnem cvetenju. Ob idealnih vremenskih razmerah bi bil to čas za prvi odkos trave za silažno krmo, a je bila košnja, bolj kot ne, zaradi dežja, vlažne travne ruše ter počasnega sušenja, težko izvedljiva.

Podobna je bila tudi slika sušnega indeksa (SWI), ki prikazuje stanje vlažnosti tal s pomočjo podatkov daljinskega zaznavanja in sicer z dnevnimi odstopanji vlažnosti tal od dolgoletnega povprečja. Na sliki 1, (levo) so prikazana območja s sušnimi razmerami, ki so bila zaznana v začetku maja v večjem delu države razen v delu jugozahodne in severovzhodne Slovenije. Do konca maja so se sušne razmere razširile skoraj na vso državo in se zlasti na severovzhodu še poglobile. V delu osrednje Slovenije je bil opazen vpliv padavin, ki so v drugi in tretji dekadi maja zajele ta del Slovenije (slika 1, desno); rumeni odtenki na slikah pomenijo negativno odstopanje oziroma bolj sušno stanje kot običajno. Stanje kazalca vlažnosti tal (SWI) za katerikoli datum in katerikoli lokacijo v Sloveniji, kakor tudi za širše območje Podonavja, oziroma Evrope, si lahko ogledate na <https://droughtwatch.eu/>.

RAZLAGA POJMOV

TEMPERATURA TAL

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

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

T_d – average daily air temperature; T_p – temperature threshold 0 °C, 5 °C, 10 °C
 $T_{ef} > 0, 5, 10$ °C – sums of effective air temperatures above 0, 5, 10 °C

ABBREVIATIONS

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

SUMMARY

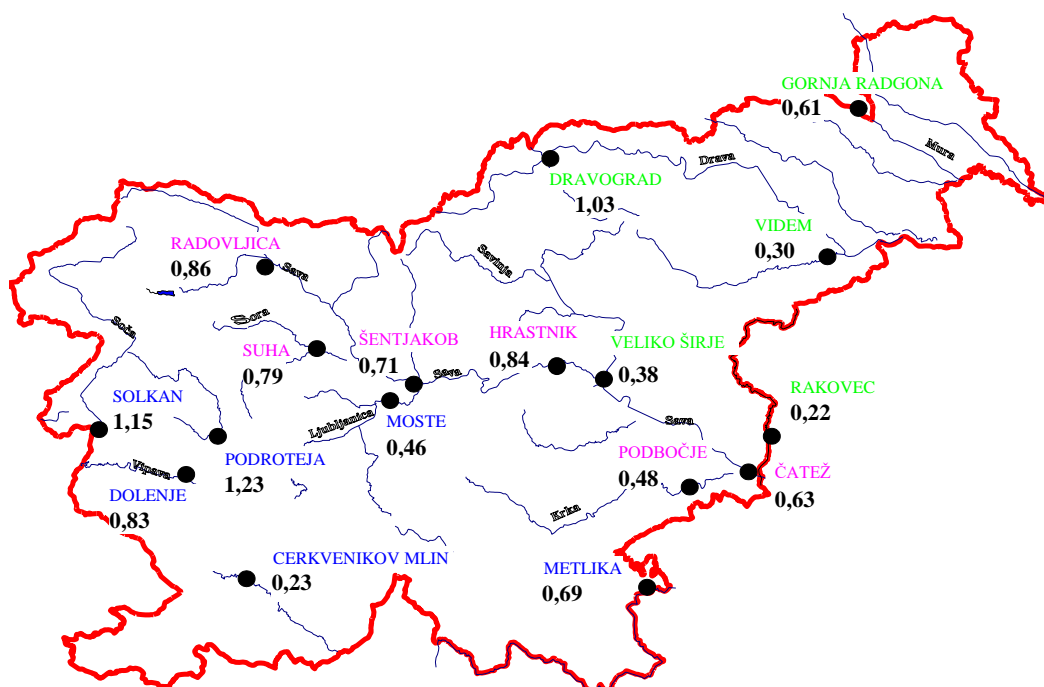
In May, average daily air temperatures remained mostly below the long term average. Number of rainy days exceeded the average, the monthly amount of rain was close to the long-term average in the central part of the country while in most other parts it was below the average. The exceptions were the northwest area with more than 200 mm of rain recorded and the coastal area where less than a third of the normal rainfall was recorded. In general, precipitation temporarily improved the surface soil water content and mitigated the drought conditions, but in the areas where low amounts of rainfall were recorded, the drought conditions intensified by the end of the month.

HIDROLOGIJA HYDROLOGY

PRETOKI REK V MAJU 2020 Discharges of Slovenian rivers in May 2020

Igor Strojan

Po izredno suhem aprilu je bil maj nekoliko bolj, vendar še vedno podpovprečno, vodnat mesec. Po rekah je preteklo tretjino manj vode kot je običajno za maj. Vodnatost rek je bila dokaj neenakomerno porazdeljena, najbolj vodnata je bila Soča, najmanj pa Sotla in reka Reka (slika 1). Na jugu in vzhodu države so bile reke manj vodnate kot drugje. Večjih porastov rek ni bilo (slika 2). Najmanjši in največji pretoki so bili v povprečju okoli pol manjši kot običajno (slika 3). Drava je imela povprečen pretok, po Soči je preteklo okoli 15 odstotkov več, po Savi v srednjem toku pa od 15 do 30 odstotkov manj vode kot znaša dolgoletno povprečje (slika 4). 30-dnevna sušna povprečja so bila na več merilnih mestih med najnižjimi v obdobju (slika 5).

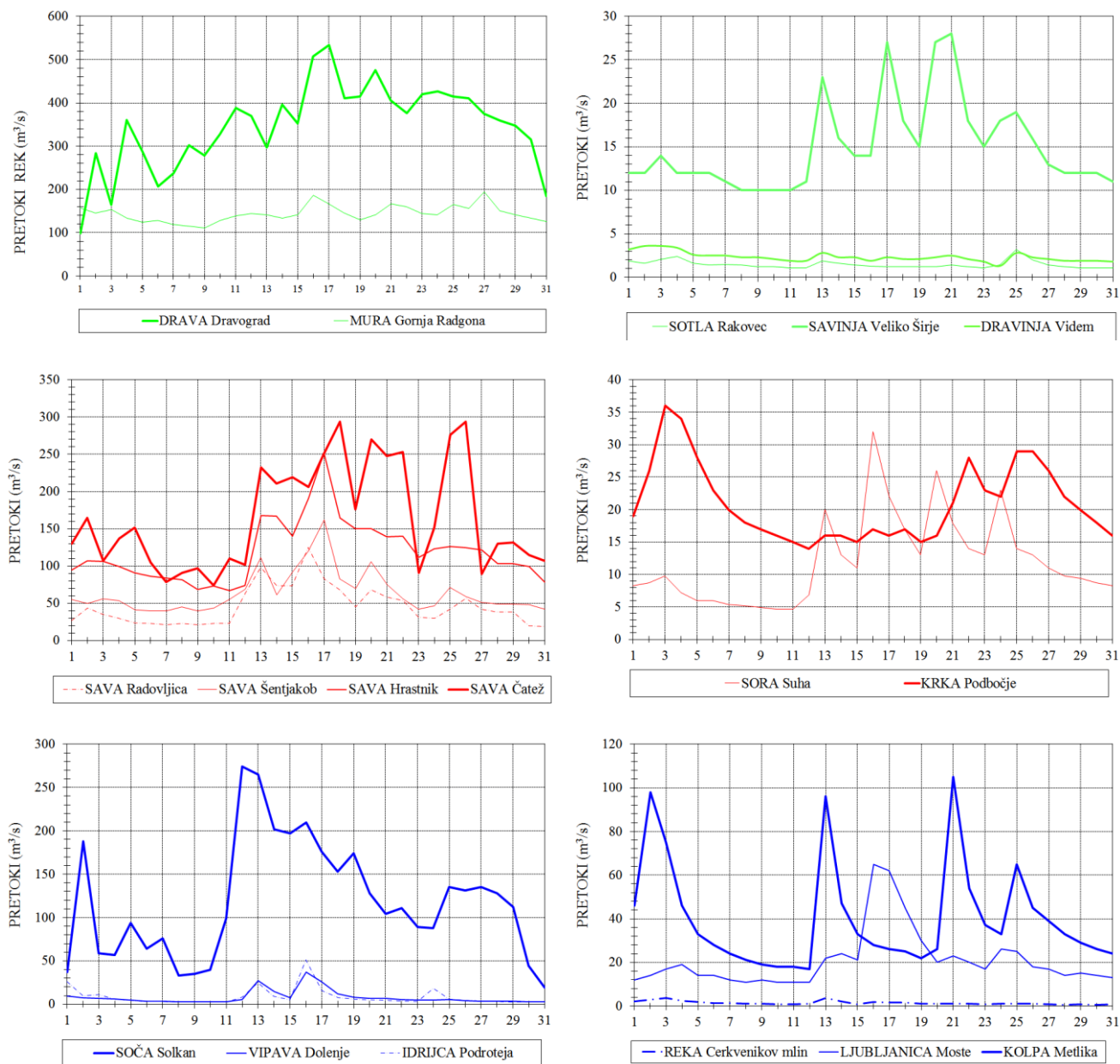


Slika 1. Razmerja med srednjimi pretoki rek maj 2020 in povprečnimi srednjimi majskimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju

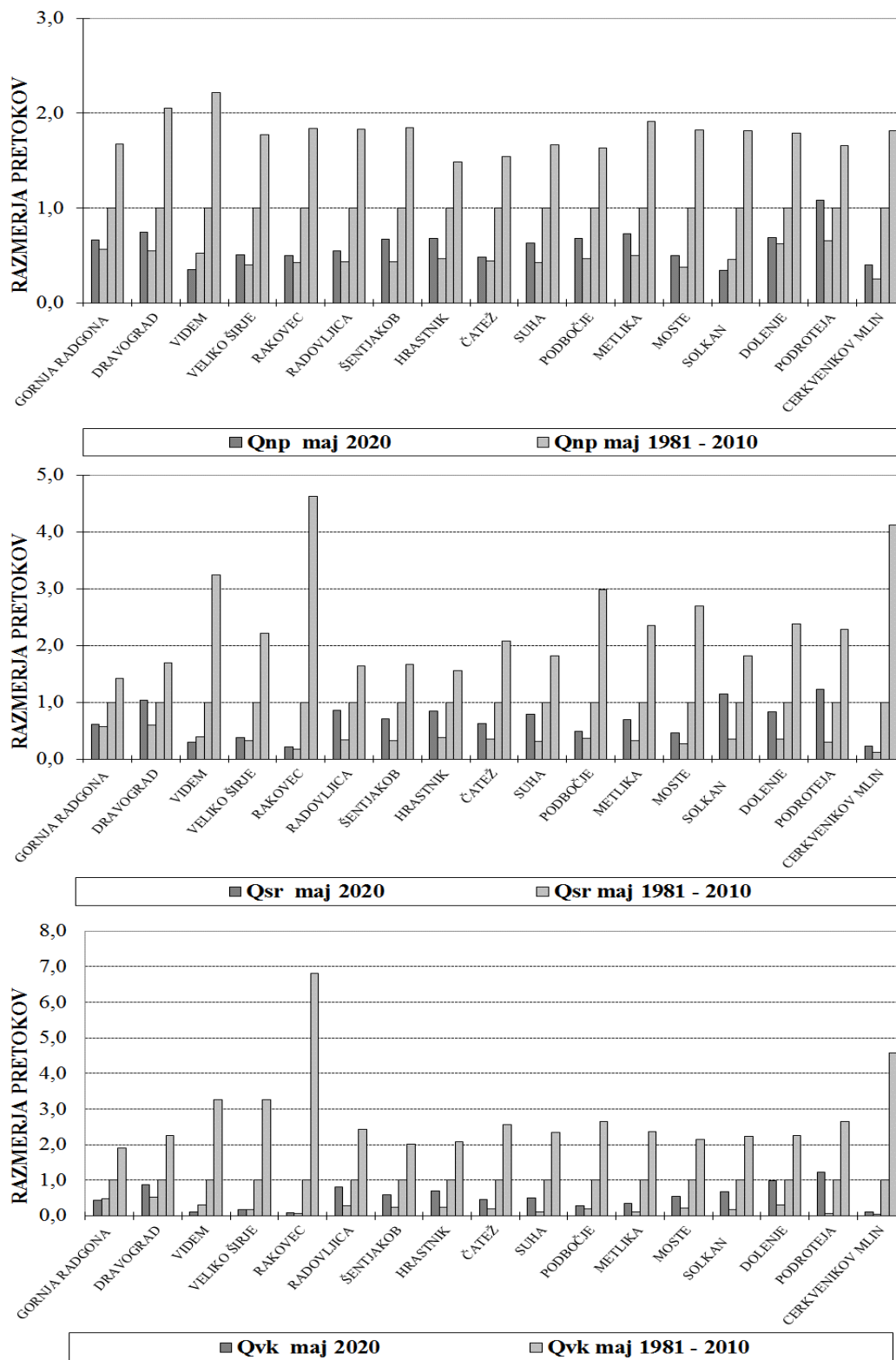
Figure 2. Ratio of the May 2020 mean discharges of Slovenian rivers compared to the May mean discharges of the long-term period

SUMMARY

In May most of the river discharges were low. In the whole the monthly average river flows were one third lower as it is the long-term average.



Slika 2. Pretoki slovenskih rek v maju 2020
 Figure 2. The discharges of Slovenian rivers in May 2020



Slika 3. Mali (Qnp), srednji (Qs) in veliki (Qvk) pretoki maja 2020 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 2020 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 2020 in značilni pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju 1981–2010
Table 3. Discharges in May 2020 and characteristic discharges in the long-term period 1981–2010

REKA/RIVER	POSTAJA/ STATION	Maj/May 2020		Maj/May 1981–2010		
		m ³ /s	dan	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s
		Qn_{7h}		nQnp	sQnp	vQnp
MURA	G. RADGONA	111	9	94,1	166	278
DRAVA	DRAVOGRAD	165	3	121	222	455
DRAVINJA	VIDEM	1,3	24	1,9	3,7	8,1
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	10,0	8	7,9	19,7	35,0
SOTLA	RAKOVEC	1,1	11	0,9	2,2	4,1
SAVA	RADOVLJICA	19,0	31	15,1	34,7	63,4
SAVA	ŠENTJAKOB	40,0	6	25,8	59,7	110
SAVA	HRASTNIK*	67,0	11	45,6	98,3	146
SAVA	ČATEŽ	74,0	10	68,4	153	237
SORA	SUHA	4,7	10	3,2	7,4	12,4
KRKA	PODBOČJE	14,0	12	9,6	20,5	33,5
KOLPA	METLIKA	17,0	12	11,6	23,3	44,5
LJUBLJANICA	MOSTE	11,0	8	8,3	22,0	40,1
SOČA	SOLKAN	19,0	31	25,4	55,0	100
VIPAVA	DOLENJE*	2,5	10	2,2	3,6	6,5
IDRIJCA	PODROTEJA	2,5	31	1,5	2,3	3,8
REKA	C. MLIN	0,7	28	0,4	1,6	2,9
		Qs_{7h}		nQs	sQs	vQs
MURA	G. RADGONA	147		139	242	344
DRAVA	DRAVOGRAD	354		204	342	580
DRAVINJA	VIDEM	2,3		3,1	7,8	25,4
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	15		12,6	39,2	87,0
SOTLA	RAKOVEC	1,5		1,2	6,8	31,4
SAVA	RADOVLJICA	52,0		20,4	60,6	99,7
SAVA	ŠENTJAKOB	70		31,7	97,3	162
SAVA	HRASTNIK*	128		58,3	151	236
SAVA	ČATEŽ	164		92,6	262	544
SORA	SUHA	12,2		4,9	15,5	28,2
KRKA	PODBOČJE	21		15,7	43,3	129
KOLPA	METLIKA	40		18,2	57,2	135
LJUBLJANICA	MOSTE	21		12,1	45,9	124
SOČA	SOLKAN	121		36,2	104	189
VIPAVA	DOLENJE*	7,8		3,2	9,4	22,5
IDRIJCA	PODROTEJA	7,8		1,9	6,4	14,6
REKA	C. MLIN	1,4		0,7	6,0	24,8
		Qvk_{7h}		nQvk	sQvk	vQvk
MURA	G. RADGONA	194	27	208	436	834
DRAVA	DRAVOGRAD	534	17	315	612	1384
DRAVINJA	VIDEM	4	2	11,3	37,0	121
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	28	21	28,3	172	560
SOTLA	RAKOVEC	3	25	1,9	34,4	234
SAVA	RADOVLJICA	125	16	44,4	156	378
SAVA	ŠENTJAKOB	162	17	65,3	278	562
SAVA	HRASTNIK*	252	17	81,6	357	742
SAVA	ČATEŽ	294	18	127	630	1608
SORA	SUHA	32	16	7,1	64,0	150
KRKA	PODBOČJE	36	3	24,7	130	344
KOLPA	METLIKA	105	21	30,8	294	698
LJUBLJANICA	MOSTE	65	16	24,9	118	254
SOČA	SOLKAN	274	12	66,3	406	908
VIPAVA	DOLENJE*	37	16	11,2	37,5	84,4
IDRIJCA	PODROTEJA	51	16	2,7	41,6	110
REKA	C. MLIN	3,7	3	1,3	35,1	160

Legenda:

Explanations:

Qn_{7h} mali pretok v mesecu – podatki ob 7. uri

Qn_{7h} 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

Qs_{7h} srednji pretok v mesecu – podatki ob 7. uri

Qs_{7h} 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

Qvk_{7h} največji pretok v mesecu ob 7. uri (UTC+1)

Qvk_{7h} 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

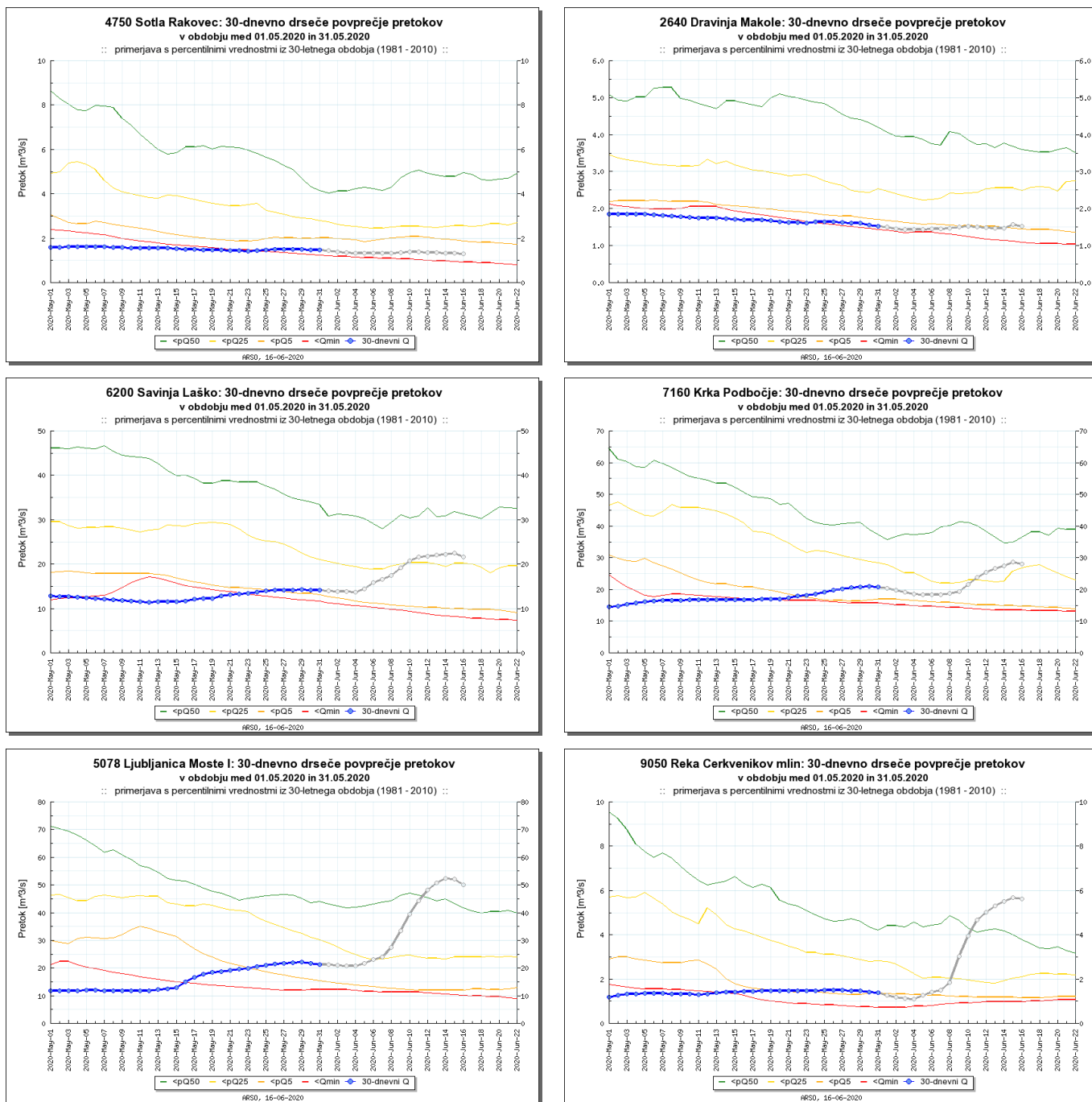
vQvk največji veliki pretok v obdobju

vQvk the maximum high discharge in a period

* Obdobje 1991–2010



Slika 3. Dnevni in srednji mesečni pretoki rek v maju leta 2020 (temno modri črti) ter povprečni mesečni pretoki rek v majskem dolgoletnem obdobju 1981–2010 (svetlo modra črta) na rekah z večjim hidroenergetskim potencialom (merilna mesta od zgoraj navzdol: Drava Dravograd, Sava Hrastnik, Soča Solkan).
 Figure 3. Daily and average monthly flows of the rivers Drava, Sava and Soča (from top to bottom) in May 2020 and in the long term period.



Slika:4. 30-dnevna drseča povprečja pretokov v maju 2020 na rekah, kjer so bila razmerja med srednjimi pretoki in povprečnimi srednjimi majskimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju manjša od 0,5 (glej sliko 1).
 Figure 4. 30-days averages of flows in May 2020 and in the long term period at the driest Slovenian rivers

TEMPERATURE REK IN JEZER V MAJU 2020

Temperatures of Slovenian rivers and lakes in May 2020

Mojca Sušnik

Temperatura izbranih opazovanih rek in jezer je bila maja v povprečju podoba kot je primerjalno obdobjno mesečno povprečje. Reke so imele za 0,7 °C višjo temperaturo, Bohinjsko jezero 0,3 °C in Blejsko jezero 0,8 °C višjo mesečno temperaturo kot je primerjalno obdobjno mesečno povprečje.

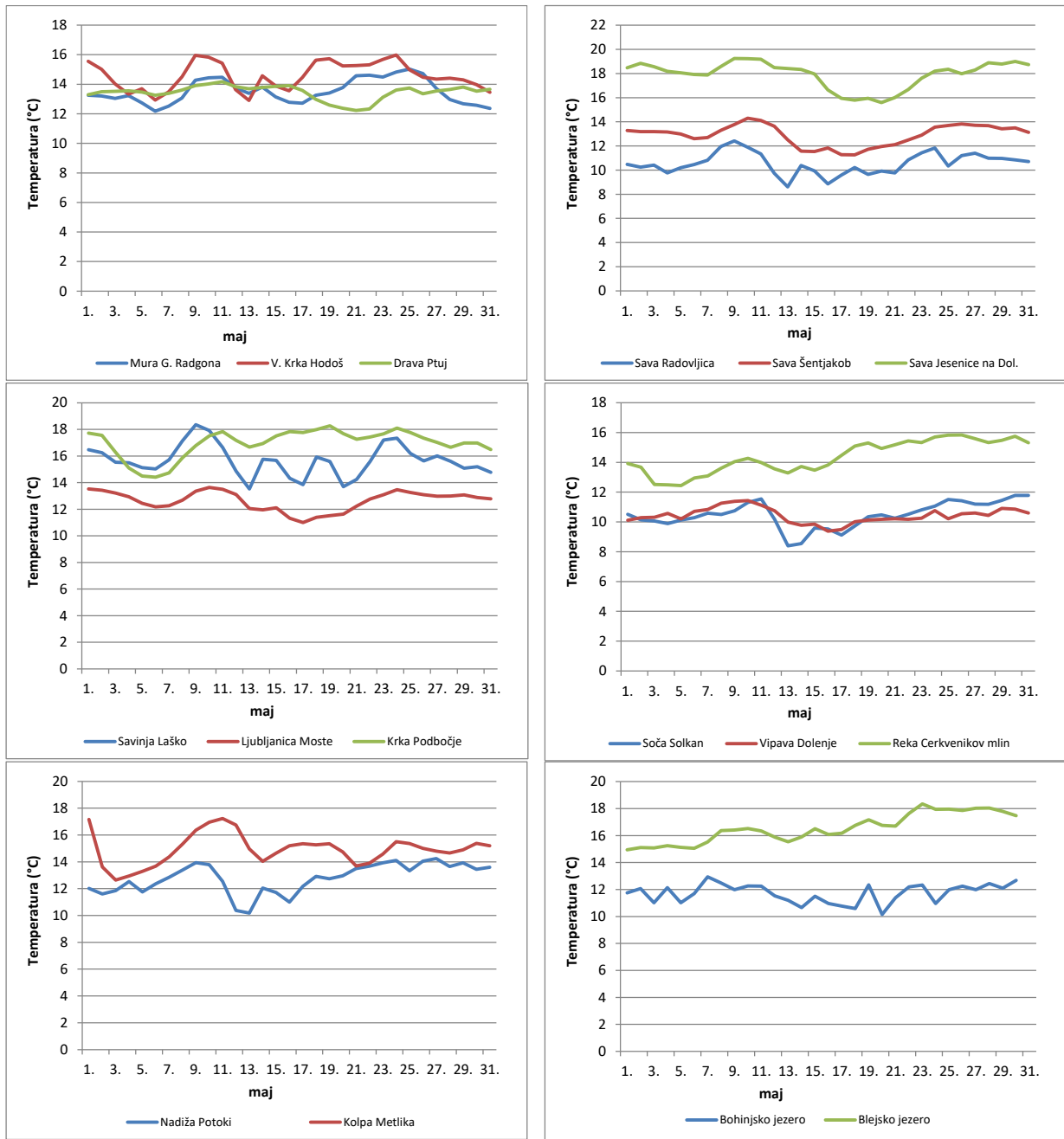
Srednja dnevna temperatura izbranih rek je v maju večkrat narasla in upadla, a nihanja niso bila velika. Povprečna razlika med najnižjo in najvišjo srednjo dnevno temperaturo je bila 3,4 °C. V maju 2020 v Sloveniji ni bilo izrazito toplejšega ali hladnejšega obdobja. Najvišje srednje dnevne temperature posameznih rek so bile v različnih dneh, prav tako najnižje temperature.

Srednja dnevna temperatura Blejskega jezera se je v maju počasi zviševala. Vmes se je jezero nekajkrat le nekoliko ohladilo. Temperatura Bohinjskega jezera je malo nihala in konec meseca je bilo Bohinjsko jezero nekoliko toplejše kot ob začetku meseca. Obe jezera sta imeli majhno razliko med najnižjo in najvišjo srednjo dnevno temperaturo. Bohinjsko jezero je imelo razliko med najnižjo in najvišjo srednjo dnevno temperaturo 2,8 °C in Blejsko jezero 3,4 °C.

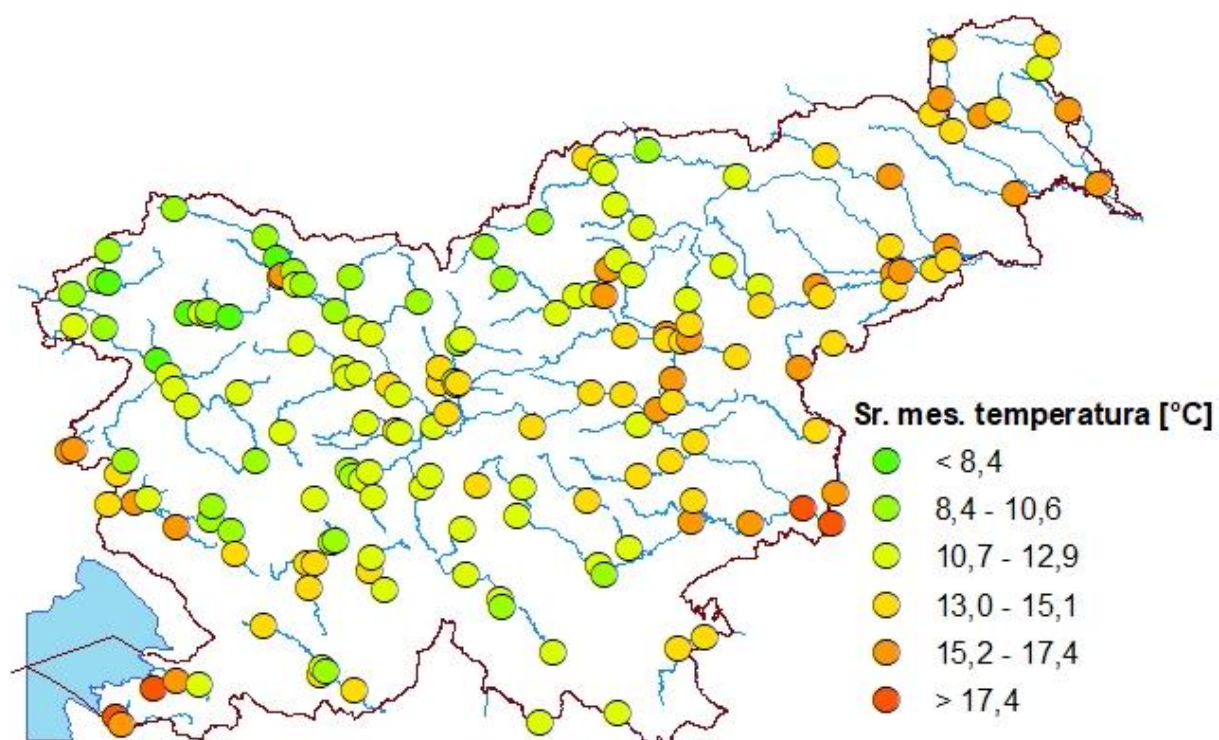
Preglednica 1. Povprečna mesečna temperatura vode v °C, v maju 2020 in v obdobju 1981–2010
Table 1. Average May 2020 and long-term 1981–2010 temperature in °C

postaja / location	MAJ 2020	obdobje / period 1981–2010	razlika / difference
Mura - Gornja Radgona	13,5	11,7	1,8
Velika Krka - Hodoš *	14,6	14,2	0,4
Drava - Ptuj *	13,4	13,8	-0,4
Sava Bohinjka - Sveti Janez *	11,7	11,3	0,4
Sava - Radovljica	10,6	9,0	1,6
Sava - Šentjakob	12,9	11,3	1,6
Sava - Jesenice na Dolenjskem *	17,9	15,6	2,3
Kolpa - Metlika	14,9	16,1	-1,2
Ljubljanica - Moste	12,6	13,0	-0,4
Savinja - Laško	15,7	13,1	2,6
Krka - Podbočje	17,0	15,1	1,9
Soča - Solkan	10,5	11,3	-0,8
Vipava - Dolenje *	10,4	11,0	-0,6
Nadiža - Potoki *	12,8	12,7	0,1
Reka - Trnovo	14,4	13,6	0,8
Bohinjsko jezero	11,7	11,4	0,3
Blejsko jezero	16,5	15,7	0,8

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



Slika 1. Povprečne dnevne temperature nekaterih slovenskih rek in jezer v maju 2020, v °C
 Figure 1. Average daily temperatures of some Slovenian rivers and lakes in May 2020 in °C



Slika 2. Povprečna mesečna temperatura rek in jezer v maju 2020, v °C
Figure 2. Average monthly temperature of rivers and lakes in May 2020 in °C

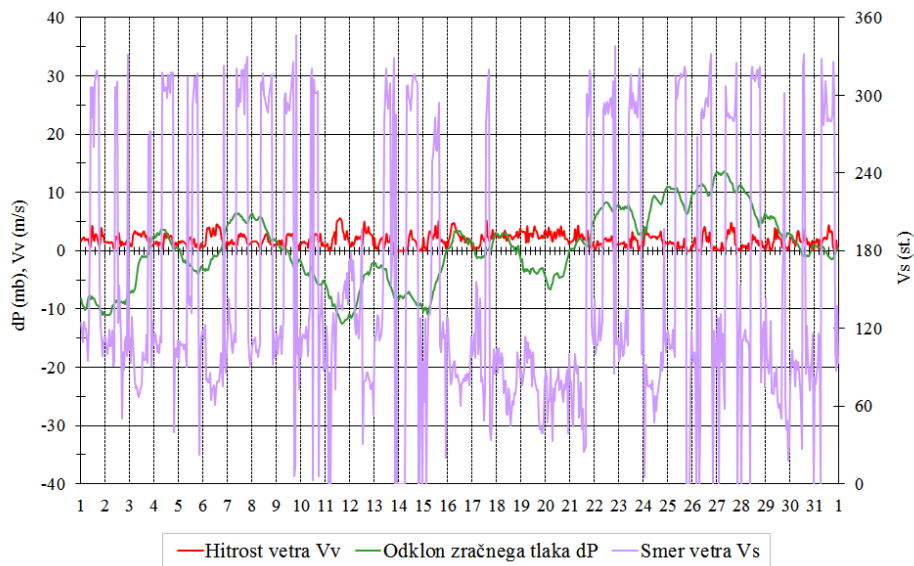
SUMMARY

The average differences between the maximum and the minimum daily temperatures of the selected Slovenian rivers in May 2020 was 3.4 °C. The average observed river's temperature was 0.7 °C higher as a long-term average 1981–2010. The average monthly temperature of the Bohinj Lake was 0.3 °C higher as a long-term average and Bled Lake 0.8 °C higher as a long-term average.

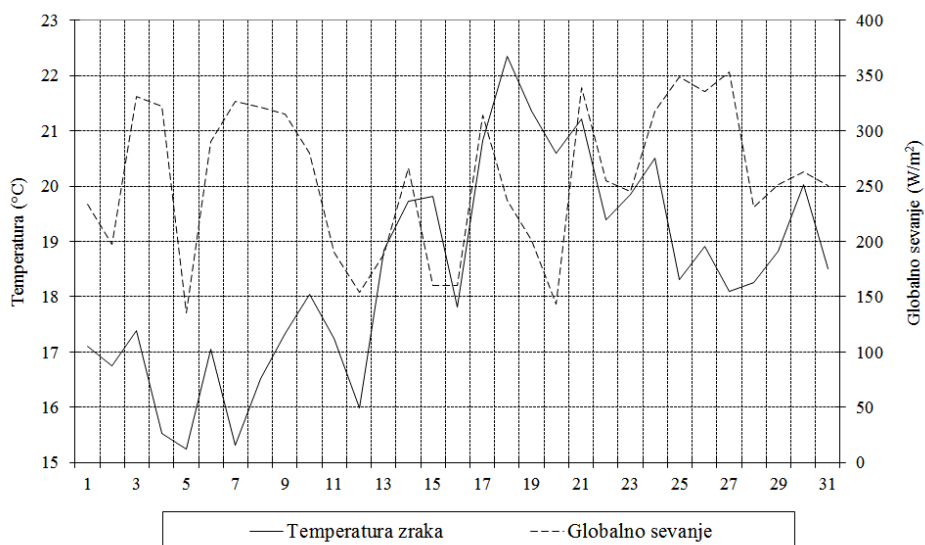
DINAMIKA IN TEMPERATURA MORJA V MAJU 2020 Sea dynamics and temperature in May 2020

Igor Strojan

Maaja morje ni poplavljaljo, srednja mesečna višina morja je bila 7 cm višja kot v primerjalnem dolgoletnem obdobju. Valovanje ni bilo posebej visoko, najvišje polurno povprečje valov je bilo visoko okoli enega metra. Morje je bilo s 17,4 °C za slabo stopinjo Celzija toplejše kot v dolgoletnem obdobju, vendar je izostala nekako pričakovana otoplitev v zadnjem delu meseca.



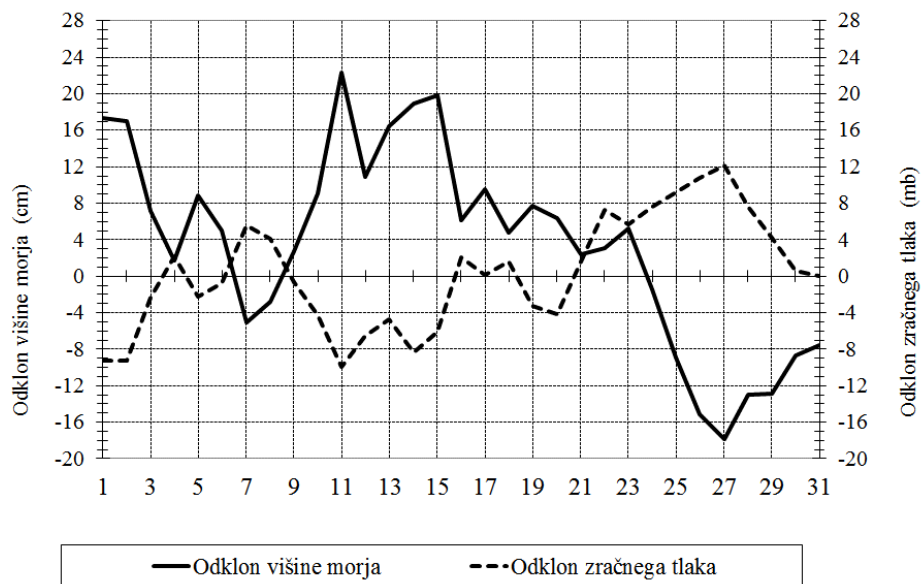
Slika 1. Hitrost Vv in smer Vs vetra (m.p. Koper) ter odklon zračnega tlaka dP (m.p. Portorož) v maju 2020
Figure 1. Wind velocity (Vv), wind direction (Vs) and air pressure deviations (dP) in May 2020 at coastal stations Koper and Portorož



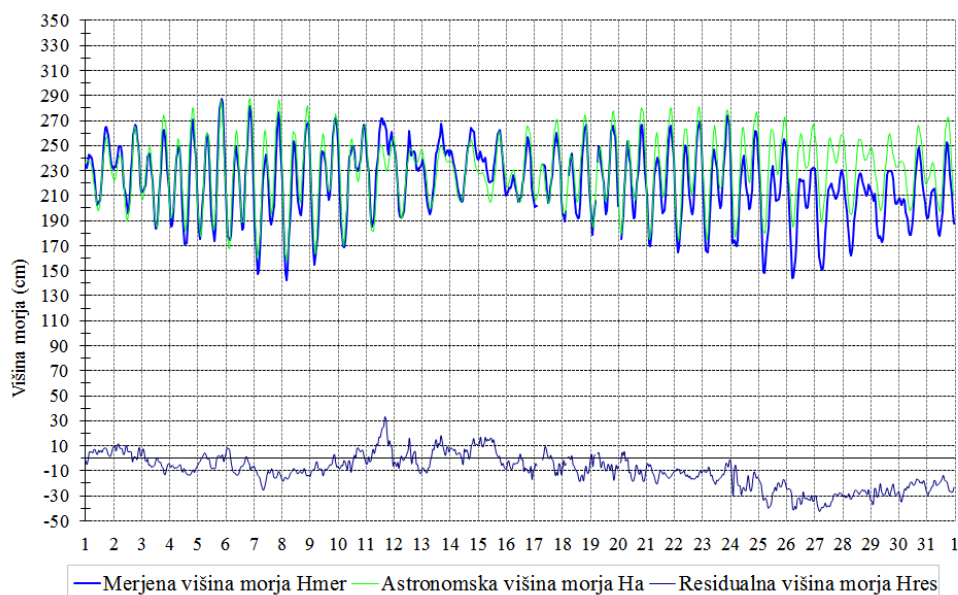
Slika 2. Srednja dnevna temperatura zraka (m.p. Koper) in sončno sevanje (m.p. Portorož) v maju 2020
Figure 2. Mean daily air temperature at Koper and sun radiation at Portorož in May 2020

Višina morja

Srednja mesečna višina morja 221 cm je bila maja 7 cm višja od dolgoletnega primerjalnega povprečja (preglednica 1). Maja morje ni poplavljalno. V zadnji dekadi meseca sta povišan zračni tlak in burja zniževala višino morja do najnižje višine 140 cm (slika 3 in slika 4)).



Slika 3. Odkloni srednjih dnevni višin morja (m.p. Koper) in srednjih dnevni zračni tlakov m.p. Portorož) od dolgoletni povprečij v maju 2020
 Figure 3. Declination of daily sea levels at Koper and mean daily pressures at Portorož in May 2020



Slika 4. Merjena (Hmer), prognozirane astronomske (Ha) in residualne višine morja (Hres) v maju 2020. Residualne višine (odstopanja merjenih višin morja od prognoziranih astronomske višin morja) pripisujemo vremenskim vplivom in lastnemu nihanju morja. Izhodišče izmerjenih višin morja je ničelna vrednost na mareografski postaji v Kopru.
 Figure 4. Measured (Hmer), astronomic (Ha) and residual (Hres) sea levels in May 2020

Preglednica 1. Značilne mesečne vrednosti višin morja v maju 2020 in obdobju 1961–1990
 Table 1. Characteristical sea levels of May 2020 and the reference period 1961–1990

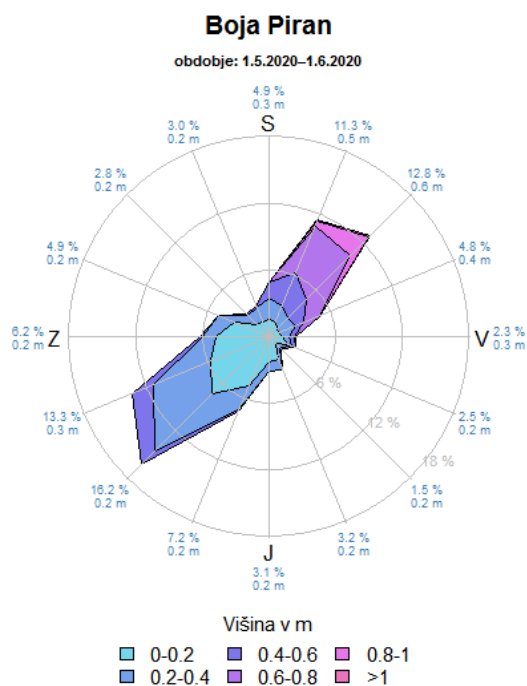
Mareografska postaja/Tide gauge: Koper				
	Maj/May	Maj/May 1961–1990		
	2020	Min	Sr	Max
	cm	cm	cm	cm
SMV	221	199	214	226
NVVV	289	263	286	328
NNNV	140	122	139	152
A	148	141	147	176

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

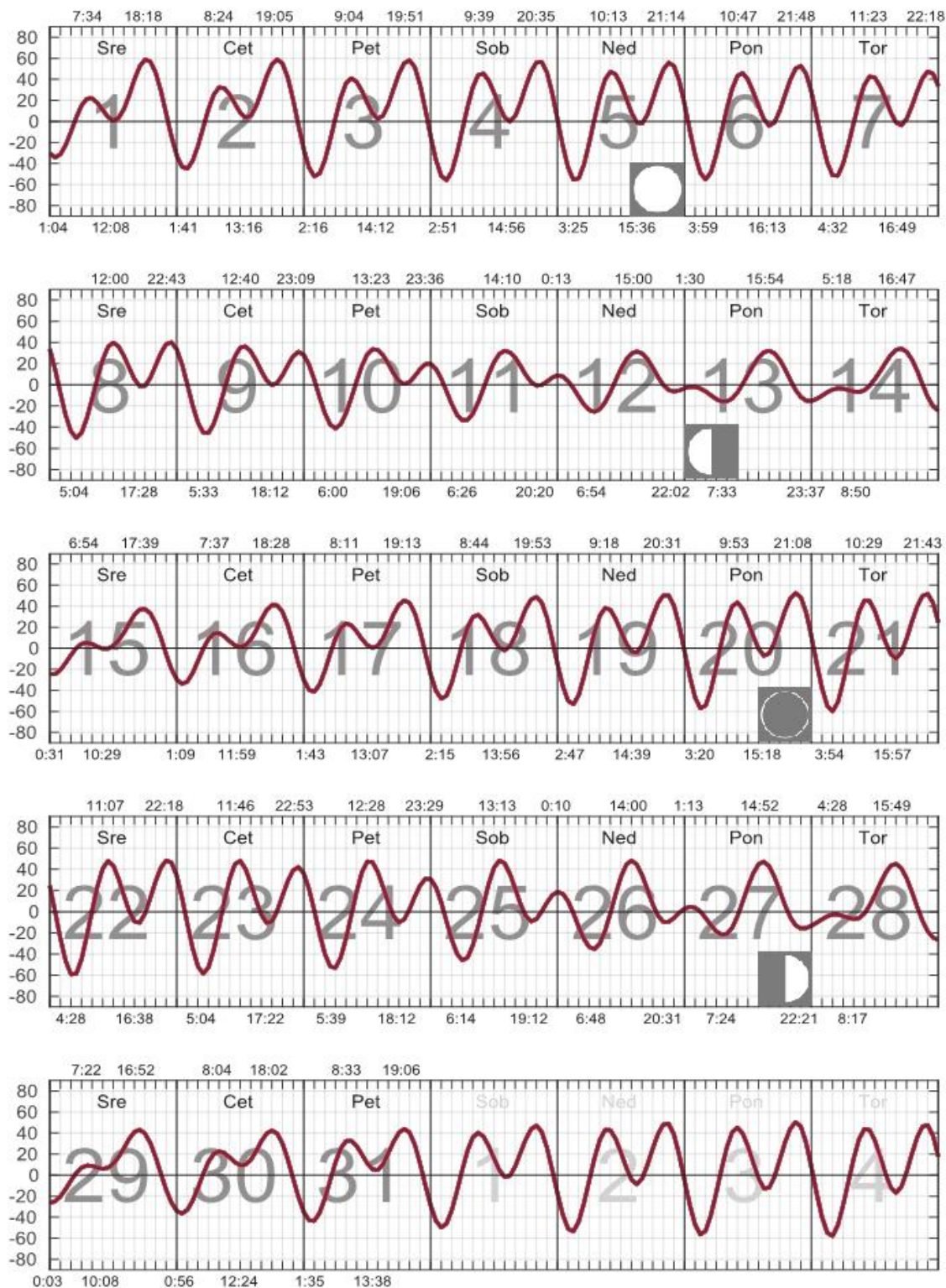
Valovanje morja

Maja je močno prevladovalo valovanje iz dveh smeri, jugozahodne in severovzhodne. Najvišji valovi so zopet prihajali iz smeri burje. Najvišji valovi niso bili ekstremno visoko, najvišje polurno valovanje je bilo visoko okoli enega metra, najvišji izmerjen val je bil visok 1,8 metra. Srednja višina valovanja 0,31 metra je bila dokaj običajna. Podatki valovanja po 22. maju so zaradi vzdrževanja boje izostali.



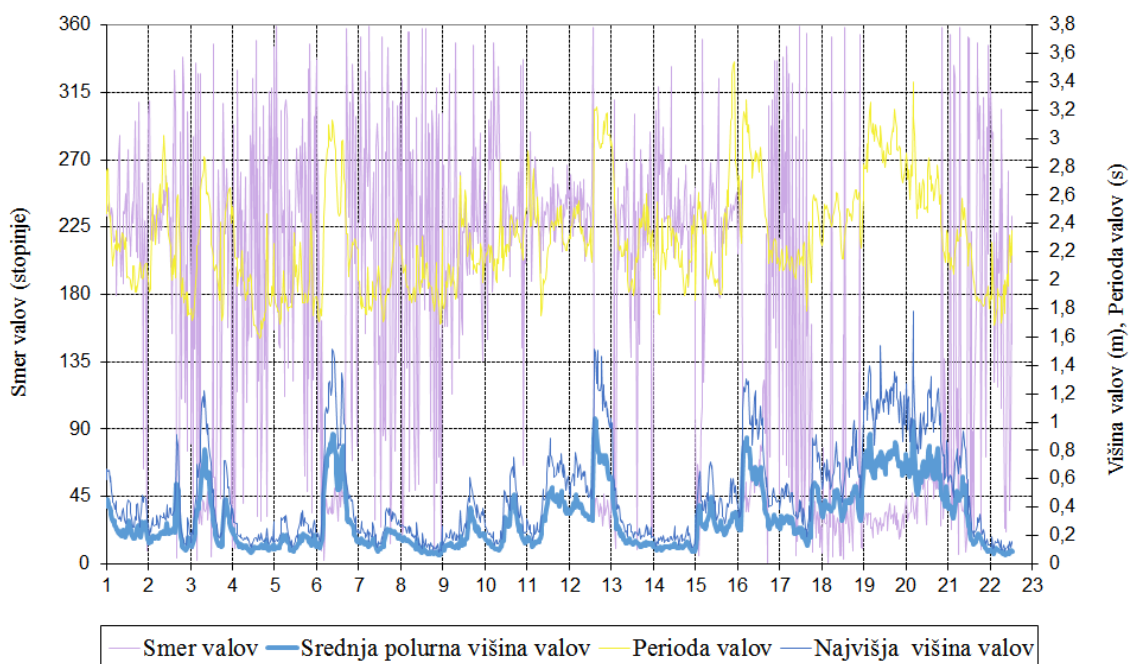
Slika 5. Roža valovanja v maju 2020. Podatki so rezultat meritev na oceanografski boji VIDA NIB MBP. Niz vključuje podatke od 1. do 22. maja, po tem datumu so se pričela na boji vzdrževalna dela. Figure 5. Sea waves from 1. to 22. May 2020. Data are from oceanographic buoy VIDA NIB MBP near Piran.

Julij



Slika 6. Prognozirano astronomsko plimovanje morja v juliju 2020. Prognozirano astronomsko plimovanje morja za celotno leto 2020 in več drugih informacij je dostopno na spletnem naslovu <http://www.arso.gov.si/vode/morje>.

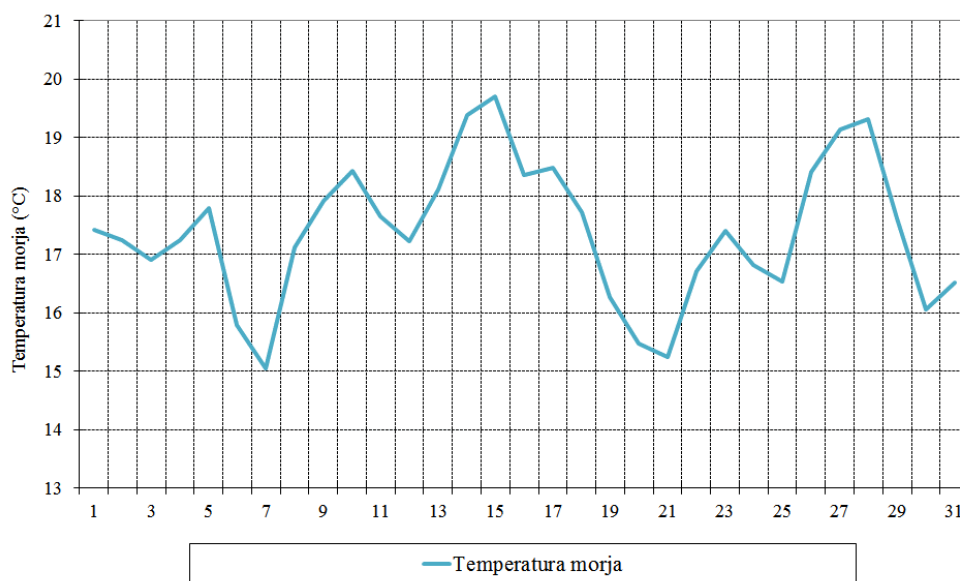
Figure 6. Prognostic sea levels in July 2020. More data are available on <http://www.arso.gov.si/vode/morje>.



Slika 7. Valovanje morja od 1. do 22. maja 2020 na oceanografski boji VIDA NIB MBP. Po 22. maju so se pričela na boji vzdrževalna dela.
 Figure 7. Sea waves from 1. to 22. May 2020. Data are from oceanographic buoy VIDA NIB MBP near Piran.

Temperatura morja

Maja je bila povprečna mesečna temperatura 17,4 stopinj Celzija in 0,9 °C nižja kot v primerjalnem obdobju (preglednica 2). V drugem delu je izostal glede na obdobje nekoliko pričakovan večji porast temperature. Najvišjo temperaturo 20,3 °C je imelo morje tako že sredi maja. Morje se je nato v 6 dneh ohladilo za okoli 5 °C in se zadnje dni meseca ponovno ogrelo, tokrat le do dobrih 19 °C (slika 8).



Slika 8. Srednje dnevne temperature morja v maju 2020. Podatki so rezultat meritev na globini 1 metra na merilni postaji v Kopru.
 Figure 8. Mean daily sea temperatures in May 2020 at Koper

Preglednica 2. Najnižja, srednja in najvišja temperatura morja v maju 2020 (Tmin, Tsr, Tmax) ter najnižja, povprečna in najvišja (Min, Sr, Max) pripadajoča temperatura morja v 30-letnem obdobju 1981–2010. Dolgoletni niz podatkov temperature morja ni v celoti homogen.

Table 2. Sea temperatures in May 2020 (Tmin, Tsr, Tmax) and sea temperatures in 30-year period 1981–2010. Long-term period of sea temperature data is not homogeneous in whole.

TEMPERATURA MORJA / SEA SURFACE TEMPERATURE				
Merilna postaja / Measurement station: Koper				
	Maj/May	Maj/May 1981–2010		
	2020	Min	Sr	Max
	°C	°C	°C	°C
Tmin	13,7	11,0	12,9	16,3
Tsr	17,4	14,3	16,5	18,9
Tmax	20,3	17,3	20,1	22,5

SUMMARY

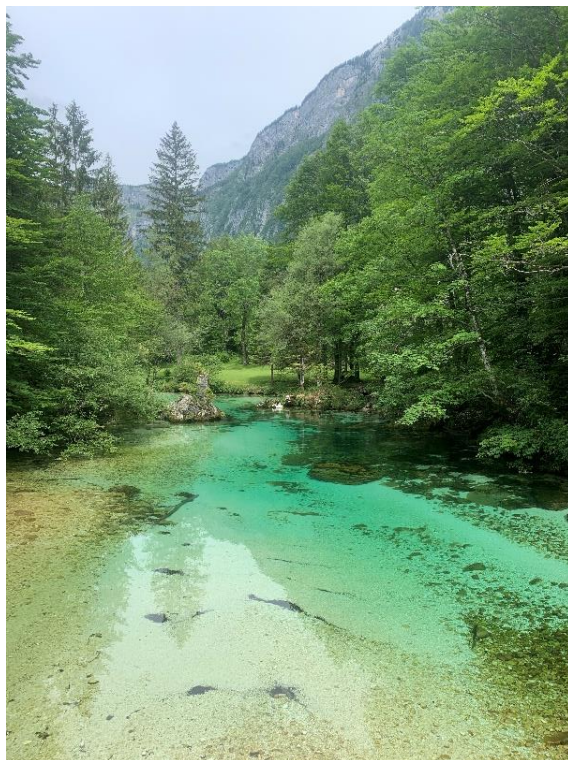
In May the mean sea level was 221 cm and 7 cm higher as it is long term average. The mean waves were 31 cm high, the highest half an hour waves were in average about 1 m high. The sea temperature was about one degree Celsius higher as it is long term 1981–2010 average.

KOLIČINE PODZEMNE VODE V MAJU 2020

Groundwater quantity in May 2020

Urška Pavlič

Količinsko stanje podzemne vode je bilo maja nizko. Kljub mestoma ugodnejšim klimatskim razmeram v primerjavi s preteklimi meseci tega leta je maja v medzrnskih vodonosnikih prevladovalo podpovprečno stanje povprečnih mesečnih količin podzemne vode, ki so se mestoma (Sorško polje, dolina Bolske) znižale pod mejni 95. percentil dolgoletnega obdobja merjenja (slika 6). Nekoliko ugodneje, vendar še vedno nizko vodno stanje smo v tem času spremljali v delu Prekmurskega polja, spodnje Savinske doline, doline Kamniške Bistrice, Vodiškega polja in Kranjskega polja. Normalne vodne količine smo maja beležili v delih medzrnskih vodonosnikov ob reki Muri, mestoma na Dravskem polju, na Šentjernejskem in Ljubljanskem polju ter v vodonosnikih Vipavsko Soške doline. Pretoki izvirov Dinarskega krasa so bile večji del maja podpovprečni in so se le v času padavin za krajši čas zvišali nad dolgoletno povprečje. Izjema je bil izvir Kamniške Bistrice v vznožju Kamniških Alp, kjer smo maja spremljali nadpovprečno količinsko stanje podzemne vode (slika 3).



Slika 1. Savica v Ukancu, maj 2020
Figure 1. Savica river in Ukanc, May 2020

Maja je bilo prenicanje padavin v vodonosnike mestoma večje mestoma pa manjše od običajnih količin tega meseca. Največ, približno eno četrtino padavin več je kot je običajno za ta letni čas, je padlo na kraškem območju jugovzhodne Slovenije, v prispevnem zaledju izvirov Krupe in Dobljčice. Nekoliko več padavin kot znaša dolgoletno majsko povprečje so zabeležili tudi na območju kraških vodonosnikov Kamniških Alp in medzrnskih vodonosnikov Krško Brežiške kotline, vendar presežek ni presegal ene šestine običajnih mesečnih padavin. Primanjkljaj napajanja z infiltracijo padavin je bil maja največji na območju Vipavske doline, kjer je padla le približno ena polovica normalnih količin padavin. Velik primanjkljaj smo v tem mesecu spremljali tudi v prispevnem kraškem zaledju izvira Veliki Obrh in na

območju medzrnskih vodonosnikov Savinjske in Dravske kotline, kjer je v tem mesecu padlo približno dve tretjini normalnih majskih količin padavin. Po primanjkljaju padavin močno izstopa tudi obalna regija, kjer je aprila in maja skupaj padla le dobra četrtina padavin glede na dolgoletno povprečje. Dni brez padavin je bilo malo, največ jih je padlo v drugi dekadi meseca in 23. v mesecu.

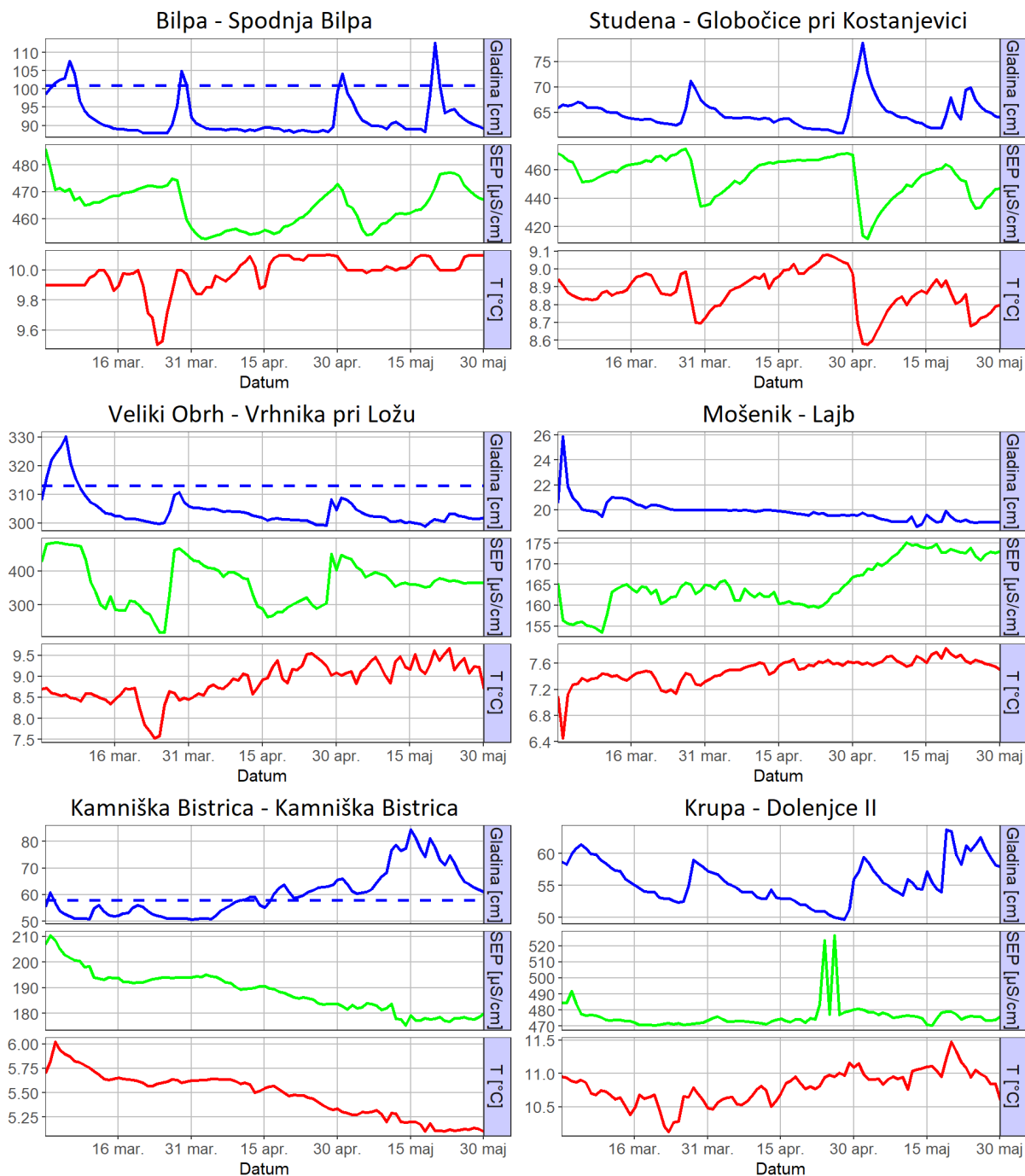


Slika 2. Izvir podzemne vode na območju Kamniških Alp, maj 2020
Figure 2. Spring in Kamnik Alps, May 2020

Količinsko stanje podzemne vode Dinarskega krasa je bilo maja nizko. Izdatnost izvirov se je mestoma v času padavin dvignila nad povprečno raven, po koncu obnavljanja podzemne vode z infiltracijo padavin pa se je ponovno spustila na raven nižjo od srednje. Izjemo je tudi v tem mesecu predstavljalo povirno območje Kamniških Alp, kjer smo maja zaradi taljenja snega v visokogorju in direktnega odtoka padavin spremljali ugodno količinsko sliko s pretoki višjimi od dolgoletnega povprečja (slika 3). Trend zniževanja specifične električne prevodnosti (SEP) in temperature vode izpred preteklih mesecev se je konec maja na merilni postaji izvira Kamniške Bistrice ustalil, kar napeljuje na zaključek obdobja taljenja snega iz višjih nadmorskih leg. Z izjemo iztoka podzemne vode na območju izvira Studene smo na ostalih kraških izviroh maja spremljali ustaljeno temperaturo vode, vrednost SEP izvirske vode pa je na večini merilnih mest nihala v odvisnosti od napajanja vodonosnikov.

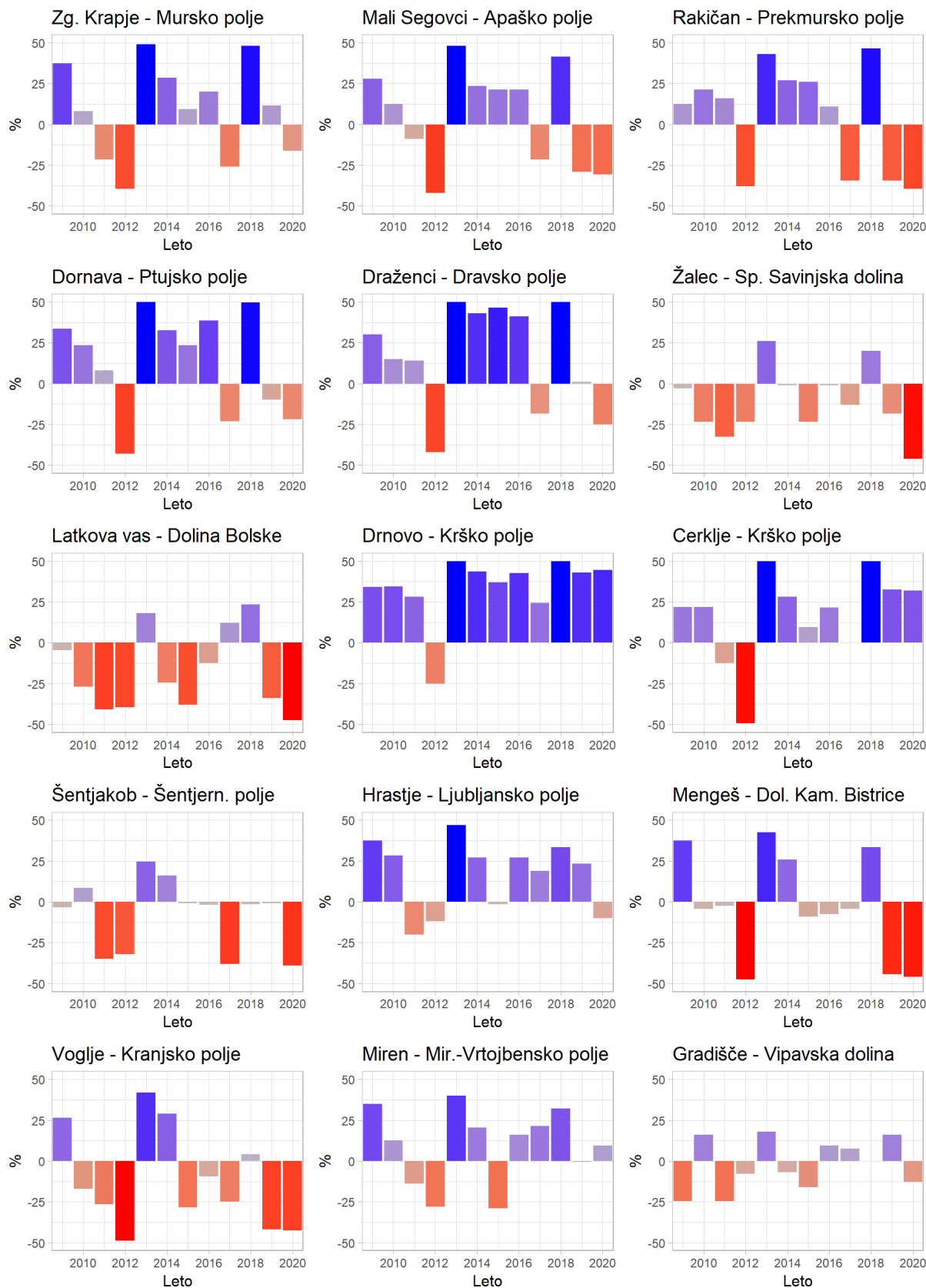
Gladine podzemne vode so se na večini merilnih postaj v maju zniževale in ob zaključku meseca v vodonosnikih spodnje Savinjske doline in v delih Prekmurskega, Dravskega, Čateškega, Kranjskega in Sorškega polja ter v dolini Kamniške Bistrice dosegle vrednosti nižje od 95. percentila večletnega obdobja merjenja. Izjema so bili deli vodonosnikov ob reki Muri, del Ljubljanskega polja, deli vodonosnikov v zgornjem toku reke Save in območje Vipavsko Soške doline, kjer so maja prevladovale običajne vodne razmere za ta letni čas. Nizke vodne razmere so bile predvsem posledica dolgotrajnega primanjkljaja padavin, ki se je z redkimi prekinitvami nadaljeval od začetka leta dalje. V primerjavi z istim mesecem pred enim letom je bilo količinsko stanje podzemne vode maja letos manj ugodno kot pred enim letom na območju vodonosnika spodnje Savinjske doline, kjer je maja lani prevladovalo normalno vodno stanje, pa tudi v dolini Bolske in mestoma v vodonosnikih Murske in Dravske kotline. Ob primerjavi povprečnih majskih gladin podzemne vode s povprečnimi majskimi gladinami dolgoletnega preteklega obdobja, je bilo letos količinsko vodno stanje na večini merilnih območij nižje

kot običajno, saj smo na večini merilnih mest spremljali negativni odklon vrednosti. Ta je bil najbolj izrazit v vodonosniku spodnje Savinjske doline in doline Bolske, pa tudi na Šentjernejskem polju, v dolini Kamniške Bistrice in Kranjskem polju. Neizrazit pozitivni odklon vrednosti v primerjavi z referenčnim dolgoletnim obdobjem smo spremljali le v vodonosnikih Mirensko Vrtojbenškega polja (slika 4).

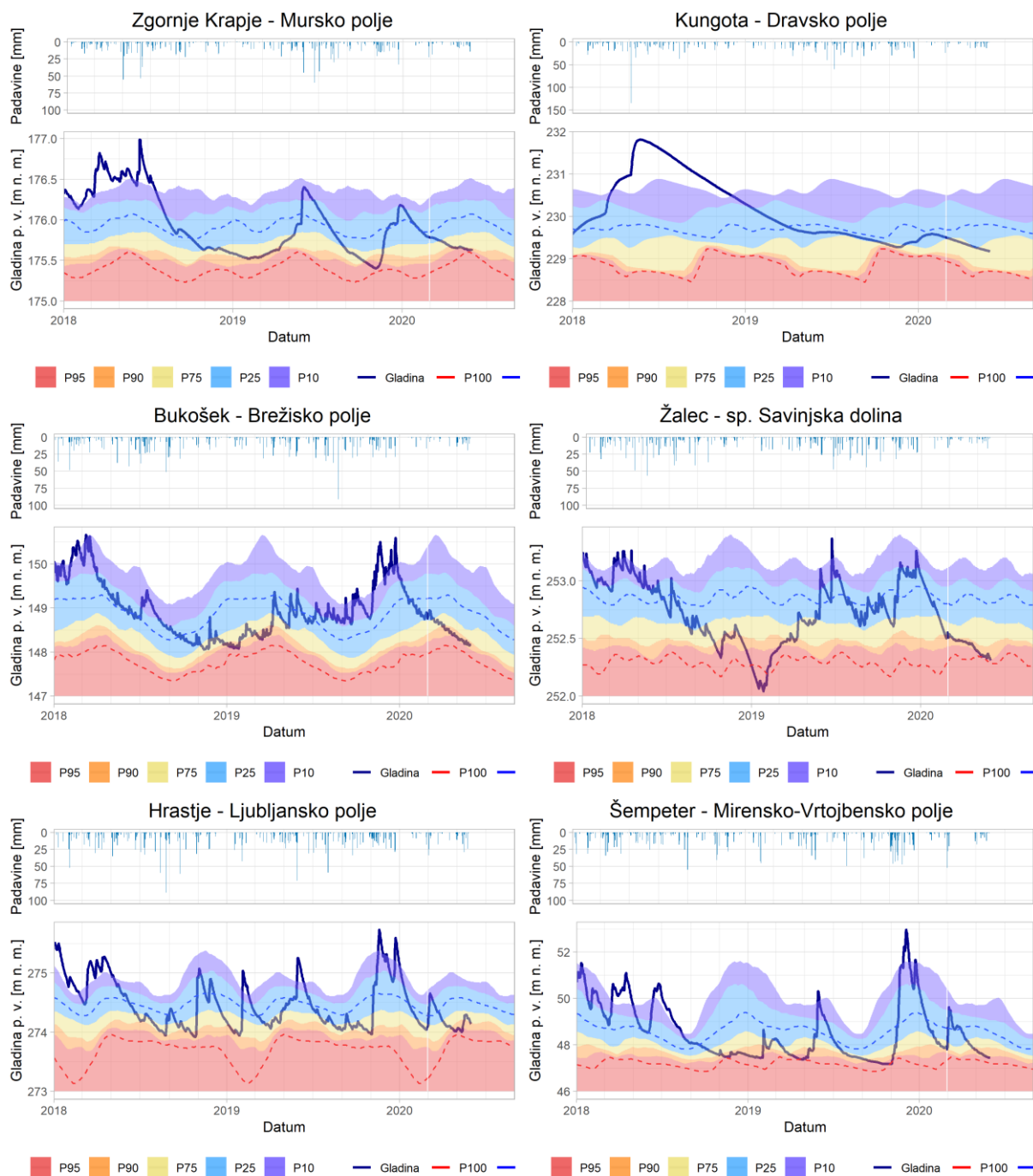


Slika 3. Nihanje vodne gladine (modro), temperature (rdeče) in specifične električne prevodnosti (zeleno) na izbranih merilnih mestih kraških izvirov med marcem in majem 2020

Figure 3. Water level (blue), temperature (red) and specific electric conductivity (green) oscillation on selected measuring stations of karstic springs between March and May 2020



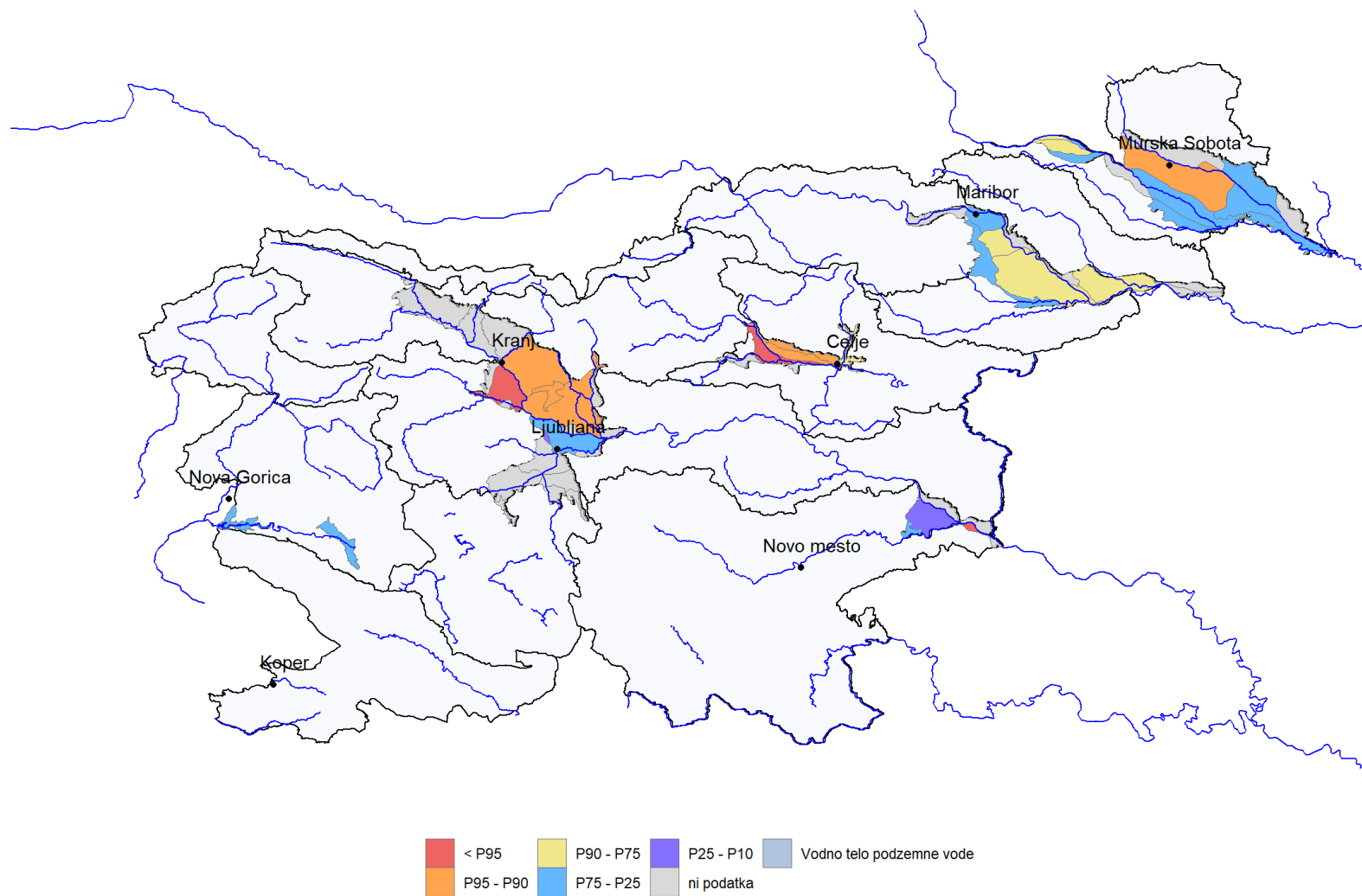
Slika 4. Odklon povprečne gladine podzemne vode maja 2020 od mediane dolgoletnih majskih gladin v obdobju 1981–2010 izražene v percentilnih vrednostih
 Figure 4. Deviation of average groundwater level in May 2020 in relation from median of longterm May groundwater level in period 1981–2010 expressed in percentile values



Slika 5. Srednje mesečne gladine podzemnih voda (m.n.v.) med letoma 2018 in 2020 v primerjavi z značilnimi percentilnimi vrednostmi gladin primerjalnega obdobja 1981–2010, zglajenimi s 30 dnevni drsečim povprečjem Figure 5. Monthly mean groundwater level (m a.s.l.) between years 2018 and 2020 in relation to percentile values for the comparative period 1981–2010, smoothed with 30 days moving average

SUMMARY

Groundwater levels mostly decreased in alluvial in May due to significant lack of precipitation in last consecutive months. The exceptions were mostly related to aquifers which are hydraulically connected to rivers that have catchment areas in highlands where snow melted and to Vipava Soča aquifers with more favorable climate conditions at previous months.



Slika 6. Stanje količine podzemne vode v mesecu maju 2020 v večjih medzrnskih vodonosnikih
Figure 6. Groundwater quantity status in May 2020 in important alluvial aquifers

ONESNAŽENOST ZRAKA AIR POLLUTION

ONESNAŽENOST ZRAKA V MAJU 2020 Air pollution in May 2020

Tanja Koleša

Kakovost zraka je bila v maju v Sloveniji zaradi pogostih padavin dobra. Ravni ozona so nekajkrat presegle ciljno vrednost na vseh merilnih mestih, razen v Mariboru na Teznem. Opozorilnaurna vrednost $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ še ni bila presežena. Najvišja urna vrednost ozona je znašala $145 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in je bila izmerjena na Otlici.

Preseganje mejne dnevne vrednosti za delce PM_{10} $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ni bilo zabeleženo na nobenem merilnem mestu. Vsota prekoračitev mejne dnevne vrednosti za delce PM_{10} ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) od začetka leta do konca meseca maja še na noben merilnem mestu ni preseгла števila 35, ki je dovoljeno za celo leto. Povprečna mesečna raven delcev $\text{PM}_{2.5}$ je bila maja na vseh merilnih mestih pod dovoljeno mejno letno vrednostjo.

Onesnaženost zraka z dušikovimi oksidi, žveplovim dioksidom, ogljikovim monoksidom in benzenom je bila maja nizka in nikjer ni preseгла mejnih vrednosti. Najvišja povprečna mesečna raven dušikovih oksidov je bila izmerjena na prometnem merilnem mestu Ljubljana Center.

18. maja 2020 smo na Iskrbi začeli s celovito prenovno merilnega mesta. V času večjih gradbenih del meritev kakovosti zraka na tem merilnem mestu ne bo.

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

LEGENDA:

DMKZ	Državna merilna mreža za spremljanje kakovosti zraka
EIS TEŠ	Ekološko informacijski sistem Termoelektrarne Šoštanj
EIS TEB	Ekološko informacijski sistem Termoelektrarne Brestanica
MO Maribor	Merilna mreža Mestne občine Maribor
EIS Anhovo	Ekološko informacijski sistem podjetja Anhovo
OMS Ljubljana	Okoljski merilni sistem Mestne občine Ljubljana
TE-TO Ljubljana	Okoljski merilni sistem Termoelektrarne Toplarne Ljubljana
MO Celje	Merilna mreža Mestne občine Celje
MO Ptuj	Merilna mreža Mestne občine Ptuj

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

Delci PM₁₀ in PM_{2,5}

Ravni delcev PM₁₀ so bile v maju nizke. Do preseganja mejne dnevne vrednosti PM₁₀ ni prišlo na nobenem merilnem mestu. V Kopru je bila izmerjena najvišja dnevna vrednost PM₁₀ 32 µg/m³. Vsota prekoračitev mejne dnevne vrednosti za delce PM₁₀ (50 µg/m³) od začetka leta do konca meseca maja še na noben merilnem mestu ni preseгла števila 35, ki je dovoljeno za celo leto. Največ 26 preseganj je bilo zabeleženih na prometnem merilnem mestu v Ljubljani Center. Od tega so tri preseganja posledica puščavskega prahu, ki je naravnega izvora in se zato ne upošteva pri skupnem številu preseganj.

Tudi ravni delcev PM_{2,5} so bile v maju nizke na vseh merilnih mestih. Onesnaženost zraka z delci PM₁₀ in PM_{2,5} je prikazana v preglednicah 1 in 2 ter na slikah 1, 2 in 3.

Ozon

Maja so ravni ozona na vseh merilnih mestih, razen na Teznem, presegle 8-urno ciljno vrednosti 120 µg/m³. Zaradi pogostih padavin so bile ravni ozona nižje kot aprila. V maju so bila tako zabeležena samo 4 preseganja ciljne vrednosti, v aprilu 18. Opozorilna urna vrednost 180 µg/m³ v letošnjem letu še ni bila presežena. Najvišja urna vrednost ozona 140 µg/m³ je bila v maju zabeležena na Krvavcu. Onesnaženost zraka z ozonom je prikazana v preglednici 3 ter na sliki 4.

Dušikovi oksidi

Na vseh merilnih mestih so bile ravni NO₂ pod zakonsko dovoljenimi vrednostmi. Najvišja urna vrednost NO₂ je bila v maju izmerjena na merilnem mestu Maribor Tezno in je znašala 84 µg/m³. Mejna urna vrednost je 200 µg/m³. Najvišja povprečna mesečna raven (24 µg/m³) je bila kot ponavadi izmerjena na prometnem merilnem mestu Ljubljana Center. Raven NO_x na merilnih mestih, ki so reprezentativna za oceno vpliva na vegetacijo, je bila nizka. Vrednosti dušikovih oksidov so prikazane v preglednici 4 in na sliki 5.

Žveplov dioksid

Onesnaženost zraka z žveplovim dioksidom je bila maja na vseh merilnih mestih nizka. V okolici Termoelektrarne Šoštanj je občasno prišlo do povišanih ravni SO₂. Najvišja urna vrednost je bila izmerjena na merilnem mestu Zavodnje (141 µg/m³). Mejna urna vrednost znaša 350 µg/m³. Ravni SO₂ prikazujeta preglednica 5 in slika 6.

Ogljikov monoksid

Ravni CO so bile na vseh merilnih mestih kot običajno precej pod mejno 8-urno vrednostjo. Prikazane so v preglednici 7.

Ogljikovodiki

Najvišjo povprečno mesečno raven benzena smo v maju zabeležili na merilnem mestu Ljubljana Center (1,4 µg/m³). Predpisana mejna letna vrednost znaša 5 µg/m³. Povprečne mesečne ravni so prikazane v preglednici 7.

Preglednica 1. Ravni delcev PM₁₀ v µg/m³ v maju 2020
 Table 1. Pollution level of PM₁₀ in µg/m³ in May 2020

MERILNA MREŽA /MEASURNIG NETWORK	Postaja/Station	Podr.	Mesec / Month		Dan/24 hours		
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σ od 1.jan.
DMKZ	LJ Bežigrad	UB	100	13	21	0	18
	MB Center	UT	100	15	25	0	17
	Celje	UB	100	11	15	0	19
	Murska Sobota	RB	100	11	22	0	13
	Nova Gorica	UB	100	12	25	0	14
	Trbovlje	SB	100	11	18	0	17
	Zagorje	UT	100	13	21	0	20
	Hrastnik	UB	100	13	22	0	9
	Koper	UB	100	13	32	0	13
	Iskrba*	RB	52	9	23	0	2
	Žerjav	RI	100	16	27	0	5
	LJ Biotehniška	UB	100	11	18	0	12
	Kranj	UB	58	11	18	0	7
	Novo mesto	UB	100	11	19	0	13
	Velenje	UB	100	10	17	0	2
	LJ Celovška	UT	100	14	25	0	3
	NG Grčna	UT	100	14	27	0	16
	CE Mariborska	UT	97	15	31	0	25
	MS Cankarjeva	UT	97	12	22	0	20
	Vrbanski plato	UB	97	10	16	0	5
Ptuj	UB	100	11	17	0	14	
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	91	20	29	0	26
Občina Medvode	Medvode	SB	85	4	9	0	0
EIS TEŠ	Pesje	SB	95	12	19	0	2
	Škale	SB	81	14	23	0	2
	Šoštanj	SI	100	12	20	0	2
MO Celje	AMP Gaji	UB	94	12	20	0	14
MO Maribor	Tezno	UB	100	12	20	0	8
Občina Miklavž na Dravskem polju	Miklavž na Dravskem polju	TB	100	12	21	0	22
MO Ptuj	Spuhlja	SB	100	13	21	0	22
Občina Ruše	Ruše	RB	100	12	29	0	11
Občina Grosuplje	Grosuplje	UB	100	18	27	0	27
Salonit	Morsko	RB	97	9	16	0	7
	Gorenje Polje	RB	97	10	16	0	9

*Informativni podatek. Prenova merilnega mesta.

 Preglednica 2. Ravni delcev PM_{2,5} v µg/m³ v maju 2020
 Table 2. Pollution level of PM_{2,5} in µg/m³ in May 2020

MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr.	% pod	Cp	Cmax 24 ur
DKMZ	LJ Bežigrad	UB	100	8	13
	Iskrba*	RB	55	6	11
	Vrbanski plato	UB	97	7	13
	Nova Gorica	UB	100	6	12
	Celje	UB	97	8	12
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	91	11	27
EIS TEŠ	Šoštanj	SI	100	10	17

*Informativni podatek. Prenova merilnega mesta.

Preglednica 3. Ravni O₃ v µg/m³ v maju 2020
 Table 3. Pollution level of O₃ in µg/m³ in May 2020

MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr.	Mesec/ month		1 ura / 1 hour			8 ur / 8 hours			AOT40
			% pod	Cp	Cmax	>OV	>AV	Cmax	>C V	>CV Σ od 1. jan.	
DKMZ	LJ Bežigrad	UB	96	61	135	0	0	131	1	9	2414
	Celje	UB	96	64	144	0	0	136	4	9	3302
	Murska Sobota	RB	96	69	133	0	0	122	1	3	4303
	Nova Gorica	UB	96	67	138	0	0	133	3	12	3781
	Trbovlje	SB	96	55	142	0	0	137	2	9	2700
	Zagorje	UT	96	53	130	0	0	125	1	3	1757
	Koper	UB	96	80	131	0	0	121	2	7	3800
	Otlica	RB	96	83	145	0	0	131	4	15	3986
	Krvavec	RB	95	95	144	0	0	140	4	23	5747
	Iskrba	RB	93	75	140	0	0	132	3	22	3722
Vrbanski plato	UB	96	67	132	0	0	126	2	3	3186	
EIS TEŠ	Zavodnje	RI	99	82	135	0	0	131	2	6	3316
	Velenje	UB	100	57	125	0	0	121	1	1	1804
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	100	72	130	0	0	128	1	7	2526
MO Maribor	Pohorje	RB	95	85	128	0	0	128	1	5	3425
	Tezno*	UB	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*Merilnik v okvari

 Preglednica 4. Ravni NO₂ in NO_x v µg/m³ v maju 2020
 Table 4. Pollution level of NO₂ and NO_x in µg/m³ in May 2020

MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr.	NO ₂						NO _x
			Mesec / Month		1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours	Mesec / Month
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>AV	>MV Σ od 1. jan.	Cp
DMKZ	LJ Bežigrad	UB	96	12	43	0	0	0	15
	MB Center	UT	41	20	57	0	0	0	32
	Celje	UB	96	14	66	0	0	0	19
	Murska Sobota	RB	94	10	52	0	0	0	14
	Nova Gorica	UB	96	11	61	0	0	0	17
	Trbovlje	SB	96	10	44	0	0	0	15
	Zagorje	UT	95	10	47	0	0	0	14
	Koper	UB	96	10	64	0	0	0	11
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	81	24	73	0	0	0	41
EIS TEŠ	Šoštanj	SI	100	8	34	0	0	0	9
	Zavodnje	RI	100	4	27	0	0	0	4
	Škale	SB	98	4	12	0	0	0	4
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	100	3	17	0	0	0	4
MO Celje	AMP Gaji	UB	100	8	40	0	0	0	20
MO Maribor	Tezno	UB	95	14	84	0	0	0	16

Preglednica 5. Ravni SO₂ v µg/m³ v maju 2020
 Table 5. Pollution level of SO₂ in µg/m³ in May 2020

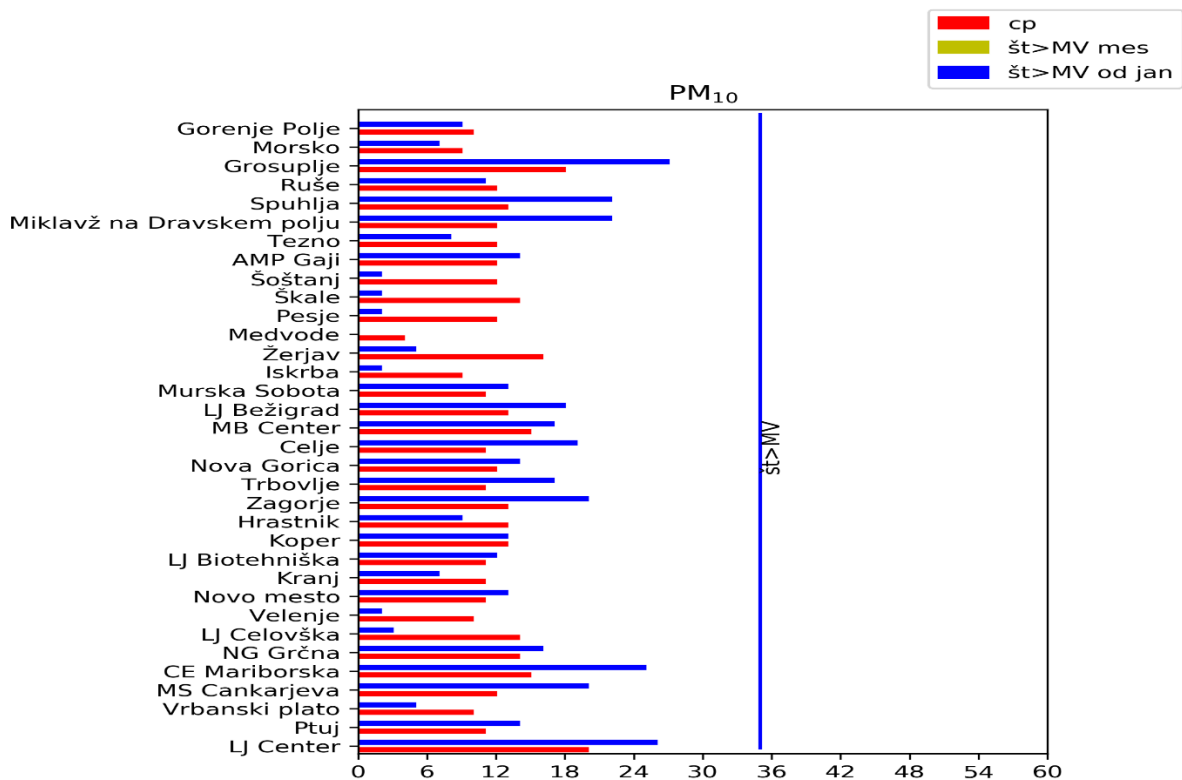
MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr.	Mesec / Month		1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours	Dan / 24 hours		
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σod 1. jan.	>AV	Cmax	>MV	>MV Σod 1. jan.
DMKZ	LJ Bežigrad	UB	96	2	3	0	0	0	2	0	0
	Celje	UB	96	2	15	0	0	0	3	0	0
	Trbovlje	SB	96	4	7	0	0	0	6	0	0
	Zagorje	UT	96	4	7	0	0	0	4	0	0
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	91	7	24	0	0	0	8	0	0
EIS TEŠ	Šoštanj	SI	100	3	27	0	0	0	6	0	0
	Topolšica	SB	100	1	10	0	0	0	3	0	0
	Zavodnje	RI	99	1	141	0	0	0	16	0	0
	Veliki vrh	RI	99	1	33	0	0	0	5	0	0
	Graška gora	RI	99	1	24	0	0	0	5	0	0
	Velenje	UB	100	3	21	0	0	0	5	0	0
	Pesje	SB	97	1	29	0	0	0	5	0	0
Škale	SB	99	2	25	0	0	0	8	0	0	
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	100	7	10	0	0	0	9	0	0
MO Celje	AMP Gaji	UB	100	14	41	0	0	0	20	0	0

 Preglednica 6. Ravni CO v mg/m³ v maju 2020
 Table 6. Pollution level of CO (mg/m³) in May 2020

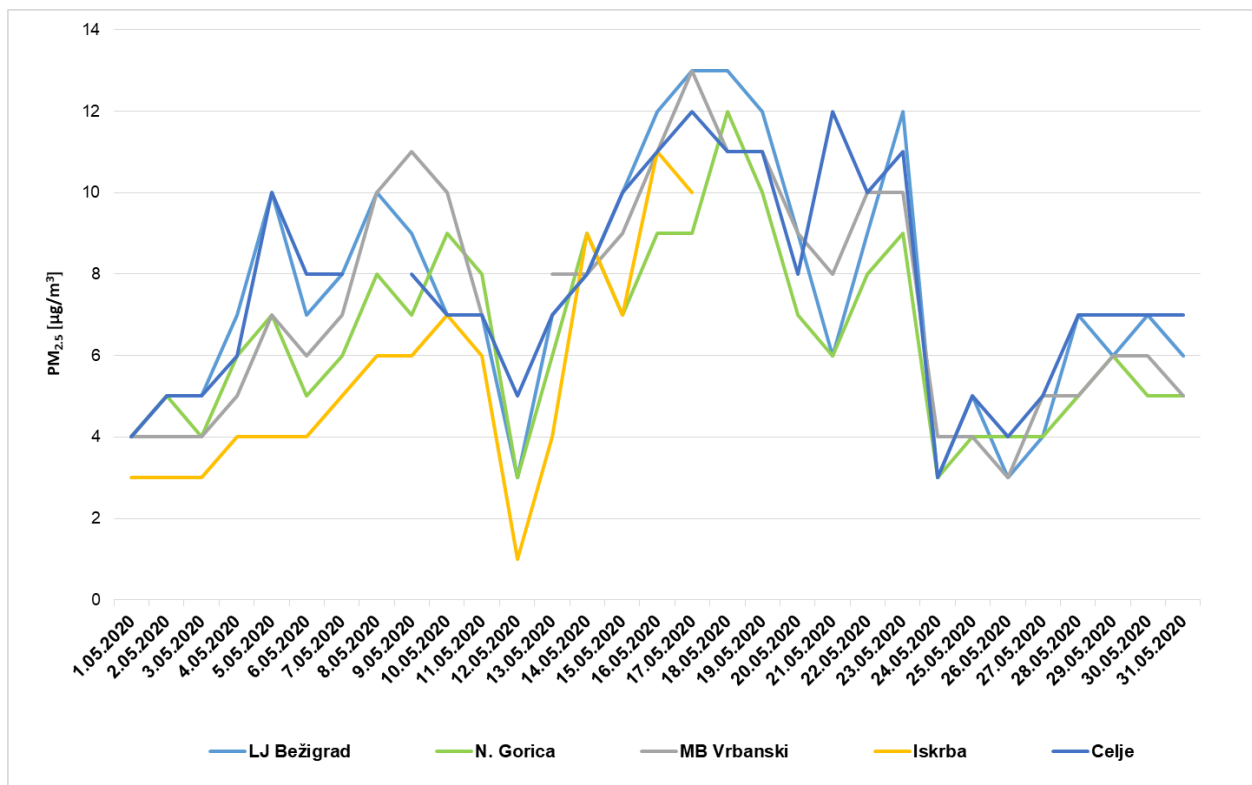
MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr.	Mesec / Month		8 ur / 8 hours	
			%pod	Cp	Cmax	>MV
DMKZ	LJ Bežigrad	UB	96	0,2	0,3	0
	MB Center	UT	78	0,2	0,5	0
	Trbovlje	SB	96	0,3	0,5	0
	Krvavec	RB	95	0,1	0,2	0

 Preglednica 7. Ravni nekaterih ogljikovodikov v µg/m³ v maju 2020
 Table 7. Pollution level of some Hydrocarbons in µg/m³ in May 2020

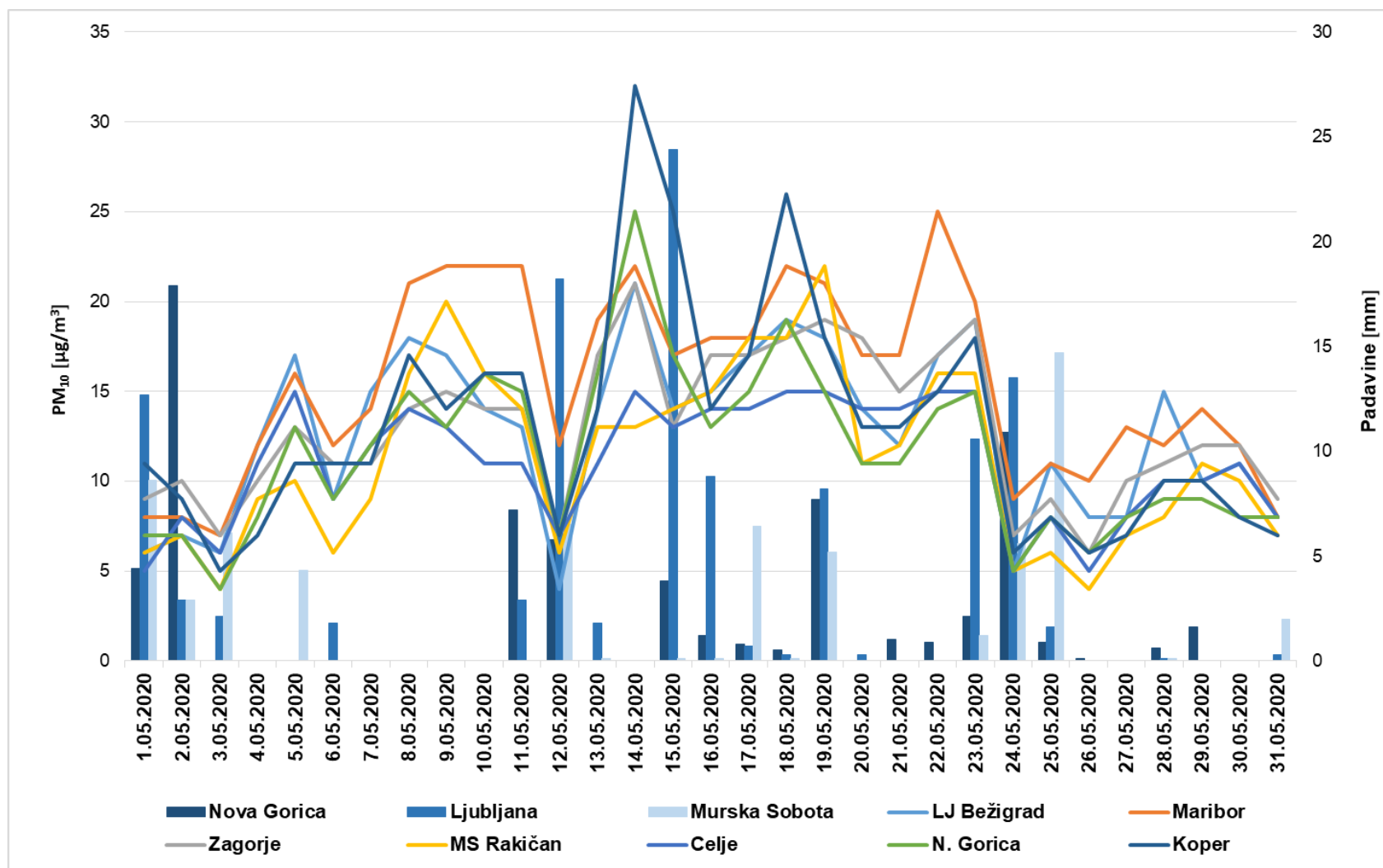
MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr.	%pod	Benzen	Toluen	Etil-benzen	M,p-ksilen	o-ksilen
DKMZ	Ljubljana	UB	96	0,3	1,1	0,2	0,5	0,2
	Maribor	UT	70	0,5	0,5	0,6	0,3	0,1
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	91	1,4	1,9	0,0	1,4	0,0
Občina Medvode	Medvode	SB	95	0,4	5,4	0,3	0,5	0,2



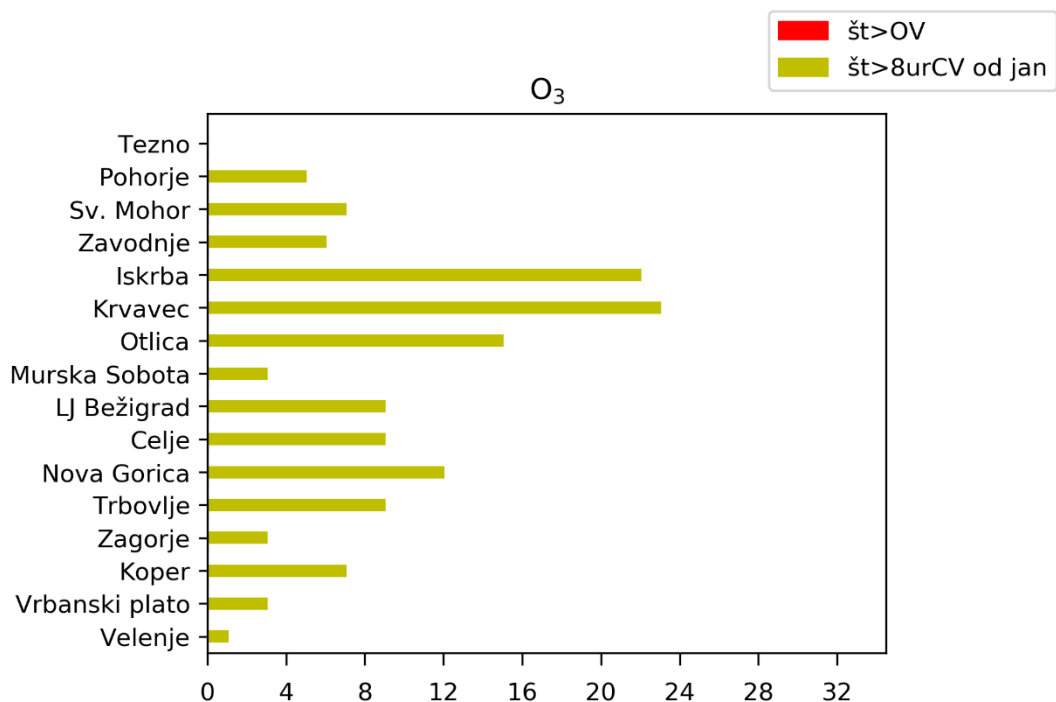
Slika 1. Povprečne mesečne ravni delcev PM₁₀ v maju 2020 in število prekoračitev mejne dnevne vrednosti od začetka leta 2020
 Figure 1. Mean PM₁₀ pollution level in May 2020 and the number of 24-hrs limit value exceedances from the beginning 2020



Slika 2. Povprečne dnevne ravni delcev PM_{2.5} (µg/m³) v maju 2020
 Figure 2. Mean daily pollution level of PM_{2.5} (µg/m³) in May 2020

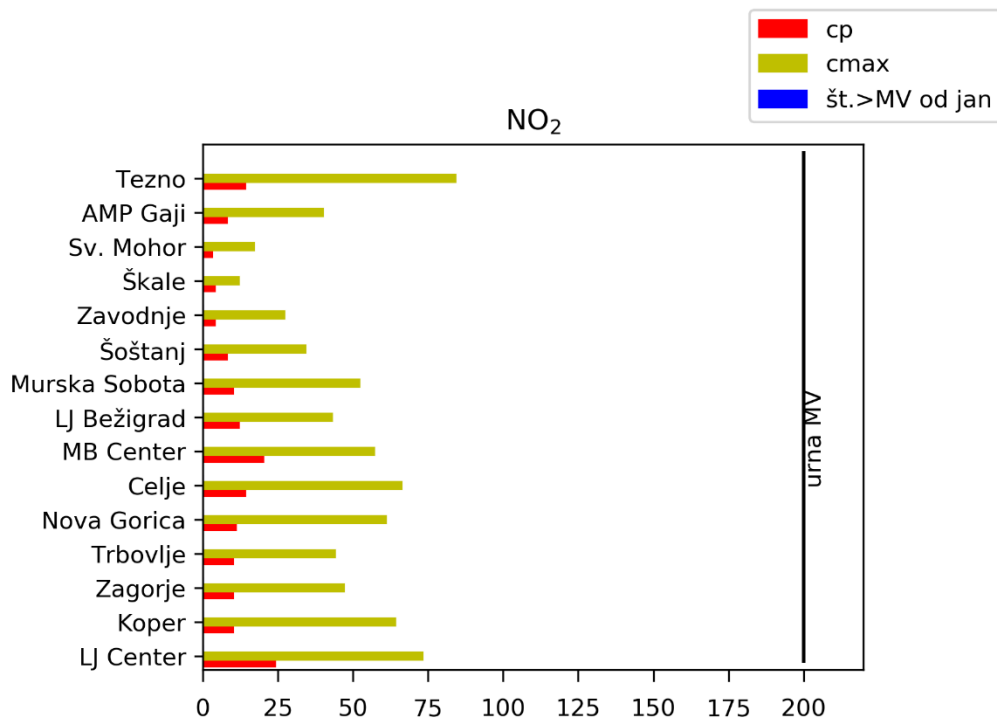


Slika 3. Povprečne dnevne ravni delcev PM₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) in padavine v maju 2020
 Figure 3. Mean daily pollution level of PM₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) and precipitation in May 2020



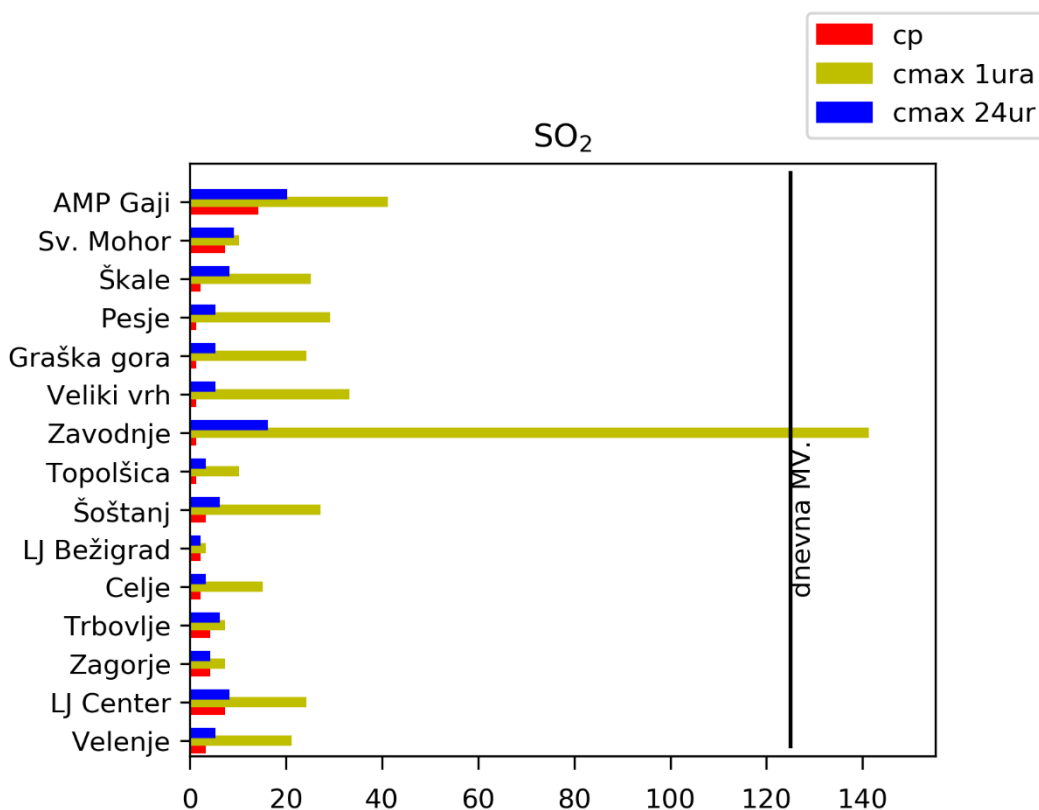
Slika 4. Število prekoračitev opozorilne urne ravni v maju 2020 in število prekoračitev ciljne osemurne ravni O₃ od začetka leta 2020

Figure 4. The number of exceedances of 1-hr information threshold in May 2020 and the number of exceedances of 8-hrs target O₃ pollution level from the beginning of 2020



Slika 5. Povprečne mesečne in najvišje urne ravni NO₂ ter število prekoračitev mejne urne ravni v maju 2020

Figure 5. Mean NO₂ pollution level and 1-hr maximums in May 2020 with the number of 1-hr limit value exceedances



Slika 6. Povprečne mesečne, najvišje dnevne in najvišje urne ravni SO₂ v maju 2020
 Figure 6. Mean SO₂ pollution level, 24-hrs maximums, and 1-hour maximums in May 2020

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 reven / average monthly pollution level
- Cmax maksimalna raven / maximal pollution level
- >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/m³.ure] razlik med urnimi vrednostmi, ki presegajo 80 µg/m³ in vrednostjo 80 µg/m³ in so izmerjene med 8.00 in 20.00 po srednjeevropskem zimskem času. Po Uredbi o kakovosti zunanjega zraka (Ur.LRS 9/2011) se vsota računa od 5. do 7. meseca. Mejna vrednost za varstvo rastlin je 18.000 µg/m³.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 v $\mu\text{g}/\text{m}^3$:

Limit values, alert thresholds, and target values of pollution levels in $\mu\text{g}/\text{m}^3$:

Onesnaževalo	1 ura/1 hour	3 ure/3 hours	8 ur/8 hours	Dan/24 hours	Let/ Year
SO ₂	350 (MV) ¹	500 (AV)		125 (MV) ³	20 (MV)
NO ₂	200 (MV) ²	400 (AV)			40 (MV)
NO _x					30 (MV)
CO			10 (MV) (mg/m^3)		
Benzen					5 (MV)
O ₃	180(OV), 240(AV), AOT40		120 (CV) ⁵		40 (CV)
Delci PM ₁₀				50 (MV) ⁴	40 (MV)
Delci PM _{2,5}					25 (MV)

¹ – vrednost je lahko presežena 24-krat v enem letu

² – vrednost je lahko presežena 18-krat v enem letu

⁵ – vrednost je lahko presežena 25-krat v enem letu

³ – vrednost je lahko presežena 3-krat v enem letu

⁴ – 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

The result of unstable weather conditions with frequent showers in May were low concentrations of air pollutants including ozone.

The limit daily concentration of PM₁₀ was not exceeded anywhere. The mean level of PM_{2,5} were low at all monitoring sites.

Ozone concentrations were in May lower than in April and never exceeded the information threshold. The 8-hour target value was exceeded at almost all monitoring sites.

NO₂, NO_x, 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. SO₂ concentrations were also low.

POTRESI EARTHQUAKES

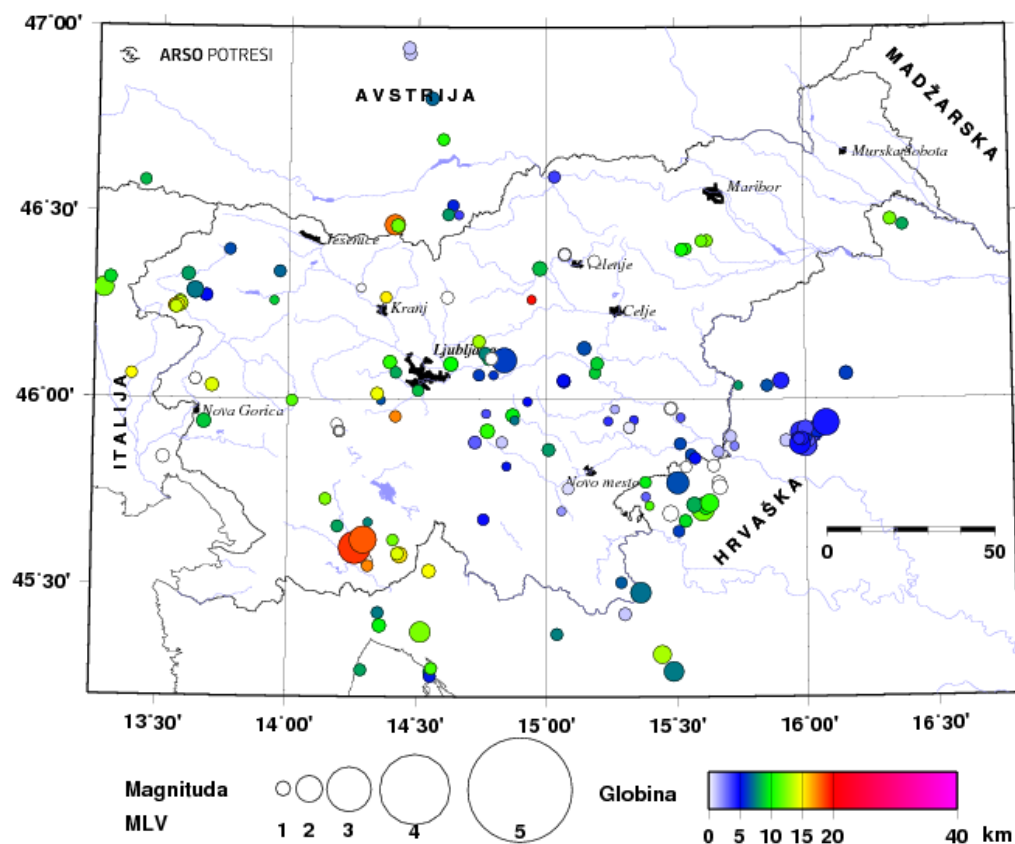
POTRESI V SLOVENIJI V MAJU 2020 Earthquakes in Slovenia in May 2020

Tamara Jesenko

Seizmografi državne mreže potresnih opazovalnic so maja 2020 zapisali 154 lokalnih potresov. Za lokalne potrese štejemo tiste, ki so nastali v Sloveniji ali v njeni bližnji okolici. Za določitev žarišča potresa potrebujemo podatke najmanj treh opazovalnic. V preglednici smo podali preliminarne opredelitve osnovnih parametrov za 34 potresov, ki smo jim lahko določili žarišče in lokalno magnitudo večjo ali enako 1,0, ter za štiri šibkejše, ki so jih prebivalci Slovenije čutili. Parametri so preliminarni, ker pri izračunu niso upoštevani vsi podatki opazovalnic iz sosednjih držav.

Čas UTC je univerzalni svetovni čas, ki ga uporabljamo v seizmologiji. Od našega lokalnega, srednjeevropskega poletnega časa se razlikuje za dve 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 maja 2020 zabeležila državna mreža potresnih opazovalnic in za katere je bilo možno izračunati lokacijo žarišča.



Slika 1. Potresi v Sloveniji, maj 2020
Figure 1. Earthquakes in Slovenia, May 2020

Preglednica 1. Potresi v Sloveniji in bližnji okolici, maj 2020
 Table 1. Earthquakes in Slovenia and its neighborhood, May 2020

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas		Zem. širina °N	Zem. dolžina °E	Globina km	Intenziteta EMS-98	Magnituda M _{Lv}	Področje
			h UTC	m						
2020	5	2	2	10	46,14	15,15	7	čutili	0,9	Marno
2020	5	2	7	26	45,66	14,19	8	čutili	0,6	Velika Pristava
2020	5	3	21	55	46,05	15,91	4		1,2	Brezova, Hrvaška
2020	5	3	23	13	45,70	15,60	12		1,7	Miladini, Hrvaška
2020	5	4	2	36	46,47	14,41	18		1,6	Zell-Pfarre (Sele-Cerkev), Avstrija
2020	5	4	16	41	45,91	16,01	6		1,3	Zagreb, Hrvaška
2020	5	4	21	23	45,90	15,97	5		1,1	Zagreb, Hrvaška
2020	5	5	4	37	45,90	16,01	3		1,0	Zagreb, Hrvaška
2020	5	5	13	13	45,92	14,77	11		1,0	Male Vrhe
2020	5	6	2	29	45,90	16,00	4		1,4	Zagreb, Hrvaška
2020	5	7	14	16	45,88	15,99	4		1,0	Zagreb, Hrvaška
2020	5	7	18	4	45,91	15,98	4		1,5	Zagreb, Hrvaška
2020	5	7	22	6	45,89	15,97	4		1,0	Zagreb, Hrvaška
2020	5	8	1	35	46,33	13,61	8	čutili	0,9	Čezsoča
2020	5	10	16	46	45,94	13,68	9	čutili	1,0	Stara Gora
2020	5	11	3	10	46,10	14,63	10	čutili	1,0	Zaboršt pri Dolu
2020	5	11	4	50	46,11	14,84	6	IV	1,9	Tolsti Vrh
2020	5	12	5	17	45,58	14,43	16		1,2	Snežnik
2020	5	14	14	13	45,48	15,36	7	čutili	1,6	Žuniči
2020	5	15	13	58	46,25	13,58	14		1,1	Kobarid
2020	5	15	19	14	46,29	13,28	12	čutili*	1,5	Musi (Mužac), Italija
2020	5	17	15	9	46,25	13,56	17		1,0	Svino
2020	5	18	4	45	45,31	15,44	13		1,4	Perjasica, Hrvaška
2020	5	20	4	50	45,92	16,05	6		1,4	Zagreb, Hrvaška
2020	5	20	7	47	45,60	14,26	19	IV	2,4	Šembije
2020	5	20	18	28	45,94	16,08	5		2,0	Planina Donja, Hrvaška
2020	5	21	12	5	45,88	16,00	4		1,7	Zagreb, Hrvaška
2020	5	21	13	42	45,92	16,00	4		1,2	Zagreb, Hrvaška
2020	5	23	14	9	46,35	14,97	9	čutili	1,0	Brezje
2020	5	24	20	29	45,37	14,52	12		1,6	Soboli, Hrvaška
2020	5	25	10	44	45,88	15,98	5		1,6	Zagreb, Hrvaška
2020	5	26	23	51	45,62	14,29	18	III	2,1	Koritnice
2020	5	27	2	32	45,27	15,49	7		1,5	Miroševac, Hrvaška
2020	5	28	13	26	45,72	15,57	8		1,1	Paljugi, Hrvaška
2020	5	29	14	5	45,78	15,51	7	čutili*	1,7	Dane, Samobor, Hrvaška
2020	5	29	21	59	46,27	13,64	7	čutili	1,3	Lepena
2020	5	30	2	44	46,27	14,38	15	čutili	0,4	Predoslje
2020	5	31	19	29	45,72	15,63	11		1,4	Vranov Dol, Hrvaška

Op.: Intenzitete potresov, katerih učinki niso dosegli stopnje V po evropski potresni lestvici (EMS-98), so pridobljene s samodejnim algoritmom. * Največja intenziteta potresa dosežena v Sloveniji

Maja 2020 so prebivalci Slovenije čutili vsaj 14 potresov z žariščem v Sloveniji oz. njeni bližnji okolici ter enega bolj oddaljenega, z nadžariščem JV od Reke, Hrvaška.

Najmočnejši potres z nadžariščem v Sloveniji se je zgodil 20. maja ob 7.47 po UTC (ob 9.47 po lokalnem času) v bližini Knežaka. Lokalna magnituda potresa je bila 2,4, preliminarno ocenjena največja intenziteta pa IV po EMS-98. Opazovalci v bližini nadžarišča so omenjali bobneč zvok, ki mu je sledilo kratkotrajno tresenje tal.

Posamezniki v Sloveniji so čutili tudi potres, ki se je zgodil 13. maja na Hrvaškem v bližini Crikvenice. Zgodil se je ob 9.09 po UTC z magnitudo 3,3.

SVETOVNI POTRESI V MAJU 2020

World earthquakes in May 2020

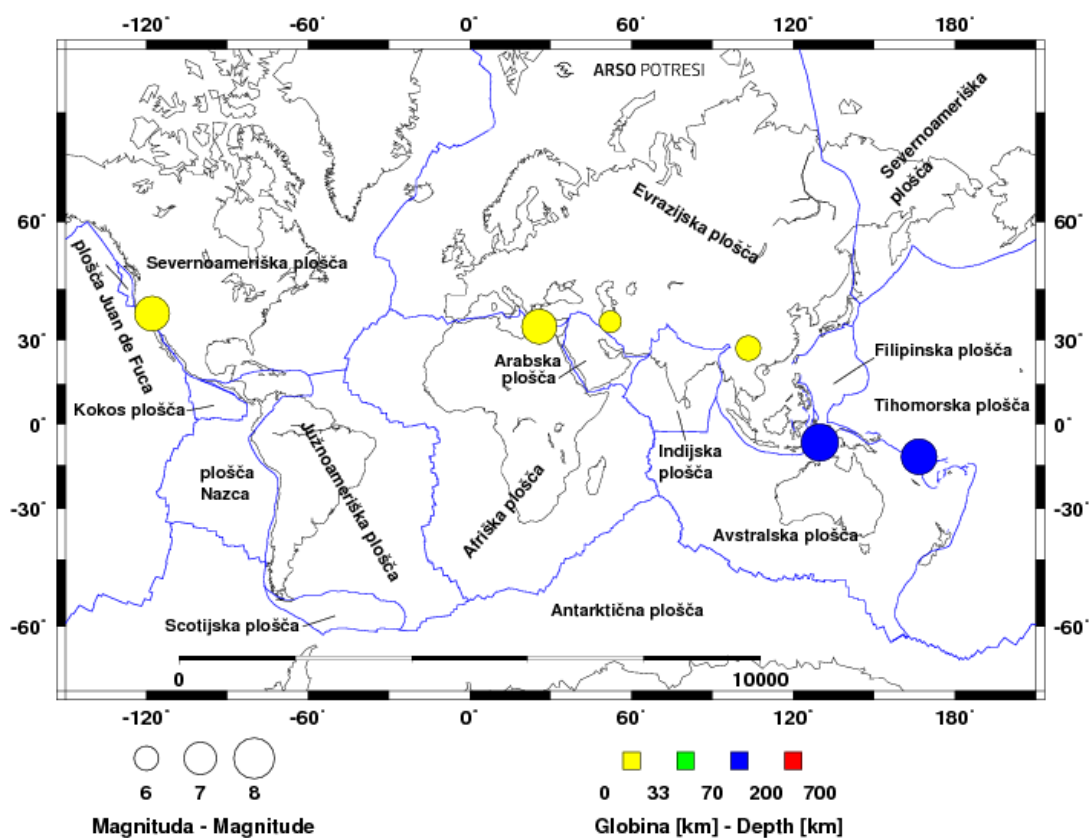
Tamara Jesenko

Preglednica 1. Najmočnejši svetovni potresi, maj 2020
Table 1. The world strongest earthquakes, May 2020

Datum	Čas (UTC) ura.min	Koordinati		Magnituda Mw	Globina (km)	Št. žrtev	Območje
		širina (°)	dolžina (°)				
2. 5.	12.51	34,18 N	25,71 E	6,5	9		pod morskim dnom, južno od Krete, Sredozemsko morje
6. 5.	13.53	6,80 S	129,86 E	6,8	107		pod morskim dnom, Bandsko morje
7. 5.	20.18	35,74 N	52,05 E	4,6	10	2	Damavand, Iran
12. 5.	22.41	12,07 S	166,65 E	6,6	107		pod morjem, območje Salomonovih otokov
15. 5.	11.03	38,17 N	117,85 W	6,5	3		Nevada, ZDA
18. 5.	13.48	27,26 N	103,30 E	5,1	10	4	Zhaotong, Junan, Kitajska

V preglednici so podatki o najmočnejših potresih v maju 2020. Našteti so le tisti, ki so dosegli ali presegli navorno magnitudo 6,5 (5,5 za evropsko-sredozemsko območje), in tisti, ki so povzročili večjo gmotno škodo ali zahtevali človeška življenja (Mw – navorna magnituda).

Vir: USGS – U. S. Geological Survey



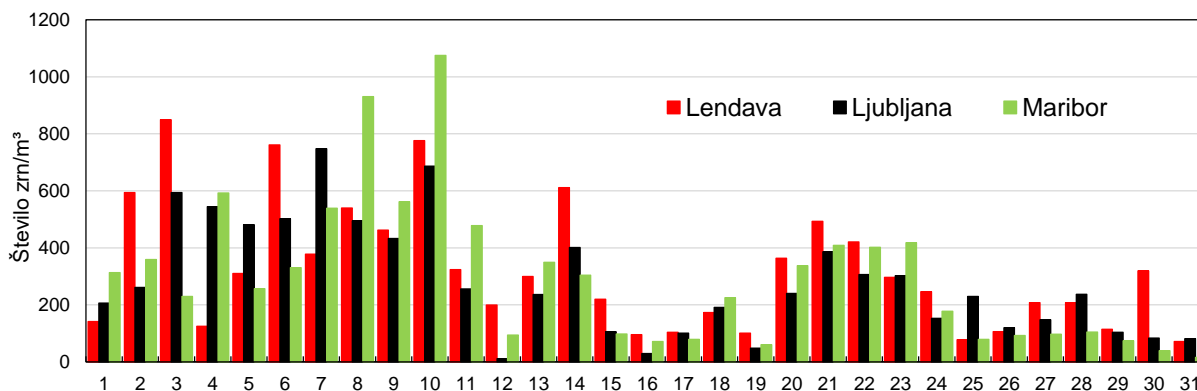
Slika 1. Najmočnejši svetovni potresi, maj 2020
Figure 1. The world strongest earthquakes, May 2020

OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM MEASUREMENTS OF POLLEN CONCENTRATION

Andreja Kofol Seliger¹, Tanja Cegnar

V maju 2020 so meritve potekale na treh merilnih mestih, in sicer v Ljubljani, Mariboru in Lendavi. V Izoli so podatki na razpolago od 18. maja dalje, v prispevku opisno podajamo stanje v zadnji tretjini meseca.

Na celinskih postajah smo zabeležili cvetni prah 39 različnih vrst rastlin. Največ cvetnega prahu smo našli v Lendavi, in sicer 9.987 zrn, v Mariboru 9.197 zrn in v Ljubljani 8.721 zrn. Največji delež cvetnega prahu so prispevali iglavci, v Lendavi in Mariboru več kot polovico vsega cvetnega prahu, v Ljubljani je bil delež nekoliko nižji (38 %). Smreka in bor sta bili najpogostejši vrsti. Trav je bilo od 16 % do 24 %, bukke od 5 % do 8 %, hrasta od 3 % do 5 %, jesena od 2 % do 9 %, nad 1 % je bilo še gabrovega in bezgovega cvetnega prahu, nekoliko manj cvetnega prahu cipresovk in trpotca.



Slika 1. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu, maj 2020
Figure 1. Average daily concentration of airborne pollen, May 2020

Preglednica 1. Najpomembnejše vrste cvetnega prahu v zraku v % v Ljubljani, Mariboru in Lendavi, maj 2020
Table 1. Components of airborne pollen in the air in Lendava, Ljubljana, and Maribor, May 2020

	gaber/gabrovec	bukev	jesen	smreka	bor
Ljubljana	3,2	8,1	8,5	9,3	28,9
Maribor	1,2	5,4	2,1	12,8	51,1
Lendava	1,6	5,8	3,3	5,1	46,0
	cipresovke/tisovke	trpotec	trave	hrast	bezeg
Ljubljana	0,9	0,9	24,1	4,8	1,7
Maribor	0,4	0,9	16,0	2,7	1,3
Lendava	1,0	1,0	22,3	5,3	1,4

V prvi polovici maja smo v zraku opazili cvetni prah malega jesena, ene najpogostejših drevesnih vrst v Primorju in na Krasu. Drevo rase na toplih in sušnih legah po vsej Sloveniji. Zaradi bohotnih belih socvetij se vse pogosteje uporablja v okrasne namene. Glavni alergen oljke, pomemben vzrok za alergije v sredozemskem svetu, je soroden alergenom v zrnih družine oljkovk: velikega in malega jesena, kaline, jasmína, forzicije in španskega bezga. Zaradi sorodnosti alergenov so možne navzkrižne reakcije znotraj

¹ Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano

družine. Cvetnega prahu žužkocvetnih vrst oljkovk je v zraku zelo malo, cvetovi pa širijo opojen vonj, ki lahko deluje kot nespecifičen dražilec dihal.

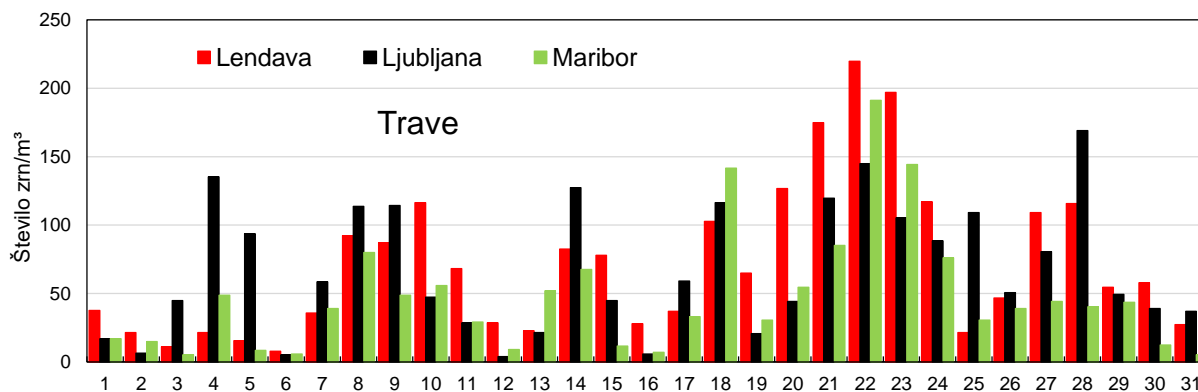
Obdobje, ko so alergeni oljkovk v zraku, se začne v Primorju že konec februarja in na celini v marcu z velikim jesenom, katerega sezona se v zadnji tretjini aprila prelije v obdobje malega jesena. Sredi maja se iztekajoča sezona malega jesena prekriva z začetnim obdobjem oljke.

Mesečni seštevek je bil na vseh treh celinskih postajah višji od povprečja 2012–2019.

Preglednica 2. Majski mesečni seštevek cvetnega prahu v Ljubljani, Mariboru in Lendavi
Table 2. Monthly pollen counts in May in Ljubljana, Maribor and Lendava

Leto	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ljubljana	6.033	9.997	3.858	15.134	7.117	4.682	8.462	5.540	8.721
Maribor	6.834	8.280	—	13.817	6.454	7.731	7.003	6.188	9.197
Lendava	—	—	—	—	—	8.818	6.616	5.703	9.989

Maj so zaznamovale pogoste spremembe vremena in nihanja v obremenjenosti zraka. Na začetku meseca so cveteli iglavci, predvsem veliko cvetnega prahu je sproščal bor, nekoliko manj smreka. Sezona večine pomladi cvetočih dreves se je zaključevala, še največ cvetnega prahu so prispevali gaber, bukev, jesen in hrast. Cvetele so nekatere vrste trav, obremenitve so občasno že dosegale višino, ki je lahko vplivala zdravje. Na travnikih sta sproščala cvetni prah tudi trpotec in kislica. Mesec se je začel z oblačnim in deževnim vremenom, dež je dopoldne ponehal in preostanek dneva je bilo spremenljivo oblačno. Ponekod je pihal jugozahodni veter. Bilo je dokaj neugodno vreme za sproščanje in prenos cvetnega prahu, obremenitve so bile nizke. Drugi dan meseca je bilo sprva sončno, nato spremenljivo oblačno s krajevnimi plohami in nevihtami. 3. in 4. maj sta bila sončna z občasno povečano oblačnostjo, na Štajerskem in v Prekmurju je sprva pihal severni veter, drugi dan pa jugozahodnik. V Prekmurju se je močno znižala količina cvetnega prahu v zraku po predhodni visoki obremenitvi predvsem na račun bora. Peti dan meseca je bil oblačen, v drugi polovici dneva je občasno deževalo. Zapihal je vzhodni veter, na Primorskem šibka burja.



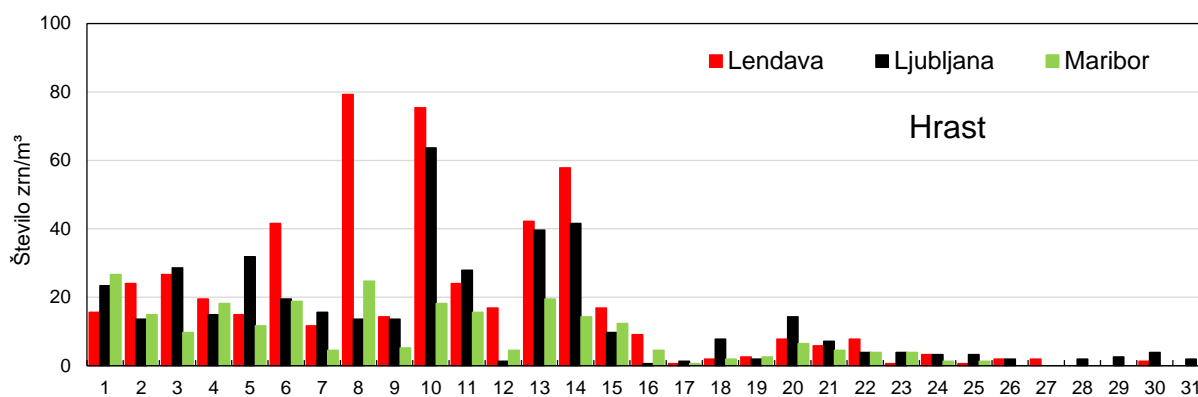
Slika 2. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu trav, maj 2020
Figure 2. Average daily concentration of Grass family (Poaceae) pollen, May 2020

Od 6. do 9. maja je bilo sončno. Na Primorskem je sprva pihala burja, od 7. do 9. maja je pihal jugozahodni veter. Sprva je bil 10. maj oblačen, nato je prevladovalo sončno vreme, zapihal je jugozahodnik. Naslednji dan, je jugozahodni veter prinašal oblake nad zahodno polovico države in občasno tudi dež, na vzhodu je še bilo dokaj sončno. Prvi dan tega obdobja je v Lendavi še prevladoval bor, bilo ga je več kot polovica vsega cvetnega prahu v zraku, v naslednjih dneh smo zabeležili znižanje njegovega deleža v dnevnem seštevku. Obremenitve zraka so bile na vseh merilnih postajah dokaj visoke, beležili smo povečanje obremenitve s cvetnim prahom trav. Še vedno so v zraku vztrajala zrna cvetnega prahu bukovcev in jesena. Opazili smo zrna bezga. 12. maja je v prvi polovici dneva deževalo,

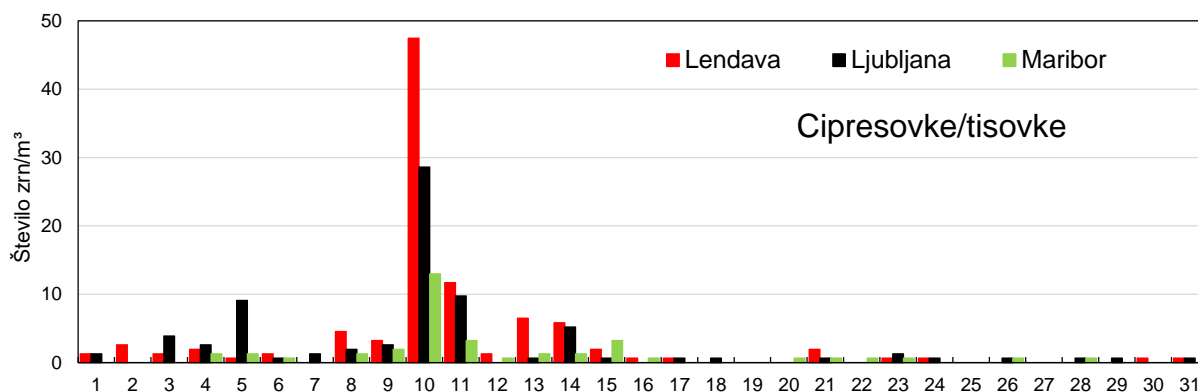
popoldne je zapihal severovzhodni veter in prinesel ohladitev, na vseh postajah smo zaznali veliko znižanje obremenitve zraka.



Slika 3. Trava (foto: Andreja Kofol Seliger) in cvetni prah trave (foto: Anja Simčič)
Figure 3. Grass (photo: Andreja Kofol Seliger) and grass pollen (photo: Anja Simčič)



Slika 4. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu hrasta, maj 2020
Figure 4. Average daily concentration of Oak (Quercus) pollen, May 2020

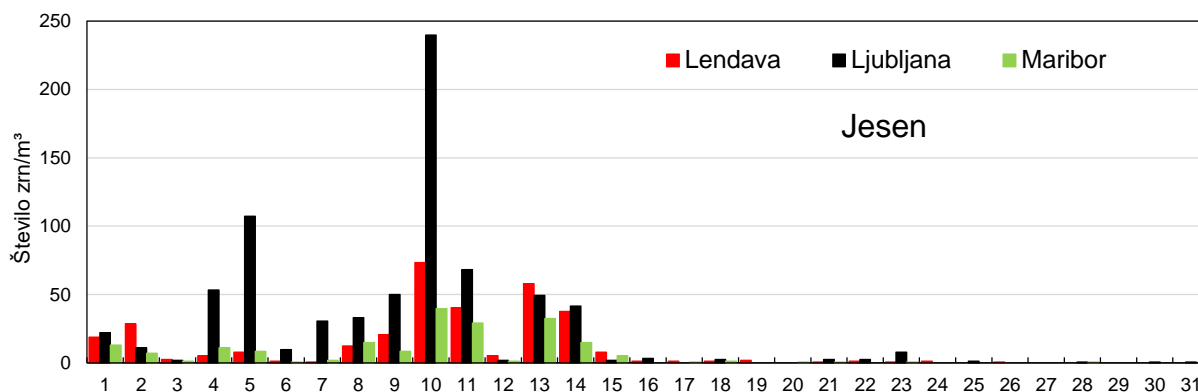


Slika 5. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu cipresovk in tisovk, maj 2020
Figure 5. Average daily concentration of Cypress/Jew family (Cupressaceae/Taxaceae) pollen, May 2020

Sprva je bilo oblačno tudi 13. maja, popoldne so se oblaki trgali, na severovzhodu države je zapihal jugozahodni veter. S sončnim vremenom se je začel 14. maj, popoldne je bilo spremenljivo oblačno,

zapihal je severovzhodni veter. Suho vreme je prineslo tudi več cvetnega prahu, vendar je 15. maja v precej oblačnem vremenu s krajevnimi padavinami in na severovzhodu v popoldanskem času z okrepljenim severnim vetrom, obremenjenost zraka znižala. Bukovci, cipresovke in jesen so zaključevali sezono, do konca meseca so v zraku vztrajala le posamezna zrna. 16. maja je bilo precej oblačno z malo sončnega vremena. Naslednji dan dopoldne je dež ponehal, ob vzhodnem vetru je bilo sredi dneva in popoldne nekaj sončnega vremena. Z deloma jasnim vremenom se je začel 18. maj, zvečer in ponoči je deževalo. Naslednji dan je bilo večinoma oblačno, občasno je deževalo, pihal je vzhodni veter, obremenitve s cvetnim prahom so precej nihale, dež je izpiral zrna iz zraka.

Ob vzhodnem vetru je bil 20. maj oblačen, na vzhodu je sprva še deževalo. Sledila sta dva sončna dneva, prvi dan je pihal severovzhodnik, drugi dan jugozahodnik. 23. maja se je po jutranjem dežju čez dan delno zjasnilo, pihal je južni veter. Suhega vremena je bilo toliko, da se je obremenjenost s cvetnim prahom dvignila, največ cvetnega prahu so prispevali iglavci in trave, povečala se je tudi količina bezga, sicer žužkocvetne vrste. V noči na 24. maj je deževalo, ob severnem vetru se je čez dan zjasnilo, vpliv padavin in vetra se je poznal z nekoliko nižjo obremenitvijo. Severni veter je pihal tudi naslednja dva dneva, sončna obdobja so občasno prekinjali oblaki, v drugi polovici dneva so bile krajevne padavine.



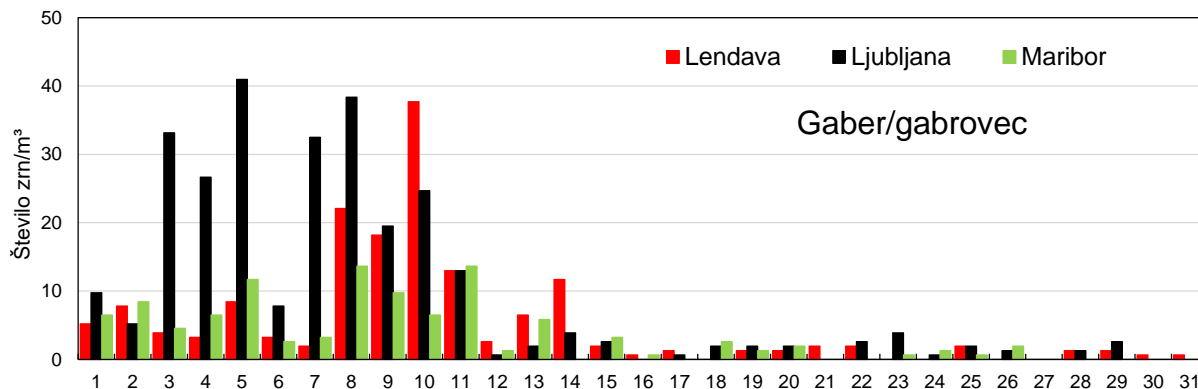
Slika 6. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu jesena, maj 2020
 Figure 6. Average daily concentration of Ash (Fraxinus) pollen, May 2020



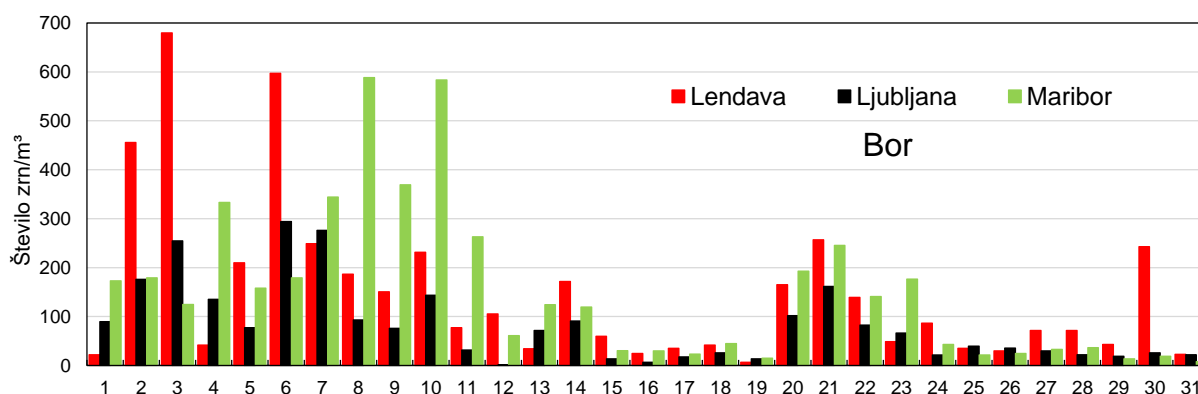
Slika 7. Mali jesen (foto: Andreja Kofol Seliger)
 Figure 7. Ash (Photo: Andreja Kofol Seliger)

Severovzhodni veter je 27. maja prinašal sončno vreme. Severni do severovzhodni veter je 28. in 29. maja prinašal oblake, ki so prekinjali kratka sončna obdobja. Naslednji dan je bilo ob vetrovnem vremenu

sprva nekaj sončnega vremena, popoldne so nastajale krajevne plohe. V Lendavi smo zaznali nekoliko več cvetnega prahu bora. Zadnji dan meseca je popoldne deževalo, na severovzhodu države je pihal severni veter. Ob koncu meseca je v zraku prevladoval cvetni prah trav, še vedno so bila v zraku zna iglavcev, cvetel je bezeg, na travnikih kislica in trpotec, oboje z majhnim prispevkom cvetnega prahu.

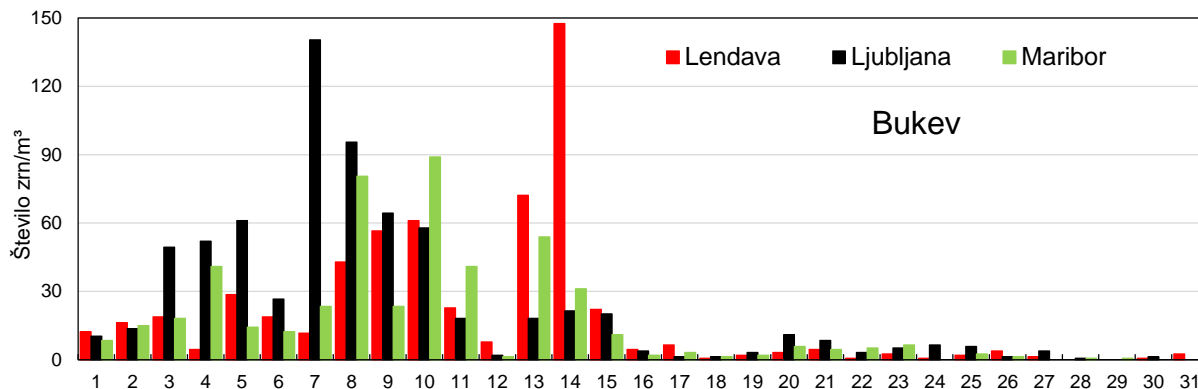


Slika 8. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu gabra in gabrovca, maj 2020
Figure 8. Average daily concentration of Hornbeam/Hop hornbeam (*Caprinus/Ostrya*) pollen, May 2020

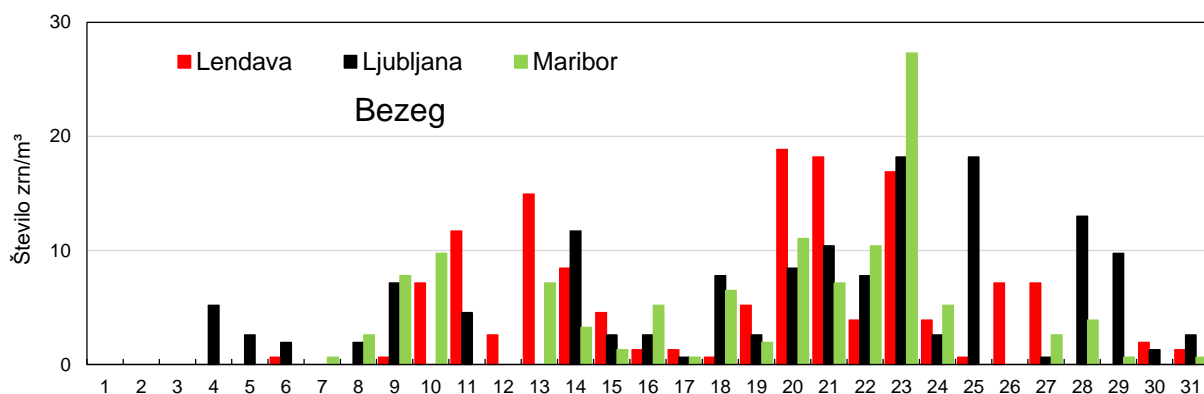


Slika 9. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bora, maj 2020
Figure 9. Average daily concentration of Pine (*Pinus*) pollen, May 2020

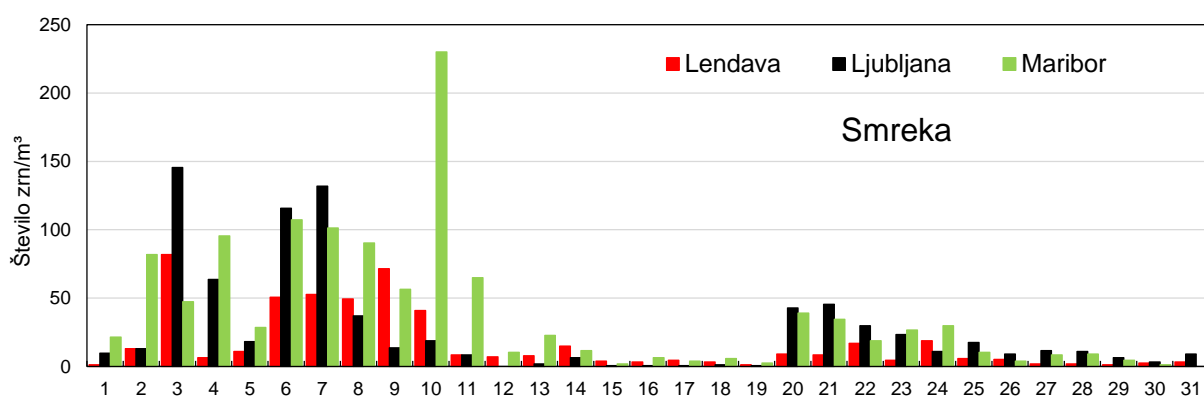
Poleg vremenskih razmer ima na količino cvetnega prahu posameznih vrst dreves velik vpliv tudi izmenjava let z močnim in skromnim cvetenjem. Iz meritev je lepo viden dvoletni cikel menjav pri bukvi in gabru.



Slika 10. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bukve, maj 2020
Figure 10. Average daily concentration of Beech (*Fagus*) pollen, May 2020



Slika 11. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bezga, maj 2020
 Figure 11. Average daily concentration of Elder (Sambucus) pollen, May 2020



Slika 12. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu smreke, maj 2020
 Figure 12. Average daily concentration of Spruce (Picea) pollen, May 2020

Preglednica 3. Letni seštevek cvetnega prahu hrasta, gabra, bukve in jesena v letih 2016–2020
 Table 3. Annual integral for the years 2016–2020

	hrast					gaber				
	2016	2017	2018	2019	2020	2016	2017	2018	2019	2020
Lendava		4724	5135	3207	3628					6898
Ljubljana	2732	1624	3419	2150	2960	22122	1358	10055	2000	8481
Maribor	3797	2804	5396	2616	5082	13364	1104	6993	2115	5424
	bukve					jesen				
	2016	2017	2018	2019	2020	2016	2017	2018	2019	2020
Lendava		29	2743	41	2682		1707	3245	761	1958
Ljubljana	3178	43	4443	34	3291	939	1609	4649	359	2858
Maribor	5076	57	6673	49	2623	686	1877	3227	574	2454

Opombie Za leto 2019 so uporabljeni podatki od 1. 1. do 9. 6. 2019.
 V letu 2018 v Izoli manjkajo podatki od 4. 5. do 4. 6. 2018.
 Za leto 2020 so uporabljeni podatki od 1. 1. do 7. 6. 2020.
 Za Lendavo manjkajo podatki od 3. 5. do 6. 5. 2018, od 1. 4 do 7. 4. 2019 in od 9. 3. do 15. 3. 2020.

Obremenjenost zraka s cvetnim prahom od 18. do 31. maja 2020 na Obali

V Izoli smo v zadnji tretjini meseca našli 36 vrst cvetnega prahu, nabor vrst je bil večinoma skladen z vrstami na celini, dodatno smo zabeležili cvetni prah oljke in krišine. Krišine ob analizah po morfoloških znakih zrn ne ločimo od cvetnega prahu koprive zato oba rodova skupaj uvrščamo po pripadnosti družini med koprivovke. V obdobju od 18. do 31. maja je bilo v zraku največ cvetnega prahu oljke, njen delež

je znašal 37 %, sledil je bor z 29 % in trave z 12 %. Delež nad 1 % skupnega seštevka tega obdobja je presegel še cvetni prah smreke, trte, jesena, hrasta, bukve in koprivovk. Letošnja obremenitev z oljko je bila visoko nadpovprečna, seštevke obdobja je znašal 2.480 zrn, povprečni seštevke v obdobju 2002–2019 pa 460 zrn. Lani smo v tem obdobju zabeležili le 39 zrn. Na Obali je pogosto sajena zimzelena, mediteranska vrsta hrasta, ki cvetni nekoliko kasneje od ostalih vrst in je dodaten vir cvetnega prahu v maju.

V maju cveti tudi robinija (akacija), medovita vrsta, ki je razširjena po vsej Slovenij. Njeni metuljasti cvetovi so dobro prilagojeni na oprasevanje z žuželkami, prašniki so skriti v notranjosti cveta in zrna cvetnega prahu se ne otrsajo v ozračje. Vsako leto v zraku opazimo le posamezna zrna. Cvetovi širijo prijeten vonj, ki v redkih primerih lahko deluje dražeče na dihala.

Pričakovana obremenitev zraka s cvetnim prahom v juliju 2020

V juliju se bo sezona cvetnega prahu prevesila v drugo polovico, splošna obremenjenost zraka se bo znižala. Še vedno bo potrebno računati na cvetni prah trav, obremenitve se bodo spustile na poletne nižje vrednosti, sezona se bo proti koncu meseca začela iztekati, v Primorju bo ves mesec le zelo nizka obremenitev. Na cvetni prah trav moramo računati visoko v hribih.

Sezona pravega kostanja se bo predvidoma iztekla do sredine meseca, zaradi brezi podobnih alergenov bodo lahko redki posamezniki preobčutljivi na brezo imeli zdravstvene težave.

Obremenitev zraka s cvetnim prahom koprivovk bo v celinskem delu države visoka; koprivam je v Primorju pridružena krišina, njen alergeni potencial je v Sredozemlju visok.

SUMMARY

The pollen measurement in May 2020 has been performed in Izola, Ljubljana, Lendava, and Maribor. Also annual integral for the years 2016–2020 for Oak, Hornbeam, Beech and Ash is included.

FOTOGRAFIJA MESECA PHOTO OF THE MONTH

Aljoša Beloševič



Zelenc (Lacerta viridis) je naša največja kuščarica, zraste do 40 cm, izjemoma celo nekoliko več. Praviloma ima živozeleno telo, ki je posuto z mnogimi črnimi pikami, ki so pogosto povezane v mrežast vzorec. Predvsem pri samcih sta grlo in spodnja stran glave izrazito svetlo modre barve. Prevalje, pomlad 2020