

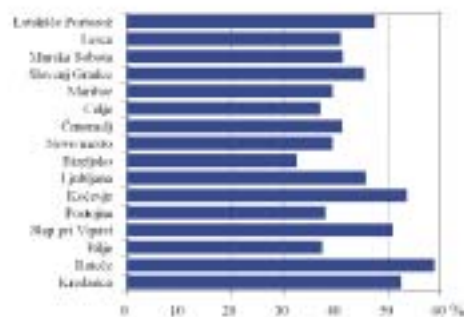


Klimatske razmere v maju

Maj je bil sončen in občutno toplejši od dolgoletnega povprečja

Pomlad 2003

Spomladi 2003 je padavin povsod močno primanjkovalo



Cvetni prah v zraku

Obremenjenost zraka s cvetnim prahom je bila izredno visoka

OBVESTILO

Z julijsko številko Mesečnega biltena ARSO se lahko naročite na prejemanje biltena po elektronski pošti. Prejemanje mesečnega biltena je brezplačno. Prejeli boste datoteko, formata PDF, ki jo lahko berete s programom Adobe Reader. Vsak mesec sta na voljo dve različici datotek, ena je optimirana za branje na zaslonu in obsega okrog 2 do 2.5 MB, druga je optimirana za tisk. Njena velikost je okrog 4 do 5 MB.

Naročila sprejemamo na elektronski naslov bilten@email.si. Sporočite nam, katero od datotek želite prejemati.

VSEBINA

1. METEOROLOGIJA	3
1.1. Klimatske razmere v maju 2003.....	3
1.2. Razvoj vremena v maju 2003.....	17
1.3. Klimatske razmere spomladi 2003.....	23
2. AGROMETEOROLOGIJA	29
2.1. Vpliv vremena na kmetijske rastline.....	29
2.2. Prilagajanja potencialnemu primanjkljaju vode v tleh v obstoječi vremenski variabilnosti in pričakovanih podnebnih spremembah.....	33
3. HIDROLOGIJA	35
3.1. Pretoki rek v aprilu.....	35
3.2. Pretoki rek v maju.....	39
3.3. Temperature rek in jezer v aprilu.....	43
3.4. Temperature rek in jezer v maju.....	45
3.5. Višine in temperature morja.....	47
3.6. Podzemne vode v aluvialnih vodonosnikih v maju 2003.....	51
4. ONESNAŽENOST ZRAKA	53
5. KAKOVOST VODOTOKOV NA AVTOMATSKIH MERILNIH POSTAJAH	61
6. POTRESI	65
6.1. Potresi v Sloveniji – maj 2003.....	65
6.2. Svetovni potresi – maj 2003.....	68
7. OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM	70

UREDNIŠKI ODBOR

Glavni urednik: **ANDREJA ČERČEK-HOČEVAR**
Odgovorni urednik: **TANJA CEGNAR**

Člani: **TANJA DOLENC**
JOŽEF ROŠKAR
RENATO VIDRIH
VERICA VOGRINČIČ
SILVO ŽLEBIR

Oblikovanje in tehnično urejanje: **RENATO BERTALANIČ**

Fotografija z naslovne strani: Maja v Karavankah cvetijo narcise (Foto: Tanja Cegnar)

Cover photo: In May narcissi bloom in Karavanke (Photo: Tanja Cegnar)

1. METEOROLOGIJA

1. METEOROLOGY

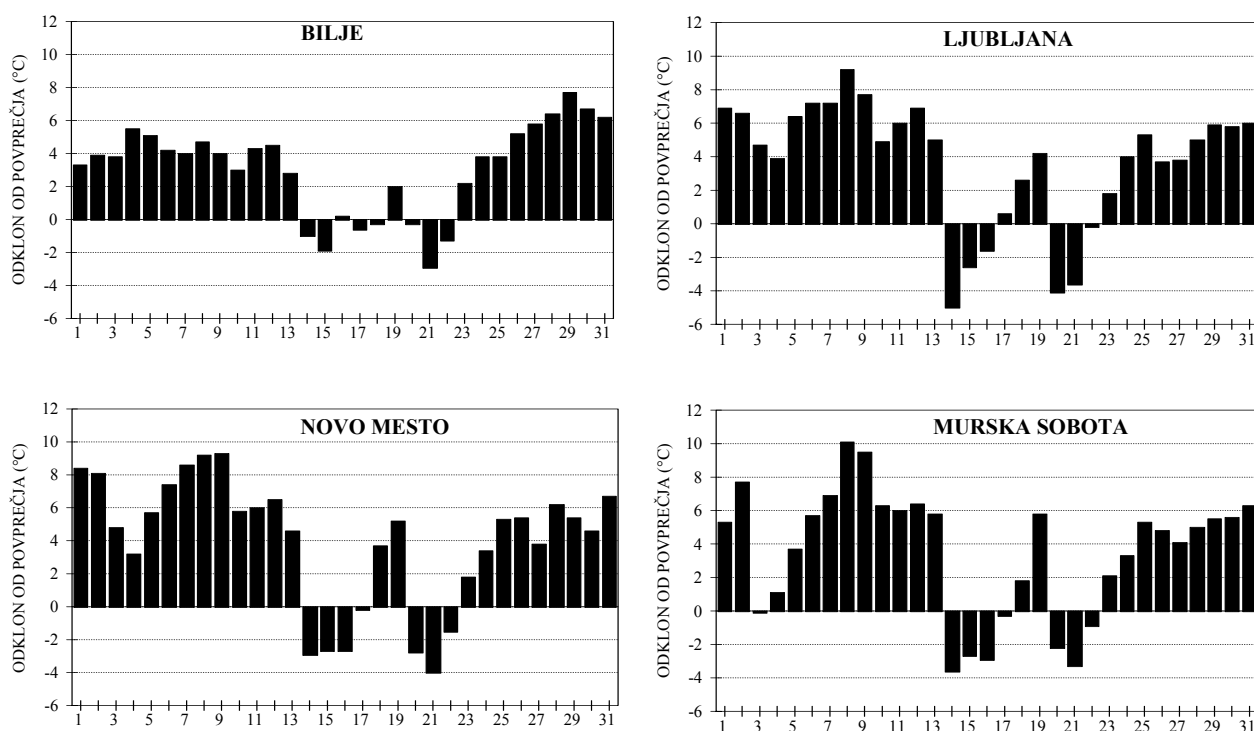
1.1. Klimatske razmere v maju 2003

1.1. Climate in May 2003

Tanja Cegnar

Z majem se je iztekla meteorološka pomlad, podrobneje smo jo opisali v poglavju 1.3., bila je nadpovprečno topla, sončna in sušna. Največ je k nadpovprečno visoki povprečni pomladni temperaturi prispeval prav mesec maj, ki je bil povsod pomembno toplejši od dolgoletnega povprečja, na primer v Ljubljani in na Dolenjskem pa celo najtoplejši od sredine minulega stoletja. Po nižinah je temperatura zraka preseгла 30 °C, ob obali se živo srebro maja še nikoli ni povzpelo tako visoko kot letos. Sončnega vremena je bilo povsod opazno več kot v dolgoletnem povprečju, padavin pa je primanjkovalo.

Na sliki 1.1.1. so prikazani odkloni povprečne dnevne temperature od dolgoletnega povprečja. Do 13. maja je bila povprečna dnevna temperatura nad dolgoletnim povprečjem, na Primorskem odklon ni presegel 6 °C, drugod po državi pa so zabeležili tudi večje odklone, ki so v posameznih dnevih dosegli skoraj 10 °C. Med 14. in 22. majem je bila na Primorskem temperatura blizu dolgoletnemu povprečju, drugod po državi pa je nekaj hladnim dnevom sledilo dvo- ali tridnevno toplo obdobje, ki so ga nato spet zamenjali hladni dnevi. Od 23. maja do konca meseca so bili dnevi nadpovprečno topli, odklon je bil na Primorskem nekoliko večji kot drugod po državi.



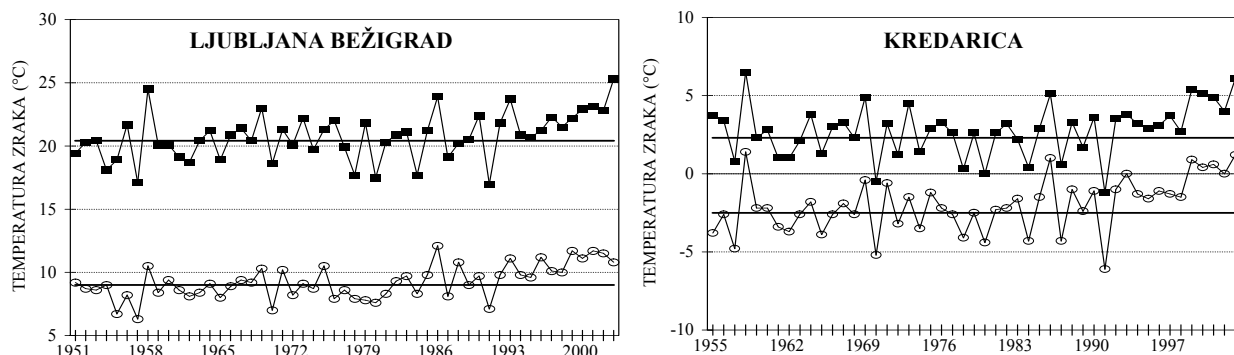
Slika 1.1.1. Odklon povprečne dnevne temperature zraka maja 2003 od povprečja obdobja 1961–1990

Figure 1.1.1. Daily air temperature anomaly from the corresponding means of the period 1961–1990, May 2003

Maja smo imeli dve zelo topli obdobji. Z izjemo Primorske je bilo najbolj vroče v dneh med 6. in 8. majem. V krajih z nadmorsko višino pod 500 m je temperatura maja preseгла 30 °C. V Ljubljani so 6. maja izmerili 31.2 °C, 31. maja 1999 je že bilo bolj vroče, saj so takrat izmerili 32.4 °C. Na letališču v Portorožu so 28. maja izmerili 32.8 °C, kar je največ doslej v maju. V pretežnem delu države je bilo najhladneje v dneh med 15. in 22. majem, le v Prekmurju je bilo najhladneje 4. maja.

Povprečna majska temperatura zraka v Ljubljani je bila 18.3 °C, kar je 3.7 °C več od povprečja obdobja 1961–1990, od sredine minulega stoletja v Ljubljani še nismo imeli tako toplega maja. Povprečna najnižja dnevna temperatura je bila 10.8 °C, kar je 1.8 °C nad dolgoletnim povprečjem. Majska jutra so bila najhladnejša leta 1957 s 6.3 °C, najtoplejša pa leta 1986 z 12.1 °C. Povprečna najvišja dnevna

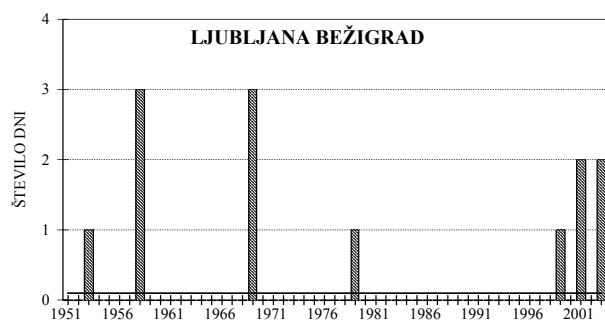
temperatura je bila 25.3 °C, kar je za 4.9 °C nad dolgoletnim povprečjem in največ od sredine minulega stoletja. Topli popoldnevi so prispevali k visoki povprečni majski temperaturi bistveno bolj kot jutra. Pred letošnjim majem so bili od sredine minulega stoletja majski popoldnevi najtoplejši leta 1958 s 24.5 °C, najhladnejši pa leta 1991 s 17.0 °C. Temperaturo zraka na observatoriju Ljubljana Bežigrad od leta 1948 dalje merijo na isti lokaciji, vendar se je v zadnjih desetletjih močno spremenila okolica, kar s krepitvijo toplotnega otoka mesta vpliva na lokalne temperaturne razmere.



Slika 1.1.2. Povprečna najnižja in najvišja temperatura zraka ter ustrezni povprečni obdobja 1961–1990 v Ljubljani in na Kredarici v mesecu maju

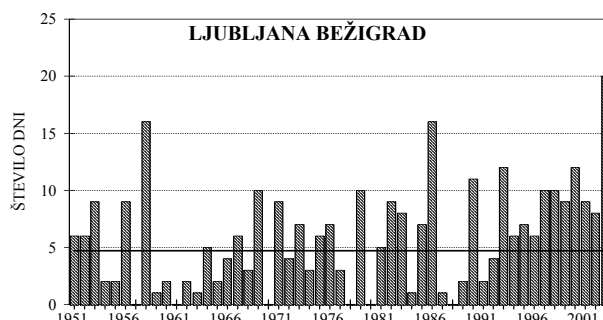
Figure 1.1.2. Mean daily maximum and minimum air temperature in May and the corresponding means of the period 1961–1990

Tako kot v nižinskem svetu je bil maj tudi v visokogorju opazno toplejši od dolgoletnega povprečja. Na Kredarici je bila povprečna majska temperatura zraka 3.4 °C, kar je za 3.6 °C nad dolgoletnim povprečjem, le maj 1958 je bil s 3.8 °C toplejši. Od začetka meritev na tem visokogorskem observatoriju je bil najhladnejši maj 1991 s povprečno mesečno temperaturo –3.7 °C. Na sliki 1.1.2. desno sta povprečna majska najnižja dnevna in povprečna majska najvišja dnevna temperatura zraka na Kredarici.



Slika 1.1.3. Število vročih dni v maju in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 1.1.3. Number of days with maximum daily temperature above 30 °C in May and the corresponding means of the period 1961–1990

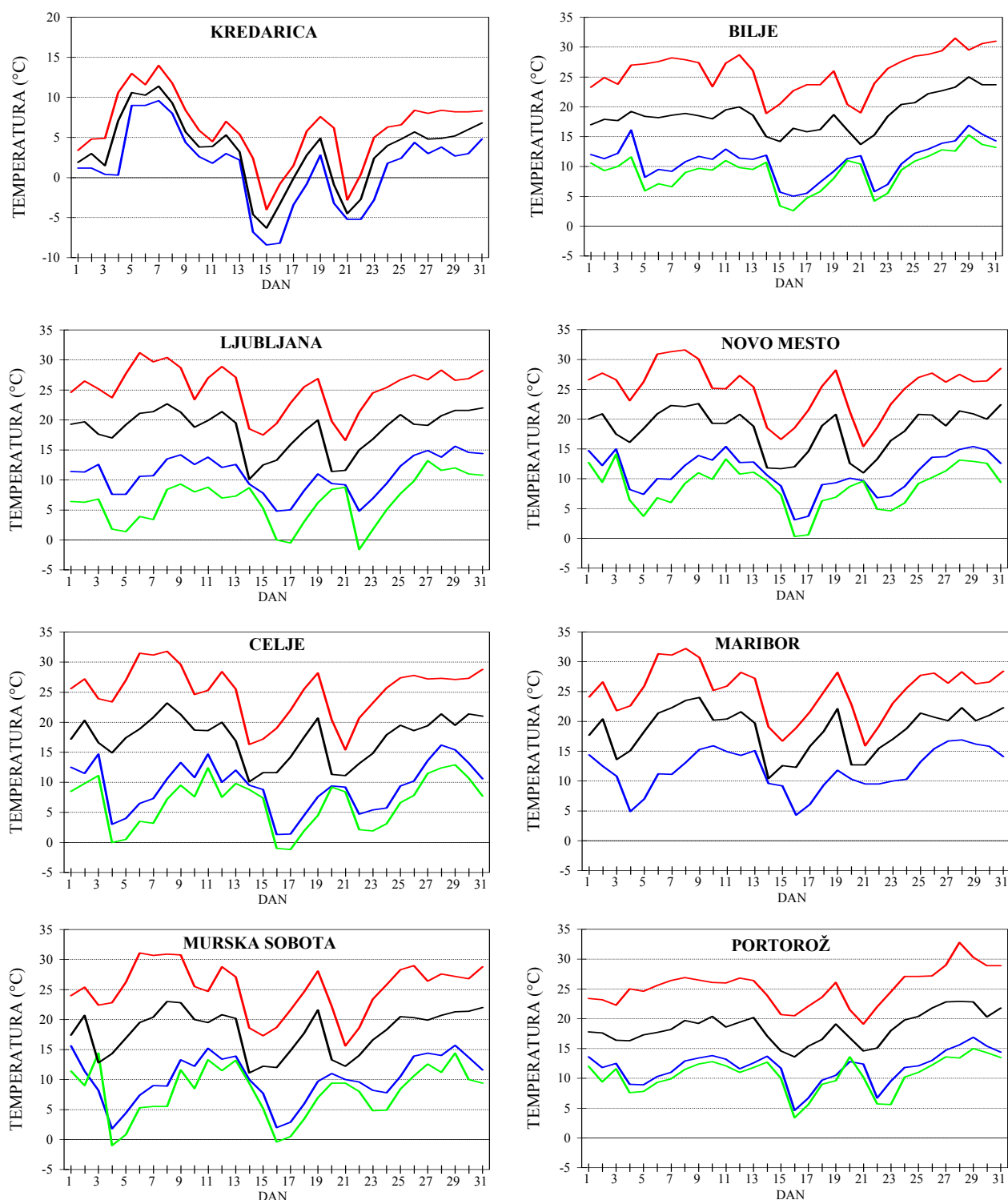


Slika 1.1.4. Število toplih dni v maju in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 1.1.4. Number of days with maximum daily temperature above 25 °C in May and the corresponding means of the period 1961–1990

Na sliki 1.1.3. je majsko število vročih dni v Ljubljani od sredine minulega stoletja; vroči so dnevi, ko temperatura doseže vsaj 30 °C. Letošnji maj je prinesel dva vroča dneva, toliko kot predlanski maj, po 3 vroče dni so v Ljubljani maja zabeležili v letih 1958 in 1969. Topli so dnevi z najvišjo dnevno temperaturo vsaj 25 °C, za Ljubljano so prikazani na sliki 1.1.4.. Dolgoletno povprečje je bilo z 20 dnevi močno preseženo, od sredine minulega stoletja je bilo prav v letošnjem maju največ toplih dni, kar šestkrat pa se je v preteklosti zgodilo, da maja temperatura ni dosegla 25 °C.

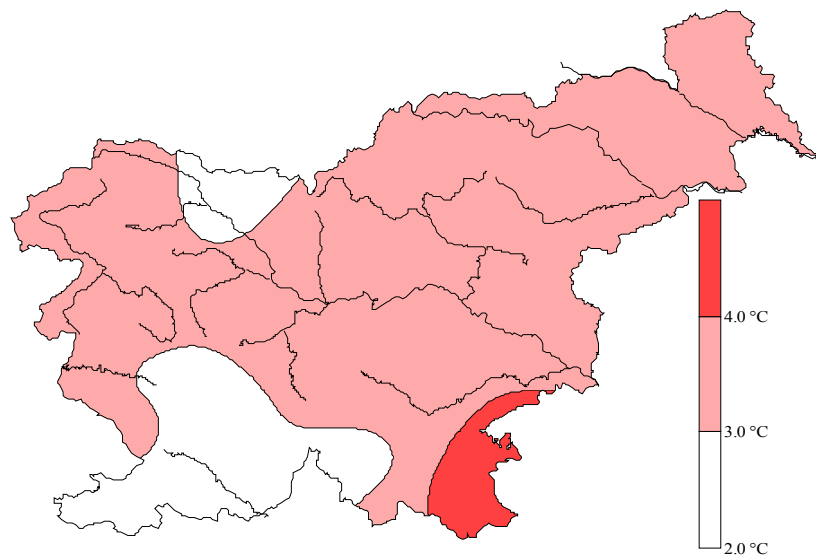
Izvedeni mesečni podatki o temperaturi zraka, padavinah, sončnem obsevanju in zanimivejših meteoroloških pojavih so zbrani v preglednici 1.1.1.; podatki desetdnevni obdobj, zanimivi predvsem za kmetovalce, so v preglednicah 1.1.2. in 1.1.3. ter 1.1.4. Na sliki 1.1.5. je prikazan potek najvišje, povprečne in najnižje dnevne temperature zraka na Kredarici, letališču v Portorožu, v Biljah, Ljubljani, Novem mestu, Celju, Mariboru in Murski Soboti. Za vse nižinske postaje, razen za Maribor, je podan tudi potek najnižje dnevne temperature zraka na višini 5 cm.



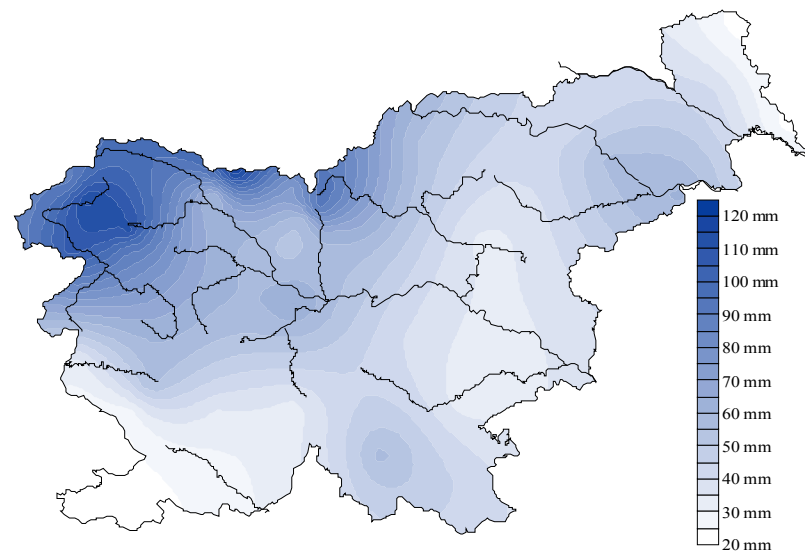
Slika 1.1.5. Najvišja (rdeča črta), povprečna (črna) in najnižja (modra) temperatura zraka ter najnižja temperatura zraka na višini 5 cm nad tlemi (zeleno) maja 2003

Figure 1.1.5. Maximum (red line), mean (black), minimum (blue) and minimum air temperature at 5 cm level (green), May 2003

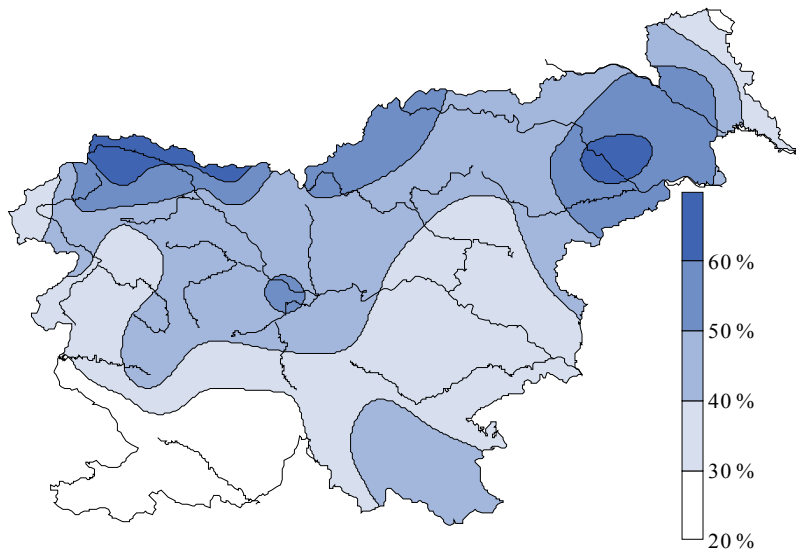
Maja je bila povprečna temperatura zraka povsod po državi vsaj 2 °C nad dolgoletnim povprečjem, v pretežnem delu države je bil odklon med 3 do 4 °C. Prikazan je na sliki 1.1.6. in je statistično pomemben. Ob obali je bil maj 2003 za 2.2 °C toplejši od dolgoletnega povprečja, od sredine minulega stoletja so bili trije maji toplejši od letošnjega, enkrat pa je bila povprečna temperatura enako visoka kot letos. V visokogorju je bil odklon podoben kot v pretežnem delu nižin, na Kredarici je bil toplejši le maj 1958. V Beli krajini je temperaturni odklon presegel 4 °C, v Novem mestu 3.9 °C; to je bil od sredine minulega stoletja najtoplejši maj na Dolenjskem.



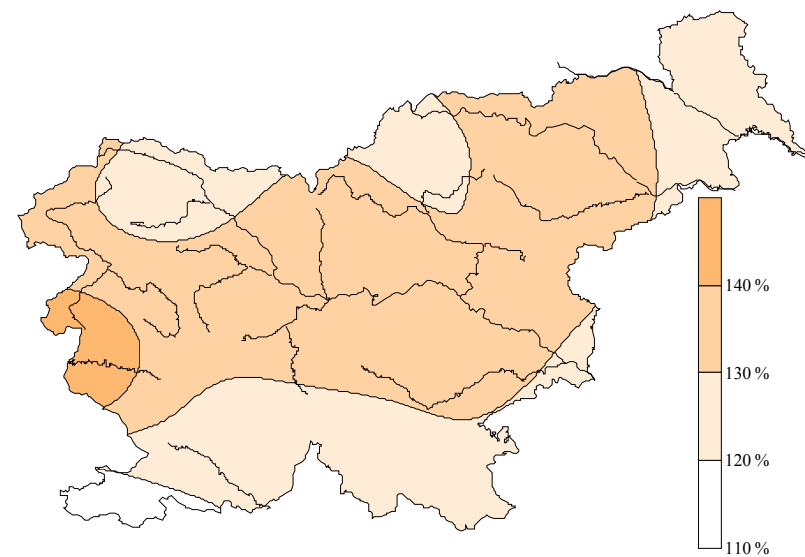
Slika 1.1.6. Odklon povprečne temperature zraka maja 2003 od povprečja 1961–1990
 Figure 1.1.6. Mean air temperature anomaly, May 2003



Slika 1.1.7. Prikaz porazdelitve padavin maja 2003
 Figure 1.1.7. Precipitation amount, May 2003

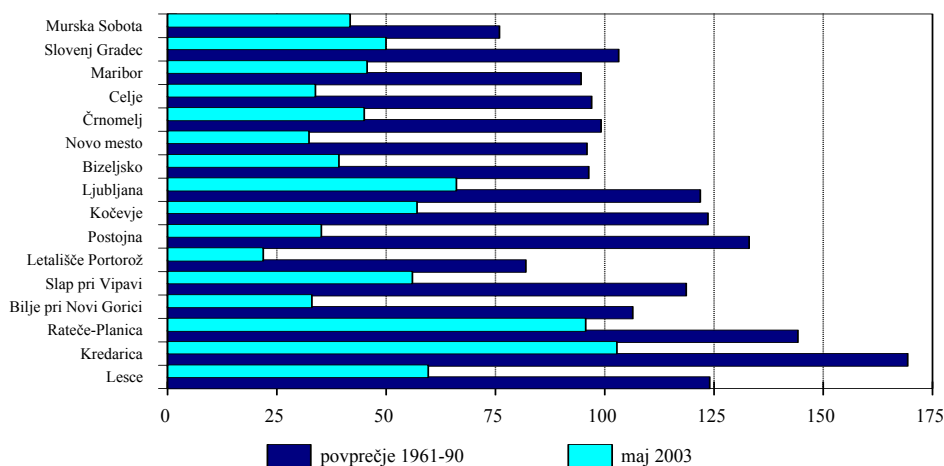


Slika 1.1.8. Višina padavin maja 2003 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990
 Figure 1.1.8. Precipitation amount in May 2003 compared with 1961–1990 normals

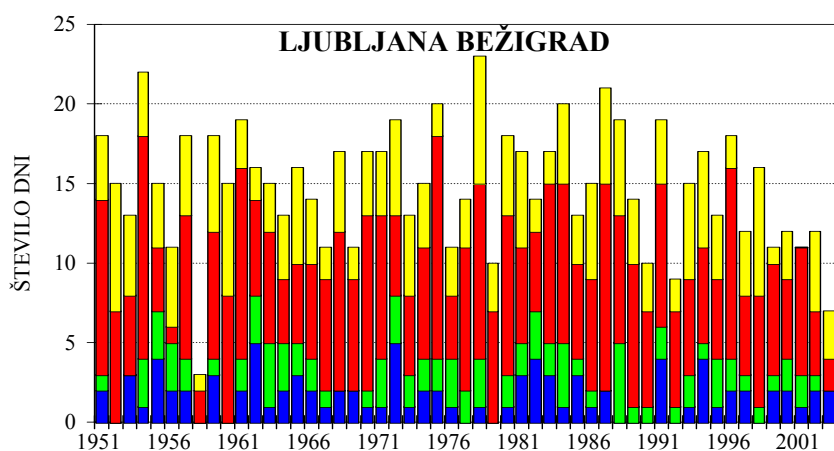


Slika 1.1.9. Trajanje sončnega obsevanja maj 2003 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990
 Figure 1.1.9. Bright sunshine duration in May 2003 compared with 1961–1990 normals

Na sliki 1.1.7. je prikazana majska višina padavin, največ jih je bilo v Julijcih in Karavankah, kjer je ponekod padlo več kot 100 mm; najmanj padavin je bilo ob obali, v Portorožu so namerili le 22 mm. Primanjkljaj padavin iz minulih mesecev se je torej nadaljeval tudi maja. Na sliki 1.1.8. je shematsko prikazan odklon majskih padavin od dolgoletnega povprečja. Padlo je od 20 do 70 % dolgoletnega povprečja, jugozahodni del države je dobil približno četrtnino običajnih majskih padavin, osrednja Slovenija dobro polovico. Če upoštevamo le dneve z vsaj 1 mm padavin (preglednica 1.1.1.), je bilo padavinskih dni največ na Kredarici, našli so jih 12, drugod po državi sta bila najmanj 2 padavinska dneva, kolikor jih je bilo na Krasu in zgornji Vipavski dolini, največ pa jih je bilo v večjem delu Gorenjske, na Kočevskem in na Koroškem, našli so jih 7.

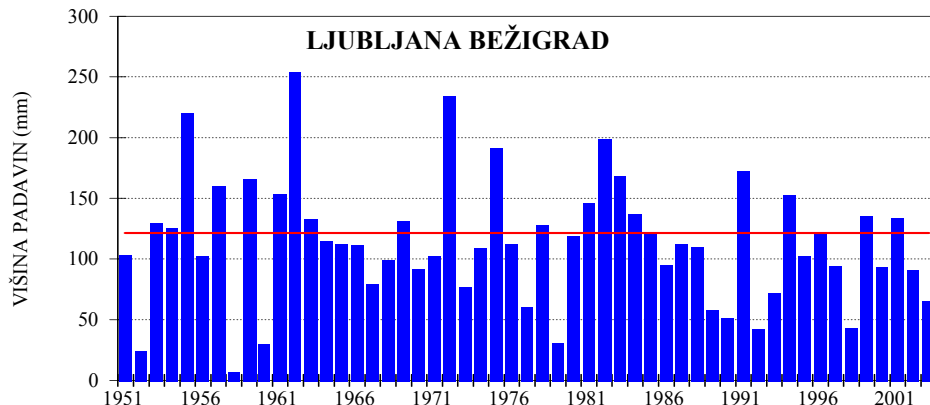


Slika 1.1.10. Mesečne višine padavin v mm maja 2003 in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 1.1.10. Monthly precipitation amount in May 2003 and the 1961–1990 normals



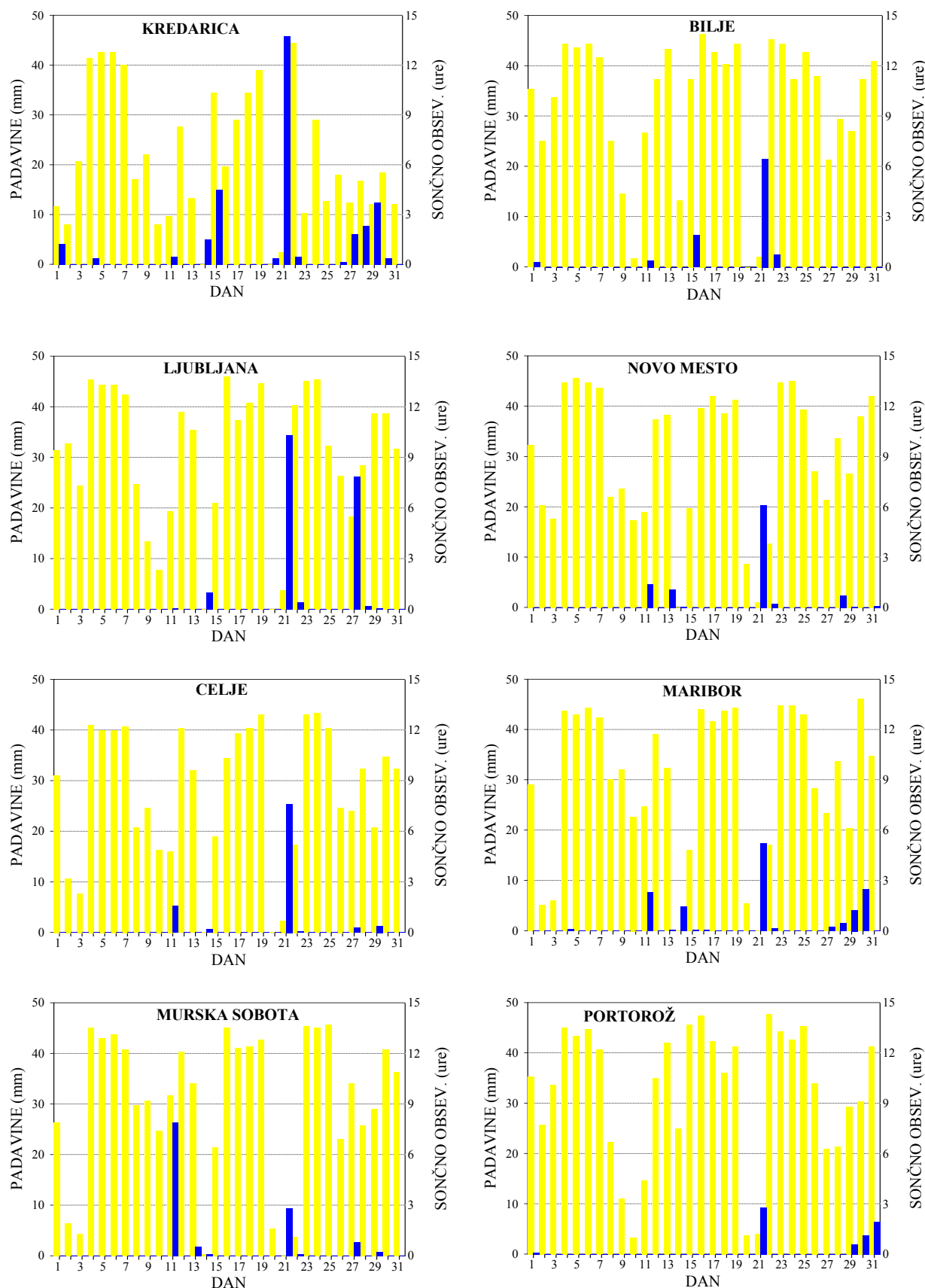
Slika 1.1.11. Število padavinskih dni v maju. Z modro je obarvan del stolpca, ki ustreza številu dni s padavinami vsaj 20 mm, zelena označuje dneve z vsaj 10 in manj kot 20 mm, rdeča dneve z vsaj 1 in manj kot 10 mm, rumena dneve s padavinami pod 1 mm
Figure 1.1.11. Number of days in May with precipitation 20 mm or more (blue), with precipitation 10 or more but less than 20 mm (green), with precipitation 1 or more but less than 10 mm (red) and with precipitation less than 1 mm (yellow)

Slika 1.1.12. Višina padavin v maju in povprečje obdobja 1961-1990
Figure 1.1.12. Precipitation in May and the mean value of the period 1961–1990



V Ljubljani so namerili 66 mm padavin, kar je 54 % dolgoletnega povprečja (slika 1.1.12.). Od sredine minulega stoletja je bilo 6 majev z manj padavinami kot letos, maja 1958 je padlo le 7 mm. Leta 1962 so namerili kar 254 mm, to je bil najbolj moker maj od sredine minulega stoletja.

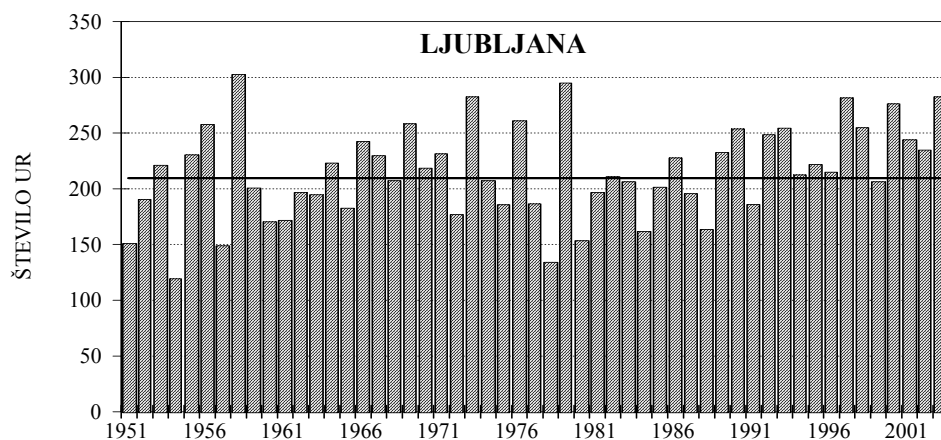
Na sliki 1.1.13. so podane dnevne padavine in trajanje sončnega obsevanja za osem krajev po Sloveniji.



Slika 1.1.13. Dnevne padavine (modri stolpci) in sončno obsevanje (rumeni stolpci) maja 2003 (Opomba: 24-urno višino padavin merimo vsak dan ob 7. uri po srednjeevropskem času in jo pripišemo dnevni meritve)

Figure 1.1.13. Daily precipitation (blue bars) in mm and daily bright sunshine duration (yellow bars) in hours, May 2003

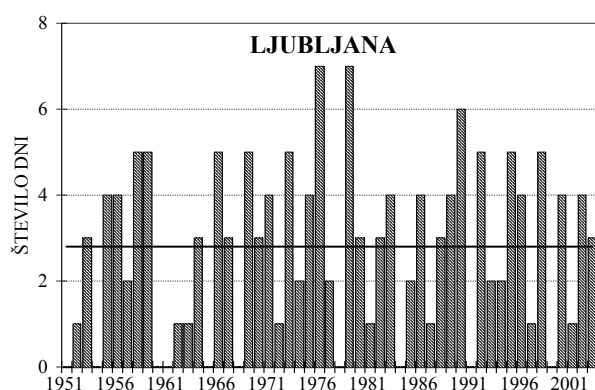
Na sliki 1.1.9. je shematsko prikazano trajanje sončnega obsevanja v primerjavi z dolgoletnim povprečjem. Sončnega vremena je bilo maja povsod po državi opazno več kot v dolgoletnem povprečju. Na Goriškem je bilo dolgoletno povprečje preseženo za polovico, v pretežnem delu države je bilo sončnega vremena za četrtnino do tretjino več kot običajno, najmanjši presežek dolgoletnega povprečja je bil ob obali in v visokogorju, tam je bilo sončnega vremena za petino več kot običajno.



Slika 1.1.14. Število ur sončnega obsevanja v maju in povprečje obdobja 1961–1990

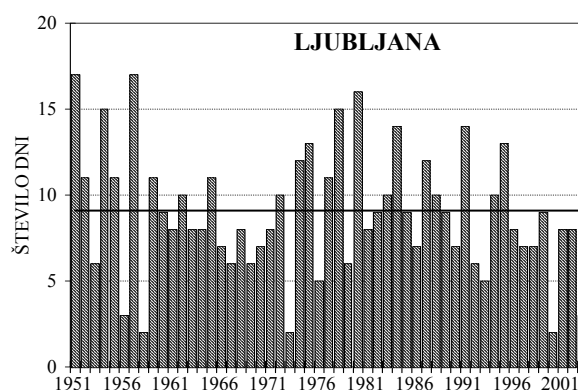
Figure 1.1.14. Bright sunshine duration in hours in May and the mean value of the period 1961–1990

V Ljubljani je bilo maja 286 ur sončnega vremena, kar je za 35 % več od dolgoletnega povprečja (slika 1.1.14.). Doslej najbolj sončen je bil maj 1958 s 302 urami, najbolj siv pa je bil maj 1954, takrat je sonce sijalo 119 ur.



Slika 1.1.15. Število jasnih dni v maju in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 1.1.15. Number of clear days in May and the mean value of the period 1961–1990



Slika 1.1.16. Število oblačnih dni v maju in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 1.1.16. Number of cloudy days in May and the mean value of the period 1961–1990

Jasen je dan s povprečno oblačnostjo pod eno petino. V Julijcih je bil le en jasen dan, ob morju jih je bilo 11. V Ljubljani so bili 3 jasni dnevi (slika 1.1.15.), kar ustreza dolgoletnemu povprečju. Od sredine minulega stoletja je bilo 10 majev brez jasnega dneva. Maja 1976 in maja 1979 pa jih je bilo po 7.

Oblačni so dnevi s povprečno oblačnostjo nad štiri petine. Najmanj oblačnih dni je bilo na Kočevskem in Notranjskem, kjer so našli le dva, na Goriškem, ob obali in na Krasu so bili 3 oblačni dnevi, toliko jih je bilo tudi v Ljubljani (slika 1.1.16.), kar je 6 dni manj od dolgoletnega povprečja. Od sredine minulega stoletja so bili v Ljubljani le trije maji s komaj dvema oblačnima dnevom, v letih 1951 in 1957 pa je bilo po 17 oblačnih dni.

Povprečna oblačnost je bila največja v Julijcih, na Kredarici so maja oblaki prekrivali v povprečju 6.5 desetih neba, le ponekod na Štajerskem je povprečna oblačnost nekoliko preseгла polovico neba, drugod po državi pa je bila povprečna oblačnost večinoma med 4 in 5 desetih.

Preglednica 1.1.1. Mesečni meteorološki parametri - maj 2003

Table 1.1.1. Monthly meteorological data - May 2003

Postaja	Temperatura												Sonce		Oblačnost					Padavine in pojavi							Pritisk	
	NV	TS	TOD	TX	TM	TAX	DT	TAM	DT	SM	SX	TD	OBS	RO	PO	SO	SJ	RR	RP	SD	SN	SG	SS	SSX	DT	P	PP	
Lesce	515	15.5	2.6	23.2	8.4	28.8	6	1.5	16	0	13	54	255		4.2	3	8	59	48	7	5	0	0	0			10.0	
Kredarica	2514	3.4	3.6	6.1	1.2	14.0	7	-8.4	15	9	0	513	195	123	6.5	7	1	102	61	12	9	15	31	205	1	754.0	5.7	
Rateče-Planica	864	13.4	3.2	21.2	5.2	28.6	7	-2.7	16	3	4	106	241	133	4.8	6	8	95	66	7	7	2	0	0		919.4	10.4	
Bilje pri N. Gorici	55	18.8	3.1	26.0	10.9	31.5	28	5.0	16	0	19	0	302	151	3.6	3	9	33	31	4	3	0	0	0		1010.5	12.7	
Slap pri Vipavi	137	18.0	2.8	26.4	10.9	30.6	30	4.5	22	0	22	0			4.0	3	9	56	47	2	2	0	0	0			11.0	
Letališče Portorož	2	18.4	2.2	25.3	11.8	32.8	28	4.6	16	0	18	0	300	118	3.6	3	11	22	26	4	4	0	0	0		1016.7	13.8	
Godnje	295	17.9	3.6	25.0	11.8	30.0	28	6.0	22	0	19	8			2.7	3	17	27	24	2	0	0	0	0			9.7	
Postojna	533	15.1	3.0	22.6	7.6	27.0	6	0.5	17	0	10	50	250	127	4.1	2	4	35	26	3	2	1	0	0			12.3	
Kočevje	468	15.6	2.8	24.4	8.3	31.0	8	0.2	16	0	18	61			4.2	2	7	57	46	7	4	6	0	0			10.0	
Ljubljana	299	18.3	3.7	25.3	10.8	31.2	6	4.8	16	0	20	27	283	135	4.6	3	3	66	54	4	5	1	0	0		983.0	12.1	
Bizeljsko	170	18.4	3.7	26.7	11.9	33.0	8	3.6	17	0	24	0			4.0	5	12	39	40	5	3	0	0	0			12.7	
Novo mesto	220	18.2	3.9	25.1	11.0	31.6	8	3.1	16	0	22	34	278	131	4.8	5	3	32	33	4	8	0	0	0		989.5	12.4	
Črnomelj	196	19.2	4.6	26.0	10.4	32.5	7	1.5	17	0	22	0			4.7	6	7	45	45	6	7	0	0	0			13.3	
Celje	240	17.4	3.3	25.2	9.3	31.8	8	1.3	16	0	20	44	256	130	5.1	3	3	34	35	3	9	1	0	0		989.4	12.2	
Maribor	275	18.5	3.8	25.2	11.9	32.2	8	4.3	16	0	19	10	277	135	5.3	5	3	45	48	6	7	0	0	0		984.6	13.7	
Slovenj Gradec	452	15.9	3.1	23.8	7.7	30.3	8	-0.6	16	1	16	55	265	129	4.8	4	3	50	48	7	6	2	0	0			11.5	
Murska Sobota	184	18.0	3.5	25.1	10.1	31.1	6	1.8	4	0	18	17	278	126	4.8	4	6	41	55	4	5	0	0	0		995.6	12.9	

LEGENDA:

- | | | | | | |
|-----|---|-----|--|-----|---|
| NV | – nadmorska višina (m) | SX | – število dni z maksimalno temperaturo $\geq 25\text{ }^\circ\text{C}$ | SD | – število dni s padavinami $\geq 1.0\text{ mm}$ |
| TS | – povprečna temperatura zraka ($^\circ\text{C}$) | TD | – temperaturni primanjkljaj | SN | – število dni z nevihtami |
| TOD | – temperaturni odklon od povprečja ($^\circ\text{C}$) | OBS | – število ur sončnega obsevanja | SG | – število dni z meglo |
| TX | – povprečni temperaturni maksimum ($^\circ\text{C}$) | RO | – sončno obsevanje v % od povprečja | SS | – število dni s snežno odejo ob 7. uri (sončni čas) |
| TM | – povprečni temperaturni minimum ($^\circ\text{C}$) | PO | – povprečna oblačnost (v desetinah) | SSX | – maksimalna višina snežne odeje (cm) |
| TAX | – absolutni temperaturni maksimum ($^\circ\text{C}$) | SO | – število oblačnih dni | P | – povprečni zračni pritisk (hPa) |
| DT | – dan v mesecu | SJ | – število jasnih dni | PP | – povprečni pritisk vodne pare (hPa) |
| TAM | – absolutni temperaturni minimum ($^\circ\text{C}$) | RR | – višina padavin (mm) | | |
| SM | – število dni z minimalno temperaturo $< 0\text{ }^\circ\text{C}$ | RP | – višina padavin v % od povprečja | | |

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

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

Preglednica 1.1.2. Dekadna povprečna, maksimalna in minimalna temperatura zraka – maj 2003

Table 1.1.2. Decade average, maximum and minimum air temperature – May 2003

Postaja	I. dekada							II. dekada							III. dekada						
	T povp	Tmax povp	Tmax abs	Tmin povp	Tmin abs	Tmin5 povp	Tmin5 abs	T povp	Tmax povp	Tmax abs	Tmin povp	Tmin abs	Tmin5 povp	Tmin5 abs	T povp	Tmax povp	Tmax abs	Tmin povp	Tmin abs	Tmin5 povp	Tmin5 abs
Portorož	18.0	25.0	26.9	11.7	8.9	10.4	7.6	17.1	23.8	26.8	10.7	4.6	9.9	3.4	20.0	27.0	32.8	13.0	6.7	11.3	5.6
Bilje	18.2	26.1	28.2	11.2	8.2	8.9	5.9	17.0	23.8	28.7	9.1	5.0	7.7	2.6	20.8	27.8	31.5	12.3	5.8	10.9	4.2
Slap pri Vipavi	18.3	27.1	29.5	10.6	8.5	10.1	8.5	16.3	24.3	30.0	9.4	5.5	9.1	5.2	19.5	27.7	30.6	12.5	4.5	12.2	5.0
Postojna	15.8	24.1	27.0	7.3	3.2	5.3	1.0	13.0	20.3	26.5	5.9	0.5	4.0	-0.5	16.4	23.4	26.2	9.4	0.7	7.6	-0.5
Kočevje	17.8	27.0	31.0	9.0	4.2	6.6	2.0	13.8	22.4	28.1	6.9	0.2	5.7	-1.1	15.3	23.9	27.3	8.9	3.4	7.7	2.0
Rateče	14.5	23.3	28.6	5.8	-0.5	0.9	-5.5	10.8	18.4	24.1	3.4	-2.7	0.5	-7.4	14.7	22.0	25.0	6.3	-1.0	2.6	-4.9
Lesce	16.4	24.5	28.8	7.9	3.0	6.7	2.4	12.9	20.9	26.5	6.4	1.5	5.8	0.1	17.1	24.0	27.0	10.7	6.5	9.7	4.9
Slovenj Gradec	17.3	25.8	30.3	7.8	0.6	3.8	-4.0	13.8	21.7	27.2	6.2	-0.6	3.2	-4.2	16.5	23.9	27.4	9.0	2.0	5.4	-1.4
Brnik	16.7	25.9	30.4	7.3	3.7			13.7	21.8	27.8	6.0	0.3			17.2	24.8	27.7	9.4	3.2		
Ljubljana	19.8	27.1	31.2	11.2	7.6	5.6	1.4	16.2	23.3	28.9	9.4	4.8	5.4	-0.5	18.9	25.3	28.3	11.8	4.8	8.2	-1.6
Sevno	18.7	25.0	28.7	14.1	9.8	9.0	4.6	14.9	21.0	26.3	10.3	5.9	6.6	1.2	17.5	22.8	26.5	12.8	7.3	9.2	2.2
Novo mesto	20.0	27.9	31.6	11.7	7.4	8.9	3.7	16.1	22.8	28.2	9.6	3.1	7.5	0.3	18.5	24.7	28.5	11.7	6.8	9.4	4.6
Črnomelj	21.0	28.6	32.5	10.6	5.0	9.4	4.5	17.5	24.3	29.5	9.1	1.5	8.3	1.0	19.1	25.1	29.6	11.4	7.0	10.5	6.0
Bizeljsko	19.7	29.1	33.0	11.9	6.4	10.2	5.6	16.0	24.0	29.8	10.3	3.6	9.3	3.0	19.4	26.9	30.6	13.4	8.2	12.0	7.0
Celje	18.9	27.6	31.8	9.4	3.0	6.1	0.0	15.2	22.8	28.4	7.9	1.3	5.9	-1.2	18.0	25.3	28.8	10.3	4.7	7.7	1.9
Starše	19.5	27.5	32.3	10.7	3.2	8.9	1.7	16.2	23.0	28.9	9.4	3.0	7.6	0.0	18.5	24.8	29.0	12.4	7.7	10.6	6.5
Maribor	19.6	27.1	32.2	11.6	4.9			16.6	23.4	28.2	10.5	4.3			19.3	25.0	28.4	13.4	9.5		
Jeruzalem	20.5	26.1	30.5	14.8	10.0	12.1	5.5	16.5	22.8	28.0	10.9	6.5	9.0	2.5	18.7	23.6	28.0	13.9	9.0	11.9	7.5
Murska Sobota	18.8	27.0	31.1	9.2	1.8	7.1	-1.0	16.3	23.2	28.8	9.2	2.0	7.3	-0.4	18.8	25.2	29.0	11.8	7.8	9.4	4.8
Veliki Dolenci	19.2	25.1	29.6	12.8	8.2	8.7	1.6	15.4	21.8	27.0	9.9	4.5	6.4	-1.2	18.9	24.0	27.8	13.1	8.6	9.2	5.4

LEGENDA:

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

LEGEND:

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

Preglednica 1.1.3. Višina padavin in število padavinskih dni – maj 2003

Table 1.1.3. Precipitation amount and number of rainy days – May 2003

Postaja	Padavine in število padavinskih dni									
	I.		II.		III.		M		od 1.1.2003	
	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.		
Portorož	0.3	1	0.0	0	21.3	4	21.6	5	254	
Bilje	0.9	1	7.6	2	24.2	4	32.7	7	227	
Slap pri Vipavi	0.4	1	0.0	0	55.3	4	55.7	5	317	
Postojna	0.2	1	0.2	1	34.4	4	34.8	6	320	
Kočevje	0.0	0	6.6	2	50.2	6	56.8	8	422	
Rateče	1.9	2	33.7	4	59.6	6	95.2	12	301	
Lesce	0.2	1	13.0	3	46.2	6	59.4	10	234	
Slovenj Gradec	0.0	0	8.5	3	41.1	4	49.6	7	204	
Brnik	0.7	1	2.7	2	49.5	6	52.9	9	258	
Ljubljana	0.0	0	3.3	2	62.4	5	65.7	7	286	
Sevno	0.0	0	6.5	3	34.1	5	40.6	8	191	
Novo mesto	0.0	0	8.2	3	23.8	5	32.0	8	269	
Črnomelj	0.0	0	2.1	2	42.6	6	44.7	8	307	
Bizeljsko	0.0	0	11.2	3	27.5	4	38.7	7	184	
Celje	0.0	0	5.8	2	27.8	4	33.6	6	195	
Starše	0.0	0	16.8	3	39.1	5	55.9	8	202	
Maribor	0.3	1	12.8	5	32.3	6	45.4	12	174	
Jeruzalem	0.0	0	5.2	3	43.6	4	48.8	7	141	
Murska Sobota	0.0	0	28.4	3	13.0	4	41.4	7	125	
Veliki Dolenci	0.0	0	13.9	2	9.5	3	23.4	5	98	

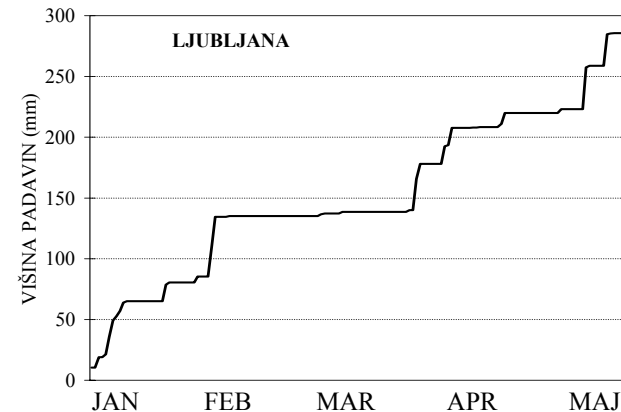
LEGENDA:

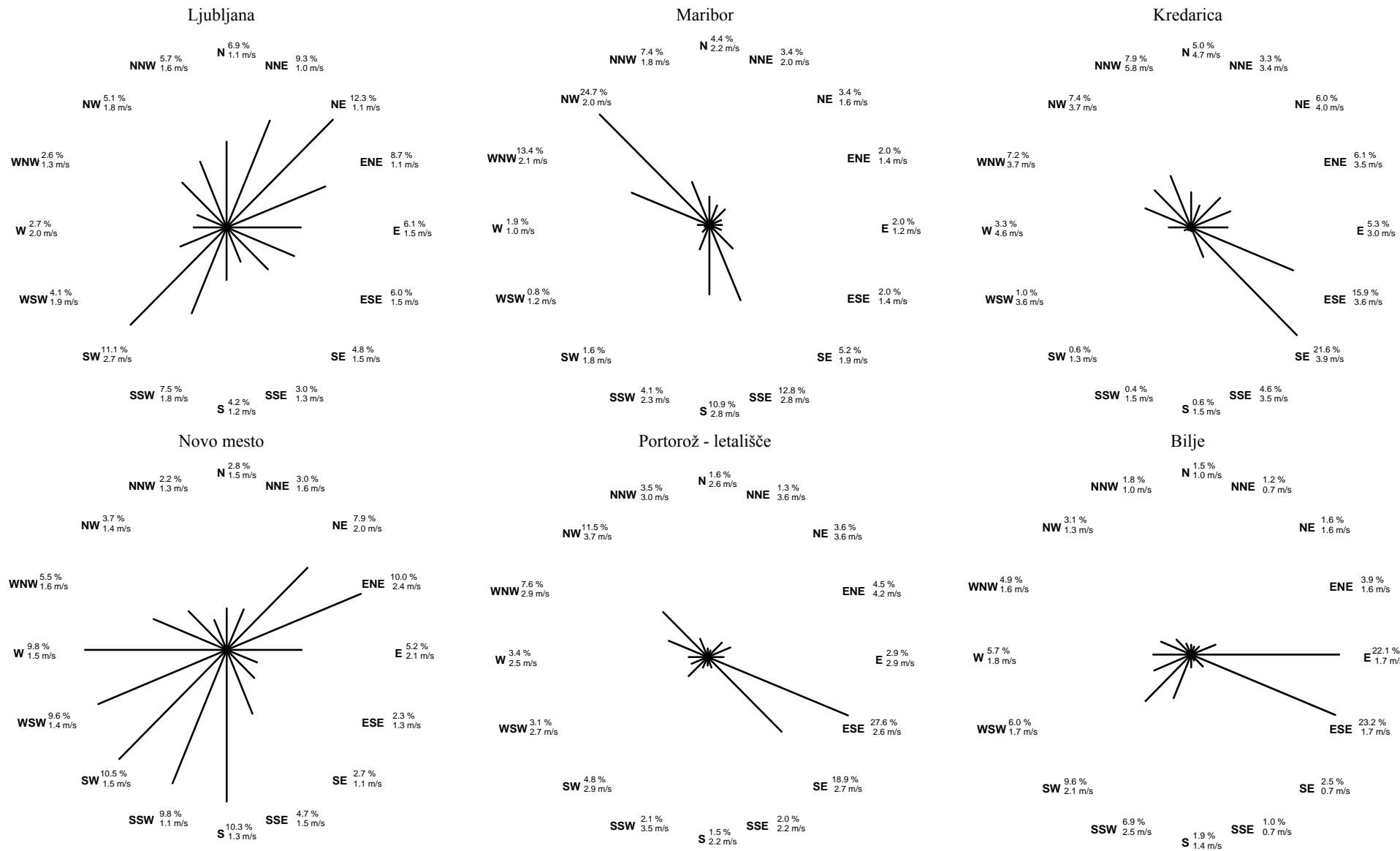
I., II., III., M - dekade in mesec
 RR - višina padavin (mm)
 p.d. - število dni s padavinami vsaj 0.1 mm
 od 1.1.2003 - letna vsota padavin do tekočega meseca (mm)

LEGEND:

I., II., III., M - decade and month
 RR - precipitation (mm)
 p.d. - number of days with precipitation 0.1 mm or more
 od 1.1.2003 - total precipitation from the beginning of this year (mm)

Kumulativna višina padavin od 1. januarja do 31. maja 2003





Slika 1.1.17. Vetrovne rože, maj 2003

Figure 1.1.17. Wind roses, May 2003

Za šest krajev so vetrovne rože, to je pogostost vetra po smereh, prikazane na sliki 1.1.17.; narejene so na osnovi polurnih povprečnih hitrosti in prevladujočih smeri vetra, izmerjenih na avtomatskih meteoroloških postajah. Na porazdelitev vetra po smereh močno vpliva oblika površja, zato se razporeditev od postaje do postaje močno razlikuje. Podatki na letališču Portorož dobro opisujejo razmere v dolini reke Dragonje, na njihovi osnovi pa ne moremo sklepati na razmere na morju; največ je bilko vzhodjugovzhodnika (27.6 % vseh primerov), drugi najmočnejši veter je bil jugovzhodnik s slabimi 19 %. Najmočnejši sunek vetra je dosegel 20.9 m/s, zabeležili so ga 20. maja. V Biljah sta močno prevladovala vzhodjugovzhodni veter (23 % vseh terminov) in vzhodnik (22 % vseh primerov), tretji najbolj zastopan veter je bil jugozahodnik (9.6 %), najmočnejši sunek vetra je dosegel 18 m/s 14. maja. V Ljubljani je bil najpogostejši severovzhodnik, skupaj s sosednjima smerema jim je pripadlo 30.3 % vseh primerov, jugozahodnik je pihal v dobrih 11 % primerov, najmočnejši sunek je 26. maja dosegel 14.9 m/s. Na Kredarici je severozahodniku s sosednjima smerema pripadlo komaj 22.5 % vseh terminov, jugovzhodniku in vzhodjugovzhodniku pa 37.5 %; najmočnejši sunek je 22. maja dosegel 29.2 m/s.

Preglednica 1.1.4. Odstopanja dekadnih in mesečnih vrednosti nekaterih parametrov od povprečja 1961–1990, maj 2003

Table 1.1.4. Deviations of decade and monthly values of some parameters from the average values 1961–1990, May 2003

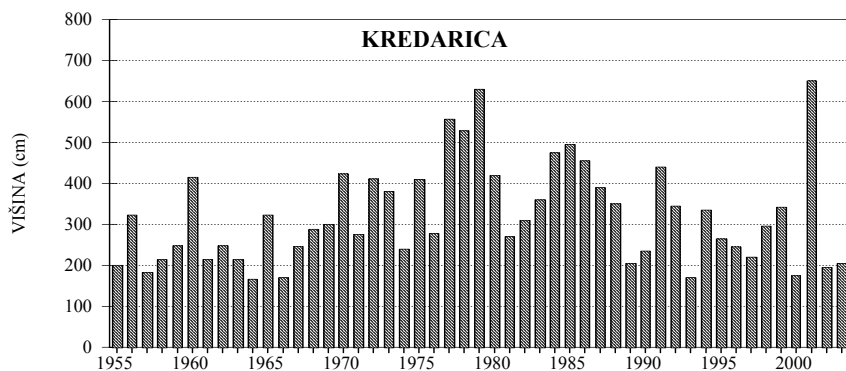
Postaja	Temperatura zraka				Padavine				Sončno obsevanje			
	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M
Portorož	3.5	0.5	3.0	2.4	1	0	68	26	121	121	115	119
Bilje	4.1	1.0	4.0	3.1	3	26	54	30	158	143	149	150
Slap pri Vipavi	4.4	0.8	3.4	2.8	1	0	119	47				
Postojna	5.0	0.6	3.4	3.1	1	0	73	26	148	117	118	127
Kočevje	6.3	0.6	1.6	2.8	0	17	112	46				
Rateče	5.7	0.2	3.5	3.2	4	72	112	66	149	118	133	133
Lesce	5.4	0.1	3.9	3.1	1	39	113	52				
Slovenj Gradec	5.8	0.7	2.8	3.2	0	27	97	48	141	126	124	130
Brnik	4.8	0.0	3.1	2.7	2	7	117	47				
Ljubljana	6.5	1.2	3.4	3.7	0	9	127	54	148	119	139	135
Sevno	6.8	1.3	3.7	4.0	0	18	81	38				
Novo mesto	7.1	1.5	3.4	4.0	0	26	65	34	147	119	129	131
Črnomelj	7.9	2.3	3.6	4.6	0	7	111	43				
Bizeljsko	6.3	0.9	4.0	3.8	0	37	76	40				
Celje	6.2	0.7	3.0	3.3	0	17	74	35	140	121	133	131
Starše	6.3	1.2	3.1	3.6	0	60	115	65				
Maribor	6.3	1.5	3.8	3.9	1	41	89	48				
Jeruzalem	7.1	1.3	3.3	3.8	0	18	136	56				
Murska Sobota	5.7	1.4	3.4	3.5	0	120	46	57	132	124	123	126
Veliki Dolenci	6.3	0.7	3.9	3.7	0	60	28	28				

LEGENDA:

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

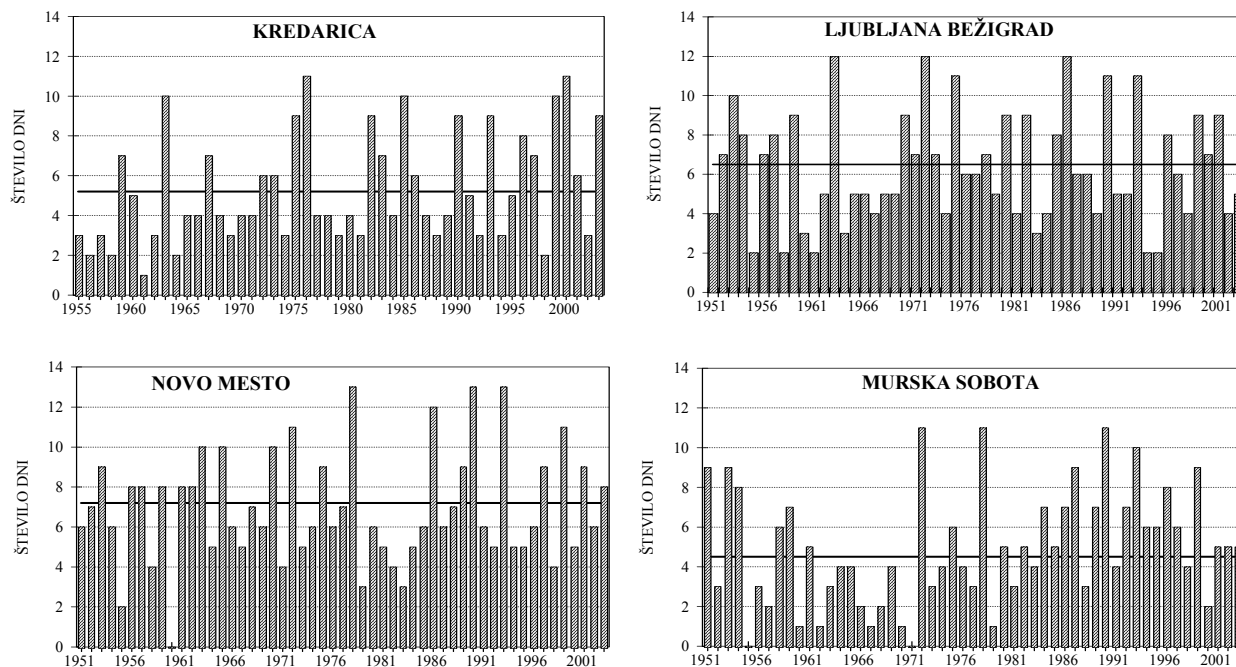
Prva tretjina meseca je bila izjemno topla, temperaturni odklon je bil najmanjši ob obali, in sicer 3.5 °C, na Krasu in na Goriškem je odklon presegel 4 °C, drugod po državi je bil odklon večinoma med 5 in 7 °C. Druga tretjina meseca je bila povprečno topla, le v Beli krajini je odklon presegel 2 °C, v zadnji tretjini meseca pa je bila temperatura spet opazno nad dolgoletnim povprečjem, odklon je bil dokaj enakomeren po vsej državi, večinoma je bilo za 3 do 4 °C topleje od dolgoletnega povprečja. Prva tretjina maja je bila brez omembe vrednih padavin, v drugi tretjini je ponekod na severu države padla več kot polovica običajnih padavin; neenakomerna je bila porazdelitev padavin tudi v zadnji tretjini meseca, ko je bilo dolgoletno povprečje marsikje preseženo. Sončnega vremena je bilo povsod po državi v vseh treh tretjinah meseca več kot v dolgoletnem povprečju, presežek je bil med 15 in 60 %.

Maja v nižinskem svetu le izjemoma ob zelo močnem prodoru hladnega zraka sneži vse do nižin, v Ljubljani smo snežno odejo maja zadnjič zabeležili leta 1985, 3. maja zjutraj je tla prekrivalo 8 cm snega. V visokogorju je snežna odeja maja še povsem običajen pojav. Na sliki 1.1.18. je majska največja debelina snežne odeje na Kredarici. Na Kredarici je maja sneg ležal ves mesec, najbolj debela pa je bila snežna odeja prvega maja z 205 cm, kar je primerljivo z lanskimi 195 cm, maja 1964 snežna odeja ni preseгла 166 cm, rekordno debela pa je bila snežna odeja maja 2001 s 650 cm.



Slika 1.1.18. Največja višina snežne odeje v maju
Figure 1.1.18. Maximum snow cover depth in May

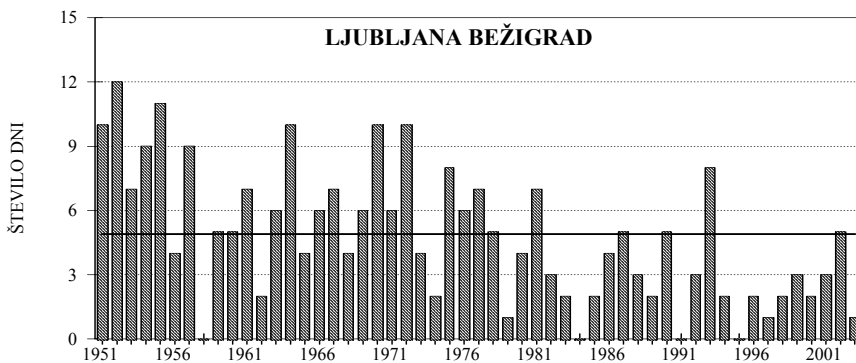
Na sliki 1.1.19. je število dni z nevihto ali grmenjem na Kredarici, v Ljubljani, Novem mestu in Murski Soboti; na Kredarici je bilo dolgoletno povprečje preseženo za 4 dni, drugod so bili odmiki od povprečja le dan ali dva.



Slika 1.1.19. Število dni z nevihto v maju in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 1.1.19. Number of days with thunderstorm in May and the mean value of the period 1960–1990

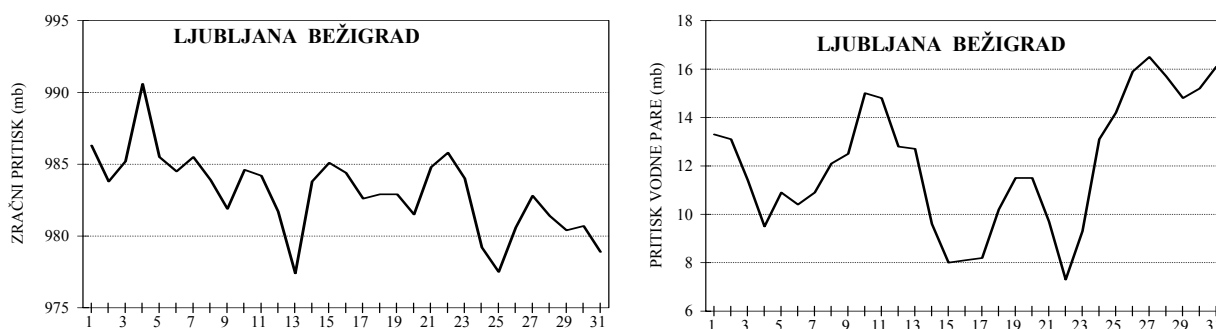
Slika 1.1.20. Število dni z meglo v maju in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 1.1.20. Number of foggy days in May and the mean value of the period 1961–1990



Kredarico so maja vsaj za nekaj časa ovili oblaki v 15 dneh, kar je manj od dolgoletnega povprečja. Tudi po nižinah je bilo malo opažene megle. V Kočevju so zabeležili 6 dni s pojavom megle, v Slovenj Gradcu in Ratečah po dva, marsikje pa megle maja ni bilo. V Ljubljani so zabeležili en dan z meglo, kar

je 4 dni manj od dolgoletnega povprečja, le-to je bilo zadnjič preseženo maja 1993 z 8 dnevi. Kar 12 dni s pojavom megle je bilo maja 1952.



Slika 1.1.21. Potek povprečnega zračnega pritiska in povprečnega dnevnega delnega pritiska vodne pare maja 2003

Figure 1.1.21. Mean daily air pressure and the mean daily vapor pressure in May 2003

Na sliki 1.1.21. levo je prikazan povprečni zračni pritisk v Ljubljani. Ni preračunan na nivo morske gladine, zato je nižji od tistega, ki ga dnevno objavljamo v vremenskih poročilih. Maja je bil povprečni zračni pritisk z 990.6 mb najvišji 4. maja, najnižje pa se je zračni pritisk spustil ob vremenski fronti, ki nas je zajela 13. maja, povprečni zračni pritisk je bil 977.4 mb, skoraj tako nizek zračni pritisk je bil tudi 25. maja.

Na sliki 1.1.21. desno je potek povprečnega dnevnega delnega pritiska vodne pare v Ljubljani. Koliko vodne pare lahko sprejme zrak, je odvisno od temperature zraka, zato je potek povprečnega dnevnega pritiska vodne pare v grobem podoben poteku povprečne dnevne temperature. 10. in 11. maja je bil delni pritisk vodne pare okoli 15 mb, nato je nad naše kraje pritekal zrak z vse manj vlage, med 15. in 17. majem je bil delni pritisk vodne pare okoli 8 mb, po prehodnem porastu vsebnosti vlage v zraku je 22. maja delni pritisk vodne pare s 7.3 mb dosegel najnižjo vrednost letošnjega maja. Zadnjih sedem dni maja je bil delni pritisk vodne pare nad 14 mb, 27. maja je dosegel najvišjo mesečno vrednost 16.5 mb.

SUMMARY

Mean air temperature in May was well above the 1961–1990 normals, the largest temperature anomaly was in Bela krajina, temperature there was more than 4 °C above the normals. In Ljubljana and Dolenjska May 2003 was the warmest in the last fifty years. On the coast the highest air temperature in May was recorded.

Lack of precipitation was the main characteristic of May 2003; on the coast, Karst and Notranjska only one quarter of the normal precipitation fell. The first third of May was almost completely dry; the second and last third brought local precipitation with large spatial variability. Sunshine duration in May everywhere exceeded the 1961–1990 normals. On the coast 15 % more sunny weather occurred than on the average in the reference period, in Goriška region 50 % more sunny weather was observed than usually.

Abbreviations in the Table 1.1.1.:

NV	- altitude above the mean sea level (m)	PO	- mean cloud amount (in tenth)
TS	- mean monthly air temperature (°C)	SO	- number of cloudy days
TOD	- temperature anomaly (°C)	SJ	- number of clear days
TX	- mean daily temperature maximum for a month (°C)	RR	- total amount of precipitation (mm)
TM	- mean daily temperature minimum for a month (°C)	RP	- % of the normal amount of precipitation
TAX	- absolute monthly temperature maximum (°C)	SD	- number of days with precipitation ≥ 1.0 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	VE	- number of days with wind ≥ 6 Bf
OBS	- bright sunshine duration in hours	P	- average pressure (hPa)
RO	- % of the normal bright sunshine duration	PP	- average vapor pressure (hPa)

1.2. Razvoj vremena v maju 2003

1.2. Weather development in May 2003

Janez Markošek

1.- 3. maj

Delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, občasno pretežno oblačno, toplo

Nad severno polovico Evrope je bilo območje nizkega zračnega pritiska, oslABLJENA hladna fronta se je 3. maja severno od nas prek srednje Evrope pomikala proti vzhodu. Območje visokega zračnega pritiska je bilo nad Balkanom in Sredozemljem, po prehodu hladne fronte pa se je okrepilo tudi nad srednjo Evropo. V višinah je prevladoval razmeroma močan jugozahodni veter (slike 1.2.1.-1.2.3.), s katerim je pritekal občasno bolj vlažen zrak. Vreme je bilo delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, občasno je bilo ponekod tudi pretežno oblačno. 2. maja je pihal jugozahodni veter. Toplo je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od 20 do 28 °C.

4.- 7. maj

Pretežno jasno, vroče

Nad vzhodno Evropo, Balkanom in osrednjim Sredozemljem je bilo območje visokega zračnega pritiska, nad jugozahodno Evropo pa ciklonsko območje in v višinah tam obsežno samostojno jedro hladnega zraka (slike 1.2.1.-1.2.3.). Nad naše kraje je z južnimi vetrovi pritekal zelo topel in suh zrak. Pretežno jasno je bilo, jutra so bila sprva še sveža, čez dan pa je bilo predvsem zadnja dva dni vroče. Najvišje dnevne temperature so bile 6. in 7. maja od 28 do 33 °C.

8.- 9. maj

Delno jasno, občasno pretežno oblačno, jugozahodnik, vroče

Nad srednjo in zahodno Evropo ter Balkanom in Sredozemljem je bilo šibko območje visokega zračnega pritiska, ki je drugi dan nad srednjo Evropo oslabeledo. V višinah je z jugozahodnimi vetrovi pritekal zelo topel in občasno bolj vlažen zrak. Delno jasno je bilo, predvsem drugi dan popoldne pa občasno pretežno oblačno. Pihal je jugozahodni veter. Vroče je bilo, najvišje dnevne temperature so bile prvi dan od 28 do 34, drugi dan pa od 23 do 31 °C.

10.- 11. maj

Prehod hladne fronte – pooblačitve, plohe, nevihte, nato razjasnitve, osvežitve

Nad srednjo in vzhodno Evropo, Balkanom in Sredozemljem je bilo območje enakomernega zračnega pritiska, v noči na 11. maj pa se je severno od nas proti vzhodu pomikalo plitvo ciklonsko območje z oslABLJENO vremensko fronto. Vremenska motnja je bila bolj izražena v višinah. Nad zahodno in srednjo Evropo je bila namreč obsežna dolina s hladnim zrakom, ki je z eno izmed osi oplazila tudi kraje južno od Alp (slike 1.2.1.-1.2.3.). Pooblačilo se je, do večera prvega dne so krajevne plohe in nevihte zajele večji del države, le v severovzhodnih krajih jih še ni bilo. V noči na 11. maj so se v večjem delu države pojavljale plohe in nevihte, čez dan pa se je delno razjasnilo. Najmanj padavin je padlo v ljubljanski kotlini in na Primorskem. Osvežilo se je, najvišje dnevne temperature so bile od 20 do 27 °C.

12.- 13. maj

Na Primorskem pretežno jasno, drugod delno jasno s popoldanskimi krajevnimi nevihtami

Nad srednjo Evropo in Balkanom je bilo plitvo območje nizkega zračnega pritiska. V višinah je od severa do nas segala dolina s hladnim zrakom. Prevladovali so jugozahodni vetrovi. Na Primorskem je bilo pretežno jasno, drugod delno jasno s spremenljivo oblačnostjo. Prvi dan so bile krajevne nevihte v popoldanskem času le v jugovzhodni Sloveniji, drugi dan je bilo ploh in neviht več, pojavljale so se sredi

dneva in popoldne v večjem delu države. Najbolj oblačno je bilo drugi dan v severozahodni Sloveniji, kjer so bile najvišje dnevne temperature le okoli 18 °C, drugod pa od 24 do 29 °C.

14. maj

Prehod hladne fronte – pretežno oblačno, dež, burja, hladno

Nad severno Evropo je bilo območje nizkega zračnega pritiska. Hladna fronta se je pomikala prek Slovenije. Za njo se je nad zahodno in srednjo Evropo krepilo območje visokega zračnega pritiska. V višinah je dolina od severa segala do Alp in Jadrana (slike 1.2.1.-1.2.3.). Nad nami so pihali zahodni do jugozahodni vetrovi. Prevladovalo je pretežno oblačno vreme, občasno je deževalo, na Primorskem je zapihala burja. Razmeroma hladno je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od 19 do 24 °C.

15. maj

Na Primorskem pretežno jasno, drugod sprva pretežno oblačno, popoldne krajevne plohe, hladno

Iznad zahodne Evrope se je nad Alpe razširilo območje visokega zračnega pritiska. V višinah je do nas od severa segala dolina s hladnim zrakom. Na Primorskem je bilo pretežno jasno, drugod sprva še zmerno do pretežno oblačno, popoldne se je delno razjasnilo, vendar so se predvsem v severovzhodni Sloveniji še pojavljale krajevne plohe. Razmeroma hladno je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od 13 do 18, na Primorskem do 21 °C.

16.- 19. maj

Pretežno jasno, občasno zmerno oblačno, postopno topleje

Od jugozahodne Evrope prek Sredozemlja, Alp in Jadrana do severovzhodne Evrope je segalo območje visokega zračnega pritiska. V višinah je prevladoval zahodni do jugozahodni veter, s katerim je pritekal postopno toplejši in razmeroma suh zrak (slike 1.2.1.-1.2.3.). Zadnji dan obdobja je hladna fronta dosegla zahodno Evropo. Pretežno jasno je bilo, občasno je bilo na nebu precej visoke in srednje oblačnosti. Predvsem 18. maja je ponekod pihal jugozahodni veter. Postopno je bilo topleje, zadnji dan so bile najvišje dnevne temperature od 23 do 29 °C. Prvi dan pa je bilo jutro zelo sveže, najnižje jutranje temperature so se v alpskih dolinah spustile pod ledišče.

20.- 21. maj

Prehod hladne fronte – pooblačitve, dež, nevihte, burja, delne razjasnitve, hladno

Nad severno polovico Evrope je bilo območje nizkega zračnega pritiska. Hladna fronta se je počasi pomikala prek naših krajev proti jugovzhodu. Nad severnim Sredozemljem je nastalo sekundarno območje nizkega zračnega pritiska, ki se je z vremensko fronto drugi dan pomaknilo nad Balkan. Po prehodu hladne fronte se je nad Alpami zgradilo območje visokega zračnega pritiska. Prvi dan je bila nad zahodno in srednjo Evropo višinska dolina, nad nami je pihal jugozahodni veter. Drugi dan se je izostrila in prek naših krajev segala do južne Italije. Že v noči na 20. maj se je pooblačilo, zjutraj je v severozahodni Sloveniji že deževalo. Čez dan so se padavine in nevihte razširile nad vso državo. Na Primorskem je popoldne pričela pihati burja. V noči na 21. maj ter ta dan dopoldne je še deževalo, popoldne pa so se ob delnih razjasnitvah še pojavljale krajevne plohe. Padlo je od 5 mm dežja v severovzhodni Sloveniji, do okoli 60 mm ponekod v gorskem svetu zahodne Slovenije. Hladno je bilo, najvišje dnevne temperature so bile drugi dan od 13 do 17, na Primorskem okoli 19 °C.

22.- 23. maj

Pretežno jasno, občasno zmerno do pretežno oblačno, sprva vetrovno

Nad zahodno in srednjo Evropo je bilo območje visokega zračnega pritiska, nad Balkanom pa območje nizkega zračnega pritiska, ki se je drugi dan pomaknilo nad južni Balkan. V višinah je bilo jugovzhodno od nas jedro hladnega in vlažnega zraka. Nad naše kraje je s severnimi vetrovi pritekal postopno toplejši in občasno bolj vlažen zrak. Na Primorskem je bilo pretežno jasno, drugod delno jasno z zmerno

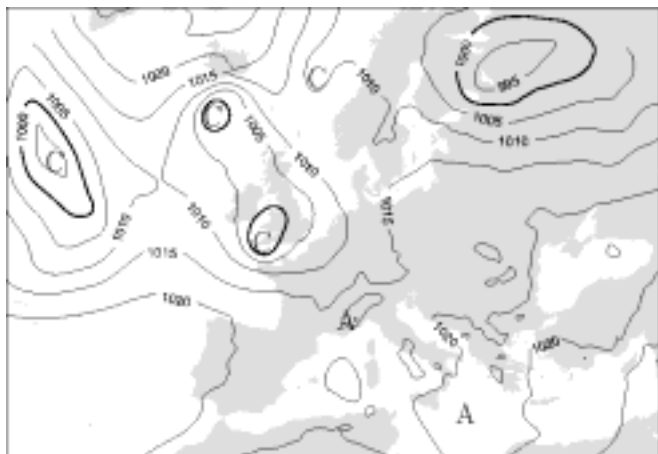
oblačnostjo. Prvi dan je bilo v severovzhodnih krajih občasno pretežno oblačno, drugi dan je bilo več oblačnosti v severozahodnih krajih. Predvsem 22. maja je pihal okrepljen severni veter. Drugi dan so bile najvišje dnevne temperature od 22 do 26 °C.

24. maj
Pretežno jasno

Iznad severovzhodne Evrope je tudi nad naše kraje segalo šibko območje visokega zračnega pritiska. Z vzhodnimi vetrovi je pritekal topel in suh zrak. Pretežno jasno je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od 22 do 28 °C.

25.- 31. maj
Delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, vsak dan krajevne plohe in nevihte, vroče

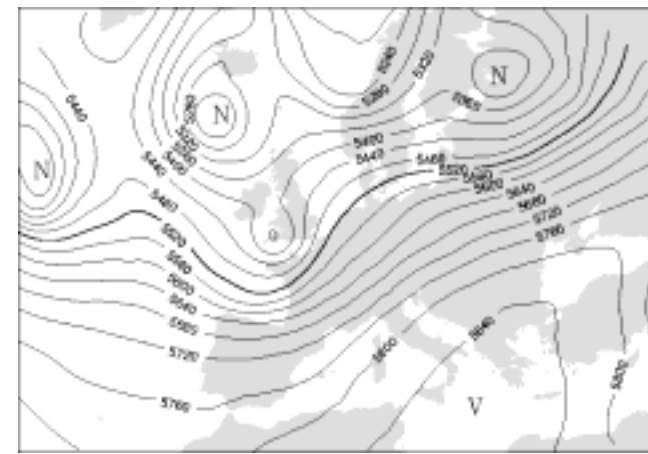
Območje visokega zračnega pritiska je segalo od britanskega otočja prek severnega dela srednje Evrope do severovzhodne Evrope. Jugovzhodno od nas pa je bilo plitvo območje nizkega zračnega pritiska. V nižjih plasteh ozračja je prevladoval šibak veter vzhodnih smeri, v višjih plasteh ozračja pa je sprva pihal šibak južni veter, nato vzhodnik (slike 1.2.1.-1.2.3.), proti koncu obdobja pa vetra skorajda ni bilo. Zrak nad nami je bil razmeroma vlažen, ozračje je bilo labilno. Prevladovalo je delno jasno vreme s spremenljivo oblačnostjo. Večji del obdobja je bilo več sončnega vremena zjutraj in dopoldne. Predvsem sredi dneva in popoldne pa so se pojavljale krajevne plohe in nevihte, kakšen dan jih je bilo več, kakšen dan manj. Precej močne nevihte in lokalno nalivi so se pojavljale 26. maja popoldne. Le v noči na 28. maj in ta dan zjutraj so se prav tako pojavljale krajevne nevihte, sicer pa v tem delu dneva omenjenih pojavov ni bilo. Lokalno je padala tudi toča. Razmeroma toplo je bilo, najvišje dnevne temperature so bile večinoma od 23 do 30 °C. Na Primorskem je predvsem v drugi polovici obdobja pihala šibka burja, zato je bilo na obali precej vroče. 28. maja so na letališču Portorož izmerili 33 °C.



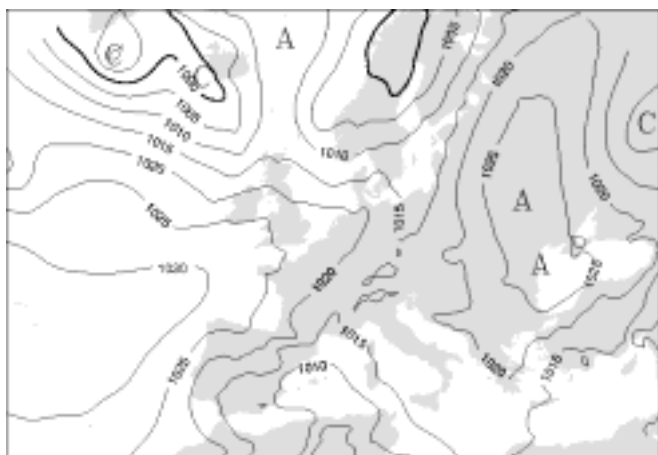
Slika 1.2.1. Polje pritiska na nivoju morske gladine 2.5.2003 ob 14. uri
 Figure 1.2.1. Mean sea level pressure on May, 2nd 2003 at 12 GMT



Slika 1.2.2. Satelitska slika 2. 5. 2003 ob 16. uri
 Figure 1.2.2. Satellite image on May, 2nd 2003 at 14 GMT



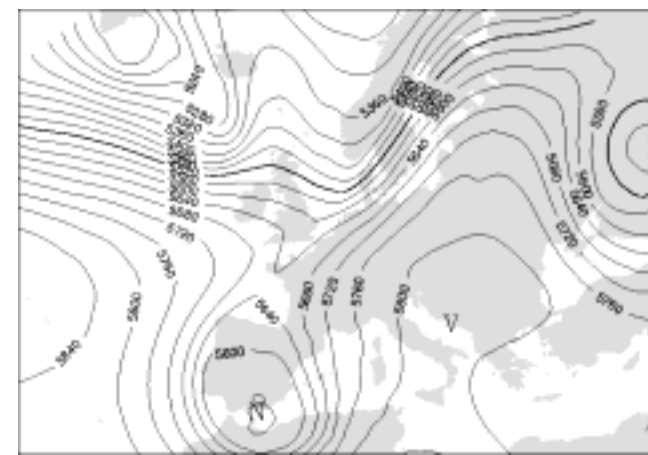
Slika 1.2.3. Topografija 500 mb ploskve 2. 5. 2003 ob 14. uri
 Figure 1.2.3. 500 mb topography on May, 2nd 2003 at 12 GMT



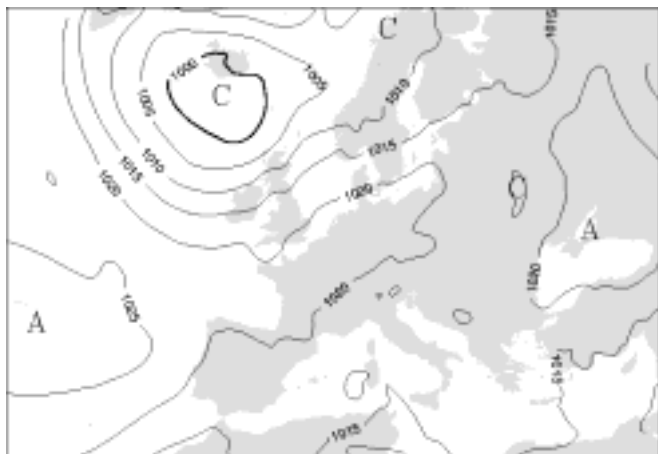
Slika 1.2.4. Polje pritiska na nivoju morske gladine 6.5.2003 ob 14. uri
 Figure 1.2.4. Mean sea level pressure on May, 6th 2003 at 12 GMT



Slika 1.2.5. Satelitska slika 6. 5. 2003 ob 16. uri
 Figure 1.2.5. Satellite image on May, 6th 2003 at 14 GMT



Slika 1.2.6. Topografija 500 mb ploskve 6. 5. 2003 ob 14. uri
 Figure 1.2.6. 500 mb topography on May, 6th 2003 at 12 GMT



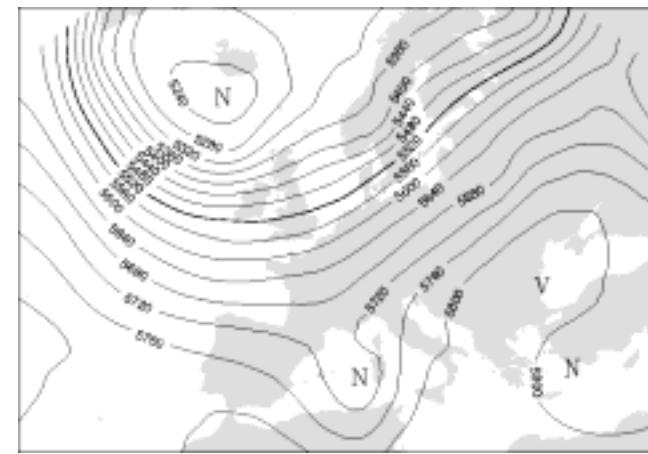
Slika 1.2.7. Polje pritiska na nivoju morske gladine 10.5.2003 ob 14. uri

Figure 1.2.7. Mean sea level pressure on May, 10th 2003 at 12 GMT



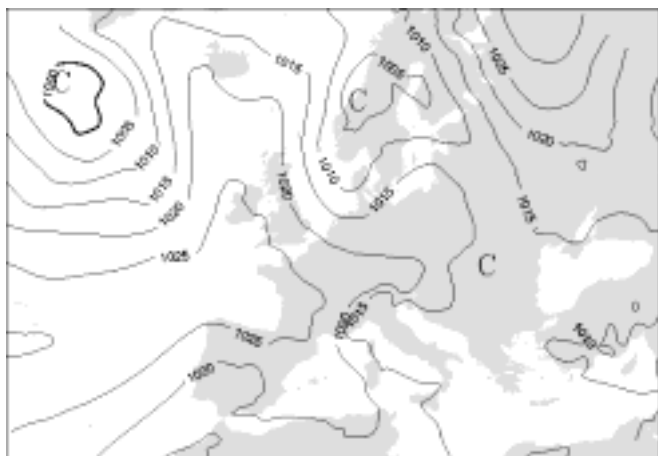
Slika 1.2.8. Satelitska slika 10. 5. 2003 ob 16. uri

Figure 1.2.8. Satellite image on May, 10th 2003 at 14 GMT



Slika 1.2.9. Topografija 500 mb ploskve 10.5. 2003 ob 14. uri

Figure 1.2.9. 500 mb topography on May, 10th 2003 at 12 GMT



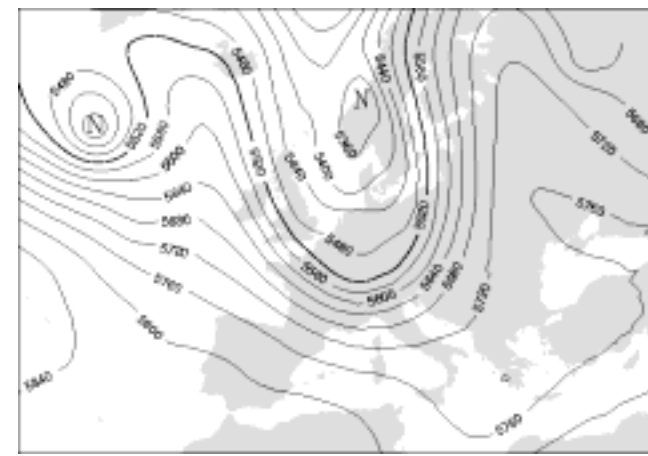
Slika 1.2.10. Polje pritiska na nivoju morske gladine 14.5.2003 ob 14. uri

Figure 1.2.10. Mean sea level pressure on May, 14th 2003 at 12 GMT



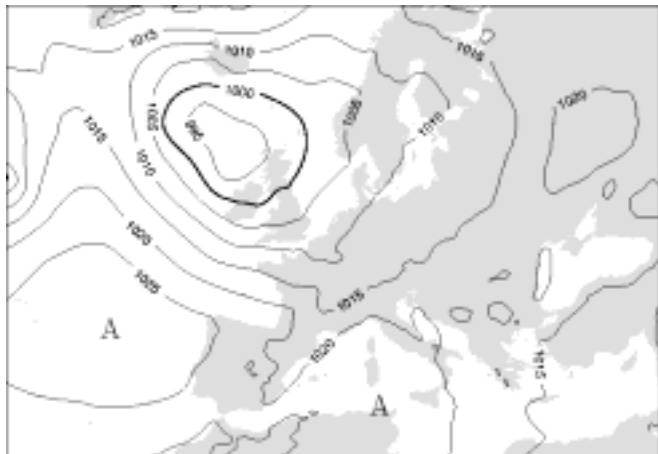
Slika 1.2.11. Satelitska slika 14. 5. 2003 ob 16. uri

Figure 1.2.11. Satellite image on May, 14th 2003 at 14 GMT



Slika 1.2.12. Topografija 500 mb ploskve 14. 5. 2003 ob 14. uri

Figure 1.2.12. 500 mb topography on May, 14th 2003 at 12 GMT



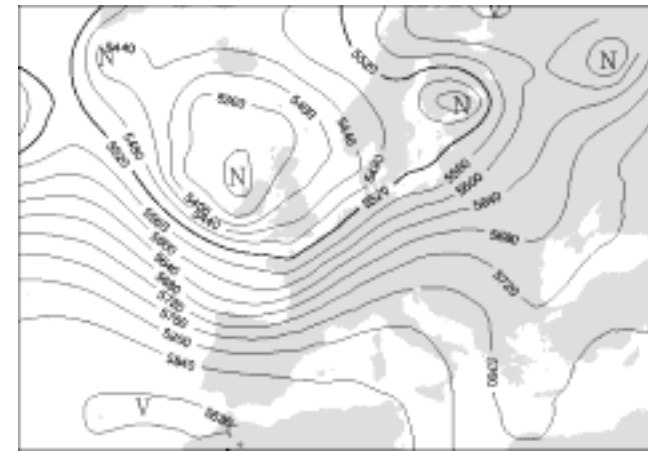
Slika 1.2.13. Polje pritiska na nivoju morske gladine 19.5.2003 ob 14. uri

Figure 1.2.13. Mean sea level pressure on May, 19th 2003 at 12 GMT



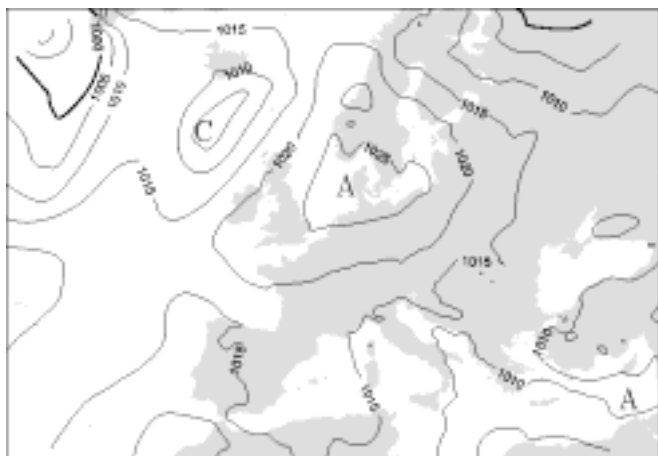
Slika 1.2.14. Satelitska slika 19.5. 2003 ob 16. uri

Figure 1.2.14. Satellite image on May, 19th 2003 at 14 GMT



Slika 1.2.15. Topografija 500 mb ploskve 19.5. 2003 ob 14. uri

Figure 1.2.15. 500 mb topography on May, 19th 2003 at 12 GMT



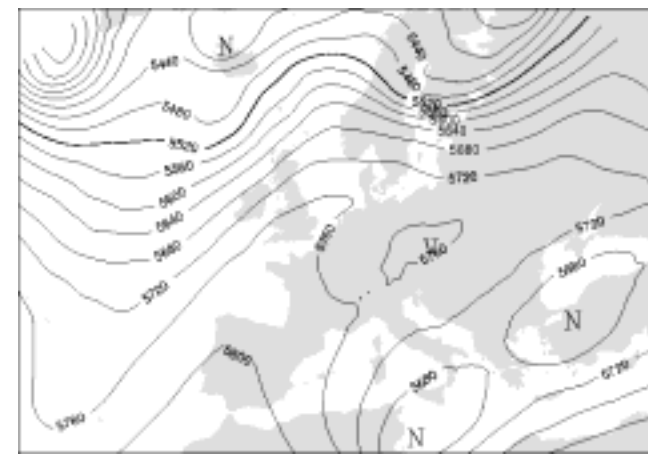
Slika 1.2.16. Polje pritiska na nivoju morske gladine 28.5.2003 ob 14. uri

Figure 1.2.16. Mean sea level pressure on May, 28th 2003 at 12 GMT



Slika 1.2.17. Satelitska slika 28.5. 2003 ob 16. uri

Figure 1.2.17. Satellite image on May, 28th 2003 at 14 GMT



Slika 1.2.18. Topografija 500 mb ploskve 28.5. 2003 ob 14. uri

Figure 1.2.18. 500 mb topography on May, 28th 2003 at 12 GMT

1.3. Klimatske razmere spomladi 2003

1.3. Climate in spring 2003

Tanja Cegnar

Se vam je zdela pomlad 2003 neobičajna? Občutek vas ne vara, z redkimi izjemami je bila meteorološka pomlad, k njej štejemo marec, april in maj, pomembno toplejša od povprečja zadnjih tridesetih let, k temu je največ prispeval izjemno topel maj. Najbolj so razmere odstopale od dolgoletnega povprečja v gorskem svetu, na Dolenjskem in v večjih mestih, kjer pa k postopoma vse višji temperaturi prispeva tudi rast mesta in ne le podnebne razmere širših razsežnosti. Povprečna jutranja temperatura je pomembno preseгла povprečje obdobja 1961–1990 v gorah, povprečna popoldanska temperatura pa je pomembno odstopala od dolgoletnega povprečja povsod po državi. Sliki 1.3.1. in 1.3.2. prikazujeta odklon temperature od dolgoletnega povprečja. Sončnega vremena je bilo precej več, kot ga je običajno; v visokogorju je bilo dolgoletno povprečje preseženo za petino; v Mariboru, osrednji Sloveniji in na Notranjskem je bilo dolgoletno povprečje preseženo za tretjino, najbolj pa so dolgoletno povprečje presegli na Goriškem (slika 1.3.3.). Bolj kot neobičajno visoka temperatura in nadpovprečno veliko sončnega vremena je letošnja pomlad zaznamovala suša. V vseh treh pomladnih mesecih skupaj je bilo padavin le za 30 do 60 % dolgoletnega povprečja (slika 1.3.4.).

Pred začetkom pomladi so bile zadnje obilne padavine 4. in v noči na 5. februar, že preostanek februarja je bil zelo skromen s padavinami, marca pa marsikje ves mesec ni bilo omembe vrednih padavin, nikjer v državi padavine niso dosegle petine dolgoletnega povprečja. Zaradi suhega vremena so naravno ogrožali požari. Povprečna temperatura marca je bila nad dolgoletnim povprečjem, vendar v mejah običajne spremenljivosti. Sončnega vremena je bilo povsod po državi vsaj za tretjino več kot v dolgoletnem povprečju. Osrednji pomladni mesec, april, se je začel s sončnim vremenom, a že naslednji dan se je pooblačilo in zajele so nas padavine, meja sneženja se je 3. aprila spustila na okoli 500 m, snežilo je na Postojnskem, v Ratečah pa so namerili 40 cm novega snega. Padavine so prekinile obdobje velike požarne ogroženosti naravnega okolja, največ jih je bilo v Julijcih, najmanj pa v Prekmurju.

Da je bila zračna gmota, ki nas je zajela 7. aprila, res izjemno hladna potrjuje tudi dejstvo, da so na Kredarici izmerili $-20.2\text{ }^{\circ}\text{C}$, kar je od začetka meritev leta 1954 najnižja aprilaska temperatura zraka. Doslej je bila najnižja temperatura v aprilu $-19.2\text{ }^{\circ}\text{C}$ iz leta 1965. Jutro 8. aprila je bilo po nižinah mrzlo in nekatere kraje, predvsem Primorsko, je prizadela pozeba. Že 7. aprila zjutraj je bila temperatura na Primorskem pod lediščem, vendar so burja, deloma tudi oblaki, še preprečili, da bi se temperatura spustila ekstremno nizko, kot se je zgodilo 8. aprila, v Biljah so izmerili $-5.3\text{ }^{\circ}\text{C}$, na letališču v Portorožu pa $-4.2\text{ }^{\circ}\text{C}$. Tako nizke temperature ogrožajo sadno drevje, povzročile so pozebo in ponekod veliko škodo. Ob obali doslej še niso izmerili tako nizke temperature v aprilu, kot so jo letos, na sploh se živo srebro ob obali aprila zelo redko spusti pod ledišče. Aprila 2001 je bilo $-0.6\text{ }^{\circ}\text{C}$, aprila 1997 so izmerili $-2.5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Temperaturo pod lediščem pa so izmerili še aprila 1954 in 1993.

Čeprav je bila prva tretjina meseca hladnejša od dolgoletnega povprečja, je bil april 2003 kot celota temperaturno zelo blizu povprečja obdobja 1961–1990; mesečni odklon temperature je bil majhen in nepomemben, le izjemoma je v nekaj posameznih krajih presegel pol $^{\circ}\text{C}$. Padavine so bile porazdeljene zelo neenakomerno, največ jih je bilo v Julijcih in na Snežniku ter v Kočevskem rogu. V Julijcih je bilo sončnega vremena nekoliko manj kot v dolgoletnem povprečju, drugod je bilo le-to preseženo, na Goriškem je bilo sončnega vremena za tretjino več kot običajno. Ob toplem vremenu v drugi polovici meseca je bil zrak močno obremenjen z alergogenim cvetnim prahom.

Maj je bil izjemno topel, v Ljubljani je bil najtoplejši od sredine minulega stoletja, pred tem so temperaturo merili na drugih lokacijah, ki niso primerljive s sedanjo. Na Primorskem je bil toplejši od letošnjega maj 2001, v gorah in v večjem delu države pa je bil toplejši od letošnjega maj 1958. Imeli smo le dve krajši ohladitvi, ko se je temperatura zraka spustila pod dolgoletno povprečje: prvo so prinesli ledeni možje, drugi val hladnega zraka pa je bil nad nami med 20. in 22. majem. Ob obali so izmerili doslej najvišjo majsko temperaturo zraka, 28. maja se je živo srebro povzpelo na $32.8\text{ }^{\circ}\text{C}$, zabeležili so dva poletno vroča dneva, to je dneva s temperaturo z vsaj $30\text{ }^{\circ}\text{C}$. Tudi drugod po državi je bilo vroče, v Celju so bili trije poletno vroči dnevi, najvišja temperatura je bila $31.8\text{ }^{\circ}\text{C}$, v Murski Soboti so bili kar 4 vroči dnevi, živo srebro pa je doseglo $31.1\text{ }^{\circ}\text{C}$, tudi v Novem mestu so bili 4 vroči dnevi, najvišja temperatura je bila $31.6\text{ }^{\circ}\text{C}$, na Goriškem

so bili 3 vroči dnevi, temperatura je dosegla 31.5 °C, tako visoka temperatura je sicer blizu absolutno najvišji majski temperaturi, a le-ta ni bila presežena.

V preglednici 1.3.1. je zbranih nekaj izvedenih podatkov za letošnjo pomlad. Pomlad je čas, ko temperatura zraka hitro narašča, zato je temperaturni razpon med najnižjo in najvišjo izmerjeno temperaturo velik.

Preglednica 1.3.1. Padavine, povprečna temperatura zraka, najvišja in najnižja temperatura zraka, trajanje sončnega obsevanja, število hladnih, ledenih in toplih dni ter število dni z vsaj 1 in 10 mm padavin v pomladi 2003

Table 1.3.1. Precipitation, mean temperature, maximum and minimum temperature, sunshine duration, number of cold and ice days, number of days with precipitation at least 1 and 10 mm, spring 2003

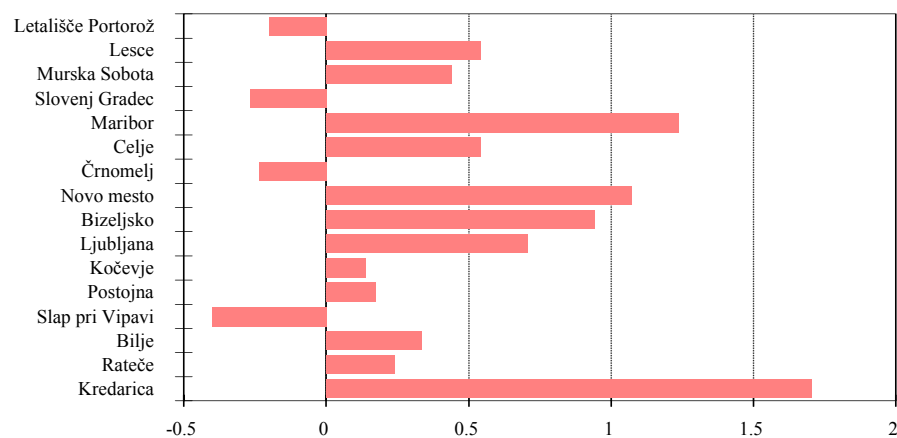
Postaja	POMLAD 2003										
	NV	RR	TS	TMIN	TMAX	OBS	SM	LD	SX	SD	SD10
Lesce	515	140	9.5	-4.2	32.8	630	25	0	13	19	4
Kredarica	2514	234	-2.2	-20.2	14.0	508	68	43	0	28	6
Rateče-Planica	864	222	7.2	-12.9	28.6	623	49	1	4	17	5
Bilje pri N. Gorici	55	123	12.6	-5.3	31.5	733	14	0	19	13	4
Slap pri Vipavi	137	177	12.4	-6.5	30.6		9	0	22	11	5
Letališče Portorož	2	107	12.4	-4.2	32.8	747	10	0	18	11	3
Postojna	533	149	9.3	-9.2	27.0	659	28	0	10	14	7
Kočevje	468	204	8.9	-7.9	31.0		32	0	18	19	9
Ljubljana	299	151	12.0	-4.4	31.2	679	16	0	20	14	6
Bizeljsko	170	83	11.7	-7.2	33.0		21	0	26	18	2
Novo mesto	220	105	11.5	-6.5	31.6	675	22	0	23	13	4
Črnomelj	196	122	12.0	-8.0	32.5		25	0	23	19	5
Celje	240	96	10.9	-8.8	31.8	608	23	0	20	13	3
Maribor	275	96	11.8	-5.4	32.2	667	11	0	20	15	2
Slovenj Gradec	452	118	9.2	-9.3	30.3	630	36	0	16	16	2
Murska Sobota	184	75	11.0	-8.5	31.1	662	20	0	18	10	2

LEGENDA:

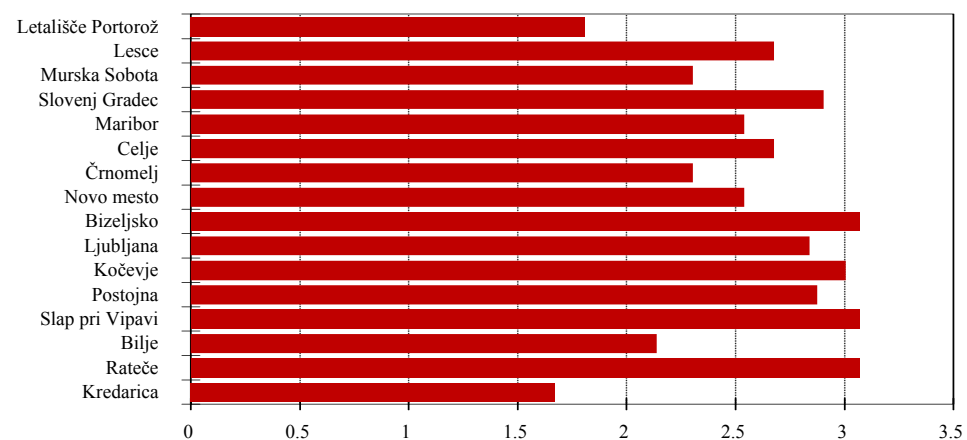
NV	- nadmorska višina (m)	SM	- število dni z minimalno temperaturo <0 °C
RR	- višina padavin (mm)	LD	- število dni z maksimalno temperaturo <0 °C
TS	- povprečna temperatura zraka (°C)	SX	- število dni z maksimalno temperaturo ≥25 °C
TMIN	- absolutni minimum temperature zraka (°C)	SD	- število dni s padavinami ≥1.0 mm
TMAX	- absolutni maksimum temperature zraka (°C)	SD10	- število dni s padavinami ≥10.0 mm
OBS	- število ur sončnega obsevanja		

Tudi brez uporabe zapletenih statističnih metod je očitno, da so od začetka devetdesetih let pomladi na meteorološki postaji v Ljubljani vse bolj tople; deloma je to posledica spreminjanja klimatskih razmer v globalnem merilu, veliko pa je prispevala tudi širitev mesta in s tem krepitev toplotnega otoka mesta. Povprečna pomladanska temperatura od sredine minulega stoletja je prikazana na sliki 1.3.5., zadnje tri pomladi so bile skoraj enako tople, 12.0 oziroma 12.1 °C, vse tri močno presegajo dolgoletno povprečje, vendar niso dosegle rekordne pomladi 2000 s povprečno temperaturo 12.7 °C. Po štirih zaporednih pomladih, ko je bilo hladnih dni, to je dni z najnižjo dnevno temperaturo pod lediščem, opazno manj od dolgoletnega povprečja, je bilo le-to letos s 16 hladnimi dnevi ponovno preseženo (slika 1.3.6.). Od sredine minulega stoletja je bila letošnja pomlad s 679 urami druga najbolj sončna, več ur je sonce sijalo le spomladi 1997 (slika 1.3.7.), takrat je bilo sončnega vremena kar 710 ur. Pomlad 1952 je bila s 133 mm bolj suha od letošnje (slika 1.3.8.), ki nam je prinesla le 150 mm padavin, vendar je bila povprečna temperatura takrat nižja, tudi sončnega vremena je bilo manj.

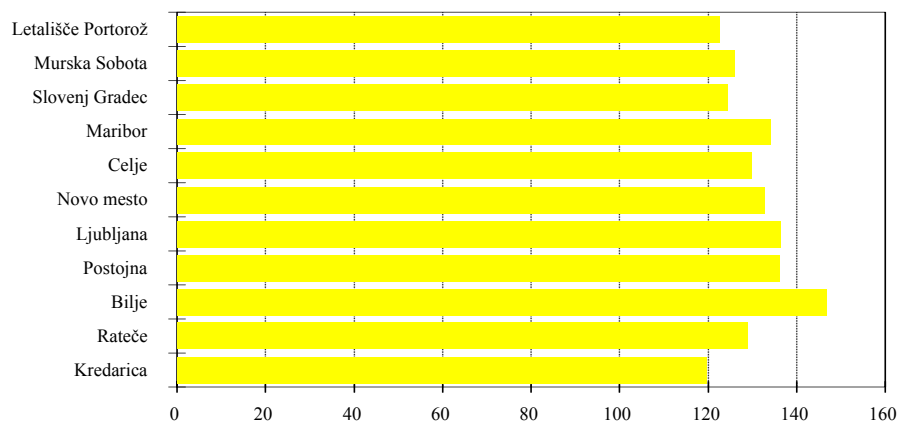
Razmere na skrajnem severovzhodu smo ponazorili s podatki za meteorološko postajo v Murski Soboti. Tudi v Prekmurju je bila meteorološka pomlad opazno toplejša od dolgoletnega povprečja, temperaturni odklon je bil 1.3 °C, kar štiri pomladi zapored pa so bile toplejše od letošnje, rekordna je bila pomlad 2000 z 12.4 °C (slika 1.3.9.). Sončnega vremena je bilo 662 ur, kar je manj od rekordnih 675 ur spomladi 2000 (slika 1.3.10.). Padavin je bilo manj kot letos, ko je padlo le 75 mm, spomladi 1952, takrat so namerili le 59 mm. Pomladi 2002 in 2001 sta bili povprečno mokri. Tako kot padavin je bilo malo tudi padavinskih dni (slika 1.3.12.), samo 10 dni s padavinami vsaj 1 mm je bilo, kar je najmanj od sredine minulega stoletja.



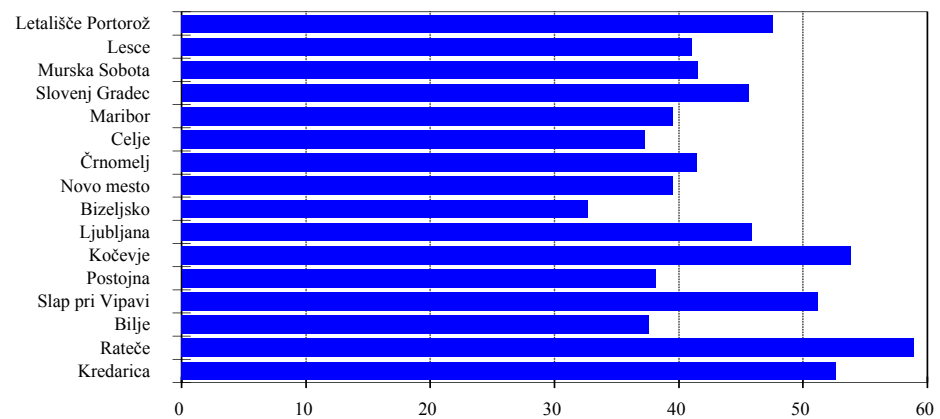
Slika 1.3.1. Odklon povprečne najnižje dnevne temperature v °C pomladi 2003 od povprečja obdobja 1961–1990
Figure 1.3.1. Mean daily minimum air temperature anomaly in spring 2003



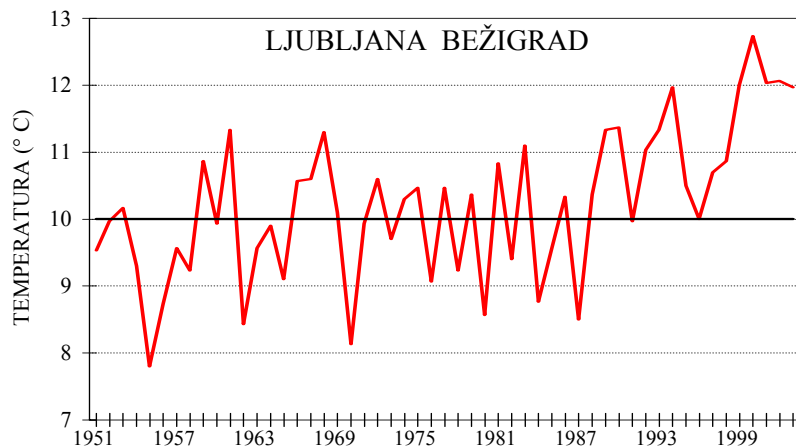
Slika 1.3.2. Odklon povprečne najvišje dnevne temperature v °C pomladi 2003 od povprečja obdobja 1961–1990
Figure 1.3.2. Mean daily maximum air temperature anomaly in spring 2003



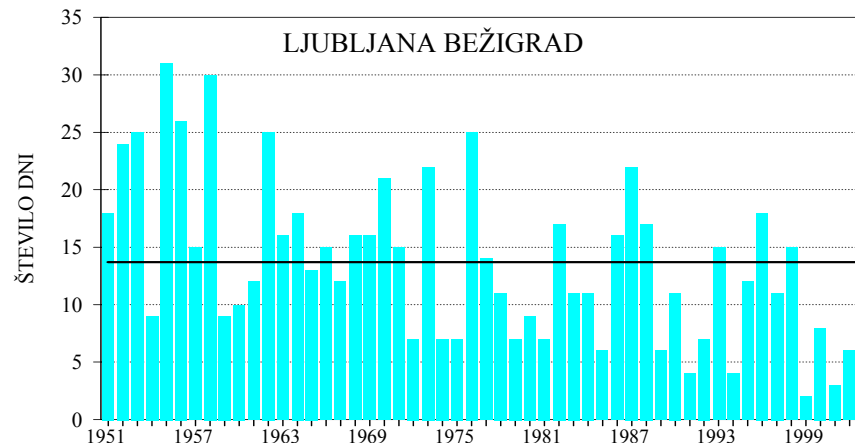
Slika 1.3.3. Sončno obsevanje pomladi 2003 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990
Figure 1.3.3. Bright sunshine duration compared to the 1961–1990 normals, spring 2003



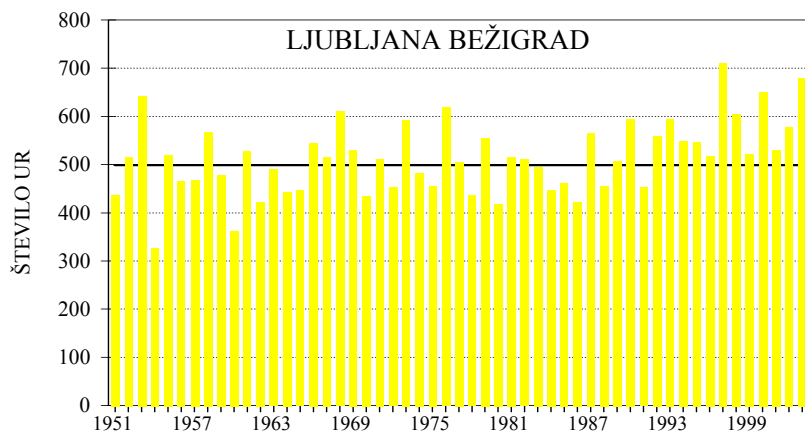
Slika 1.3.4. Padavine pomladi 2003 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990
Figure 1.3.4. Bright sunshine duration compared to the 1961–1990 normals, spring 2003



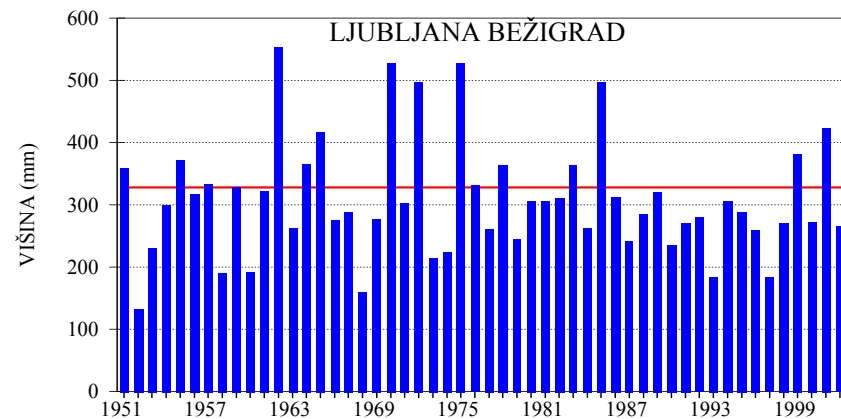
Slika 1.3.5. . Povprečna pomladanska temperatura od leta 1951 dalje in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 1.3.5. Mean air temperature in spring from the year 1951 on and the 1961–1990 normals



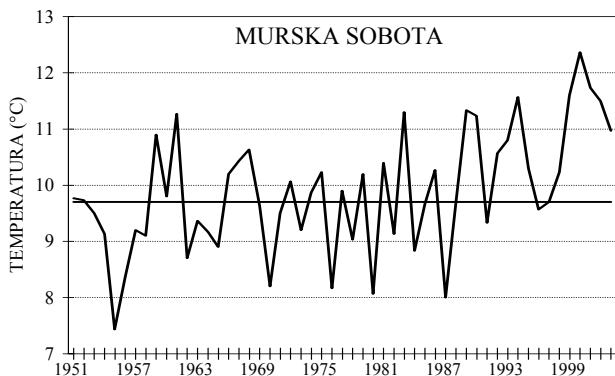
Slika 1.3.6. Pomladno število dni z minimalno temperaturo manjšo od 0 °C od leta 1951 dalje in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 1.3.6. Number of cold days (days with minimum air temperature below 0° C) and the 1961–1990 normals



Slika 1.3.7. Sončno obsevanje pomladi 2003 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990
Figure 1.3.7. Bright sunshine duration compared to the 1961–1990 normals, spring 2003

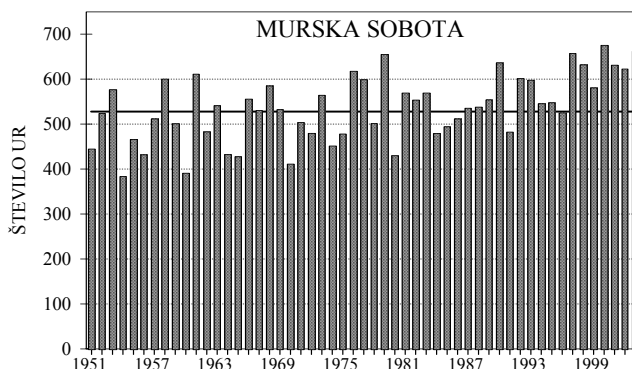


Slika 1.3.8. Višina padavin pomladi v letih od 1951 dalje in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 1.3.8. Precipitation in spring from the year 1951 on and the 1961–1990 normals



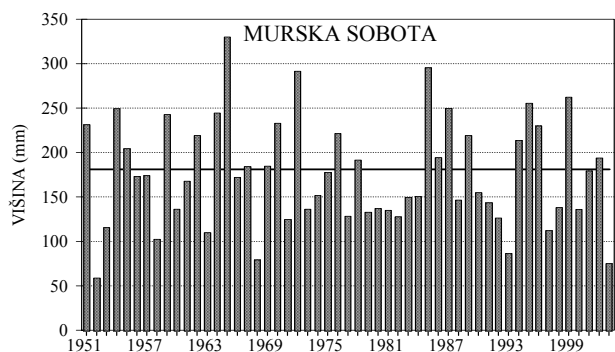
Slika 1.3.9. Povprečna spomladanska temperatura od leta 1951 dalje in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 1.3.9. Mean air temperature in spring from the year 1951 on and the 1961–1990 normals



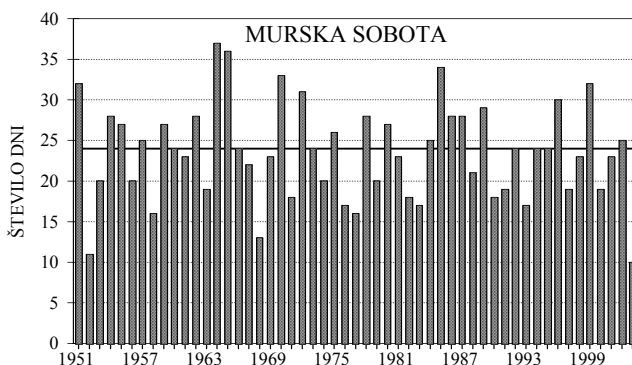
Slika 1.3.10. Trajanje sončnega obsevanja pomladi v letih od 1951 dalje in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 1.3.10. Bright sunshine duration in spring from 1951 on and the 1961–1990 normals



Slika 1.3.11. Višina padavin pomladi v letih od 1951 dalje in povprečje obdobja 1961–1990

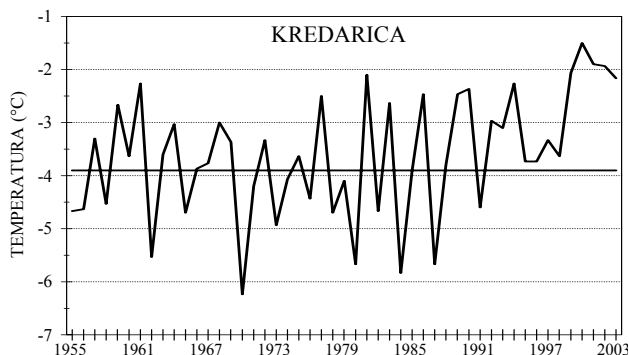
Figure 1.3.11. Precipitation in spring from the year 1951 on and the 1961–1990 normals



Slika 1.3.12. Število dni s padavinami vsaj 1 mm pomladi v letih od 1951 dalje in povprečje obdobja 1961–1990

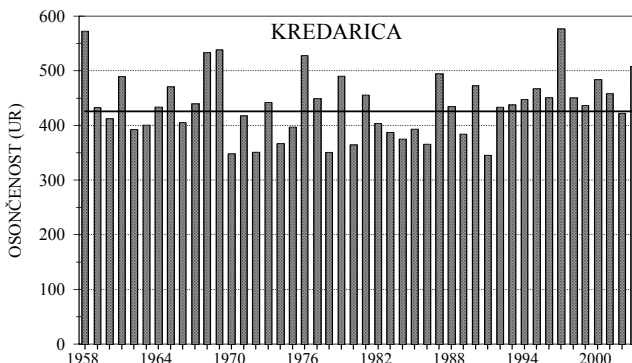
Figure 1.3.12. Number of days with precipitation at least 1 mm in spring from the year 1951 on and the 1961–1990 normals

Razmere v visokogorju smo prikazali s pomočjo podatkov s Kredarice. Povprečna temperatura je opazno preseгла povprečje obdobja 1961–1990, vendar z $-2.2\text{ }^{\circ}\text{C}$, ni preseгла rekordno tople pomladi 2000 s povprečno temperaturo $-1.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (slika 1.3.13.), pa tudi lani in predlani ter leta 1981 je bila pomladna temperatura višja. S 508 urami sončnega vremena je bilo dolgoletno povprečje opazno preseženo, a v preteklosti je bilo v visokogorju že pet bolj sončnih pomladi (slika 1.3.14.). Padavin je bilo v preteklosti le enkrat manj kot letošnje pomlad, ko je padlo le 234 mm padavin (slika 1.3.15.), spomladi 1993 so namerili le 212 mm, malo več kot letos je bilo padavin spomladi 1997, ko je padlo 243 mm.



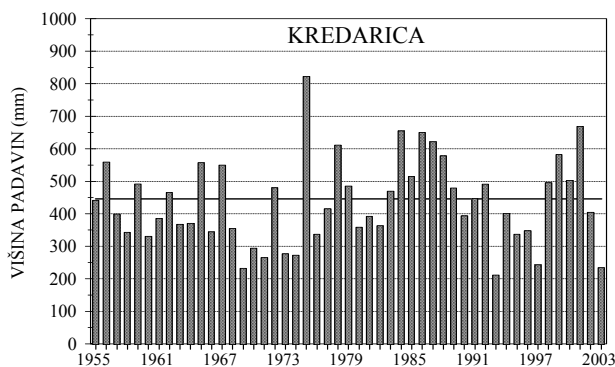
Slika 1.3.13. Povprečna spomladanska temperatura od leta 1955 dalje in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 1.3.13. Mean air temperature in spring from the year 1955 on and the 1961–1990 normals

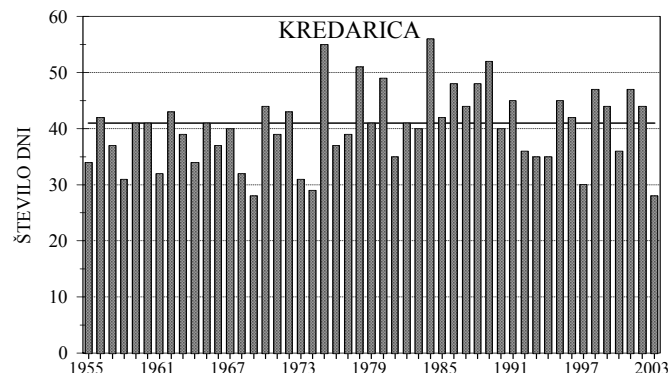


Slika 1.3.14. Trajanje sončnega obsevanja pomladi v letih od 1958 dalje in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 1.3.14. Bright sunshine duration in spring from 1958 on and the 1961–1990 normals



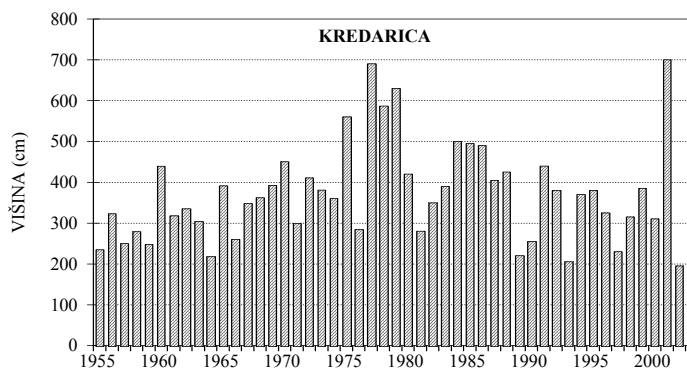
Slika 1.3.15. Višina padavin pomladi v letih od 1955 dalje in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 1.3.15. Precipitation in spring from the year 1955 on and the 1961–1990 normals



Slika 1.3.16. Število dni s padavinami vsaj 1 mm pomladi v letih od 1955 dalje in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 1.3.16. Number of days with precipitation at least 1 mm in spring from the year 1955 on and the 1961–1990 normals

Na sliki 1.3.16. je prikazano število dni s padavinami vsaj 1 mm, samo 28 padavinskih dni, kolikor jih je bilo letos spomladi, je bilo na Kredarici tudi v pomladi 1969.

Zanimivi so podatki o največji višini snežne odeje na Kredarici. Po predlanski izjemno debeli snežni odeji (7 m) je letošnja pomlad minila z zgolj skromno snežno odejo, ki je z 240 cm nekoliko preseгла lansko izjemno skromno zasneženost visokogorja (komaj 195 cm). V preteklosti je že bilo nekaj pomladi, ki jih po zasneženosti lahko primerjamo z letošnjo, na primer pomladi 1955 (235 cm), 1957 (250 cm), 1964 (218 cm), 1989 (220 cm), 1990 (255 cm) in 1993 (205 cm).



Slika 1.3.17. Najvišja spomladanska debelina snežne odeje na Kredarici
Figure 1.3.17. Maximum snow cover depth on Kredarica in spring

SUMMARY

The mean air temperature in spring 2003 was well above the 1961–1990 normals, mainly due to exceptionally high mean maximum daily temperature, mean minimum daily temperature was significantly above the normals only in high mountains. May contributed to the large temperature anomaly more than March and April. Sunshine was above the 1961–1990 normals, everywhere were registered at least one fifth more sunny hours than on the average in the reference period, the largest anomaly occurred in Goriška region. But the most attention this spring was paid to shortage of precipitation; only 30 to 60 % of the average amount of precipitation in spring fell. Together with above average temperature and above average sunny weather the shortage of precipitation resulted in a severe draught.

2. AGROMETEOROLOGIJA

2. AGROMETEOROLOGY

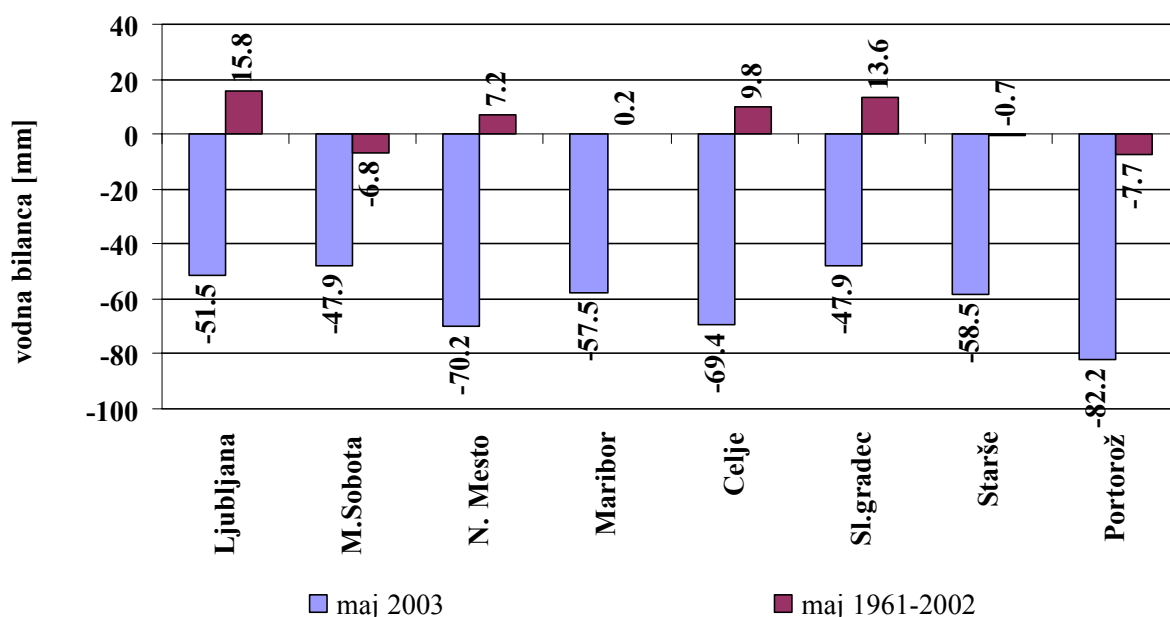
2.1. Vpliv vremena na kmetijske rastline

2.1. The impact of weather on agricultural plants

Ana Žust, Andreja Sušnik

Večji del maja je prevladovalo nadpovprečno toplo vreme. Povprečne mesečne temperature zraka so bile blizu 18°C, kar je 2 do 4° C več od dolgoletnega povprečja. Tako visoke temperature zraka so bile bližje vrednostim, ki so normalne v zadnji tretjini junija. Padavine so bile skromne. V severovzhodni Sloveniji in v Primorju je padlo okoli 30 mm, kar je 25 do 35 % normalnih vrednosti, v večjem delu osrednje Slovenije pa blizu 60 mm, kar je 50 % normalnih vrednosti. Večina dežja je padla v zadnji tretjini maja.

Visoke temperature zraka, so že v začetku meseca omogočale močno izhlapevanje iz tal in rastlin. Povprečna mesečna evapotranspiracija se je v kmetijsko pomembnejših predelih zahodne in severovzhodne Slovenije približala 4.0 mm vode dnevno, najvišje dnevne vrednosti pa so se gibale med 5 in 6 mm vode dnevno (preglednica 2.1.1.). Normalno maja padavine še presegajo količino izhlapele vode, razen na Obali in v Pomurju, kjer že lahko nastane manjši primanjkljaj. Maja je bila vodna bilanca povsod po Sloveniji negativna, s primanjkljajem od 45 do 80 mm (slika 2.1.1.). Skupni vodni primanjkljaj, ki je konec aprila v kmetijsko pomembnejših predelih vzhodne in severovzhodne že znašal od 30 in 50 mm, se je do konca maja povečal čez 140 mm v Pomurju in Primorju in na 100 in 130 mm v drugih delih Slovenije (slika 2.1.2.) Rezultati analize podatkov za preteklo štiridesetletno obdobje kažejo na pogosto pojavljanje suše v spomladanskem območju, podobne razmere kot letos pa so bile še v letih 1952, 1968 in 1993 (slika 2.2.1.).

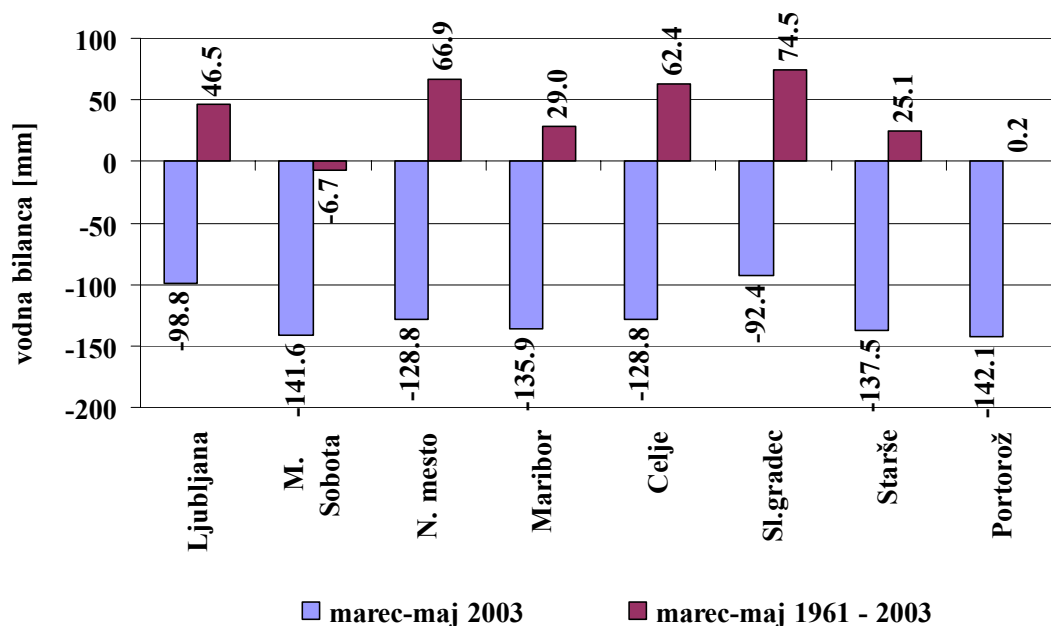


Slika 2.1.1. Kumulativna vodna bilanca za maj 2003 v primerjavi s povprečjem 1961 - 2002 za izbrane meteorološke postaje v Sloveniji.

Figure 2.1.1. Cumulative water balance in May 2003 compared to the long term average (period of reference 1961 – 2002) for some meteorological stations in Slovenia

Dogotrajno pomanjkanje talne vode je odločilno vplivalo rast posevkov žit in na travinje. Na plitvih in peščenih tleh na najbolj ogroženih območjih v Primorju in v severovzhodni Sloveniji so se prvi znaki zgodnje spomladanske suše pokazali že konec marca, v drugi polovici aprila pa je pomanjkanje talne vode že zaviralo stebljenje ozimnih žit. Vodni stres se je stopnjeval tudi v maju, ko so žita prešla pomembne fenološke faze klasenja, cvetenja in nalivanja zrnja. Na najbolj prizadetih območjih severovzhodne Slovenije se je rast ozimin ustavila na višini 20 cm. Posledično je bila manjša asimilacijska listna površina, ki je odločilna za preskrbovanje rastline z asimilati v vseh naslednjih fenoloških fazah. Zaradi hkratnega temperaturnega stresa (v zadnji tretjini maja so bile neugodne maksimalne temperature zraka blizu 30 °C) je

bila motena fotosinteza in predvsem oplodnja cvetov in začetek nalivanja zrnja. Žita so razvila krajše klase kot normalno, zaradi motenj pri oplodnji je bila večja sterilnost cvetov in posledično večje število praznih klasov.



Slika 2.1.2. Kumulativna vodna bilanca za sušno obdobje od marca do maja 2003 v primerjavi s povprečjem 1961 – 2002 na nekaterih meteoroloških postajah v Sloveniji

Figure 2.1.2. Cumulative water balance in the period from March to May 2003 compared to the long term average (period of reference 1961 – 2002) for some meteorological stations in Slovenia

Preglednica 2.1.1. Dekadna in mesečna povprečna, maksimalna in skupna potencialna evapotranspiracija – ETP. Izračunana je po Penmanovi enačbi, maj 2003

Table 2.1.1. Ten days and monthly average, maximal and total potential evapotranspiration - ETP according to Penman's equation, May 2003

Postaja	I. dekada			II. dekada			III. dekada			mesec (M)		
	povpr.	max	Σ	povpr.	max	Σ	povpr.	max	Σ	povpr.	max	Σ
Portorož-letališče	3.9	4.9	39	4.4	5.4	43	4.8	5.5	52	4.4	5.5	134
Bilje	4.0	4.9	39	4.3	5.2	43	4.8	5.5	52	4.4	5.5	133
Slap pri Vipavi	4.1	4.8	40	4.3	4.9	43	4.3	5.1	46	4.2	5.1	129
Postojna	3.8	4.4	38	3.6	4.2	36	4.0	4.9	44	3.8	4.9	118
Kočevje	3.9	4.6	39	3.8	4.9	38	3.8	4.9	42	3.8	4.9	119
Rateče	3.5	4.8	35	3.2	4.0	32	3.6	4.7	38	3.4	4.8	105
Lesce	3.7	4.8	37	3.7	4.9	37	4.2	5.1	45	3.9	5.1	120
Slovenj Gradec	3.7	4.6	37	3.5	4.9	35	3.8	5.0	41	3.7	5.0	114
Brnik	3.7	4.6	37	3.6	4.6	36	4.1	4.9	44	3.8	4.9	116
Ljubljana	4.0	5.0	41	3.9	5.1	39	4.3	5.2	47	4.1	5.2	126
Sevno	3.8	5.0	38	3.8	5.0	38	4.2	5.4	45	3.9	5.4	122
Novo mesto	3.9	4.9	39	3.8	4.9	38	4.2	5.3	46	3.9	5.3	123
Črnomelj	4.2	5.3	41	4.1	5.2	41	3.9	6.0	43	4.1	6.0	126
Bizeljsko	4.1	5.1	41	4.0	5.2	40	4.4	5.2	48	4.2	5.2	129
Celje	3.7	4.7	38	3.7	5.0	37	4.0	5.2	45	3.8	5.2	119
Starše	4.2	5.3	42	3.9	5.5	39	4.2	5.7	46	4.1	5.7	126
Maribor	3.7	4.9	37	3.8	4.7	37	4.2	5.4	46	3.9	5.4	120
Maribor-letališče	3.8	5.0	38	3.7	4.7	37	4.2	5.5	46	3.9	5.5	121
Jeruzalem	3.9	4.9	40	3.7	4.7	37	4.1	5.5	46	3.9	5.5	123
Murska Sobota	3.7	4.7	38	3.8	5.2	38	4.4	5.3	47	4.0	5.3	123
Veliki Dolenci	4.2	5.3	43	3.9	5.2	40	4.6	5.5	50	4.2	5.5	133

Preglednica 2.1.2. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 2 in 5 cm, maj 2003

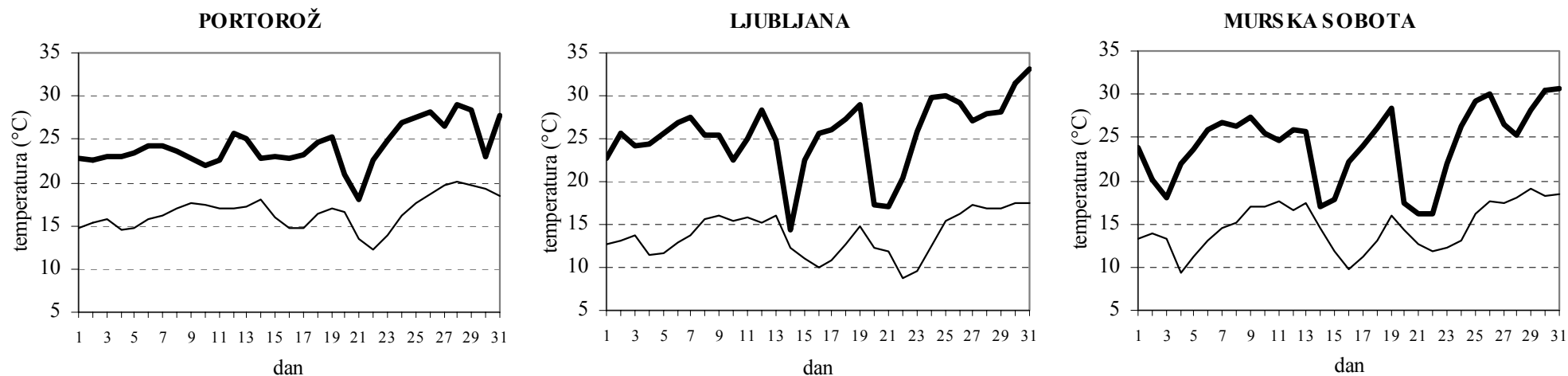
Table 2.1.2. Decade and monthly soil temperatures at 2 and 5 cm depths, May 2003

Postaja	I. dekada						II. dekada						III. dekada						mesec (M)	
	Tz2	Tz5	Tz2 max	Tz5 max	Tz2 min	Tz5 min	Tz2	Tz5	Tz2 max	Tz5 max	Tz2 min	Tz5 min	Tz2	Tz5	Tz2 max	Tz5 max	Tz2 min	Tz5 min	Tz2	Tz5
Portorož-letališče	20.3	19.7	27.0	24.3	13.8	14.6	20.5	20.1	28.5	25.6	14.3	14.7	22.2	21.6	32.6	29.1	11.8	12.2	21.0	20.5
Bilje	22.0	22.1	29.1	29.3	14.7	14.8	21.0	21.2	30.1	30.3	13.4	13.4	24.0	24.2	33.5	33.8	13.0	12.0	22.4	22.6
Lesce	18.5	18.3	29.5	27.0	9.9	10.7	17.0	17.2	30.4	27.4	8.3	9.0	19.8	19.7	33.5	28.9	10.5	10.7	18.5	18.4
Slovenj Gradec	18.5	17.8	28.9	25.6	8.4	8.9	18.1	17.7	32.9	28.0	6.5	7.7	19.6	19.0	34.3	30.0	7.7	7.9	18.8	18.2
Ljubljana	18.9	19.2	27.8	27.5	11.0	11.4	18.0	18.3	30.8	28.9	10.0	10.0	20.3	20.1	34.3	33.2	8.9	8.8	19.1	19.2
Novo mesto	19.2	18.8	28.6	26.4	11.2	12.0	18.1	17.9	30.0	26.4	10.5	10.9	20.2	20.1	31.6	32.3	12.0	12.2	19.2	19.0
Celje	18.7	18.2	28.2	25.6	11.4	11.5	18.2	18.1	29.9	26.4	11.3	11.6	20.5	19.4	33.2	30.1	11.6	12.2	19.2	18.6
Maribor-letališče	21.0	19.9	34.2	28.5	9.7	10.1	18.7	18.2	33.0	27.5	10.1	10.2	20.8	20.0	35.1	30.1	10.7	11.0	20.2	19.4
Murska Sobota	19.6	18.9	32.0	27.4	10.0	9.3	18.5	18.5	31.0	28.3	10.4	9.8	21.2	20.6	33.9	30.6	11.2	11.8	19.8	19.4

LEGENDA:

Tz2 -povprečna temperatura tal v globini 2 cm (°C)
 Tz5 -povprečna temperatura tal v globini 5 cm (°C)

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



Slika 2.1.3. Minimalne in maksimalne dnevne temperature tal v globini 5 cm za Portorož, Ljubljano in Mursko Soboto, maj 2003

Figure 2.1.3. Daily minimum and maximum soil temperatures in the 5 cm depth for Portorož, Ljubljana and Murska Sobota, May 2003

Preglednica 2.1.3. Dekadne, mesečne in letne vsote efektivnih temperatur zraka na višini 2 m, maj 2003**Table 2.1.3.** Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, May 2003

Postaja	$T_{ef} > 0\text{ }^{\circ}\text{C}$					$T_{ef} > 5\text{ }^{\circ}\text{C}$					$T_{ef} > 10\text{ }^{\circ}\text{C}$					T_{ef} od 1.1.		
	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	>0°C	>5°C	>10°C
Portorož-letališče	180	171	220	572	57	130	121	165	417	57	80	71	110	262	57	1348	724	333
Bilje	182	170	229	581	94	132	120	174	426	94	82	70	119	271	94	1301	721	345
Slap pri Vipavi	183	163	214	559	88	133	113	159	404	88	83	63	104	249	87	1302	704	326
Postojna	158	130	181	469	95	108	80	126	314	94	58	31	72	161	83	904	460	182
Kočevje	178	138	168	484	86	128	88	113	329	85	78	40	60	178	78	865	462	200
Rateče	145	108	162	415	98	95	60	107	262	97	46	24	53	123	79	682	334	133
Lesce	164	129	188	480	76	114	79	133	325	76	64	35	78	176	72	897	477	206
Slovenj Gradec	173	138	182	493	97	123	88	127	338	96	73	43	73	189	91	866	466	213
Brnik	167	137	189	493	83	117	87	134	338	82	67	39	79	186	76	916	495	220
Ljubljana	198	162	207	567	114	148	112	152	412	114	98	62	97	257	109	1158	670	335
Novo mesto	200	161	204	565	123	150	111	149	410	123	100	61	94	255	117	1108	643	324
Črnomelj	210	175	210	595	132	160	125	155	440	131	110	75	100	285	127	1160	695	364
Bizeljsko	197	160	213	570	115	147	110	158	415	115	97	60	103	260	111	1116	651	331
Celje	189	152	198	539	102	139	102	143	384	102	89	52	88	229	96	1044	588	283
Starše	195	162	204	561	109	145	112	149	406	109	95	62	94	251	104	1078	623	312
Maribor	196	166	212	574	120	146	116	157	419	119	96	66	102	264	114	1125	663	339
Maribor-letališče	194	161	207	562	108	144	111	152	407	107	94	61	97	252	102	1056	610	303
Jeruzalem	205	165	206	575	120	155	115	151	420	120	105	65	96	265	113	1138	686	354
Murska Sobota	188	163	207	558	108	138	113	152	403	108	88	63	97	248	103	1037	604	301
Veliki Dolenci	192	154	208	554	113	142	104	153	399	113	92	54	98	244	106	1081	641	322

LEGENDA:

I., II., III., M -dekade in mesec
Vm -odstopanje od mesečnega povprečja (1951–94)

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

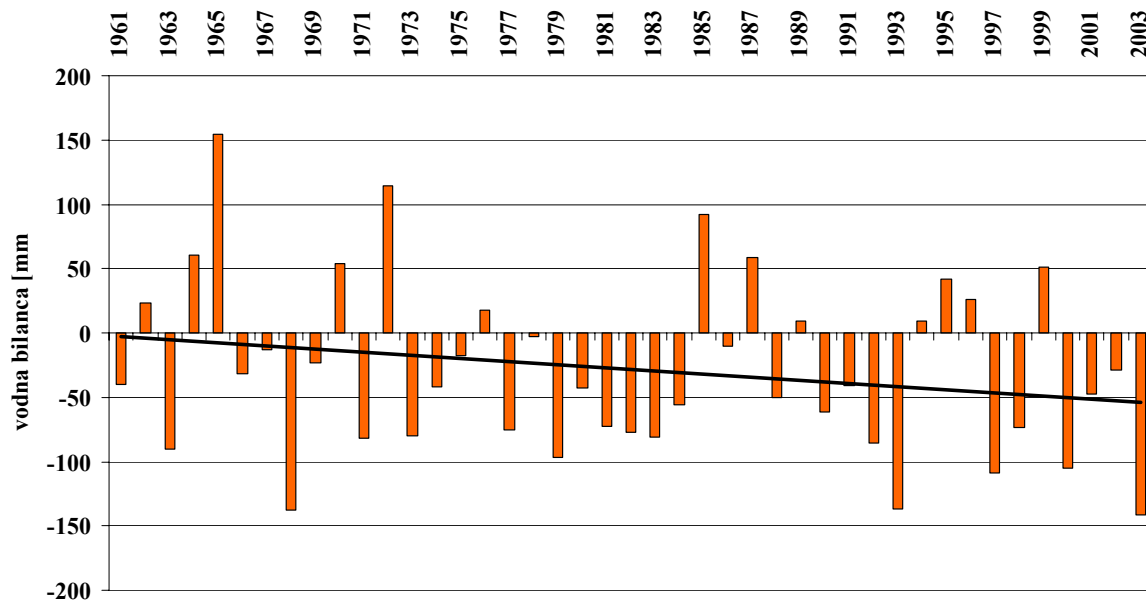
Podobno kot žita, je zaradi suše tudi travinje prehitro zaključilo spomladansko obraščanje ruše in rast v višino. Trava je prehitro prešla v fenološko fazo latenja in cvetenja. Po teh dveh fenoloških fazah se rast ustavi, zmanjševati se prične vsebnost hranilnih snovi. Pridelek travinja je bil manjši povsod po Sloveniji, na najbolj ogroženih območjih pa je bil več kot prepolovljen.

2.2. Prilaganja potencialnemu primanjkljaju vode v tleh v obstoječi vremenski variabilnosti in pričakovanih podnebnih spremembah

2.2. Potential water deficit adaptation to weather variability and expected climate change

Pomanjkanje padavin ali njihova nepravilna časovna razporeditev povečuje tveganje kmetijske pridelave tudi v Sloveniji. Rezultati raziskav podnebne spremenljivosti in predvidevanja podnebnih sprememb za Slovenijo kažejo, da bodo območja v Sloveniji, ki se že danes srečujejo s problemom pomanjkanja vode oziroma sušnimi razmerami, postala še bolj ranljiva. Vodni primanjkljaji v preteklem štiridesetletnem obdobju kažejo trend naraščanja (slika 2.2.1.). Rezultati analize pojava suš nakazujejo spremembe, ki se izražajo v pogostejšem oziroma bolj ekstremnem pojavom spomladanskih suš.

Modelni izračuni podnebnih sprememb za Slovenijo (dvig temperature za 2 °C in zmanjšanje padavin za 10 %) predvidevajo povečanje površin z vodnim primanjkljajem (za 20 do 25 % površine). Vodni primanjkljaj v vegetacijskem obdobju se iz obrobni pogosto ogroženih območij pomika v notranjosti Slovenije.



Slika 2.2.1. Vodna bilanca (v mm) od marca do konca maja za Mursko Soboto za obdobje 1961-2003 s trendom povečevanja vodnega primanjkljaja

Figure 2.2.1. Water balance (in mm) from March to May in the period 1961 – 2003 in Murska Sobota with trend of increasing water deficit

Zaskrbljujoči so tudi spremljajoči pojavi globalnega ogrevanja kot so spremenjena oblačnost, količina in razporeditev padavin, povečana evapotranspiracija, pogostnost vremenskih ujm in dvig morske gladine.

Za prilaganje spremenjenim razmeram je nujna analiza podnebne spremenljivosti ter upoštevanje ugodnih in neugodnih vremenskih razmer pri planiranju kmetijske pridelave. To pa zahteva prilaganje tako na nivoju globalnih podnebnih sprememb, kakor tudi pri strateških odločitvah in neposrednih ukrepih v kmetijski praksi. Strateške odločitve morajo biti podprte z modelnimi študijami, ki pa vsebujejo tudi številne negotovosti in predpostavke glede prihodnosti.

Pri obvladovanju tveganj v kmetijstvu je poleg prizadevanj za omejitev naraščanja koncentracij toplogrednih plinov, nujna izdelava ranljivostnih in prilagoditvenih analiz, ki bodo osnova za odločitve, kako ravnati v

kmetijstvu v obstoječem in spremenjenem podnebnem sistemu. Le tako bomo lahko uporabili pozitivne vplive spremembe podnebja kot profit in izločili negativne prej, preden se pojavijo.

RAZLAGA POJMOV

TEMPERATURA TAL

dekadno in mesečno povprečje povprečnih dnevni temperatur tal v globini 2 in 5 cm; povprečna dnevna temperatura tal je izračunana po formuli:

vrednosti meritev ob (7h + 14h + 21h)/3;

absolutne maksimalne in minimalne terminske temperature tal v globini 2 in 5 cm so najnižje oziroma najvišje dekadne vrednosti meritev ob 7h, 14h, in 21h.

VSOTA EFEKTIVNIH TEMPERATUR ZRAKA NAD PRAGOV 0, 5 in 10 °C

$\sum(T_d - T_p)$

T_d - average daily air temperature

T_p - 0 °C, 5 °C, 10 °C

ABBREVIATIONS in the section 2.

T_{z2}	soil temperature at 2 cm depth (°C)
T_{z5}	soil temperature at 5 cm depth (°C)
$T_{z2 \max}$	maximum soil temperature at 2 cm depth (°C)
$T_{z5 \max}$	maximum soil temperature at 5 cm depth (°C)
$T_{z2 \min}$	minimum soil temperature at 2 cm depth (°C)
$T_{z5 \min}$	minimum soil temperature at 5 cm depth (°C)
od 1.1.	sum in the period – 1st January to the end of the current month
$T_{e>0}^{\circ C}$	sums of effective air temperatures above 0 °C (°C)
$T_{e>5}^{\circ C}$	sums of effective air temperatures above 5 °C (°C)
$T_{e>10}^{\circ C}$	sums of effective air temperatures above 10 °C (°C)
V_m	declines of monthly values from the averages (°C)
I., II., III.	decade
ETP	potential evapotranspiration (mm)
M	month
*	missing value
!	extreme decline

SUMMARY

In the majority of May warm and dry weather prevailed. The precipitation was more than 50 percentages below the normal. Temperatures mostly over 25 °C enabled strong evapotranspiration, about 4.0 mm monthly average, with the highest values between 5.0 and 6.0 millimeters daily. The cumulative water deficit (from March to May) exceeded 140 mm in the most affected regions of Primorje and Pomurje resulting strong water stress. Spring drought hindered the development of winter wheat and grass growth. The growth of wheat ceased at the height of 20 cm resulting reduced leaf assimilation area, small ears and weak pollination.

On the basis of analysis of climate change and climate variability the increased vulnerability to drought is expected in Slovenia. The frequency of drought is increased. The vulnerability to drought is expected to spread over the agricultural areas in the inner parts of the country.

3. HIDROLOGIJA

3. HYDROLOGY

3.1. Pretoki rek v aprilu

3.1. Discharges of Slovenian rivers in April

Igor Strojan

April je bil hidrološko gledano suh mesec. Povprečni aprilski pretoki rek so bili v večini primerov le nekoliko večji od najmanjših povprečnih pretokov v dolgoletnem primerjalnem obdobju in polovico manjši kot običajno. Pretoki so bili večji del aprila mali, le dvakrat so se prehodno povečali do srednjih in ponekod do velikih vrednosti. Vodnatost rek je bila v zadnji, najbolj suhi dekadi meseca, na vzhodu države manjša kot v osrednjem delu. (slika 3.1.1.).

Časovno spreminjanje pretokov

Pretoki so bili v prvih dveh dneh aprila mali. Pod vplivom padavin tretjega in četrtega aprila so se pretoki povečali do srednjih vrednosti, nato pa so se že po nekaj dneh zopet zmanjšali na male vrednosti. Padavine 10. aprila in v noči na 13. april so pretoke v večini primerov povečale pretoke do srednjih in ponekod 13. aprila do velikih vrednosti. Pretoka Drave in Mure sta v tem času ostala mala. V zadnji dekadi meseca so bili pretoki mali in so se, kljub občasnim manjšim padavinam, večinoma postopno zmanjševali (slika 3.1.2.).

Primerjava značilnih pretokov z obdobjem 1961 - 1990

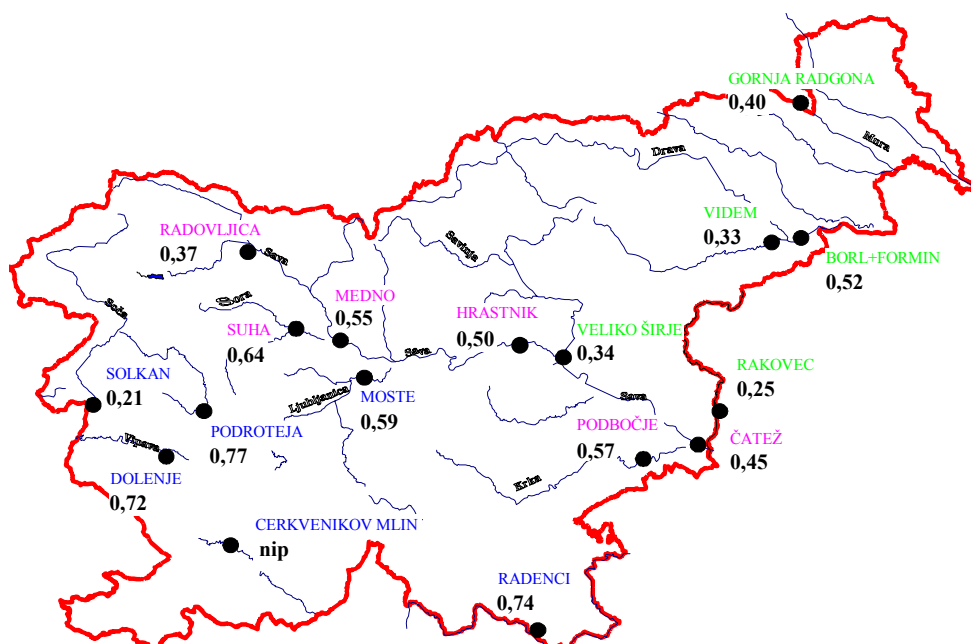
Največji pretoki so bili aprila izredno majhni. V večini primerov so bili med najmanjšini v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Nekoliko bolj izraziti sta bili visokovodni konici na Krki, Kolpi, ki pa sta bili še vedno podpovprečni. V veliki večini primerov so bili pretoki največji v dneh od 11. do 15. aprila. (slika 3.1.3. in preglednica 3.1.1.).

Srednji pretoki so bili od 23 do 79 odstotkov manjši kot navadno. Najmanj vode je preteklo na Soči v Solkanu, največ pa na Idriji v Podroteji. (slika 3.1.3. in preglednica 3.1.1.).

Najmanjši pretoki so bili podobni najmanjšim pretokom v celotnem aprilskem primerjalnem obdobju. Pretoki so bili najmanjši v treh različnih obdobjih v začetku meseca, ob koncu prve dekade meseca in zadnje dni aprila (slika 3.1.3. in preglednica 3.1.1.).

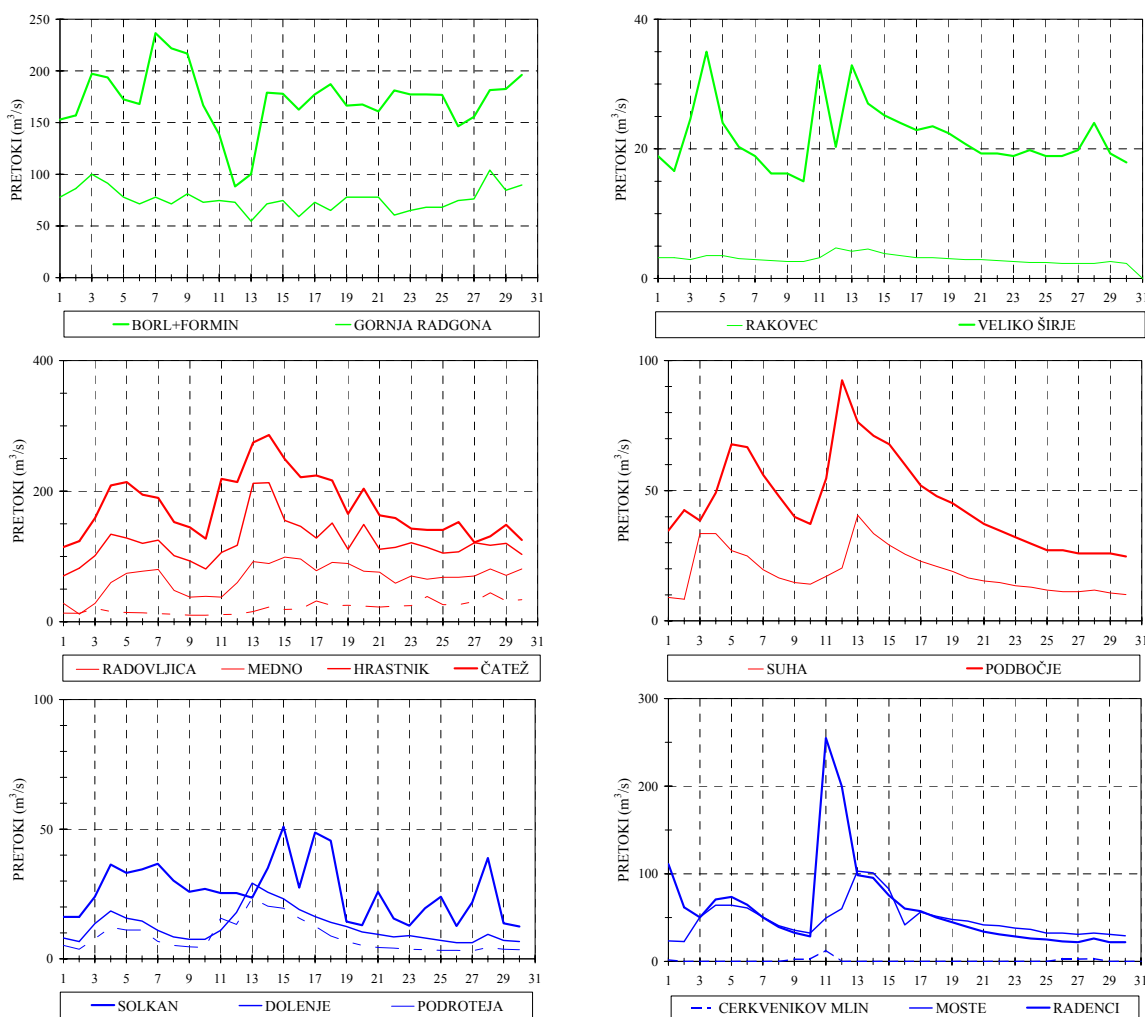
SUMMARY

April was hydrological dry month. The mean discharges of Slovenian rivers were in April 51 percent lower as usual.



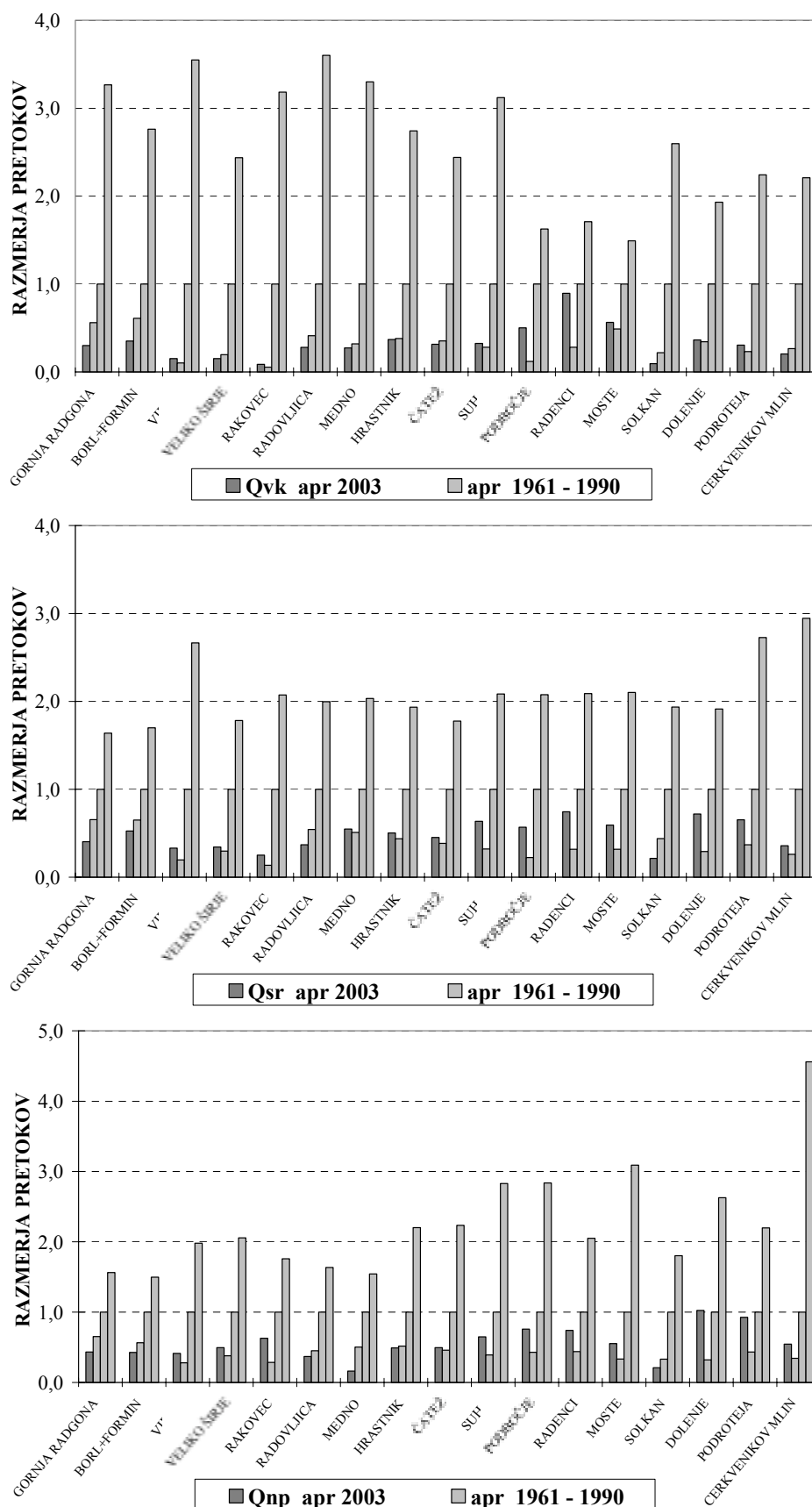
Slika 3.1.1. Razmerja med srednjimi pretoki aprila 2003 in povprečnimi srednjimi aprilskimi pretoki v obdobju 1961 - 1990 na slovenskih rekah

Figure 3.1.1. Ratio of the April 2003 mean discharges of Slovenian rivers compared to April mean discharges of the 1961 – 1990 period



Slika 3.1.2. Srednji dnevni pretoki slovenskih rek aprila 2003

Figure 3.1.2. The April 2003 daily mean discharges of Slovenian rivers



Slika 3.1.3. Veliki (Qvk), srednji (Qs) in mali (Qnp) pretoki aprila 2003 v primerjavi s pripadajočimi pretoki v obdobju 1961 - 1990. Pretoki so podani relativno glede na povprečja pripadajočih pretokov v obdobju 1961 - 1990

Figure 3.1.3. Large (Qvk), medium (Qs) and small (Qnp) discharges in April 2003 in comparison with characteristic discharges in the period 1961 - 1990. The given values are relative with regard to the mean values of small, medium and large discharges in the 1961 - 1990 period

Preglednica 3.1.1. Veliki, srednji in mali pretoki aprila 2003 in značilni pretoki v obdobju 1961 – 1990**Table 3.1.1.** Large, medium and small, discharges in April 2003 and characteristic discharges in the 1961 - 1990 period

REKA/RIVER	POSTAJA/ STATION	Qvk		nQvk	sQvk	vQvk
		April 2003		April 1961-1990		
		m ³ /s	dan	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s
MURA	G. RADGONA	104	28	194	346	1130
DRAVA#	BORL+FORMIN *	237	7	410	672	1856
DRAVINJA	VIDEM *	9,2	11	6,18	60,3	214
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	35,0	4	45,3	231	563
SOTLA	RAKOVEC *	4,7	12	3,01	55,3	176
SAVA	RADOVLJICA *	44,3	28	65	158	569
SAVA	MEDNO	99,0	15	116	363	1198
SAVA	HRASTNIK	213	14	220	578	1585
SAVA	ČATEŽ *	286	14	321	910	2220
SORA	SUHA	40,5	13	35,1	125	390
KRKA	PODBOČJE	92,4	12	22	184	299
KOLPA	RADENCI	255	11	80,3	285	487
LJUBLJANICA	MOSTE	103	13	89,4	183	273
SOČA	SOLKAN	51,0	15	118	541	1405
VIPAVA	DOLENJE	29,2	13	27,5	80,2	155
IDRIJCA	PODROTEJA	23,4	13	17,7	76,7	172
REKA	C. MLIN *	12,8	11	16,6	62,5	138
		Qs		nQs	sQs	vQs
MURA	G. RADGONA	75,9		123	188	308
DRAVA#	BORL+FORMIN *	172		213	328	557
DRAVINJA	VIDEM *	5,5		3,3	16,7	44,5
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	21,8		18,8	63,4	113
SOTLA	RAKOVEC *	3,1		1,67	12,3	25,5
SAVA	RADOVLJICA *	21,4		31,5	58,1	116
SAVA	MEDNO	66,7		62,2	122	248
SAVA	HRASTNIK	122		106	242	468
SAVA	ČATEŽ *	177		151	393	698
SORA	SUHA	19,0		9,6	29,9	62,3
KRKA	PODBOČJE	46,0		18	80,9	168
KOLPA	RADENCI	60,6		25,9	81,4	170
LJUBLJANICA	MOSTE	47,7		25,6	80,4	169
SOČA	SOLKAN	26,2		53,9	123	238
VIPAVA	DOLENJE	12,3		5	17,1	32,7
IDRIJCA	PODROTEJA	8,4		4,7	12,8	34,9
REKA	C. MLIN *	4,0		2,9	11,1	32,7
		Qnp		nQnp	sQnp	vQnp
MURA	G. RADGONA	54,6	13	82,2	126	197
DRAVA#	BORL+FORMIN *	88,3	12	117	207	310
DRAVINJA	VIDEM *	3,0	29	2,0	7,27	14,4
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	15,0	10	11,5	30,3	62,3
SOTLA	RAKOVEC *	2,3	26	1	3,71	6,52
SAVA	RADOVLJICA *	10,0	9	12,2	27,1	44,3
SAVA	MEDNO	11,6	2	36,2	71,9	111
SAVA	HRASTNIK	70,3	1	74	143	315
SAVA	ČATEŽ *	114	1	106	231	516
SORA	SUHA	8,3	2	5	12,8	36,2
KRKA	PODBOČJE	24,7	30	14	32,6	92,5
KOLPA	RADENCI	21,9	27	13	29,6	60,7
LJUBLJANICA	MOSTE	22,7	2	13,7	41,1	127
SOČA	SOLKAN	12,5	30	19,9	59,9	108
VIPAVA	DOLENJE	6,3	26	2	6	16,1
IDRIJCA	PODROTEJA	3,1	27	1,4	3,38	7,43
REKA	C. MLIN *	1,7	1	1,1	3,07	14

Legenda:

Explanations:

Qvk veliki pretok v mesecu-opazovana konica**Qvk** the highest monthly discharge-extreme

nQvk najmanjši veliki pretok v obdobju

nQvk the minimum high discharge in a period

sQvk srednji veliki pretok v obdobju

sQvk mean high discharge in a period

vQvk največji veliki pretok v obdobju

vQvk the maximum high discharge in a period

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

nQs najmanjši srednji pretok v obdobju

nQs the minimum mean discharge in a period

sQs srednji pretok v obdobju

sQs mean discharge in a period

vQs največji srednji pretok v obdobju

vQs the maximum mean discharge in a period

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

nQnp najmanjši mali pretok v obdobju

nQnp the minimum small discharge in a period

sQnp srednji mali pretok v obdobju

sQnp mean small discharge in a period

vQnp največji mali pretok v obdobju

vQnp the maximum small discharge in a period

* pretoki (April 2003) ob 7:00

* discharges in April 2003 at 7:00 a.m.

obdobje 1954-1976

period 1954-1976

nip ni podatka

nip no data

3.2. Pretoki rek v maju

3.2. Discharges of Slovenian rivers in May

Igor Strojan

Maja se je v primerjavi s preteklim mesecem hidrološka suša še povečala. Po koritih slovenskih rek je preteklo le tretjina običajne količine voda. Povprečni mesečni pretoki rek so bili v večini primerov manjši od najmanjših vrednosti v dolgoletnem primerjalnem obdobju (slika 3.2.1.).

Časovno spreminjanje pretokov

Večji del maja so se pretoki rek zmanjševali, le v zadnji dekadi meseca so manjše padavine nekoliko povečale pretoke. Pretoki na rekah, ki so podvrženi vplivu delovanja elektrarn ipd, so se v povprečju le malo spreminjali (slika 3.2.2.).

Primerjava značilnih pretokov z obdobjem 1961 - 1990

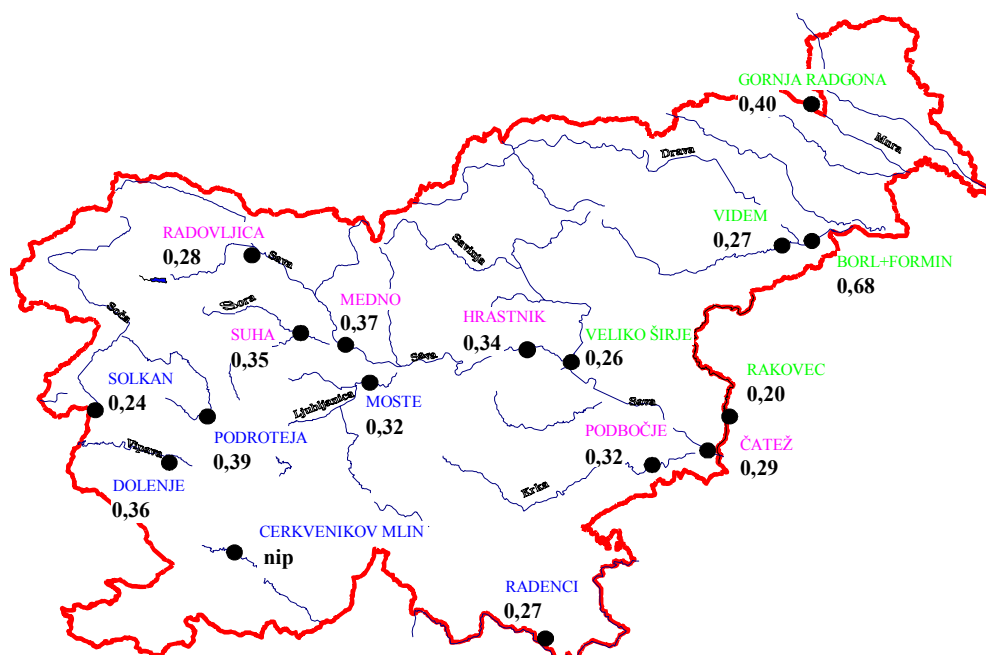
Največji pretoki so bili maja izredno majhni. V večini primerov so bili med najmanjšimi v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Pretoki so bili največji prvega, 21. in 22. ter 29. maja (slika 3.2.3. in preglednica 3.2.1.).

Srednji pretoki so bili 67 odstotkov manjši kot navadno. Pretoki so bili v večini primerov najmanjši v dolgoletnem primerjalnem obdobju (slika 3.2.3. in preglednica 3.2.1.).

Tudi **najmanjši** pretoki so bili podobni najmanjšim pretokom v celotnem majskem primerjalnem obdobju. Najbolj pogosto so bili pretoki najmanjši v obdobju od 18. do 20. maja (slika 3.2.3. in preglednica 3.2.1.).

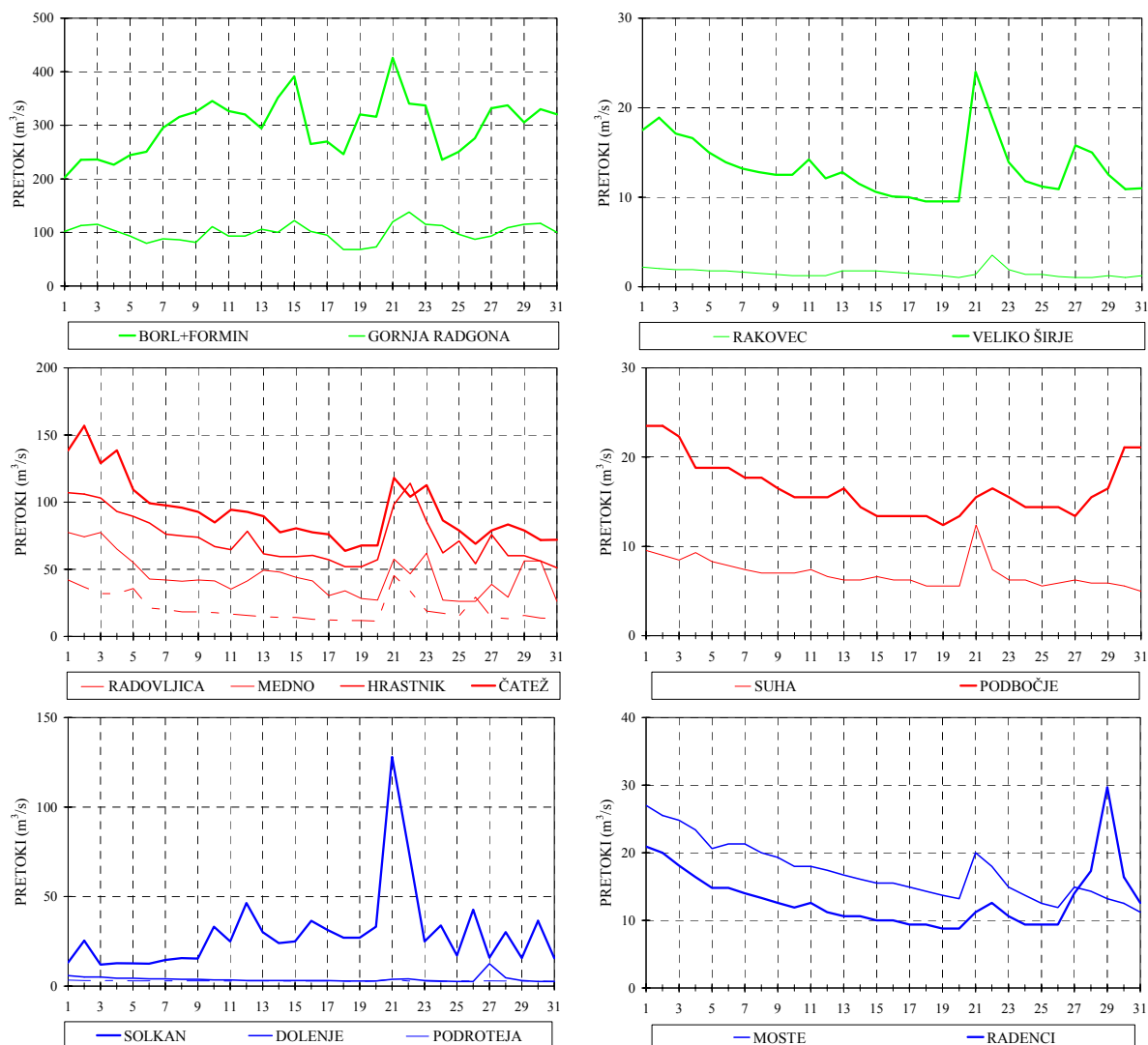
SUMMARY

May was hydrological dry month. The mean discharges of Slovenian rivers were in May 67 percent lower as usual.



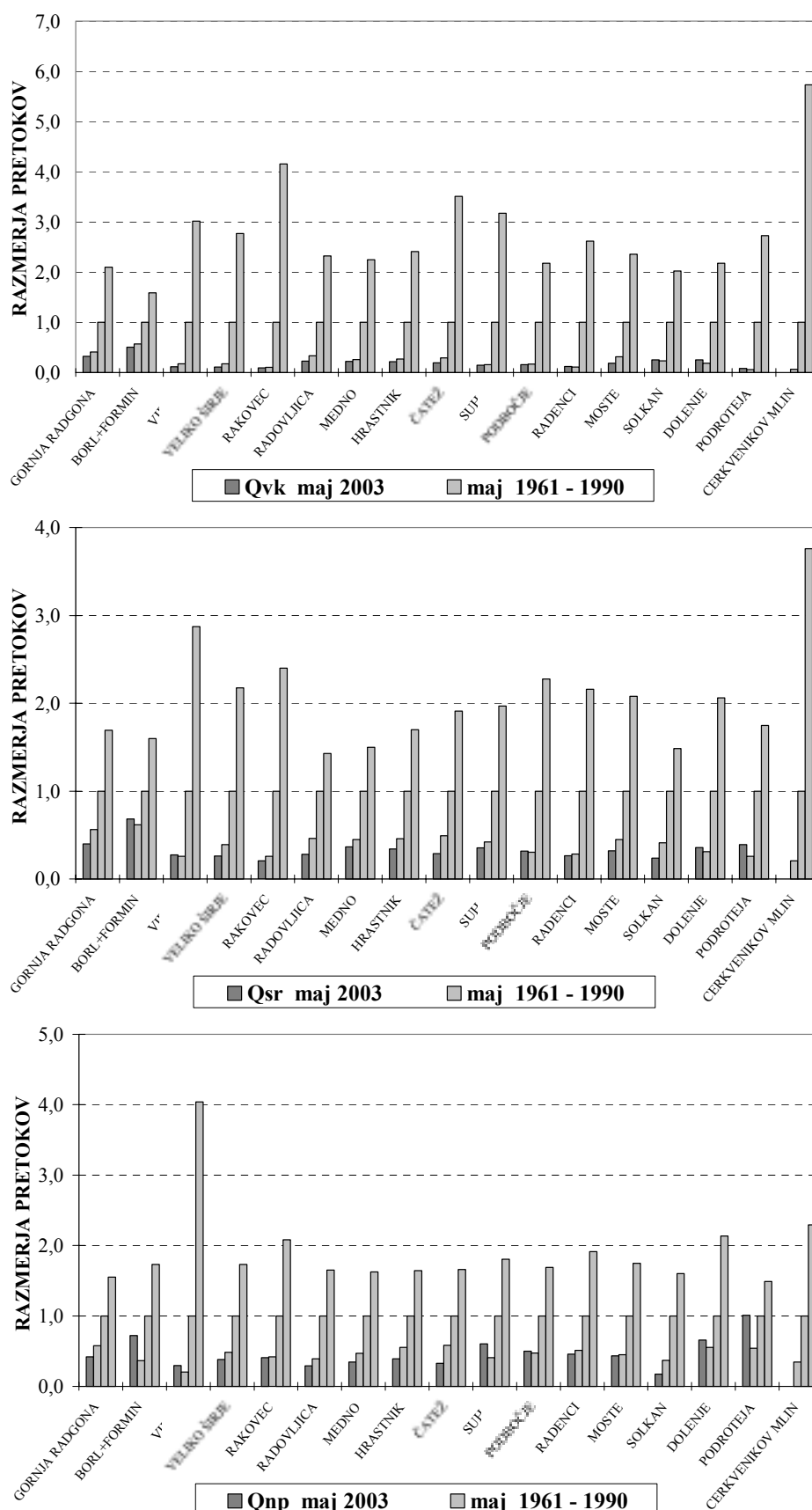
Slika 3.2.1. Razmerja med srednjimi pretoki maja 2003 in povprečnimi srednjimi majskimi pretoki v obdobju 1961 - 1990 na slovenskih rekah.

Figure 3.2.1. Ratio of the May 2003 mean discharges of Slovenian rivers compared to May mean discharges of the 1961 – 1990 period.



Slika 3.2.2. Srednji dnevni pretoki slovenskih rek maja 2003.

Figure 3.2.2. The May 2003 daily mean discharges of Slovenian rivers.



Slika 3.2.3. Veliki (Qvk), srednji (Qs) in mali (Qnp) pretoki maja 2003 v primerjavi s pripadajočimi pretoki v obdobju 1961 - 1990. Pretoki so podani relativno glede na povprečja pripadajočih pretokov v obdobju 1961 - 1990.

Figure 3.2.3. Large (Qvk), medium (Qs) and small (Qnp) discharges in May 2003 in comparison with characteristic discharges in the period 1961 - 1990. The given values are relative with regard to the mean values of small, medium and large discharges in the 1961 - 1990 period.

Preglednica 3.2.1. Veliki, srednji in mali pretoki maja 2003 in značilni pretoki v obdobju 1961 – 1990.**Table 3.2.1.** Large, medium and small, discharges in May 2003 and characteristic discharges in the 1961 - 1990 period.

REKA/RIVER	POSTAJA/ STATION	Qvk		nQvk	sQvk	vQvk
		Maj 2003		Maj 1961-1990		
		m ³ /s	dan	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s
MURA	G. RADGONA	138	22	175	431	903
DRAVA#	BORL+FORMIN *	426	21	480	841	1336
DRAVINJA	VIDEM *	5,2	27	7,8	45,1	136
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	24,0	21	38,6	225	623
SOTLA	RAKOVEC *	3,5	22	4,16	39,7	165
SAVA	RADOVLJICA *	45,4	21	66,9	200	464
SAVA	MEDNO	77,4	1	91	355	797
SAVA	HRASTNIK	114	22	141	529	1273
SAVA	ČATEŽ *	157	2	235	815	2860
SORA	SUHA	12,4	21	13,3	86,1	273
KRKA	PODBOČJE	23,5	1	25,3	151	329
KOLPA	RADENCI	29,7	29	27,4	252	660
LJUBLJANICA	MOSTE	27,0	1	45,3	146	344
SOČA	SOLKAN	128,0	21	118	508	1027
VIPAVA	DOLENJE	12,5	27	9	49,06	106,7
IDRIJCA	PODROTEJA	3,7	21	2,71	45,5	124
REKA	C. MLIN *	nip	nip	3,4	53,2	305
		Qs		nQs	sQs	vQs
MURA	G. RADGONA	99,9		141	251	425
DRAVA#	BORL+FORMIN *	299,0		271	439	701
DRAVINJA	VIDEM *	3,3		3,07	11,9	34,2
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	13,5		20,1	51,5	112
SOTLA	RAKOVEC *	1,6		1,99	7,67	18,4
SAVA	RADOVLJICA *	20,9		34,3	74,2	106
SAVA	MEDNO	45,4		55,5	124	186
SAVA	HRASTNIK	73,8		99,6	217	369
SAVA	ČATEŽ *	93,7		160	325	621
SORA	SUHA	7,0		8,35	19,9	39,2
KRKA	PODBOČJE	16,4		15,7	51,8	118
KOLPA	RADENCI	13,3		14,2	50	108
LJUBLJANICA	MOSTE	17,4		24,3	54,3	113
SOČA	SOLKAN	29,8		51,9	126	187
VIPAVA	DOLENJE	3,9		3,36	10,81	22,29
IDRIJCA	PODROTEJA	2,9		1,93	7,49	13,1
REKA	C. MLIN *	nip		1,4	6,78	25,5
		Qnp		nQnp	sQnp	vQnp
MURA	G. RADGONA	68,2	18	94,1	163	253
DRAVA#	BORL+FORMIN *	202,5	1	102	281	487
DRAVINJA	VIDEM *	1,6	7	1,13	5,57	22,5
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	9,5	18	12,1	25	43,3
SOTLA	RAKOVEC *	1,0	20	1	2,53	5,27
SAVA	RADOVLJICA *	11,4	20	15,2	38,9	64,2
SAVA	MEDNO	26,1	25	35,6	75,8	123
SAVA	HRASTNIK	51,9	18	73,2	132	217
SAVA	ČATEŽ *	63,6	18	113	194	322
SORA	SUHA	5,6	18	3,78	9,25	16,7
KRKA	PODBOČJE	12,4	19	11,7	24,8	41,9
KOLPA	RADENCI	8,8	19	9,83	19,2	36,7
LJUBLJANICA	MOSTE	11,9	26	12,4	27,5	48
SOČA	SOLKAN	12,0	3	25,7	70	112
VIPAVA	DOLENJE	2,6	25	2	4	8,42
IDRIJCA	PODROTEJA	2,6	19	1,4	2,58	3,84
REKA	C. MLIN *	nip	nip	0,66	1,92	4,4

Legenda

Explanations

Qvk veliki pretok v mesecu-opazovana konica

Qvk the highest monthly discharge-extreme

nQvk najmanjši veliki pretok v obdobju

nQvk the minimum high discharge in a period

sQvk srednji veliki pretok v obdobju

sQvk mean high discharge in a period

vQvk največji veliki pretok v obdobju

vQvk the maximum high discharge in a period

Qs srednji pretok v mesecu-srednje dnevne vrednosti

Qs mean monthly discharge-daily average

nQs najmanjši srednji pretok v obdobju

nQs the minimum mean discharge in a period

sQs srednji pretok v obdobju

sQs mean discharge in a period

vQs največji srednji pretok v obdobju

vQs the maximum mean discharge in a period

Qnp mali pretok v mesecu-srednje dnevne vrednosti

Qnp the smallest monthly discharge-daily average

nQnp najmanjši mali pretok v obdobju

nQnp the minimum small discharge in a period

sQnp srednji mali pretok v obdobju

sQnp mean small discharge in a period

vQnp največji mali pretok v obdobju

vQnp the maximum small discharge in a period

* pretoki (Maj 2003) ob 7:00

* discharges in May 2003 at 7:00 a.m.

obdobje 1954-1976

period 1954-1976

nip ni podatka

nip no data

3.3. Temperature rek in jezer v aprilu

3.3. Temperatures of Slovenian rivers and lakes in April

Igor Strojan

Vode so se v aprilu otopile za okoli 3 °C. Povišanje temperatur voda je bilo izrazito predvsem v drugem delu meseca, ko so se temperature voda povečale od najnižjih do najvišjih vrednosti ob koncu meseca. V tem obdobju so se temperature povišale od 3,6 °C do 6,8 °C.

Spreminjanje temperatur rek in jezer v aprilu

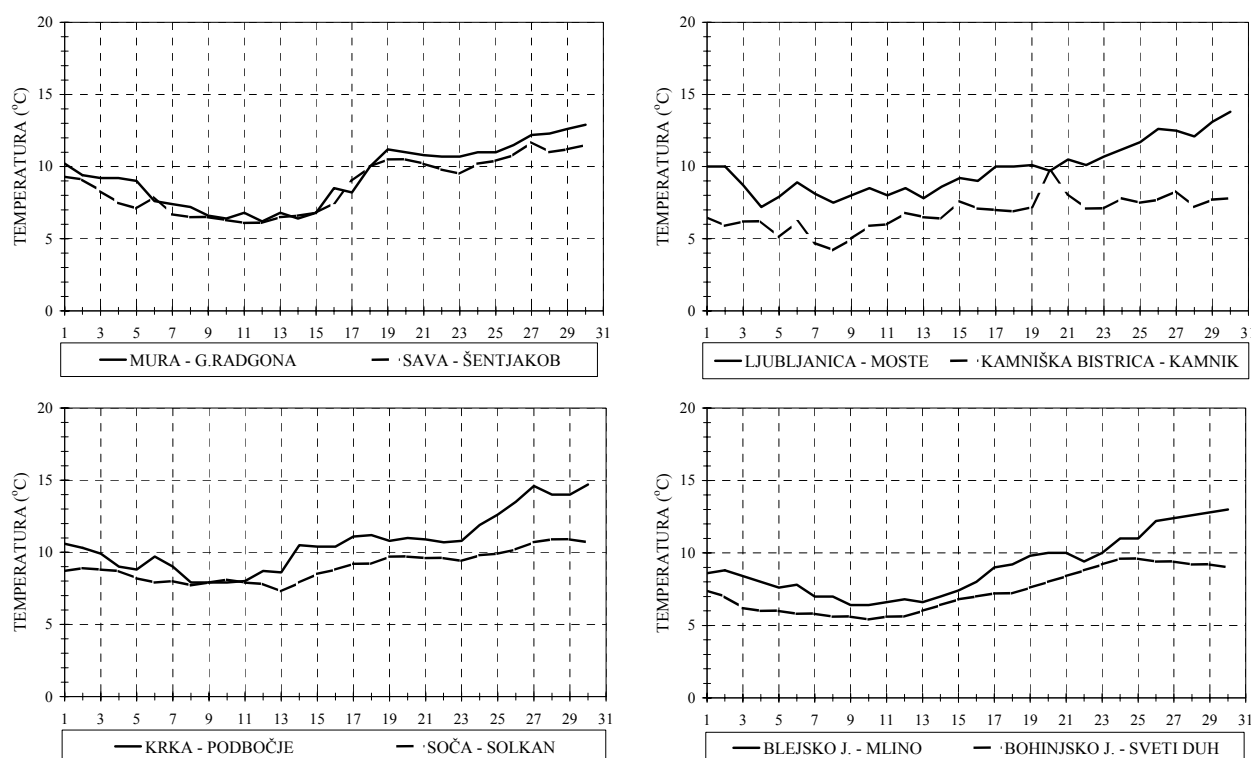
V prvi polovici aprila se temperature rek in obeh jezer niso mnogo spreminjale. Vse do sredine meseca so se celo nekoliko zniževale. V drugi polovici aprila so vode postajale vse toplejše in ob koncu meseca dosegle najvišje temperature v mesecu (slika 3.3.1.).

Primerjava značilnih temperatur voda z večletnim obdobjem

Najnižje temperature rek in obeh jezer so bile v aprilu dokaj povprečne. Reke so bile najbolj hladne od 8. do 13. aprila, obe jezera pa od 9. do 10. aprila (preglednica 3.3.1.).

Srednje mesečne temperature na rekah so bile od 6,8 °C na Kamniški Bistrici v Kamniku do 10,6 °C na Krki v Podbočju (preglednica 3.3.1.). Srednja mesečna temperatura Blejskega jezera je bila 9,0 °C, Bohinjskega jezera pa 7,3 °C.

Najvišje mesečne temperature so bile nekoliko višje kot navadno (preglednica 3.3.1.). Najtoplejša reka je bila Krka v Podbočju zadnji dan v aprilu 14,7 °C. Blejsko jezero je imelo zadnji dan v aprilu 13,0 °C. Temperature voda so bile večinoma najvišje od 27. do 30. aprila, le Bohinjsko jezero se je najbolj otopilo že 24. aprila.



Slika 3.3.1. Srednje dnevne temperature slovenskih rek in jezer aprila 2003.

Figure 3.3.1. The April 2003 daily mean temperatures of Slovenian rivers and lakes.

Preglednica 3.3.1. Nizke, srednje in visoke temperature slovenskih rek in jezer aprila 2003 in značilne temperature v večletnem obdobju.

Table 3.3.1. Low, mean and high temperatures of Slovenian rivers and lakes in April 2003 and characteristic temperatures in the long term period.

TEMPERATURE REK / RIVER TEMPERATURES						
REKA / RIVER	MERILNA POSTAJA/ MEASUREMENT STATION	April 2003		April obdobje/period		
		Tnp		nTnp	sTnp	vTnp
		°C	dan	°C	°C	°C
MURA	G. RADGONA	6,2	12	4,3	6,3	8
SAVA	ŠENTJAKOB	6,5	8	5,2	6,4	7,6
K. BISTRICA	KAMNIK	4,2	8	4,8	6,9	8,6
LJUBLJANICA	MOSTE	7,2	4	7,1	7,7	8,2
KRKA	PODBOČJE	7,9	8	7,2	8,8	10
SOČA	SOLKAN	7,3	13	7,2	7,8	8,6
		Ts		nTs	sTs	vTs
MURA	G. RADGONA	9,3		6,6	8,6	9,6
SAVA	ŠENTJAKOB	9,4		7,6	8,2	10
K. BISTRICA	KAMNIK	6,8		8,5	9,4	11,6
LJUBLJANICA	MOSTE	9,8		8,9	9,29	9,7
KRKA	PODBOČJE	10,6		9,9	10,6	11,4
SOČA	SOLKAN	9,0		9,1	9,49	9,9
		Tvk		nTvk	sTvk	vTvk
MURA	G. RADGONA	12,9	30	8,4	10,6	12,4
SAVA	ŠENTJAKOB	11,7	27	9	10	13,3
K. BISTRICA	KAMNIK	9,7	20	10,4	11,6	14
LJUBLJANICA	MOSTE	13,8	30	11,2	11,6	12,1
KRKA	PODBOČJE	14,7	30	11,6	12,9	15,4
SOČA	SOLKAN	10,9	28	10,6	11,2	12,6
TEMPERATURE JEZER / LAKE TEMPERATURES						
JEZERO / LAKE	MERILNA POSTAJA/ MEASUREMENT STATION	April 2003		April obdobje/ period		
		Tnp		nTnp	sTnp	vTnp
		°C	dan	°C	°C	°C
BLEJSKO J.	MLINO	6,4	9	3,4	6,3	9,6
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	5,4	10	3,6	5,1	6,2
		Ts		nTs	sTs	vTs
BLEJSKO J.	MLINO	9,0		7,0	8,8	11,2
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	7,3		5,6	6,8	7,75
		Tvk		nTvk	sTvk	vTvk
BLEJSKO J.	MLINO	13,0	30	10	12,5	15,3
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	9,6	24	8,2	8,8	11

Legenda

Explanations

Tnp nizka temperatura v mesecu / the low monthly temperature

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

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

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

Ts srednja temperatura v mesecu / the mean monthly temperature

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

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

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

Tvk visoka temperatura v mesecu / the highest monthly temperature

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

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

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

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

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

SUMMARY

The water temperatures of Slovenian rivers and lakes were in April similar to those at multiyear period.

3.4. Temperature rek in jezer v maju

3.4. Temperatures of Slovenian rivers and lakes in May

Igor Strojan

Maja so bile temperature voda občutno višje kot v večletnem primerjalnem obdobju. Vode so bile v povprečju dve stopinje toplejše kot navadno.

Spreminjanje temperatur rek in jezer v maju

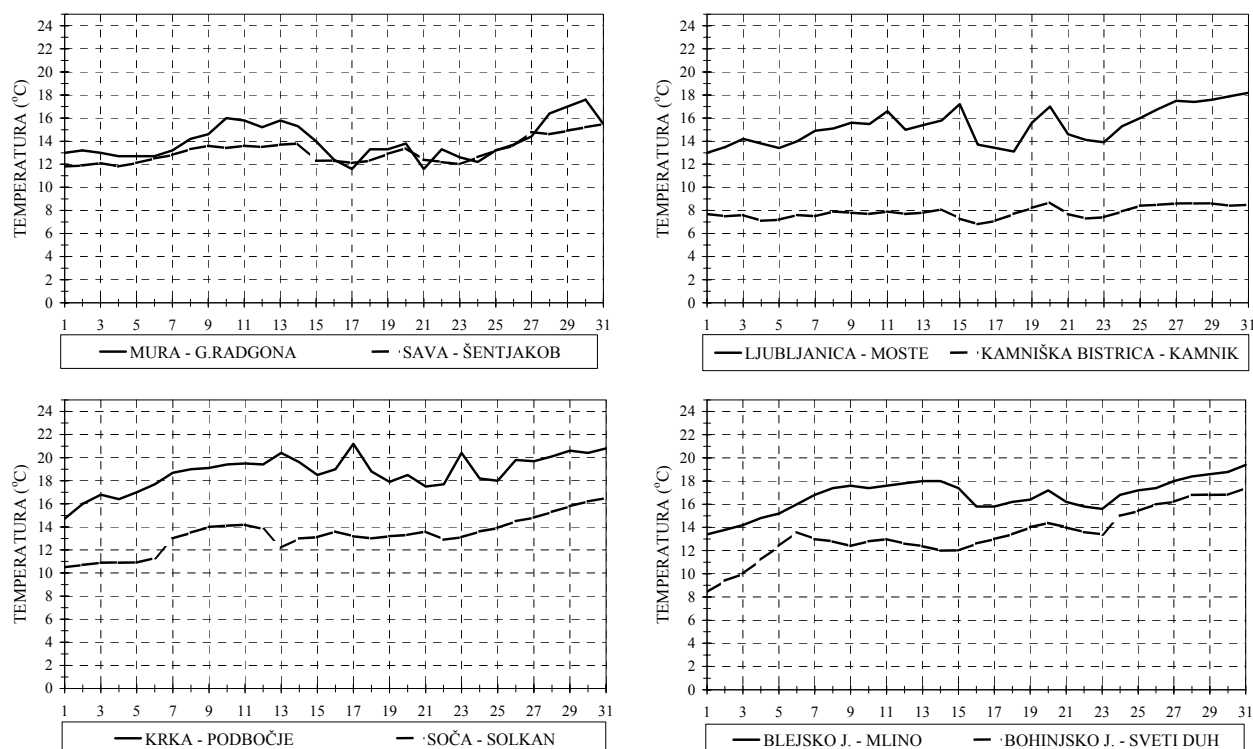
Temperature voda so se v prvi polovici večinoma zviševale. V tem času so se vode otopile do pet stopinj (Blejsko jezero). Sredi meseca so se vode hitro ohladile in v naslednjih dneh ni bilo večjih temperaturnih sprememb. Po 23. maju so se vode ponovno pričele ogrevati. Temperature so naraščale vse do konca meseca, ko se bile le te najvišje v mesecu.

Primerjava značilnih temperatur voda z večletnim obdobjem

Temperature rek in jezer so bile **najnižje** v začetku in sredi maja. Najbolj hladna reka je bila Kamniška Bistrica v Kamniku 6,8 °C. Najnižje temperature ostalih rek so bile od 10,5 °C do 14,7 °C. Od obeh jezer je bilo najbolj hladno Bohinjsko jezero 8,4 °C (preglednica 3.3.1.).

Srednja mesečna temperatura je bila najvišja na Krki v Podbočju 18,7 °C. V povprečju je bila najbolj hladna Kamniška Bistrica v Kamniku 7,8 °C (preglednica 3.3.1.).

Najvišje mesečne temperature so bile višje kot navadno (preglednica 3.3.1.). Vode so bile večinoma najtoplejše zadnje dni maja.



Slika 3.4.1. Srednje dnevne temperature slovenskih rek in jezer maja 2003.

Figure 3.4.1. The May 2003 daily mean temperatures of Slovenian rivers and lakes.

Preglednica 3.4.1. Nizke, srednje in visoke temperature slovenskih rek in jezer maja 2003 in značilne temperature v večletnem obdobju.

Table 3.4.1. Low, mean and high temperatures of Slovenian rivers and lakes in May 2003 and characteristic temperatures in the long term period.

TEMPERATURE REK / RIVER TEMPERATURES						
REKA / RIVER	MERILNA POSTAJA / MEASUREMENT STATION	Maj 2003		Maj obdobje/period		
		Tnp		nTnp	sTnp	vTnp
		°C	dan	°C	°C	°C
MURA	G. RADGONA	11,6	17	7,2	8,8	11,2
SAVA	ŠENTJAKOB	11,8	1	6,8	8,4	11,3
K. BISTRICA	KAMNIK	6,8	16	7,4	8,55	10,2
LJUBLJANICA	MOSTE	13,0	1	9,3	10,6	11,3
KRKA	PODBOČJE	14,7	1	9,6	10,8	11,8
SOČA	SOLKAN	10,5	1	8,8	10,1	12,3
		Ts		nTs	sTs	vTs
MURA	G. RADGONA	14,0		9,4	11	13,3
SAVA	ŠENTJAKOB	13,1		8,7	10,7	13,7
K. BISTRICA	KAMNIK	7,8		9,0	10,2	11,9
LJUBLJANICA	MOSTE	15,3		13	13,8	15,0
KRKA	PODBOČJE	18,7		11,1	13,8	16,6
SOČA	SOLKAN	13,3		10,3	11,9	13,8
		Tvk		nTvk	sTvk	vTvk
MURA	G. RADGONA	17,6	30	10,7	13,4	15,8
SAVA	ŠENTJAKOB	15,5	31	10,9	12,5	15,3
K. BISTRICA	KAMNIK	8,7	20	11,0	12,2	14
LJUBLJANICA	MOSTE	18,2	31	15,2	16,4	18,3
KRKA	PODBOČJE	21,2	17	14,0	16,8	19,6
SOČA	SOLKAN	16,5	31	12,5	13,9	16,7
TEMPERATURE JEZER / LAKE TEMPERATURES						
JEZERO / LAKE	MERILNA POSTAJA / MEASUREMENT STATION	Maj 2003		Maj obdobje/period		
		Tnp		nTnp	sTnp	vTnp
		°C	dan	°C	°C	°C
BLEJSKO J.	MLINO	13,4	1	9,2	11,5	13,6
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	8,4	1	6,7	8,4	10,5
		Ts		nTs	sTs	vTs
BLEJSKO J.	MLINO	16,7		11,9	15	17,3
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	13,4		9,2	11	12,9
		Tvk		nTvk	sTvk	vTvk
BLEJSKO J.	MLINO	19,4	31	15,2	18,1	20,6
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	17,4	31	11,7	13,1	15,3

Legenda:

Explanations:

Tnp nizka temperatura v mesecu / the low monthly temperature

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

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

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

Ts srednja temperatura v mesecu / the mean monthly temperature

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

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

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

Tvk visoka temperatura v mesecu / the highest monthly temperature

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

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

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

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

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

SUMMARY

The water temperatures of Slovenian rivers and lakes were in May two degrees Celsius higher to those of multiyear period.

3.5. Višine in temperature morja

3.5. Sea levels and temperatures

Mojca Robič

Gladina morja je bila nekoliko nižja od povprečja, temperatura pa nekoliko višja.

Višine morja v maju

Časovni potek sprememb višine morja. Morje je bilo cel maj nižje od napovedanega, le nekaj ur prvega in nekaj ur zadnjega dne je bilo višje. Odstopanja so bila majhna, do 23 cm (slika 3.5.2.).

Najvišje in najnižje višine morja. Najvišja višina morja 280 cm je bila zabeležena 13. maja ob 19:34 uri, najnižja 133 cm pa 16. maja ob 3:14 uri (preglednica 3.5.2.).

Primerjava z obdobjem. Srednja mesečna višina morja je bila 208,6 cm, to je nekoliko pod povprečjem za obdobje 1960-90. Tudi najnižja in najvišja mesečna vrednost sta bili nekoliko podpovprečni (preglednica 3.5.2.).

Preglednica 3.5.1. Značilne mesečne vrednosti višin morja maja 2003 in v dolgoletnem obdobju
Table 3.5.1. Characteristical sea levels of May 2003 and in the long term period

Mareografska postaja/Tide gauge:				
Koper				
	maj.03	maj 1960 - 1990		
	cm	min	sr	max
		cm	cm	cm
SMV	208,6	199	214	226
NVVV	280	263	286	328
NNNV	133	122	139	152
A	147	141	147	176

Legenda:

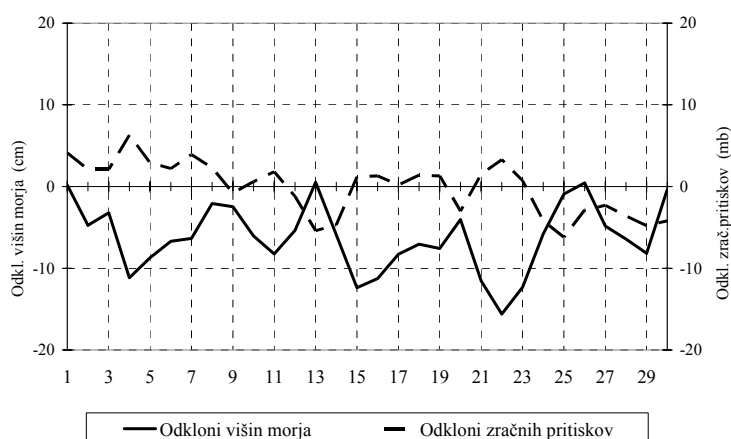
Explanations:

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 a month

NVVV najvišja višja visoka voda je najvišja višina morja odčitana iz srednje krivulje urnih vrednosti / The Highest Higher High Water is the highest height water in a month.

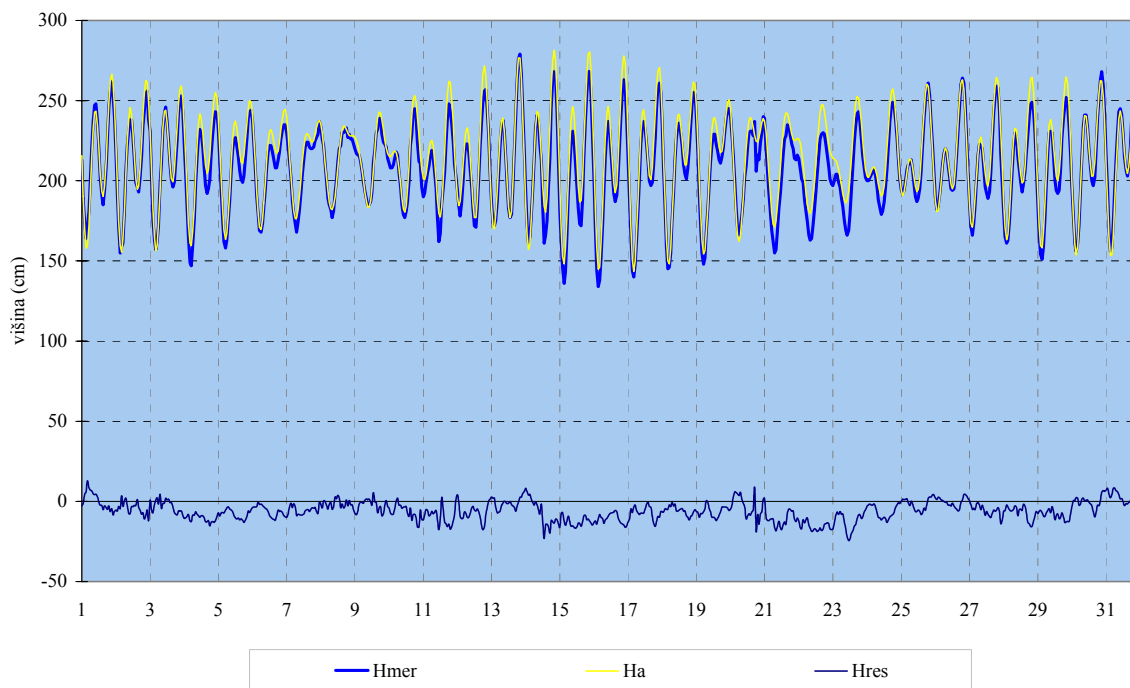
NNNV najnižja nižja nizka voda je najnižja višina morja odčitana iz srednje krivulje urnih vrednosti / The Lowest Lower Low Water is the lowest low water in a month.

A amplituda / the amplitude

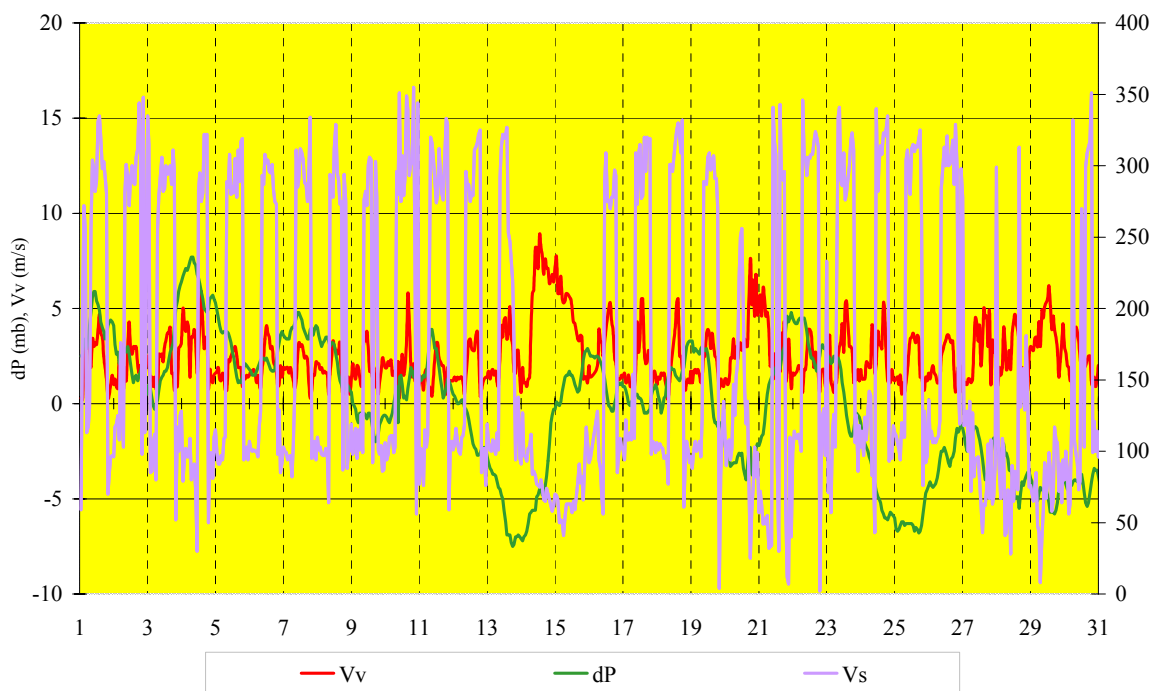


Slika 3.5.1. Odkloni srednjih dnevni višin morja v maju 2003 od povprečne višine morja v obdobju 1958-1990 in odkloni srednjih dnevni zračni pritiskov od dolgoletnih povprečnih vrednosti

Figure 3.5.1. Differences between mean daily sea levels and the mean sea level for the period 1958-1990; differences between mean daily pressures and the mean pressure for the long term period in May 2003

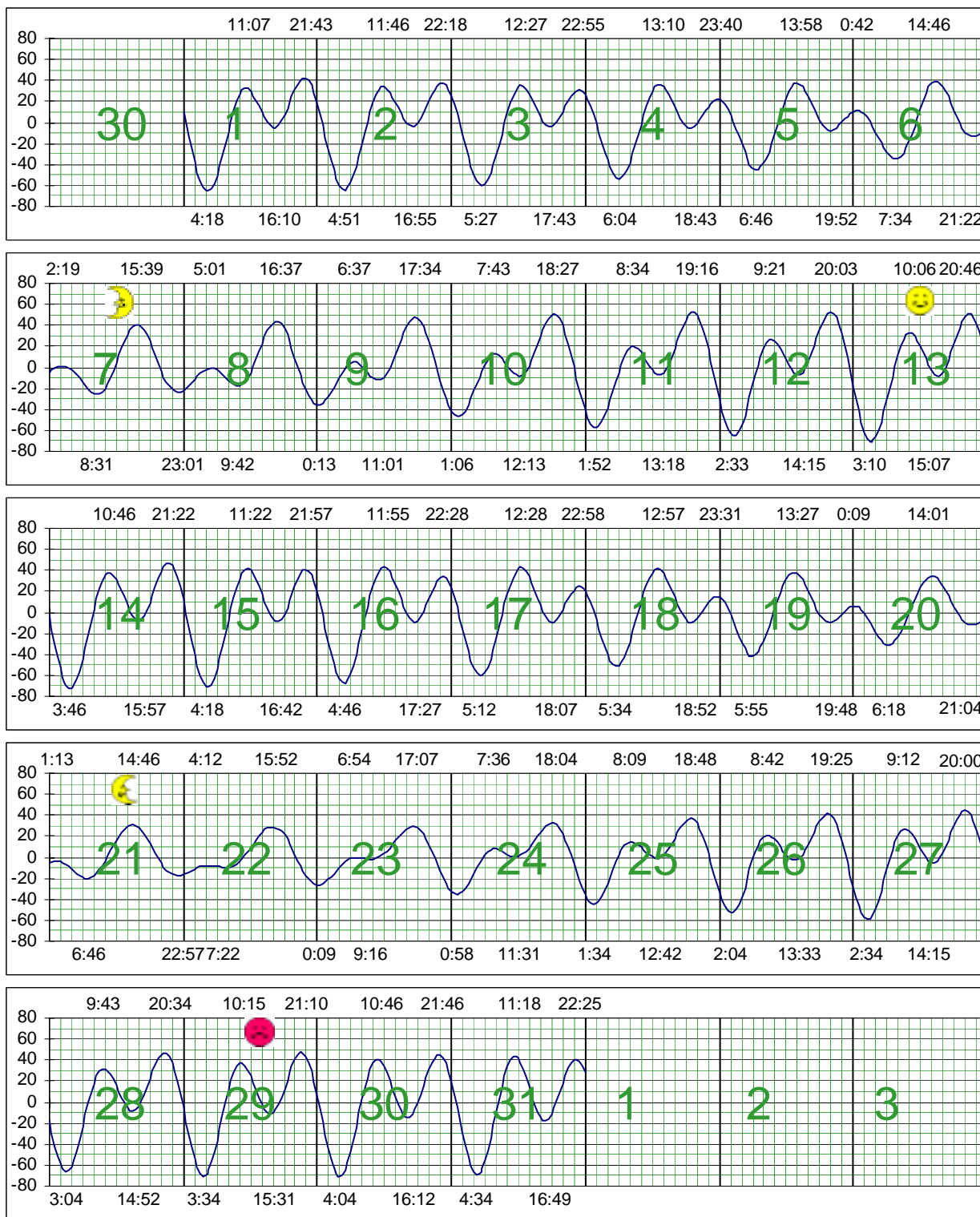


Slika 3.5.2. Izmerjene urne (Hmer) in astronomske (Ha) višine morja maja 2003. Izhodišče izmerjenih višin morja je mareografska “ničla” na mareografski postaji v Kopru. Srednja višina morja v dolgoletnem obdobju je 215 cm
Figure 3.5.2. Measured (Hmer) and prognostic »astronomic« (Ha) sea levels in May 2003



Slika 3.5.3. Hitrost (Vv) vetra in odkloni zračnega pritiska (dP) v maju 2003
Figure 3.5.3. Wind velocity Vv and air pressure deviations dP in May 2003

Predvidene višine morja v juliju 2003

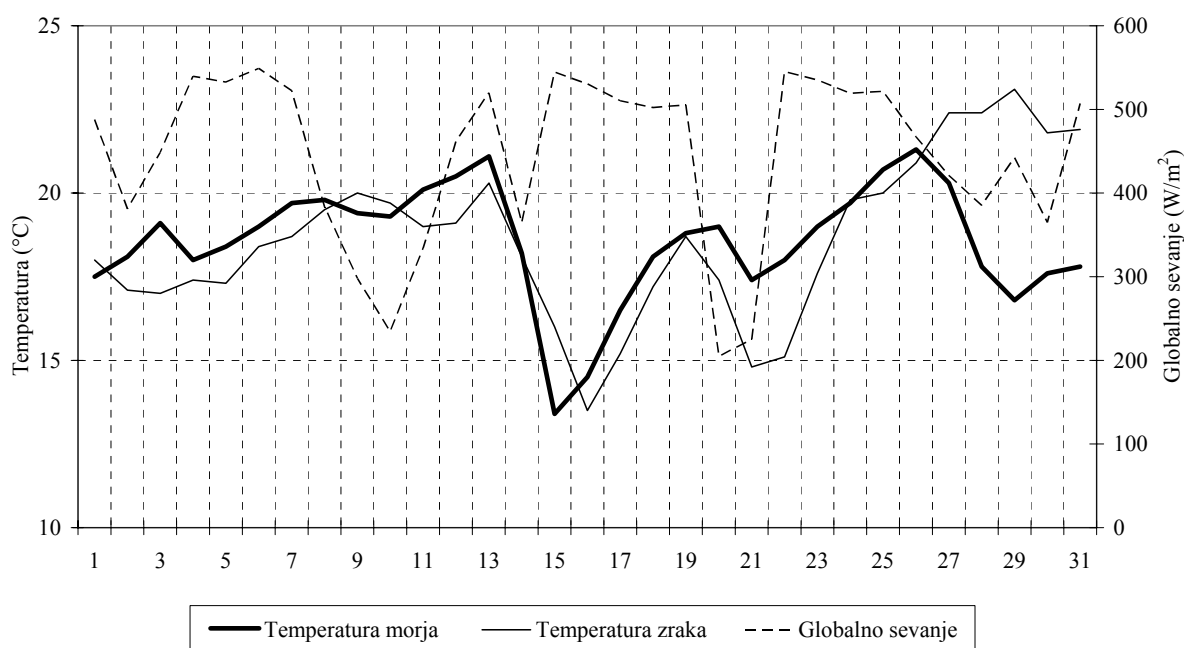


Slika 3.5.4. Predvideno astronomsko plimovanje morja v juliju 2003 glede na srednje obdobje višine morja
 Figure 3.5.4. Prognostic sea levels in July 2003

Temperatura morja v maju

Temperatura morja je v mesecu maju močno nihala. Mesečna amplituda je bila skoraj 8 °C. Prvih trinajst dni maja se je temperatura z manjšimi nihanji počasi zviševala. Sledila je močna ohladitev, ko se je morje v dveh dneh ohladilo kar za 7 stopinj. Do 26. maja se je nato temperatura morja večinoma dvigala, in takrat dosegala tudi najvišjo vrednost v mesecu, 21,3 °C. Temperatura se je nato zniževala in se ob koncu meseca ustalila pri 17 °C (slika 3.5.5.).

Primerjava z obdobjimi vrednostmi. Vse karakteristične vrednosti so bile višje od srednjih obdobjnih vrednosti, niso pa bile izjemne (preglednica 3.5.2.).



Slika 3.5.5. Srednja dnevna temperatura zraka, temperatura morja ter sončno obsevanje v maju 2003
 Figure 3.5.5. Mean daily air temperature, sea temperature and sun insolation in May 2003

Preglednica 3.5.2. Najnižja, srednja in najvišja srednja dnevna temperatura v maju 2003 (Tmin, Tsr, Tmax) in najnižja, povprečna in najvišja srednja dnevna temperatura morja v desetletnem obdobju 1980 - 1989 (TMIN, TSR, TMAX)
 Table 3.5.2. Temperatures in May 2003 (Tmin, Tsr, Tmax), and characteristic sea temperatures for 10 - years period 1980 - 1989 (TMIN, TSR, TMAX)

TEMPERATURA MORJA/ SEA SURFACE TEMPERATURE				
Merilna postaja / Measurement station: Luka Koper				
	maj 2003	maj 1980-89		
		min	sr	max
	°C	°C	°C	°C
Tmin	13,4	10,0	12,9	16,3
Tsr	18,5	14,3	16,5	18,9
Tmax	21,3	17,3	20,1	22,5

SUMMARY

The sea levels in May were lower if compared with those of long term period, but not extreme.

The sea temperature was little higher comparing to average of long term period.

3.6. Podzemne vode v aluvialnih vodonosnikih v maju 2003

3.6. Groundwater reserves in alluvial aquifers in May 2003

Mojca Robič

V vseh aluvialnih vodonosnikih po državi, z izjemo Ljubljanskega polja, vladajo sušne razmere.

Za hidrološko sušo pri podzemnih vodah štejemo stanje ko so vodne zaloge na strnjem območju za daljši čas pod ravniyo dolgoletnega povprečja Hnp letnih niškov. V maju so bili sušni vsi vodonosniki, razen Ljubljanskega polja. Povprečno vodno stanje izkazujejo le še manjši deli vodonosnikov, ki so pod vplivom površinskih voda, predvsem Mure, Drave, Kokre in spodnjega toka Save.

Tudi zaloge Sorškega polja so bile pod nizkim povprečjem, vendar jih ne štejemo za sušo, ker se primerjava nanaša na obdobje umetno zvišanih gladin od leta 1987, po izgradnji hidroelektrarne Mavčiče.

Slovenija je bila v maju močno podpovprečno namočena. Najmanj, komaj četrtna običajnih padavin je padla na Primorskem, približno tretjina običajne količine pa na Dolenjskem in v okolici Celja. V osrednji in severovzhodni Sloveniji je padlo nekaj več kot polovico običajnih majevskih padavin. Večina padavin je padla v enem ali dveh padavinskih dneh v zadnji tretjini meseca.

Gladina podzemne vode se je povsod zniževala. Zabeležene je bil le en sam lokalni dvig nivoja podzemne vode pri Bregu v Spodnji Savinjski dolini. Največje znižanje, preko enega metra, je bilo zabeleženo v Cerkljah in Mostah na Kranjskem polju. Zniževanje gladine je bilo enakomerno preko celega meseca. V povprečju se je najbolj znižala gladina podzemne vode v dolenjskih vodonosnikih. Gladina vode se je znižala od 20 do 60 cm, to je do 2 cm dnevno. Na vodomerskem mestu pri Čatežu je bila izmerjena najnižja gladina podzemne vode po letu 1990. Zadnje zvišanje gladine na vodomerni postaji Šentjakob na Šentjernejskem polju je bilo zabeleženo v začetku marca, gladina pa se je od takrat znižala že za dobrih 180 cm. V Primorskem vodonosniku je bilo znižanje gladine v globjem horizontu 8, v plitvem pa okrog 15 cm. V vodonosnikih severovzhodne Slovenije se je gladina podzemne vode zaradi povečanega črpanja najbolj znižala na Vrbanškem platoju za 29 cm. Ostala znižanja so bila od 2 do 18 cm.

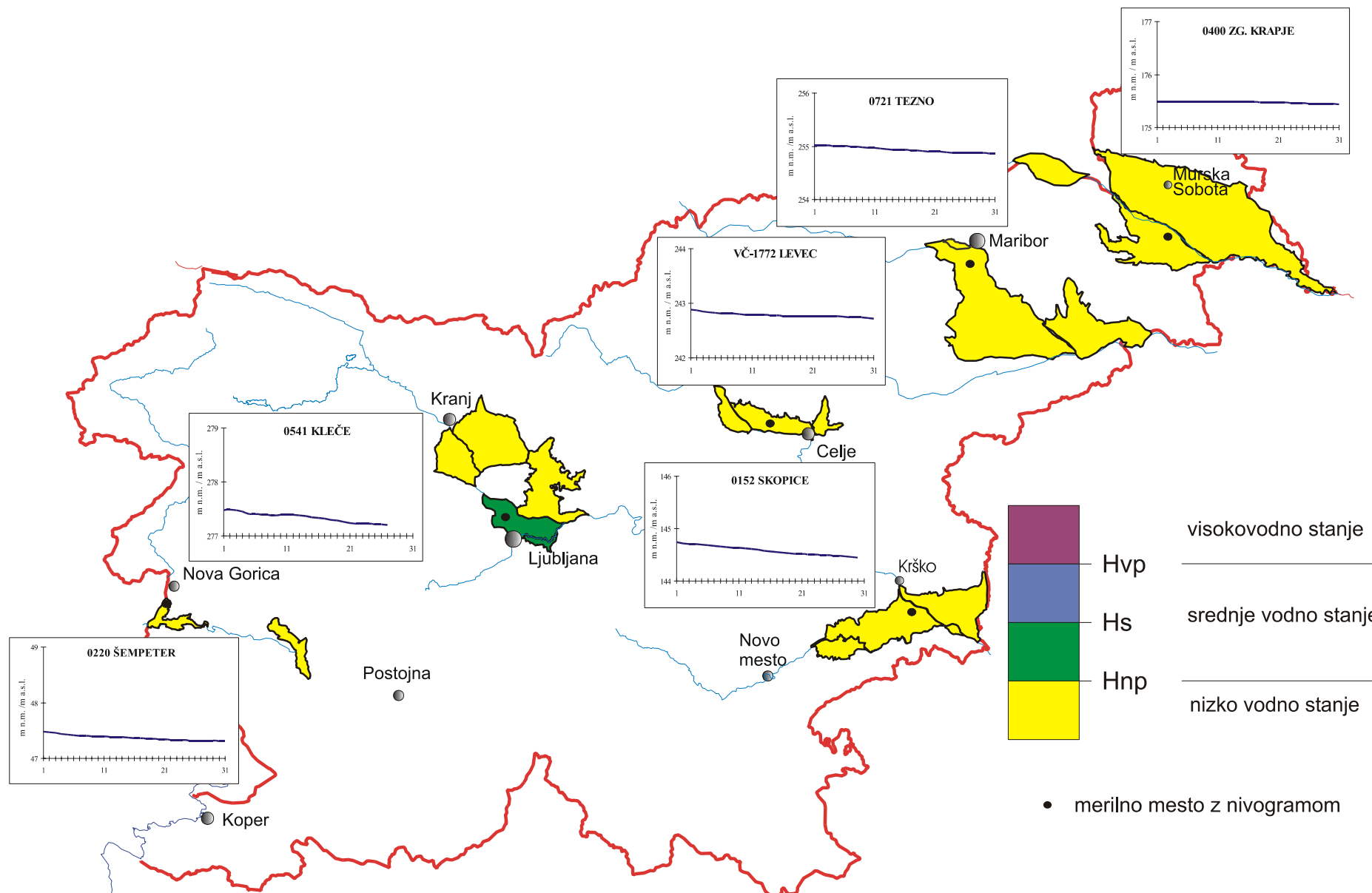
V prvih petih mesecih letošnjega leta je trend spreminjanja gladin podzemne vode negativen. Padlo je manj padavin kot običajno. V poletnem času so odtoki z aluvialnih vodonosnikov po pravilu večji kot dotoki. Poveča se poraba vode zaradi rasti rastlin, povečajo se tudi antropogeni odvzemi in črpanja, padavin je malo, tudi snežne zaloge so večinoma že pošle. Suša je v letošnjem letu nastopila zgodaj, zato v naslednjih mesecih ob običajni količini padavin ne moremo pričakovati bistvenega izboljšanja hidroloških razmer.

Nizko vodno stanje, ki se v vodonosnikih severovzhodne Slovenije nadaljuje že četrto leto, se bo verjetno nadaljevalo vsaj še preko letošnjega poletja. Za prekinitev in znatno izboljšanje razmer bi bile potrebne dolgotrajne in obilne padavine.

SUMMARY

Level of ground water in all alluvial aquifers decreased in May. Amount of precipitation was small, far below the average, air temperatures were high.

The draught in northeastern part of Slovenia continues for last four years. At average amount of precipitation in this summer, we expect drought in majority of Slovenian aquifers through the summer months. It can lead to troubles in water supply and high sensitivity of groundwater in a case of pollution.



Slika 3.6.1. Stanje vodnih zalog in nihanje gladin podzemne vode v mesecu maju 2003 v največjih slovenskih aluvialnih vodonosnikih
 Figure 3.6.1. Groundwater reserves and groundwater level oscillations in important alluvial aquifers of Slovenia in May 2003

4. ONESNAŽENOST ZRAKA**4. AIR POLLUTION**

Andrej Šegula

Ozona je bilo maja v zraku več kot aprila. Več je bilo tudi žvepovega dioksida na lokacijah, ki so ob določeni cirkulaciji zraka izpostavljene lokalnim emisijam iz večjih virov. Tako je bila med večjimi mesti onesnaženost z SO₂ nad dovoljeno mejo kot ponavadi na merilnem mestu v Krškem, ki je ob jasnih in mirnih nočeh pod vplivom emisije iz tovarne celuloze, ter na merilnem mestu v Šoštanju, ki je ob jugozahodniku pod vplivom emisije iz dimnikov TEŠ. Med kraji, ki so pod vplivom emisij iz TEŠ, sta bila poleg Šoštanja z SO₂ nad dovoljeno mejo za krajši čas onesnažena še višje ležeča Veliki vrh in Zavodnje. Koncentracije so presegle dovoljene meje tudi na področju TET. Lebdečih delcev je bilo v zraku tako kot aprila le ponekod v naseljih preveč. Povsod so presegle 8-urno ciljno vrednost koncentracije ozona. Koncentracije dušikovih oksidov in ogljikovega monoksida so ostale precej pod dovoljeno mejo.

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

Merilna mreža	Merilni interval	Podatke posredoval in odgovarja za meritve:
ANAS	1 ura	Agencija republike Slovenije za okolje (ARSO)
EIS TEŠ, EIS TET	1 ura	Elektroinštitut Milan Vidmar
EIS Celje	1 ura	Zavod za zdravstveno varstvo Celje
MO Maribor	1 ura	Zavod za zdravstveno varstvo Maribor – Inštitut za varstvo okolja
OMS Ljubljana	1 ura	ARSO, Elektroinštitut Milan Vidmar
EIS Krško	1 ura	ARSO

ANAS	Analitično nadzorni alarmni sistem
EIS TEŠ	Ekološko informacijski sistem termoelektrarne Šoštanj
EIS TET	Ekološko informacijski sistem termoelektrarne Trbovlje
EIS Celje	Ekološko informacijski sistem Celje
MO Maribor	Mreža občine Maribor
OMS Ljubljana	Okoljski merilni sistem Ljubljana
EIS Krško	Ekološko informacijski sistem Krško

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

Žveplov dioksid

Onesnaženost zraka z SO₂ je prikazana na slikah 4.1. in 4.2. ter v preglednici 4.1..

Med večjimi kraji so se koncentracije SO₂ v dneh z jugozahodnim vetrom dvignile nad dopustno urno, mejno dnevno in 3-urno alarmno vrednost v Šoštanju (najvišja urna vrednost 1379 µg/m³), v dneh z mirnimi in jasnimi nočmi pa v Krškem, kjer je bila izmerjena najvišja urna vrednost 1010 µg/m³. V Krškem je bilo doseženo tudi med vsemi postajami najvišje mesečno povprečje 86 µg/m³.

Poleg Šoštanja je bila onesnaženost zraka z SO₂ na vplivnem območju TEŠ za krajši čas večja od dovoljene še na Velikem vrhu in v Zavodnjah (najvišji urni koncentraciji 890 in 732 µg/m³).

Koncentracije so bile nad vsemi dovoljenimi mejami tudi na merilnih mestih, na katere vpliva emisija iz TET. Na Kovku so dosegle najvišjo dnevno vrednost 298 µg/m³ 9. maja ob zahodnem vetru, na Dobovcu pa najvišjo urno vrednost 2910 µg/m³ 5. maja zvečer ob šibkem severnem vetru.

Napaka na instrumentu z merilnega mesta na Kumu je bila v mesecu maju odpravljena, vendar je bilo podatkov še premalo, zato jih ne objavljamo. Podatki v tem poročilu so začasni, status dokončnega podatka dobijo šele po letnem pregledu.

Dušikov dioksid

Koncentracije NO₂ so bile tako kot v aprilu povsod precej pod dopustnimi vrednostmi. Višje koncentracije dušikovega dioksida so bile izmerjene na urbanih merilnih mestih, kjer so prisotne emisije iz prometa. Onesnaženost zraka z dušikovim dioksidom prikazujeta slika 4.3. in preglednica 4.2.

Ogljikov monoksid

Koncentracije CO so bile okrog desetkrat nižje od dopustne vrednosti. Prikazane so v preglednici 4.3.

Ozon

Zaradi višanja poti sonca in s tem vse močnejšega sončnega obsevanja, ki je pogoj za potek fotokemičnih reakcij, so koncentracije ozona v maju povsod presegle 8-urno mejno vrednost. Koncentracije ozona prikazujeta slika 4.4. in preglednica 4.4.

Lebdeči in inhalabilni delci

Skupnih lebdečih in inhalabilnih delcev je bilo v zraku toliko kot prejšnji mesec. Koncentracije so le za nekaj dni presegle dovoljeno mejo v nekaterih večjih mestih. Prikazane so na sliki 4.5. in 4.6. ter v preglednici 4.5. Koncentracije so bile najvišje 8. in 9. maja, to je, pred prehodom vremenske fronte.

Preglednice in slike

Oznake pri preglednicah / legend to tables:

% pod	odstotek upoštevanih podatkov / percentage of valid data
Cp	povprečna mesečna koncentracija v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / average monthly concentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
maks	maksimalna koncentracija v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / maximal concentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
min	najnižja koncentracija v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / minimal concentration $\mu\text{g}/\text{m}^3$
>MV	število primerov s preseženo mejno vrednostjo / number of limit value exceedances
>DV	število primerov s preseženo dopustno vrednostjo (mejno vrednostjo (MV) s sprejemljivim preseganjem) / number of allowed value (limit value (MV) plus margin of tolerance) exceedances
>AV	število primerov s preseženo alarmno vrednostjo / number of alert threshold exceedances
>OV	število primerov s preseženo opozorilno vrednostjo / number of information threshold exceedances
>CV	število primerov s preseženo ciljno vrednostjo / number of target value exceedances
AOT40	vsota [$\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{ure}$] razlik med urnimi koncentracijami, ki presežajo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in vrednostjo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in so izmerjene med 8.00 in 20.00 po srednjeevropskem zimskem času. Vsota se računa od maja do septembra.
podr	področje: U - urbano, N – neurbano / area: U – urban, N – non-urban
mob	mobilna postaja / mobile station
*	manj kot 75% veljavnih meritev; informativni podatek / less than 75% data; for information only

Mejne, alarmne in dopustne vrednosti koncentracij v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ za leto 2003:Limit values, alert thresholds, and allowed values of concentrations in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ for 2003:

	1 ura / 1 hour	3 ure / 3 hours	8 ur / 8 hours	Dan / 24 hours	Leto / year
SO ₂	410 (DV) ¹	500 (AV)		125 (MV) ³	20 (MV)
NO ₂	240 (DV) ²	400 (AV)			54 (DV)
CO			14 (DV) (mg/m^3)		
Benzen					8,5 (DV)
O ₃	180(OV), 240(AV), AOT40		120 (CV) ⁵		40 (CV)
Inhalabilni delci PM10				60 (DV) ⁴	43 (DV)

¹ – vrednost je lahko presežena 24-krat v enem letu³ – vrednost je lahko presežena 3-krat v enem letu² – vrednost je lahko presežena 18-krat v enem letu⁴ – vrednost je lahko presežena 35-krat v enem letu⁵ - vrednost je lahko presežena 25-krat v enem letu – cilj za leto 2010

Preglednica 4.1. Koncentracije SO₂ za maj 2003, izračunane iz urnih meritev avtomatskih postaj**Table 4.1.** Concentrations of SO₂ in May 2003, calculated from hourly values measured by automatic stations

MERILNA MREŽA	Postaja	% pod	Cp	1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours	Dan / 24 hours		
				Maks	>DV	>DV Σod 1.jan.	>AV	maks	>MV	>MV Σod 1.jan.
ANAS	LJUBLJANA Bež.	90	6	59	0	0	0	10	0	0
	MARIBOR	88	6	33	0	0	0	12	0	0
	CELJE	95	4	67	0	0	0	13	0	0
	TRBOVLJE	88	19	383	0	2	0	79	0	0
	HRASTNIK	96	7	401	0	3	0	37	0	0
	ZAGORJE	77	13	415	1	8	0	44	0	1
	MURSKA S. Rakičan	94	6	39	0	0	0	10	0	0
	NOVA GORICA	93	7	72	0	0	0	21	0	0
	SKUPAJ ANAS		9	415	1	13	0	79	0	1
OMS LJUBLJANA	VNAJNARJE	99	6	210	0	0	0	32	0	0
EIS CELJE	EIS CELJE	98	2	39	0	0	0	7	0	0
EIS KRŠKO	KRŠKO	90	86	1010	26	57	1	174	9	18
EIS TEŠ	ŠOŠTANJ	95	37	1379	15	33	1	288	2	3
	TOPOLŠICA	99	17	197	0	4	0	44	0	0
	VELIKI VRH	97	33	890	5	86	0	161	1	12
	ZAVODNJE	96	14	732	2	10	0	92	0	1
	VELENJE	100	11	66	0	0	0	21	0	0
	GRAŠKA GORA	95	12	407	0	0	0	59	0	0
	PESJE	98	15	187	0	1	0	30	0	0
	ŠKALE – Mob	95	15	265	0	0	0	37	0	0
	SKUPAJ EIS TEŠ		19	1379	22	134	1	288	3	16
EIS TET	KOVK	93	59	1429	29	101	3	298	4	19
	DOBOVEC	86	42	2910	15	53	1	224	3	8
	KUM									
	RAVENSKA VAS	81	73	1378	15	53	2	197	4	17
	SKUPAJ EIS TET		49	2910	59	207	6	298	11	53

Preglednica 4.2. Koncentracije NO₂ za maj 2003, izračunane iz urnih meritev avtomatskih postaj**Table 4.2.** Concentrations of NO₂ in May 2003, calculated from hourly values measured by automatic stations

MERILNA MREŽA	Postaja	podr	% pod	Cp	1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours
					maks	>DV	>DV Σod 1.jan.	>AV
ANAS	LJUBLJANA Bež.	U	91	25	91	0	0	0
	MARIBOR	U	93	36	123	0	0	0
	CELJE	U	95	19	99	0	0	0
	TRBOVLJE	U	86	33	87	0	0	0
	MURSKA S. Rakičan	N	88	12	56	0	0	0
	NOVA GORICA	U	86	24	87	0	0	0
OMS LJUBLJANA	VNAJNARJE	N	99	4	19	0	0	0
EIS CELJE	EIS CELJE	U	92	17	57	0	0	0
EIS TEŠ	ZAVODNJE	N	94	7	117	0	0	0
	ŠKALE – Mob	N	94	5	97	0	0	0
EIS TET	KOVK	N	94	1	27	0	0	0

Preglednica 4.3. Koncentracije CO v mg/m³ za maj 2003, izračunane iz urnih meritev avtomatskih postaj
Table 4.3. Concentrations of CO in mg/m³ in May 2003, calculated from hourly values measured by automatic stations

MERILNA MREŽA	Postaja	% pod	Cp	8 ur / 8 hours	
				maks	>DV
ANAS	LJUBLJANA Bež.	94	0.7	1.1	0
	MARIBOR*	53	0.6	1.2	0
	CELJE	96	0.3	0.8	0
	NOVA GORICA	94	0.4	1.1	0
EIS CELJE	EIS CELJE	90	0.1	0.8	0

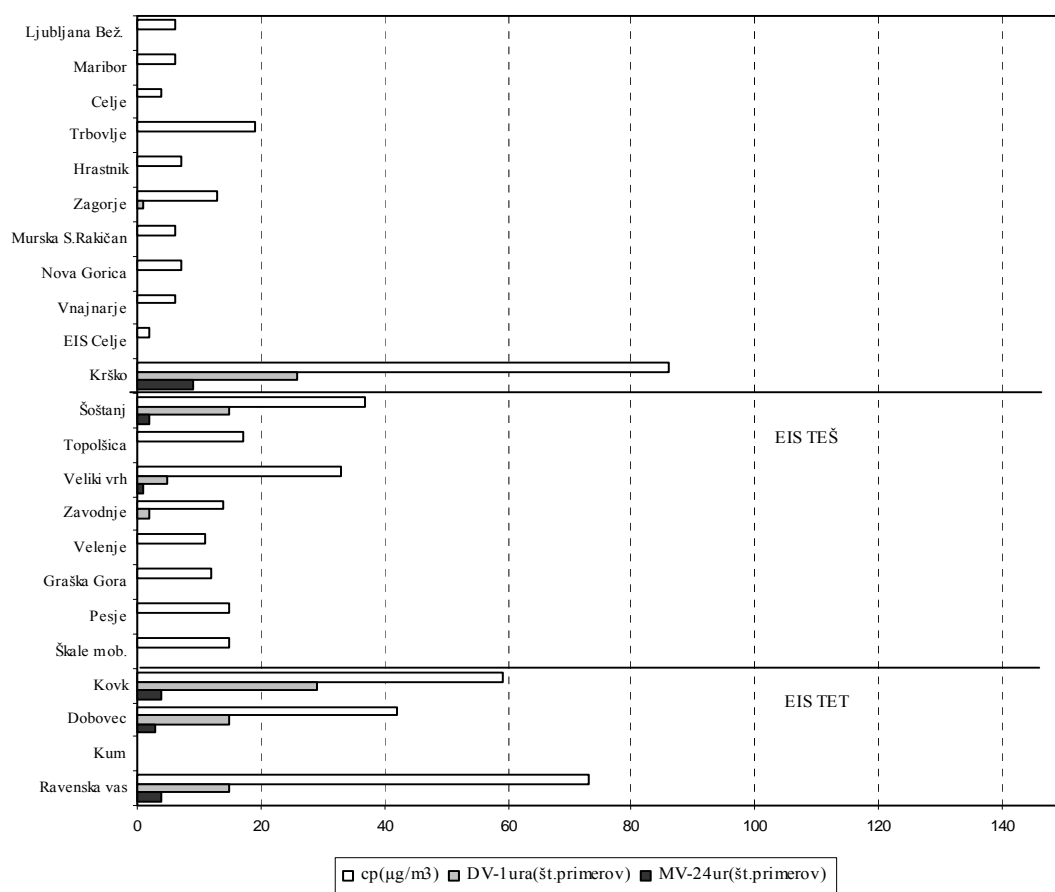
Preglednica 4.4. Koncentracije O₃ za maj 2003, izračunane iz urnih meritev avtomatskih postaj
Table 4.4. Concentrations of O₃ in May 2003, calculated from hourly values measured by automatic stations

MERILNA MREŽA	Postaja	podr	% pod	Cp	1 ura / 1 hour				8 ur / 8 hours		
					Maks	>OV	>AV	AOT40	Maks	maks>CV	>CV Σod 1.jan.
ANAS	KRVAVEC	N	100	117	169	0	0	25962	165	23	48
	ISKRBA	N	93	72	163	0	0	19568	152	13	31
	LJUBLJANA Bež.	U	91	68	162	0	0	13948	147	8	17
	MARIBOR	U	94	62	132	0	0	5620	127	1	3
	CELJE	U	92	74	178	0	0	14122	163	10	19
	TRBOVLJE	U	95	65	176	0	0	9639	167	6	17
	HRASTNIK	U	96	66	154	0	0	11975	144	5	20
	ZAGORJE	U	76	57	149	0	0	8349	140	3	11
	NOVA GORICA	U	96	78	175	0	0	16076	152	14	25
OMS LJUBLJANA	MURSKA S. Rakičan	N	96	76	175	0	0	16651	147	14	29
MO MARIBOR	VNAJNARJE	N	99	99	158	0	0	14174	151	8	21
EIS TEŠ	MARIBOR Pohorje	N	100	111	185	2	0	23306	172	20	39
EIS TET	ZAVODNJE	N	98	101	161	0	0	15212	148	11	25
	VELENJE	U	100	78	181	1	0	16151	157	12	24
EIS TET	KOVK	N	86	104	151	0	0	15401	147	13	30

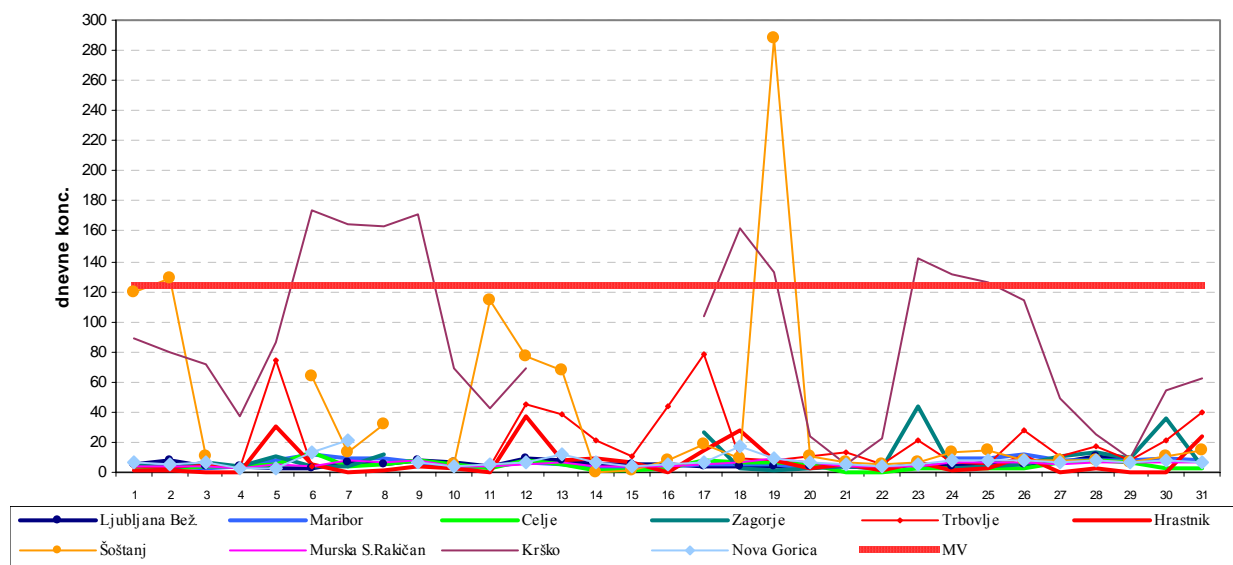
Preglednica 4.5. Koncentracije inhalabilnih delcev PM₁₀ za maj 2003, izračunane iz urnih meritev avtomatskih postaj
Table 4.5. Concentrations of PM₁₀ in May 2003, calculated from hourly values measured by automatic stations

MERILNA MREŽA	Postaja	% pod	Cp	Dan / 24 hours		
				maks	>DV	>DV Σod 1.jan.
ANAS	LJUBLJANA Bež.	99	30	52	0	22
	MARIBOR	68	38	78	3	45
	CELJE	99	33	67	2	38
	TRBOVLJE	99	37	52	0	41
	ZAGORJE	76	34	48	0	33
	MURSKA S.- Rakičan	100	24	50	0	27
	NOVA GORICA	99	28	50	0	2
MO MARIBOR	MO MARIBOR	80	32	59	0	14
EIS CELJE	EIS CELJE	81	44	76	6	12
OMS LJUBLJANA	VNAJNARJE (sld)	97	22	34	0	0
EIS TEŠ	PESJE (sld)	97	25	52	0	2
	ŠKALE-mob. (sld)	95	21	40	0	0
EIS TET	PRAPRETNO (sld)*	54	30	45	0	3

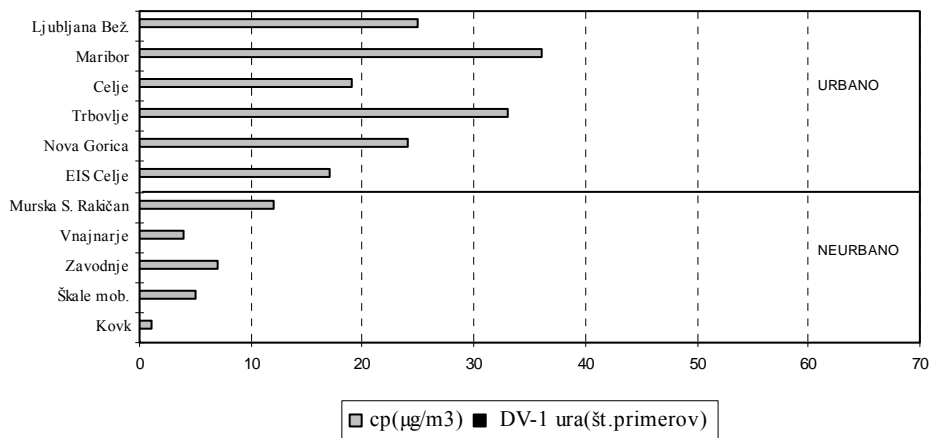
sld- merijo se skupni lebdeči delci / total suspended particles are measured



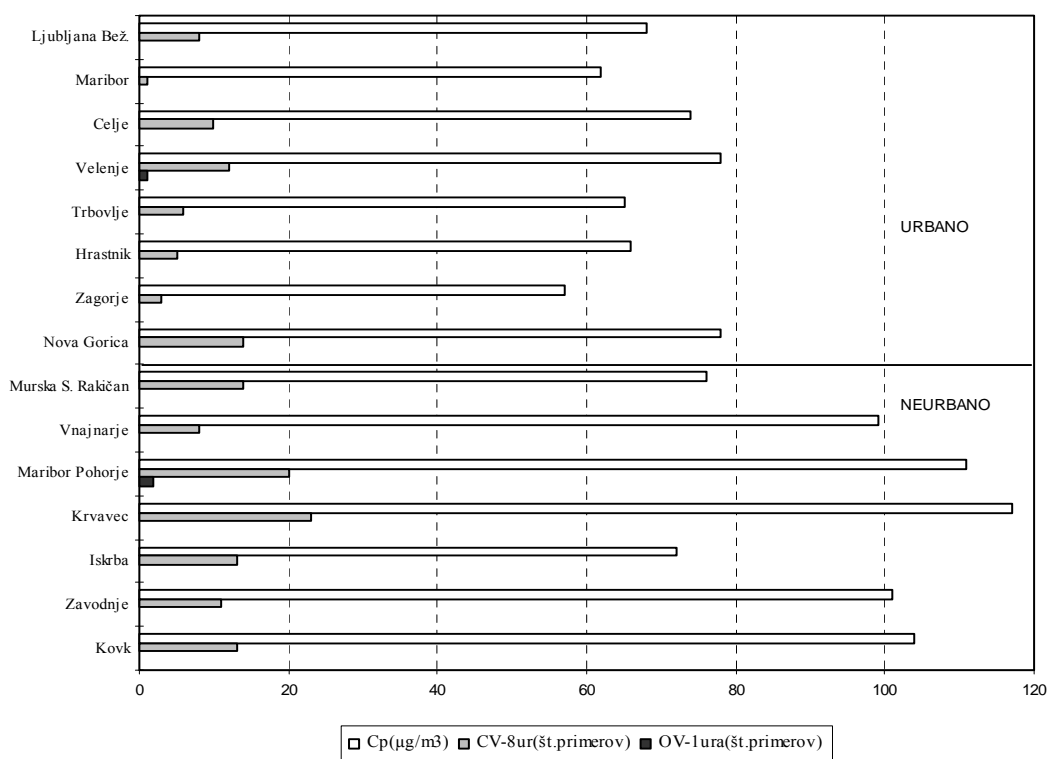
Slika 4.1. Povprečne mesečne koncentracije ter prekoračitve dopustne urne in mejne dnevne vrednosti SO₂ v maju 2003
Figure 4.1. Average monthly concentration with number of 1-hr allowed and 24-hrs limit values exceedences of SO₂ in May 2003



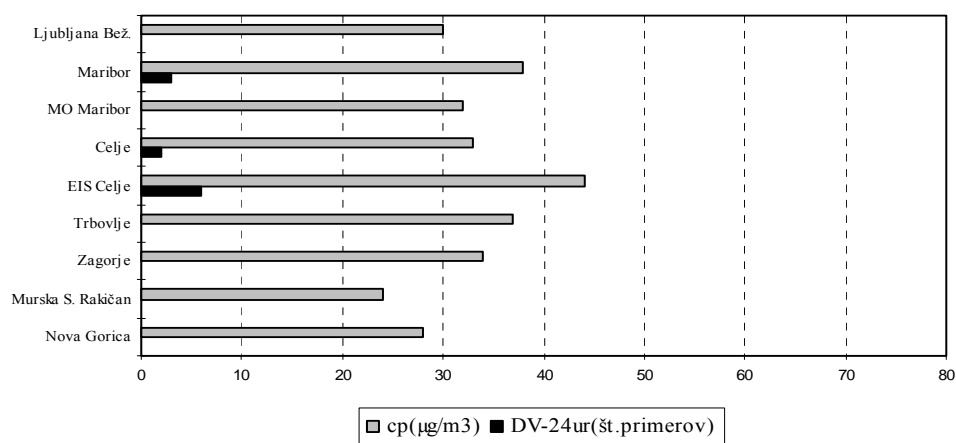
Slika 4.2. Povprečne dnevne koncentracije SO₂ (µg/m³) v maju 2003 (MV-mejna dnevna vrednost)
Figure 4.2. Average daily concentration of SO₂ (µg/m³) in May 2003 (MV- 24-hour limit value)



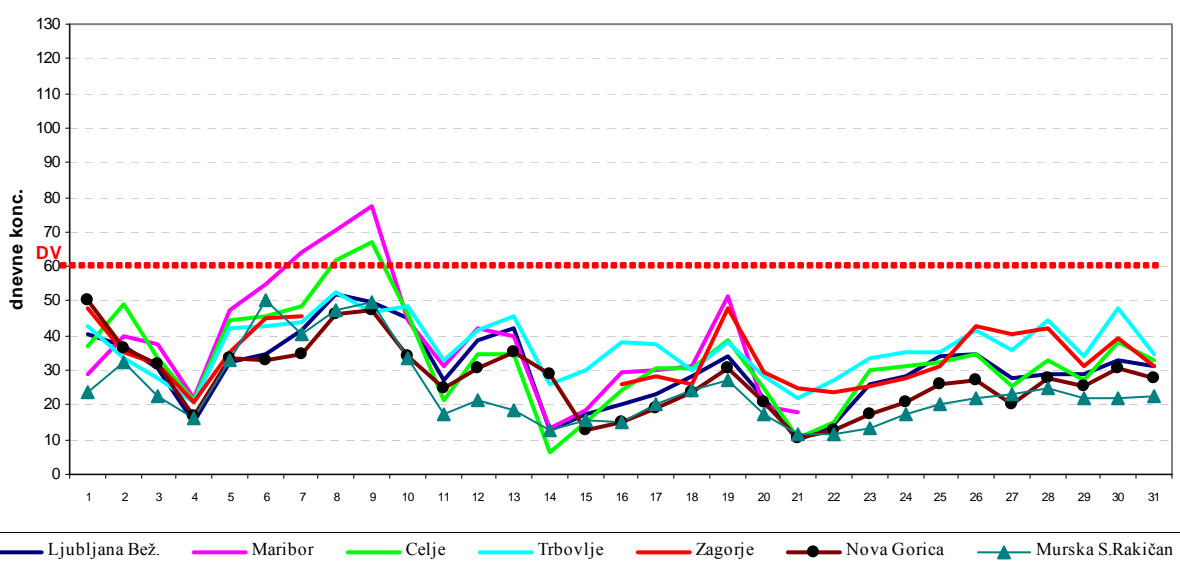
Slika 4.3. Povprečne mesečne koncentracije ter prekoračitve dopustne urne vrednosti NO₂ v maju 2003
Figure 4.3. Average monthly concentration with number of 1-hr allowed value exceedances of NO₂ in May 2003



Slika 4.4. Povprečne mesečne koncentracije ter prekoračitve urne in osemurne mejne vrednosti ozona v maju 2003
Figure 4.4. Average monthly concentration with number of 1-hr and 8-hrs limit values exceedances of Ozone in May 2003



Slika 4.5. Povprečne mesečne koncentracije ter prekoračitve dopustne dnevne vrednosti inhalabilnih delcev v maju 2003
 Figure 4.5. Average monthly concentration with number of 24-hrs allowed value exceedances of PM₁₀ in May 2003



Slika 4.6. Povprečne dnevne koncentracije inhalabilnih delcev (µg/m³) v maju 2003 (DV- dopustna dnevna vrednost)
 Figure 4.6. Average daily concentration of PM₁₀ (µg/m³) in May 2003 (DV- 24-hrs allowed value)

SUMMARY

Ozone concentrations in May were higher than in April. There was also more SO₂ in those places, which are influenced by local emissions from big sources during certain wind conditions. Among cities SO₂ pollution was above the allowed values, as usually, at Krško site, which is influenced by emission from the nearby paper mill factory during calm and clear nights, and at Šoštanj site, which is directly influenced by emissions from the stacks of Šoštanj power plant during southwest wind. Among other places influenced by Šoštanj Power Plant SO₂ concentrations exceeded the allowed values at Veliki vrh and Zavodnje for a short time. SO₂ pollution around Trbovlje Power Plant exceeded the allowed values at all measuring sites. Pollution with suspended particles was higher than the allowed value in some urban sites only. Ozone 8-hour target value was exceeded in all places. Nitrogen dioxide and carbon monoxide remained far below the allowed values.

5. KAKOVOST VODOTOKOV NA AVTOMATSKIH MERILNIH POSTAJAH

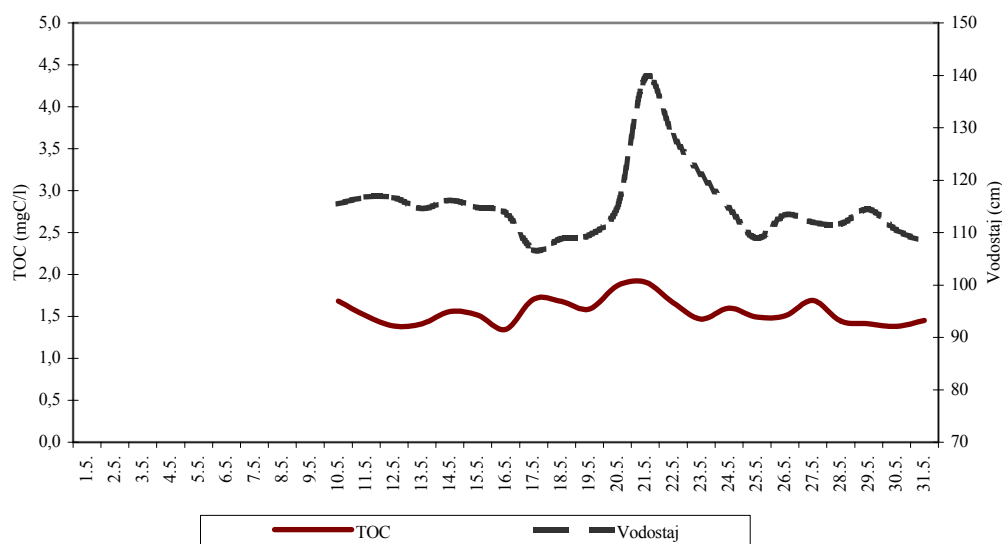
5. WATER QUALITY MONITORING OF SURFACE WATERS AT AUTOMATIC STATIONS

Andreja Kolenc

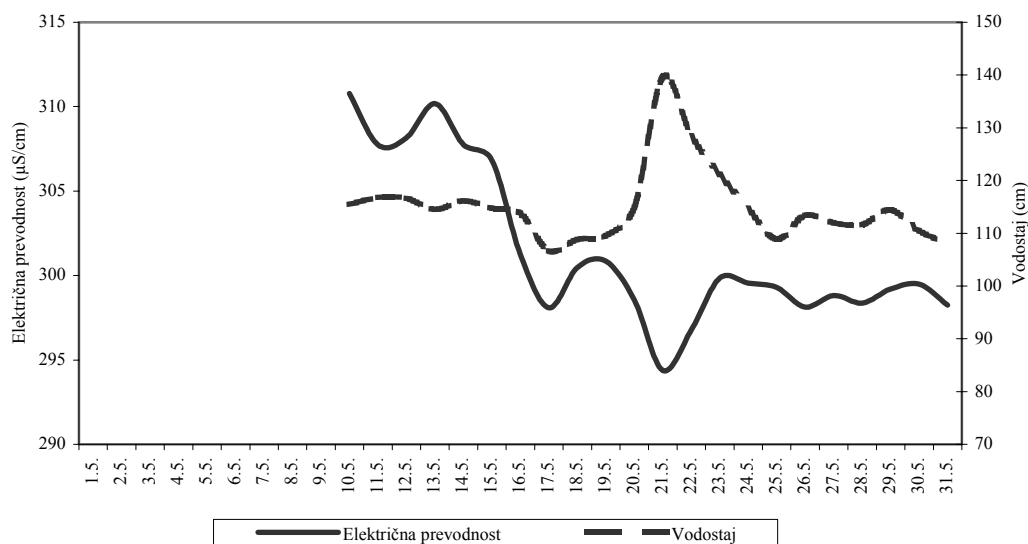
Na avtomatskih merilnih postajah smo v mesecu maju spremljali kakovost Save v **Mednem** in **Hrastniku** ter kakovost Savinje v **Velikem Širju**. Vse tri merilne postaje so opremljene z merilniki za kontinuirno merjenje temperature, pH, električne prevodnosti in raztopljenega kisika. V Mednem, kjer Sava infiltrira v podtalnico in tako neposredno vpliva na njeno kakovost, je merilna postaja dodatno opremljena tudi z merilnikom za merjenje celotnega organskega ogljika (TOC).

Meritve osnovnih fizikalnih parametrov (temperatura vode, električna prevodnost (20 °C), pH in raztopljeni kisik) potekajo neprekinjeno v pretočni posodi na avtomatski merilni postaji. V Mednem se iz pretočne posode kontinuirno odvzema vzorec za on-line analizator TOC.

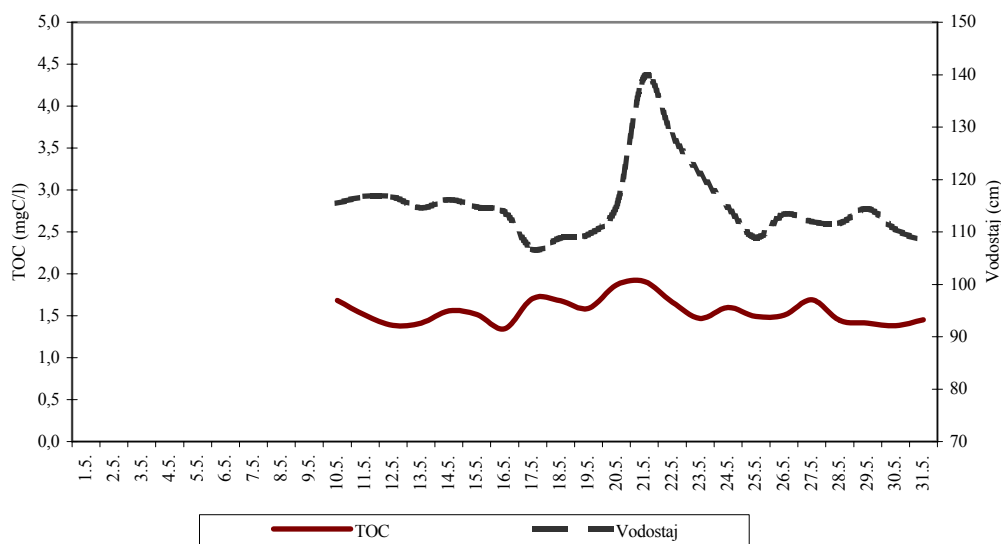
Avtomatske postaje na Savi v Hrastniku in na Savinji v Velikem Širju so v maju obratovale brez večjih izpadov. Zaradi nenadzorovanega posega na postajo je prišlo do delnega izpada podatkov za Savo v Mednem (1. 5. – 9. 5.) in okvare merilnika raztopljenega kisika. Zaradi slabšega delovanja črpalnega sistema in s tem nezadostnega pretoka vode v pretočni posodi smo na Savi v Hrastniku in Savinji v Velikem Širju v maju občasno izmerili prenizke vsebnosti raztopljenega kisika in jih zato ne prikazujemo. Zaradi okvare merilnika manjka tudi del meritev električne prevodnosti za Savinjo v Velikem Širju.



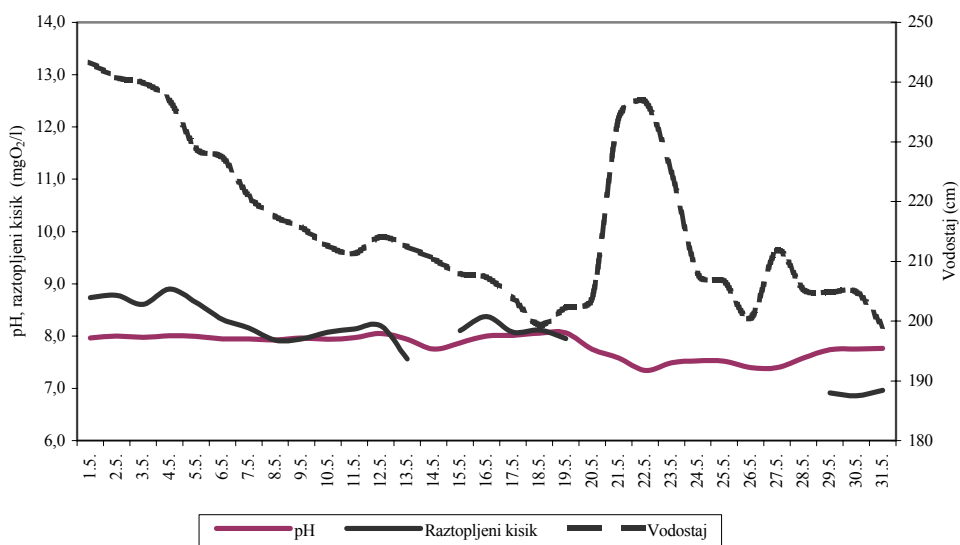
Slika 5.1. Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika in vodostaja na postaji Sava Medno v maju 2003
Figure 5.1. Average daily values of pH, dissolved oxygen, and level at station Sava Medno in May 2003



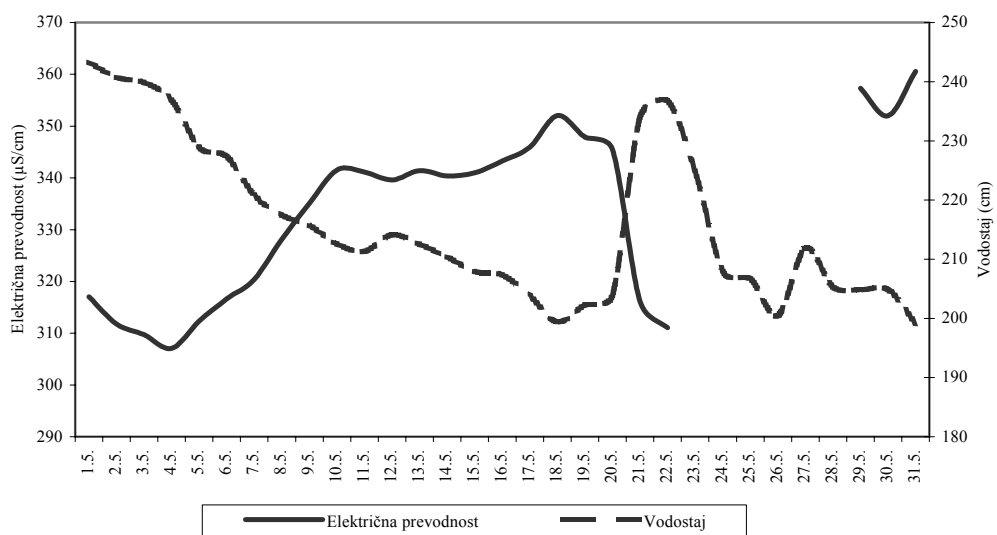
Slika 5.2. Povprečne dnevne vrednosti električne prevodnosti in vodostaja na postaji Sava Medno v maju 2003
Figure 5.2. Average daily values of conductivity and level at station Sava Medno in May 2003



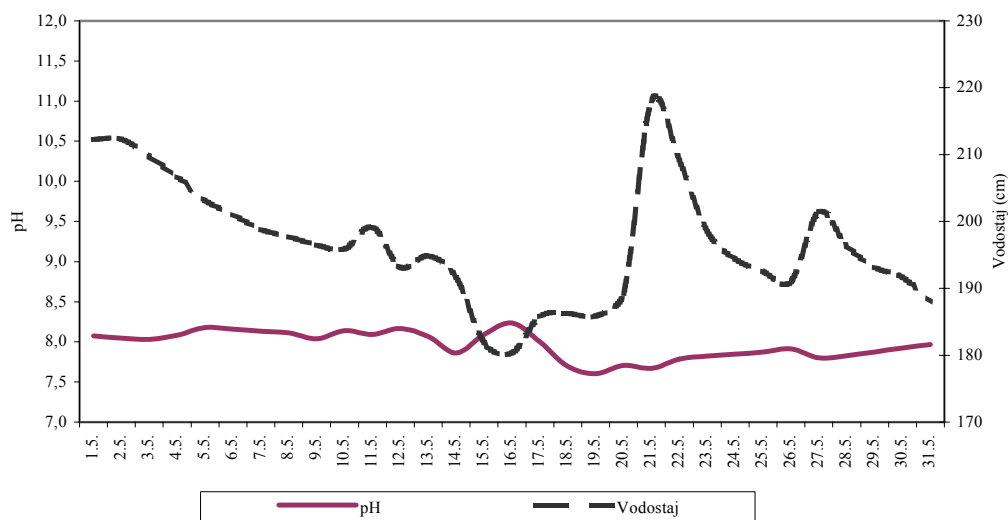
Slika 5.3. Povprečne dnevne vrednosti TOC in vodostaja na postaji Sava Medno v maju 2003
Figure 5.3. Average daily values of conductivity and level at station Sava Medno in May 2003



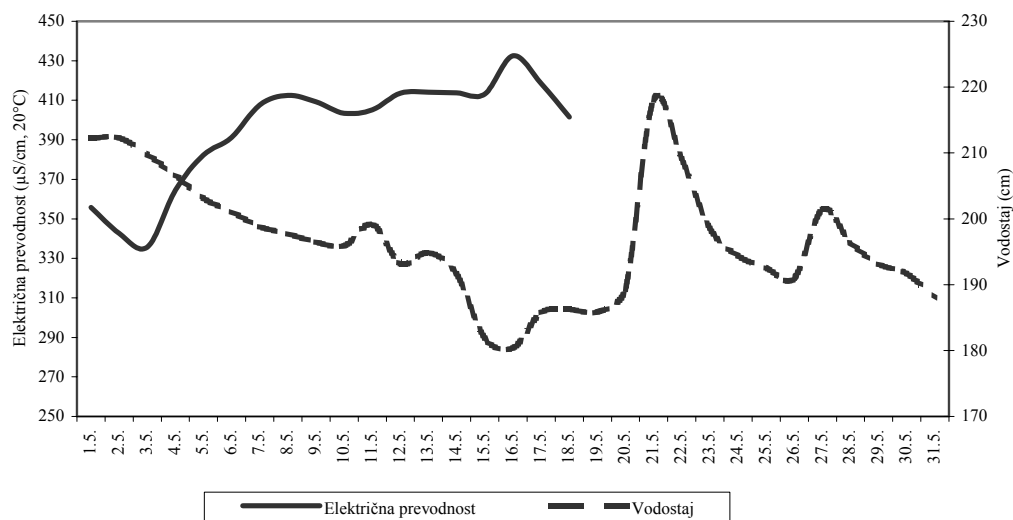
Slika 5.4. Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika in vodostaja na postaji Sava Hrastnik v maju 2003
Figure 5.4. Average daily values of pH, dissolved oxygen and level at station Sava Hrastnik in May 2003



Slika 5.5. Povprečne dnevne vrednosti električne prevodnosti in vodostaja na postaji Sava Hrastnik v maju 2003
 Figure 5.5. Average daily values of conductivity and level at station Sava Hrastnik in May 2003



Slika 5.6. Povprečne dnevne vrednosti pH in vodostaja na postaji Savinja Veliko Širje v maju 2003
 Figure 5.6. Average daily values of pH and level at station Savinja Veliko Širje in May 2003



Slika 5.7. Povprečne dnevne vrednosti električne prevodnosti in vodostaja na postaji Savinja Veliko Širje v maju 2003
 Figure 5.7. Average daily values of conductivity and level at station Savinja Veliko Širje in May 2003

Rezultati meritev osnovnih fizikalnih parametrov na treh avtomatskih merilnih postajah v maju, zaradi sušnih razmer in le minimalnih sprememb vodostajev rek, ne kažejo bistvenih odstopanj glede na izmerjene vrednosti v preteklih mesecih. Manjše spremembe posameznih parametrov so sledile minimalnim spremembam hidroloških razmer. Rezultati kontinuirnih meritev na avtomatskih merilnih postajah Sava Medno, Sava Hrastnik in Savinja Veliko Širje za mesec maj so prikazani na slikah 5.1.-5.7.

SUMMARY

*Due to stable hydrological situation in May 2003 the results of basic physical parameters (temperature, conductivity, pH and dissolved oxygen) do not show important deviations from the expected values. Small changes in measured values followed the hydrological situation. **The results of continuous measurements are shown on the charts (Figures 5.1.-5.7.)***

6. POTRESI

6. EARTHQUAKES

6.1. Potresi v Sloveniji – maj 2003

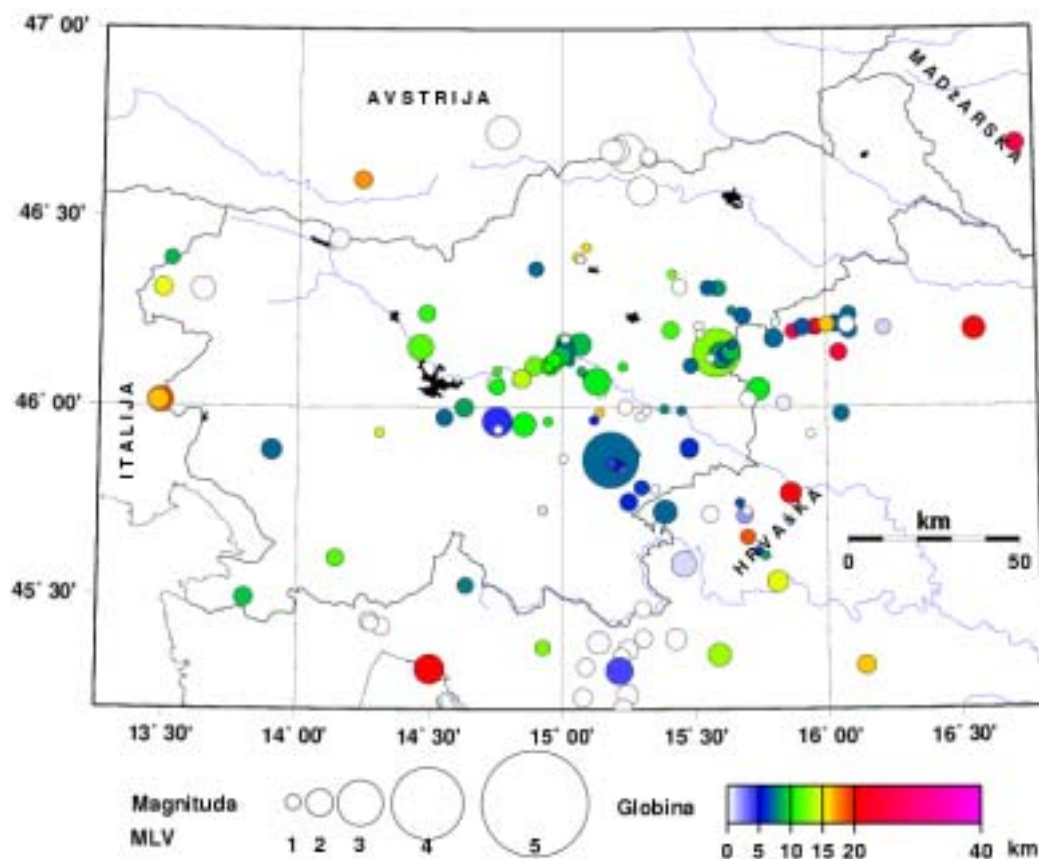
6.1. Earthquakes in Slovenia – May 2003

Ina Cecić, Tamara Jesenko

Seizmografi državne mreže potresnih opazovalnic so maja 2003 zapisali več kot 370 lokalnih dogodkov, od tega je za 163 potresov bilo možno izračunati lokacijo žarišča. Za lokalne potrese štejemo tiste potrese, ki so se zgodili v Sloveniji ali so od najbližje slovenske opazovalnice oddaljeni manj kot 50 km. Da bi določili, kje je bilo žarišče potresa, potrebujemo podatke najmanj treh opazovalnic; če nas zanima še globina, je nujno imeti zapise najmanj štirih. V preglednici smo podali 57 potresov, za katere smo lahko določili žarišče in lokalno magnitudo (in je le-ta bila večja ali enaka 1,0). Prikazani parametri so preliminarni, ker pri izračunu niso upoštevani vsi podatki opazovalnic iz sosednjih držav.

Čas UTC je univerzalni svetovni čas, ki ga uporabljamo v seizmologiji. Od našega lokalnega srednjeevropskega časa se razlikuje za dve uri. ML 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. V preglednici so preliminarne vrednosti maksimalnih doseženih intenzitet v Sloveniji označene z zvezdico.

Na karti so narisani vsi dogodki z žarišči v Sloveniji in bližnji okolici, ki jih je v maju 2003 zabeležila državna mreža potresnih opazovalnic, in za katere je bilo možno izračunati lokacijo žarišč.



Slika 6.1.1. Dogodki v Sloveniji – maj 2003

Figure 6.1.1. Events in Slovenia in May 2003

Maja so prebivalci Slovenije čutili več potresov, od tega sta kar dva povzročila manjšo gmotno škodo. V torek, 13. maja ob 9. uri in 30 minut UTC (oziroma ob 11. uri in 30 minut po lokalnem času) so se zatresla tla v okolici Podčetrčka. Po ogledu terena smo ugotovili, da je potres povzročil nekaj poškodb na

hišah v občini Podčetrtek. Večinoma gre za lasaste razpoke v ometu, padlo je tudi nekaj strešnikov (avtor posnetkov je M. Godec, Urad za seizmologijo).



Najmočnejši lokalni potres v maju 2003 je bil v soboto, 31. maja ob 5. uri in 59 minut UTC (oziroma ob 7. uri in 59 minut po lokalnem času). Njegovo žarišče je bilo v okolici Novega mesta, lokalna magnituda pa je bila 3,4. Po do sedaj zbranih podatkih so potres čutili prebivalci Novega mesta, Šmarjeških Toplic, Otočca ob Krki, Brusnic, Škocjana, Straže, Suhorja, Stopič, Dolenjskih Toplic, Mirne Peči, Leskovca pri Krškem, Kostanjevici na Krki in številnih okoliških krajev. Posamezni prebivalci Novega mesta in Otočca so omenjali manjše poškodbe na stavbah.

Preglednica 6.1.1. Potresi v Sloveniji in bližnji okolici – maj 2003
Table 6.1.1. Earthquakes in Slovenia and its neighborhood – May 2003

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas		Zem. širina °N	Zem. dolžina °E	Globina km	Magnituda ML	Intenziteta EMS-98	Področje
			h UTC	m						
2003	5	2	20	25	46.16	14.46	12	1.9		Medvode
2003	5	5	9	29	45.75	15.25	6	1.3		Veliki Cerovec, Gorjanci
2003	5	5	15	44	46.25	14.49	11	1.2		Cerklje na Gorenjskem
2003	5	6	23	18	45.60	14.15	12	1.2		Prelože - Prem
2003	5	7	11	2	46.20	15.87	25	1.0		Donje Jesenje, Hrvaška
2003	5	7	11	16	46.21	15.96	20	1.0		Šaša, Hrvaška
2003	5	7	19	6	46.31	13.64	4	1.3		Polovnik, Posočje
2003	5	9	7	37	46.20	16.09	7	1.2		Lepoglava, Hrvaška
2003	5	10	0	58	46.17	15.07	9	1.7	III*	Trbovlje
2003	5	11	1	18	46.24	15.69	7	1.2		Rogatec
2003	5	12	9	57	46.05	14.75	10	1.1		Velika Štanga
2003	5	12	10	15	45.97	14.55	7	1.2		Ig
2003	5	12	14	35	45.88	13.90	7	1.5		Ajdovščina
2003	5	13	7	18	46.24	16.09	7	1.1		Bedenec, Hrvaška
2003	5	13	9	30	46.14	15.59	13	3.1	V-VI*	Podčetrtek
2003	5	13	11	49	46.00	14.63	8	1.4		Škofljica
2003	5	14	7	11	46.17	15.01	9	1.3		Trbovlje
2003	5	14	9	7	46.22	16.04	7	1.2		Lepoglava, Hrvaška
2003	5	14	12	3	46.14	15.61	8	2.0	V*	Podčetrtek
2003	5	14	13	46	45.58	15.46	1	1.9		Veliki Erjavec, Hrvaška
2003	5	15	3	43	46.01	15.84	0	1.0		Veliko Trgovišče, Hrvaška
2003	5	15	5	31	46.14	15.62	6	1.2	III*	Podčetrtek
2003	5	15	13	28	46.01	13.48	19	1.9		Neblo - Dobrovo v Brdih
2003	5	15	21	30	45.89	15.48	7	1.3		Gorica - Veliki Podlog
2003	5	16	0	47	45.89	15.48	6	1.4		Gorica - Veliki Podlog
2003	5	16	2	25	46.07	14.84	14	1.4		Litija
2003	5	16	5	42	46.01	13.47	16	1.6		Neblo - Dobrovo v Brdih
2003	5	16	7	26	46.36	14.90	7	1.0		Mozirje
2003	5	17	13	49	46.18	15.80	7	1.4		Pregrada, Hrvaška
2003	5	17	14	22	46.05	15.76	7	1.7		Klanjec, Hrvaška
2003	5	18	1	40	46.40	13.51	8	1.0		Lago del Predil, Italija
2003	5	19	0	16	46.15	15.64	9	1.4	III*	Podčetrtek
2003	5	20	18	47	46.31	13.48	15	1.4		Žaga - Srpénica
2003	5	22	12	30	46.11	15.49	7	1.0		Lesično - Zagorje
2003	5	23	9	53	46.21	15.96	23	1.0		Šaša, Hrvaška
2003	5	23	19	43	46.44	14.15	0	1.5		Vajnež, Karavanke
2003	5	24	10	33	46.20	15.41	11	1.2		Šentjur pri Celju
2003	5	26	4	57	46.07	15.13	10	2.0		Radeče
2003	5	26	9	39	46.31	13.64	0	1.8		Lepena
2003	5	26	12	18	46.31	15.59	8	1.1		Poljčane
2003	5	26	12	45	46.32	15.55	7	1.0		Poljčane
2003	5	27	6	7	46.16	15.01	7	1.2		Zagorje ob Savi
2003	5	27	11	40	45.50	13.80	9	1.4		Marezige
2003	5	28	3	51	45.95	14.86	10	1.8		Ivančna Gorica
2003	5	29	11	53	46.21	15.91	7	1.2		Donje Jesenje, Hrvaška
2003	5	30	9	11	45.79	15.30	6	1.0		Velike Brusnice
2003	5	30	13	59	46.22	16.00	16	1.1		Bednja, Hrvaška
2003	5	31	3	55	46.11	14.90	12	1.4		Šentlambert
2003	5	31	3	56	46.11	14.95	11	1.6		Zagorje ob Savi
2003	5	31	3	57	46.13	14.99	9	1.5	IV*	Zagorje ob Savi
2003	5	31	3	57	45.96	14.76	4	2.2		Ivančna Gorica
2003	5	31	4	2	46.11	14.95	10	1.4		Zagorje ob Savi
2003	5	31	4	2	46.12	14.96	10	1.2		Zagorje ob Savi
2003	5	31	5	8	46.13	14.97	10	1.0		Zagorje ob Savi
2003	5	31	5	59	45.86	15.18	7	3.4	V*	Dolenje Karteljevo
2003	5	31	15	11	45.72	15.39	7	1.8		Žumberak, Hrvaška
2003	5	31	21	40	45.53	14.64	8	1.1		Tršće, Hrvaška

6.2. Svetovni potresi – maj 2003
6.2. World earthquakes – May 2003

Preglednica 6.2.1. Najmočnejši svetovni potresi – maj 2003**Table 6.2.1.** The world strongest earthquakes – May 2003

datum	čas (UTC) ura min sek	koordinati		magnituda			globina (km)	območje	opis
		širina	dolžina	Mb	Ms	Mw			
1.5.	00:27:04,8	39,01 N	40,51 E	5,8	6,4	6,4	10	vzhodna Turčija	Potres je zahteval vsaj 176 žrtev, več kot 1000 oseb je bilo ranjenih. Na območju mesta Bingol je povzročil tudi veliko škode.
4.5.	13:15:14,9	30,62 S	178,31 W	6,1	6,5	6,7	33	otočje Kermadec, Nova Zelandija	
4.5.	15:44:35,1	39,41 N	77,12 E	5,0	5,6	5,8	10	južni Sinjiang, Kitajska	Zaradi srčne kapi je ena oseba umrla. Na območju Yopurge je bilo uničenih 1600 in poškodovanih več tisoč zgradb.
11.5.	15:57:05,7	35,80 N	139,92 E	5,1			59	blizu južne obale Honšuja, Japonska	Na območju Tokija so bile ranjene vsaj tri osebe.
14.5.	06:03:35,6	18,23 N	58,67 W	6,3	6,6	6,6	41	severni Atlantski ocean	
21.5.	18:44:19,0	36,90 N	3,71 E	6,6	6,9	6,8	10	severna Alžirija	Vsaj 2000 oseb je v potresu izgubilo življenje, pogrešajo jih še 1136, 9085 je bilo ranjenih. 200 000 oseb je ostalo brez strehe nad glavo. Potres je povzročil veliko škode na območju Alžir-Bourmerdes-Thenia.
26.5.	09:24:32,9	38,90 N	141,44 E	6,8		7,0	68	blizu južne obale Honšuja, Japonska	Vsaj 104 osebe so bile ranjene. Potres je povzročil tudi nekaj škode in sprožil nekaj zemeljskih plazov.
26.5.	19:23:28,2	2,40 N	128,81 E	6,5	7,0	7,0	33	Halmahera, Indonezija	Na območju Berebera na otoku Morotai je ena oseba izgubila življenje, sedem je bilo ranjenih. 300 oseb je ostalo brez strehe nad glavo.
26.5.	23:13:28,9	6,76 N	123,76 E	6,3		6,8	561	Mindanao, Filipini	
27.5.	17:11:29,1	36,88 N	3,65 E	5,6	5,5	5,8	10	severna Alžirija	Popotres je zahteval še 9 žrtev, 180 je bilo ranjenih.

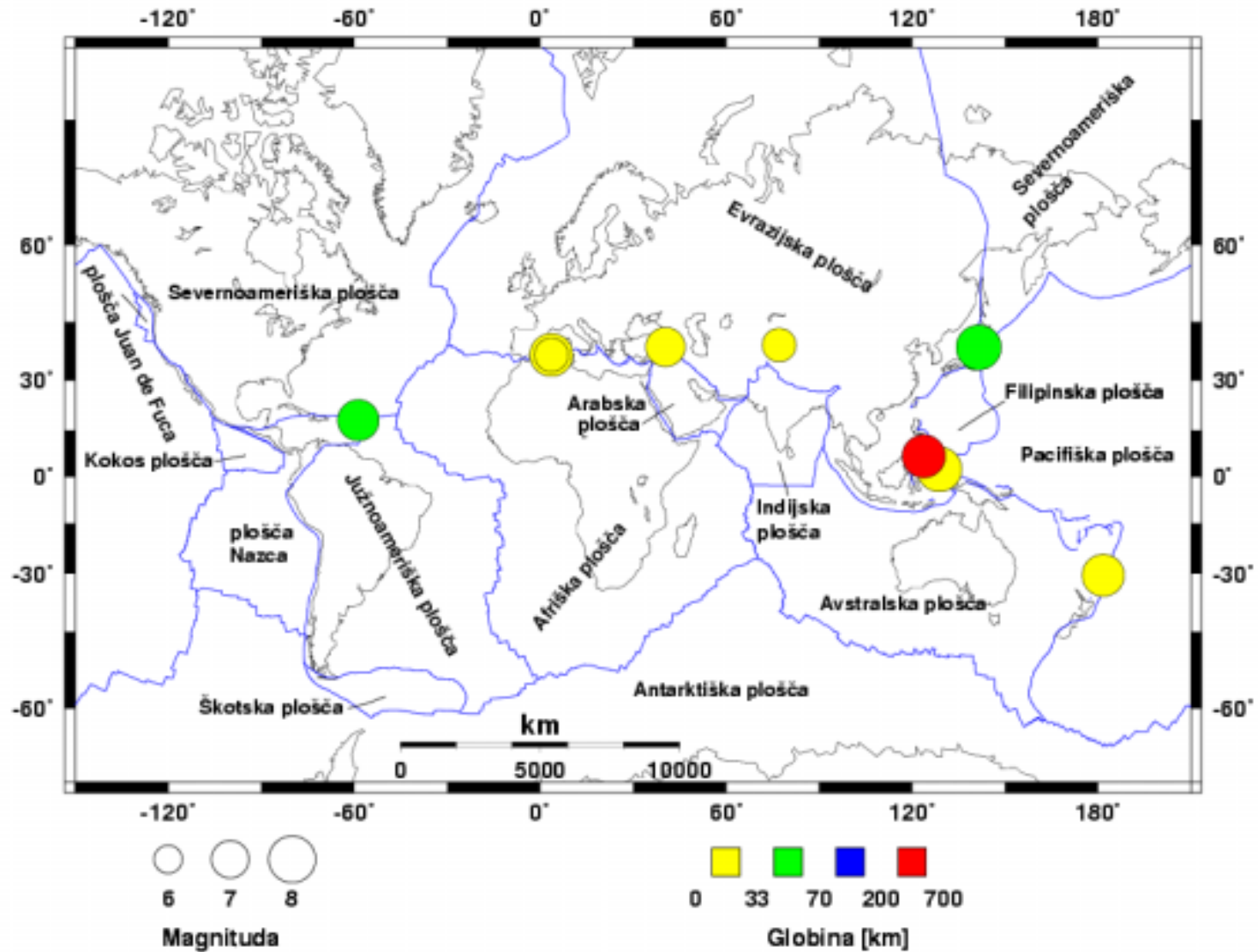
V preglednici so podatki o najmočnejših potresih v maju 2003. Našteti so le tisti, ki so dosegli ali presegli navorno magnitudo 6,5 (5,0 za evropsko mediteransko območje), in tisti, ki so povzročili večjo gmotno škodo ali zahtevali več človeških žrtev.

Magnitude:

Mb (magnituda določena iz telesnega valovanja)

Ms (magnituda določena iz površinskega valovanja)

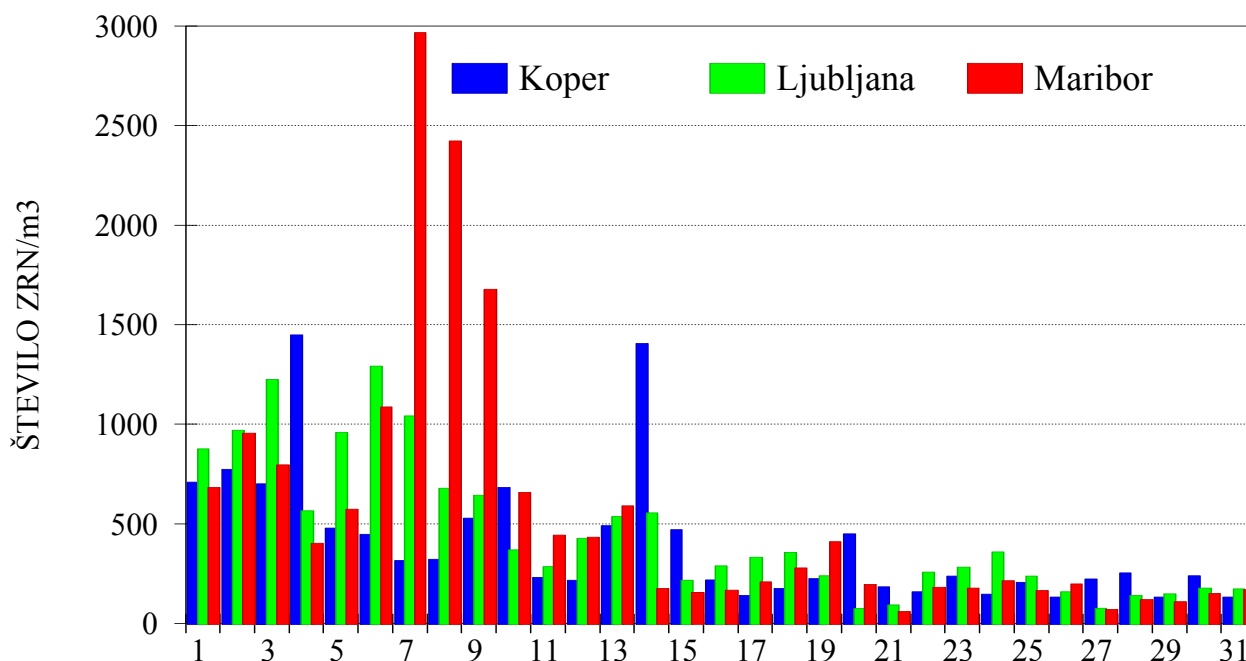
Mw (navorna magnituda)



Slika 6.2.1. . Najmočnejši svetovni potresi – maj 2003
 Figure 6.2.1. The world strongest earthquakes – May 2003

7. OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM**7. MEASUREMENTS OF POLLEN CONCENTRATION**Andreja Kofol Seliger¹, Tanja Cegnar

Maja je bila obremenjenost zraka s cvetnim prahom izredno visoka, zabeležili smo cvetni prah 34 rodov rastlin. Močno so cveteli iglavci: bor in smreka. Poleg naštetih dveh rodov so največ cvetnega prahu doprinesli naslednji rodovi lesnatih rastlin: gaber, hrast, platana, bukev, cipresovke in tisovke, mali jesen, v manjši meri bezeg, orehovke in v mestih divji kostanj. Cvetele so trave in na travnikih trpotec in kislica. Poleg naštetih vrst sta na obali cveteli tudi oljka in krišina. V Mariboru je znašal akumulativni seštevek povprečne dnevne koncentracije za ves mesec 16904 zrn, v Ljubljani 14039 in v Kopru 12476 zrn.

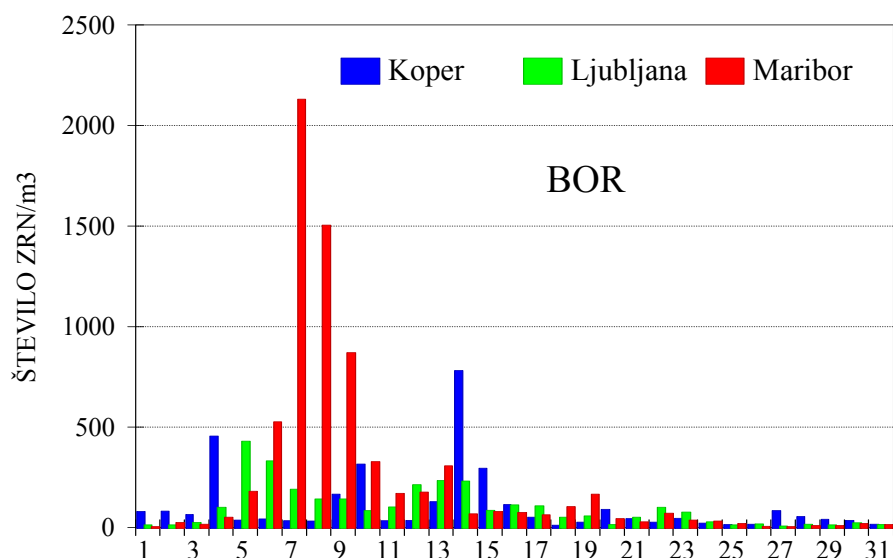


Slika 7.1. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu v zraku maja 2003

Figure 7.1. Average daily concentration of airborne pollen, May 2003

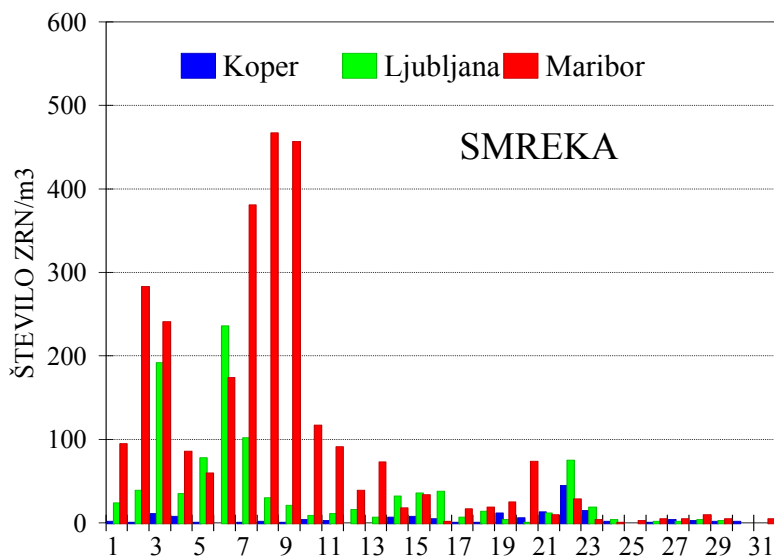
Prvega maja je bilo večinoma sončno in toplo, drugega maja je zapihal jugozahodni veter, 2. in 3. maj sta bila v Mariboru po večini oblačna, drugod pa večinoma sončna. Med 4. in 7. majem je bilo sončno in vroče. Jugozahodni veter je pihal 8. in 9. maja, še je bilo vroče, vendar postopno bolj oblačno, še največ sonca je bilo v Mariboru, kjer je bila koncentracija cvetnega prahu bistveno višja kot na ostalih merilnih mestih. Naslednja dva dni je prevladovalo oblačno vreme, temperatura je bila nekoliko nižja, v Mariboru so bile tudi padavine, kar se je v tem kraju odražalo na občutnem padcu koncentracije cvetnega prahu (slika 8.1.). 12. in 13. maja je bilo precej sonca, drugega dne so se pojavljale krajevne nevihte. Naslednji dan je bil precej oblačen, v notranjosti je bilo nekaj padavin, temperatura se je občutno znižala. Sveže vreme se je nadaljevalo tudi 15. maja, ob morju je sijalo sonce, drugod so še vztrajali oblaki. V dneh od 16. do 19. maja je bilo sončno in postopno topleje, 18. maja je pihal jugozahodni veter. 20. in 21. maja je bilo oblačno, z občasnimi padavinami, občutno se je ohladilo. V Kopru je bilo 22. in 23. maja jasno, drugod je bilo nekaj več oblakov prvi dan, pihal je severni veter, drugi dan pa je prevladovalo sončno vreme. Jasno in toplo je bilo 24. maja. Zadnjih šest majskih dni je bilo toplo, sončno vreme so prekinjali oblaki, pojavljale so se krajevne plohe in nevihte, zadnje štiri dni je ob obali pihal šibak severovzhodni veter, koncentracija cvetnega prahu je bila v tem obdobju povsod dokaj nizka.

¹ Inštitut za varovanje zdravja RS



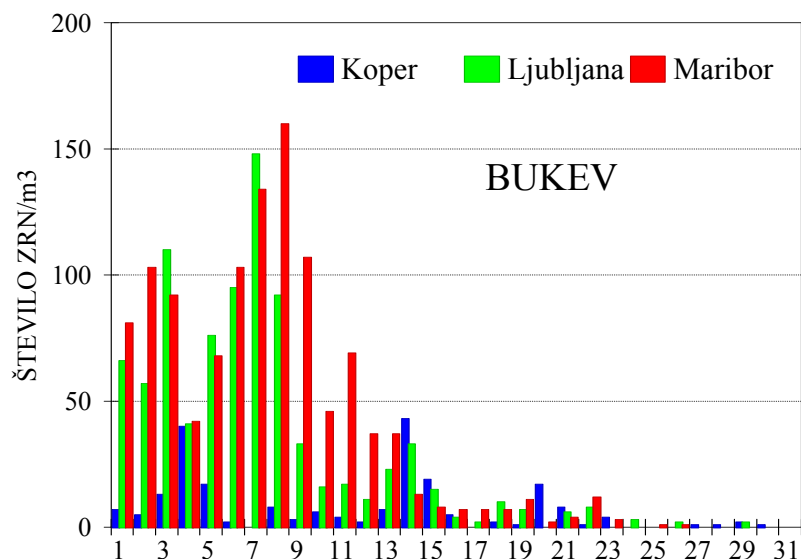
Slika 7.2. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bora maja 2003
Figure 7.2. Average daily concentration of Pine (Pinus) pollen, May 2003

Največ cvetnega prahu smo zabeležili v prvi polovici meseca, nato se je obremenjenost zraka zmanjšala. Velika količina cvetnega prahu smreke in bora v zraku (sliki 8.2. in 8.3.) se je posedala na vse ravne površine. Avtomobili so dobili rumeno prašnato prevleko, luže pa rumene obrobe. V Mariboru je bila 5. maja izmerjena povprečna dnevna koncentracija bora 2131 zrn/m³ zraka.

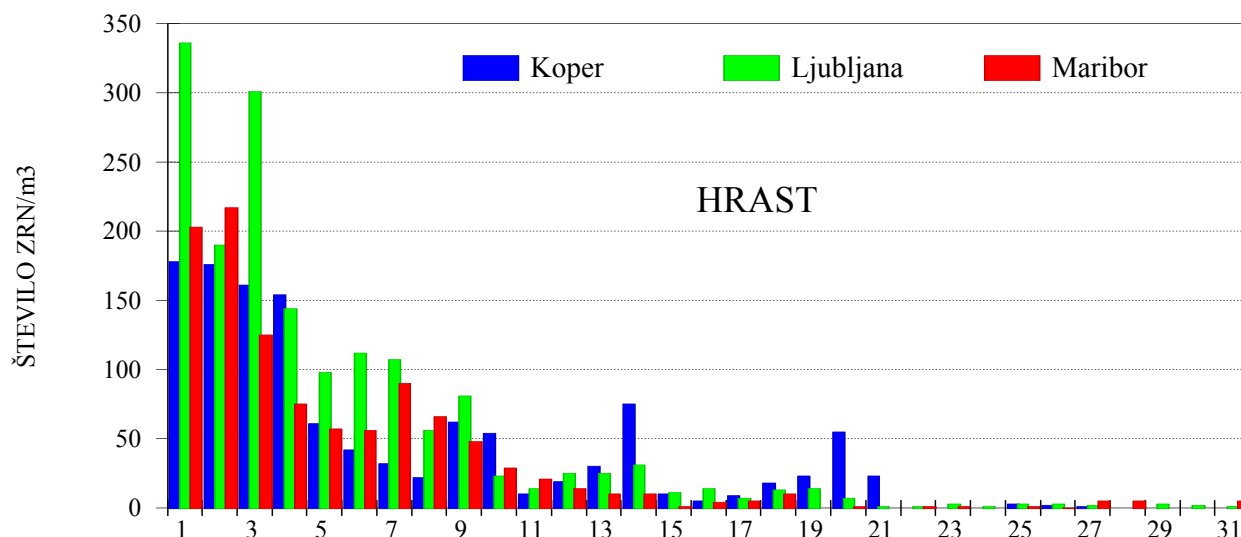


Slika 7.3. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu smreke maja 2003
Figure 7.3. Average daily concentration of Spruce (Picea) pollen, May 2003

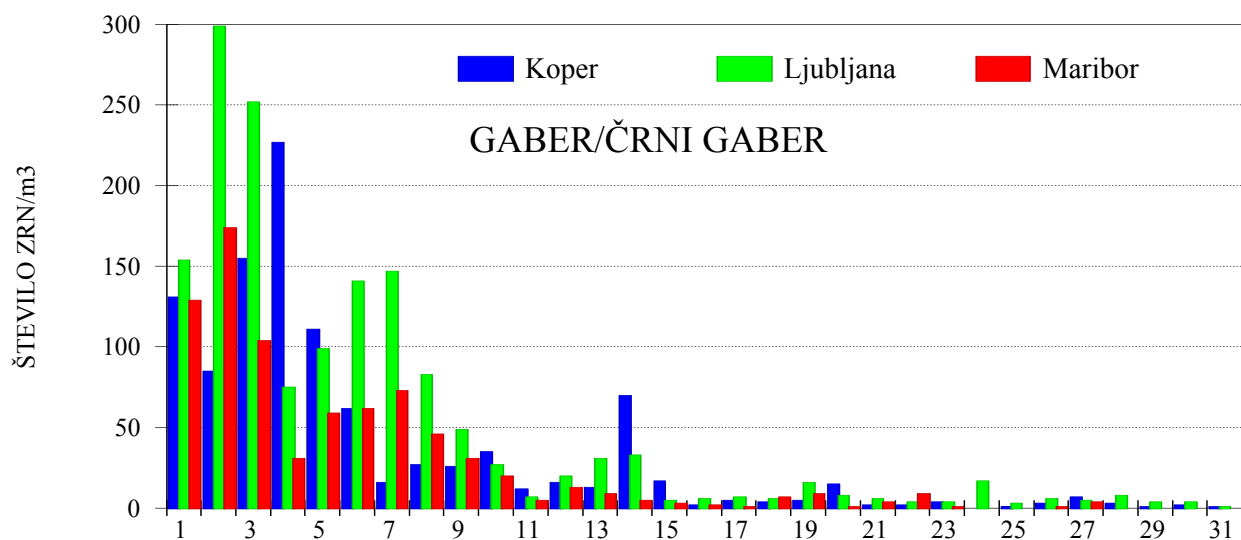
Obilno so cveteli tudi bukev (slika 8.4.), hrast (slika 8.5.) in gaber (slika 8.6.). Največ njihovega cvetnega prahu je bilo v zraku v prvi tretjini meseca, v drugi tretjini meseca je koncentracija opazno upadala, v zadnji tretjini meseca pa je bilo teh vrst cvetnega prahu v zraku zelo malo.



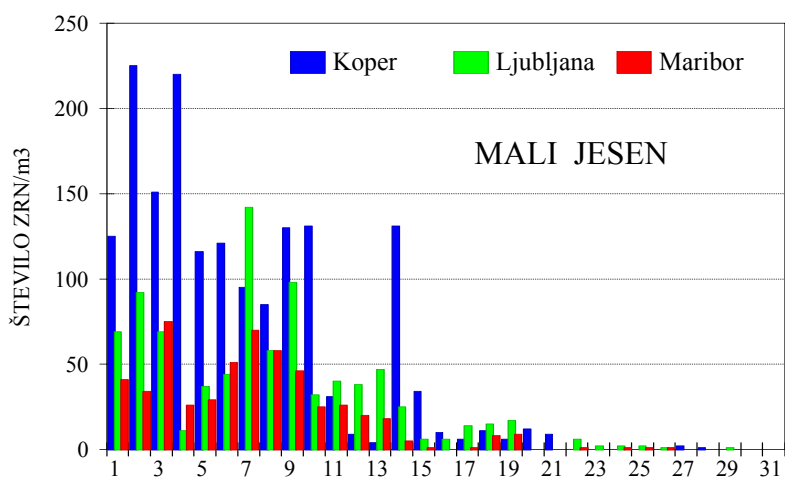
Slika 7.4. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bukve maja 2003
 Figure 7.4. Average daily concentration of Beech (Fagus) pollen, May 2003



Slika 7.5. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu hrasta maja 2003
 Figure 7.5. Average daily concentration of Oak (Quercus) pollen, May 2003



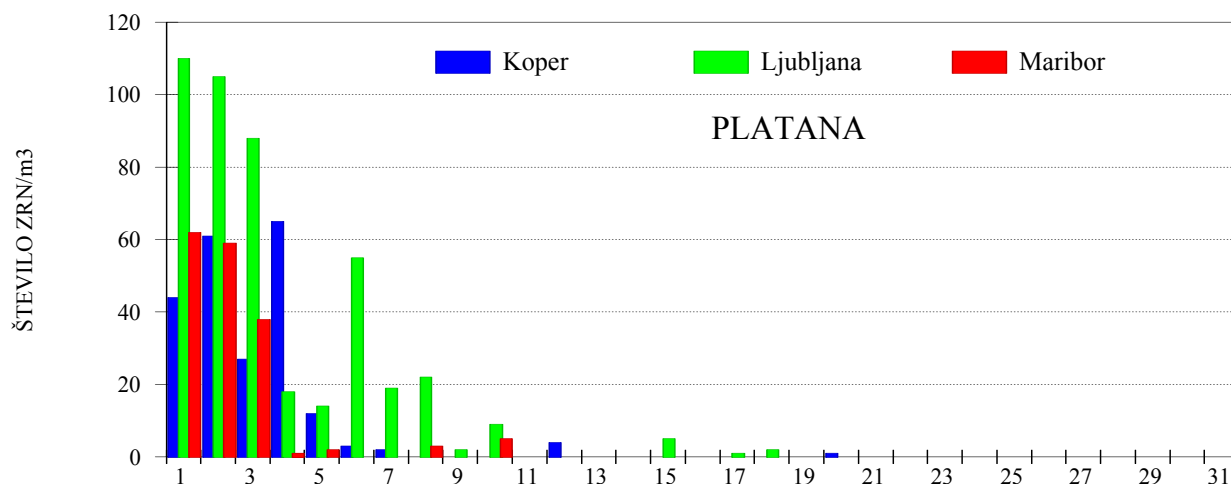
Slika 7.6. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu gabra/črnega gabra maja 2003
 Figure 7.6. Average daily concentration of Horn beam/Hop hornbeam (Carpinus/Ostrya) pollen, May 2003



Slika 7.7. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu malega jesena maja 2003

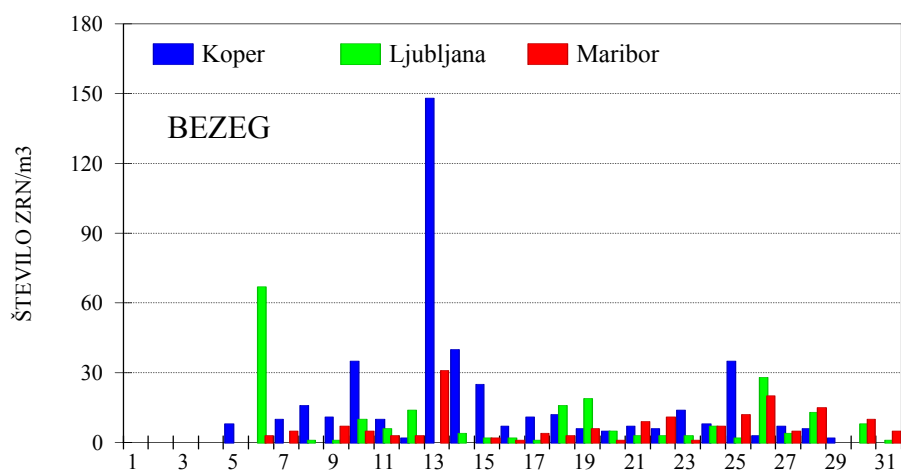
Figure 7.7. Average daily concentration of Flowering ash (*Fraxinus ornus*) pollen, May 2003

V Primorju je veliko cvetnega prahu sprostil v zrak mali jesen (slika 8.7.), nekoliko manj v Ljubljani in v Mariboru. S cvetenjem je v prvi tretjini meseca zaključila tudi platana (slika 8.8.).



Slika 7.8. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu platane maja 2003

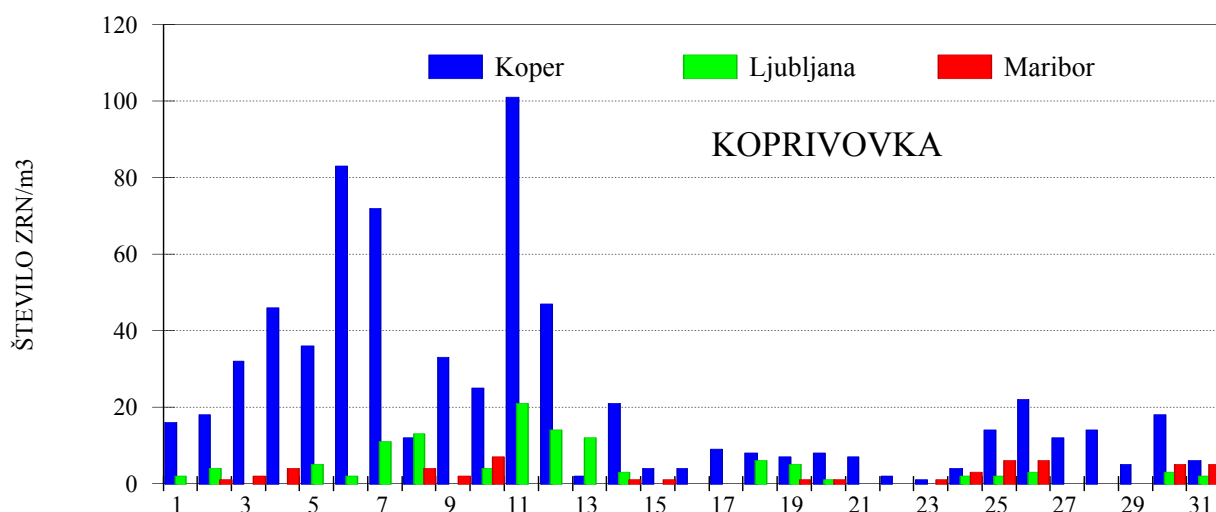
Figure 7.8. Average daily concentration of Plain tree (*Platanus*) pollen, May 2003



Slika 7.9. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bezga maja 2003

Figure 7.9. Average daily concentration of Elder (*Sambucus*) pollen, May 2003

Tudi bezeg je bogato cvetel, vendar je bilo cvetnega prahu tega grma, ki ga oprahujejo žuželke, le malo v zraku (slika 8.9.). Zrna so majhna in lepljiva in največkrat v aerobioloških vzorcih dobimo zlepljene grude, ki se slabo obdržijo v zraku.

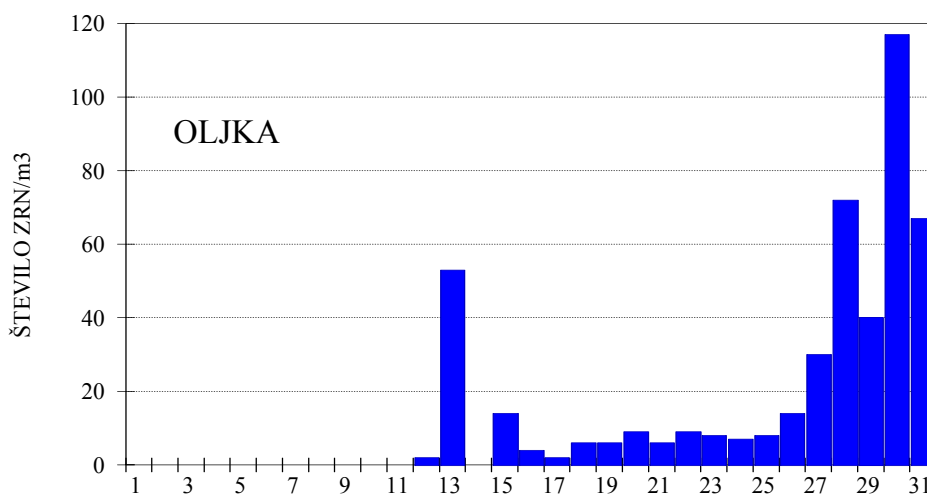


Slika 7.10. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu koprivovk – krišine maja 2003

Figure 7.10. Average daily concentration of Nettle family (Urticaceae) pollen, May 2003

V Koprju je bil v zraku ves mesec cvetni prah koprivovk - krišine, koncentracija je bila v prvi polovici meseca višja, nato se je znižala (slika 8.10.). V Ljubljani in Mariboru smo zabeležili le malo tega cvetnega prahu.

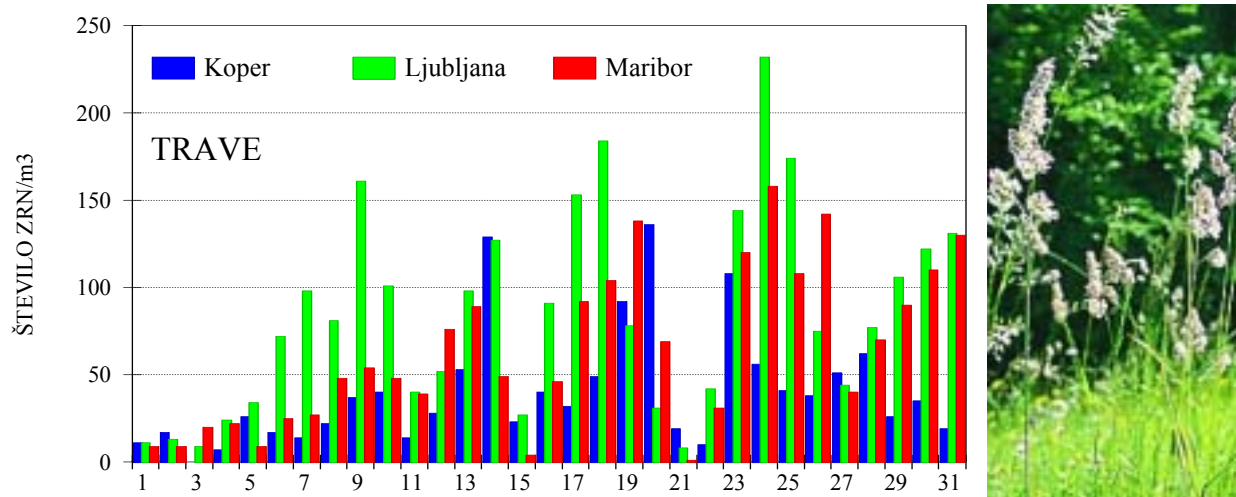
V drugi polovici meseca se je začel pojavljati cvetni prah oljke (slika 8.11.), koncentracija se je povečevala proti koncu meseca in v zadnjih treh dneh dosegla najvišje vrednosti.



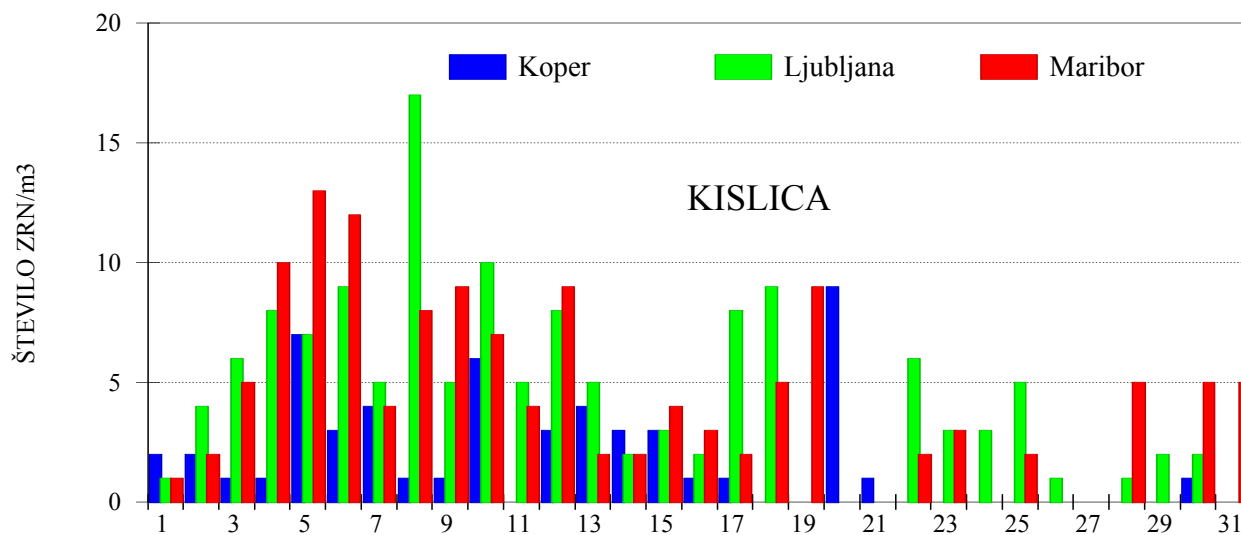
Slika 7.11. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu oljke maja 2003

Figure 7.11. Average daily concentration of Olive tree (Olea) pollen, May 2003

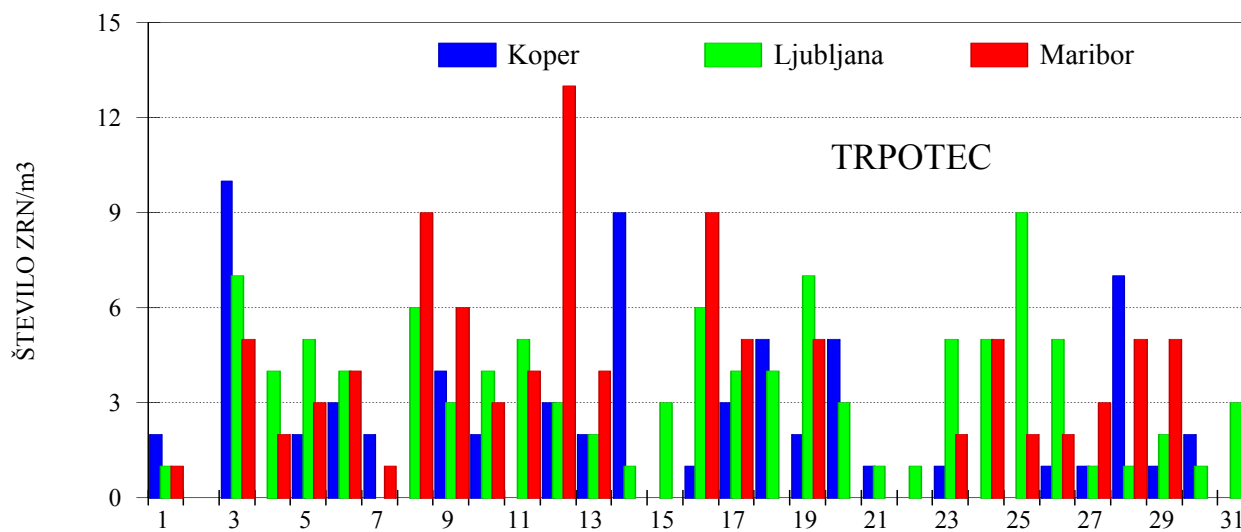
Cvetni prah trav je bil v zraku ves mesec, koncentracija se je v ugodnem vremenu ves čas povečevala (slika 8.12.). Tudi na obali je bila obremenjenost zraka s cvetnim prahom trav visoka, zato alergikom preobčutljivim na trave počitek na obali ni prinesel olajšanja. Poleg trav je bil v zraku v manjših količinah cvetni prah kislice in trpotca (sliki 8.13. in 8.14.).



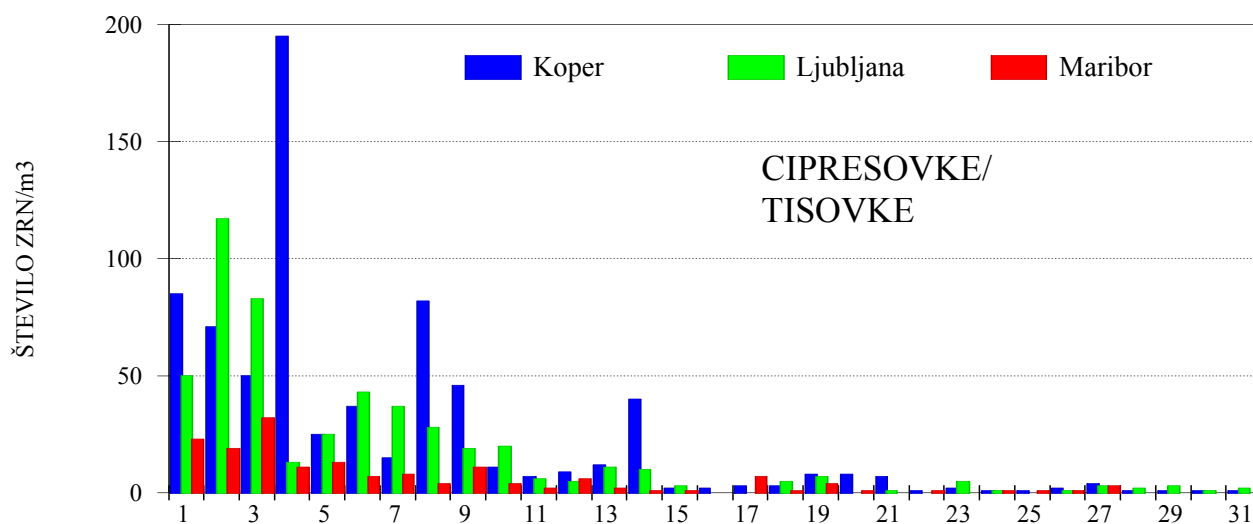
Slika 7.12. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu trav maja 2003
 Figure 7.12. Average daily concentration of Grass (Poaceae) pollen, May 2003



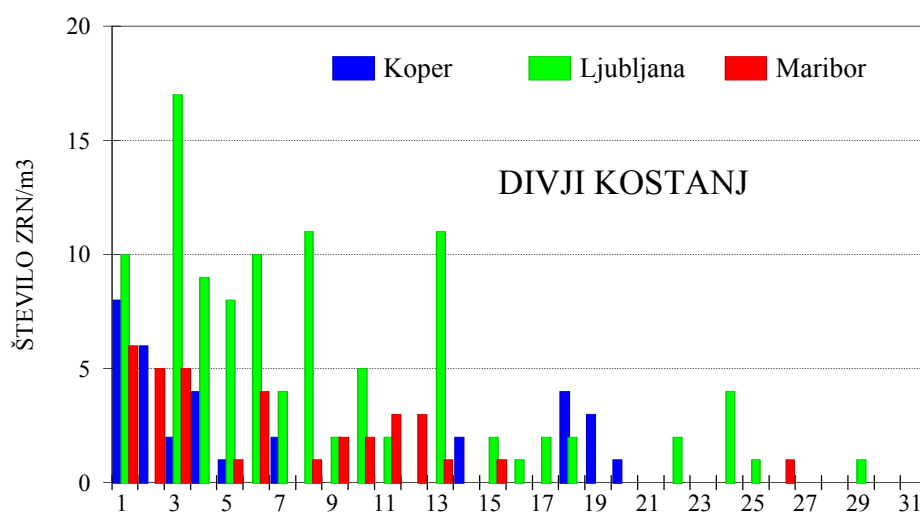
Slika 7.13. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu kislice maja 2003
 Figure 7.13. Average daily concentration of Sorrel (Rumex) pollen, May 2003



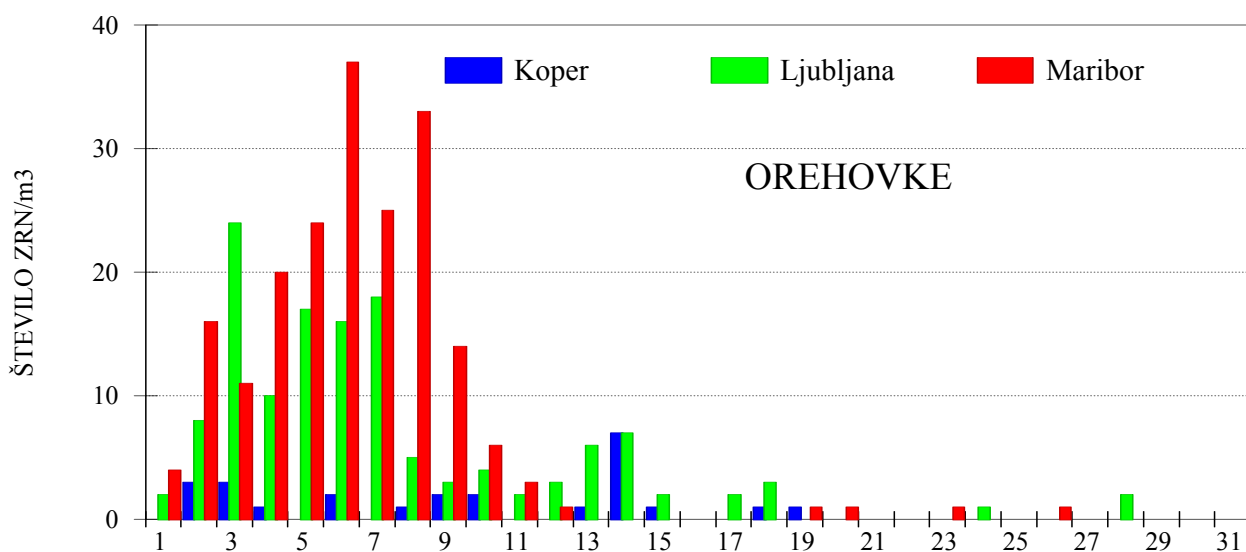
Slika 7.14. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu trpotca maja 2003
 Figure 7.14. Average daily concentration of Plantain (Plantago) pollen, May 2003



Slika 7.15. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu cipresovk in tisovk maja 2003
 Figure 7.15. Average daily concentration of Cypres (Cupressaceae) and Yew family (Taxaceae) pollen, May 2003



Slika 7.16. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu divjega kostanja maja 2003
 Figure 7.16. Average daily concentration of Horse chestnut (Aesculus) pollen, May 2003



Slika 7.17. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu orehovk maja 2003
 Figure 7.17. Average daily concentration of Walnut family (Juglandaceae) pollen, May 2003

SUMMARY

The pollen measurement has been performed on four sites in Slovenia: in the central part of the country in Ljubljana, at the North Mediterranean coast in Koper, in Hraše, the upper part of larger Ljubljana's basin and in Maribor.

In this article we presented the daily pollen counts of the most abundant airborne pollen types measured in Ljubljana, Koper and in Maribor. The presentation listed the plant taxa as follows: Beech, Oak, Horn beam, Hop-hornbeam, Flowering ash, Plane tree, Cypress and Jew tree family, Elder, Walnut, Horse chestnut, Grass, Sorrel and Plantain. Besides above mentioned plant taxons, we registered also Pellitory and Olive tree pollen. on the north Adriatic coast.

