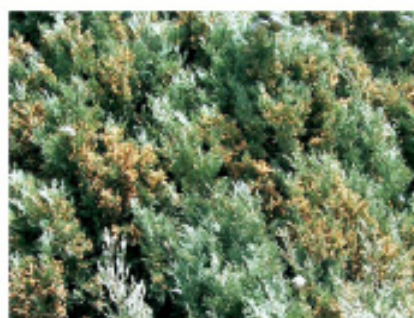
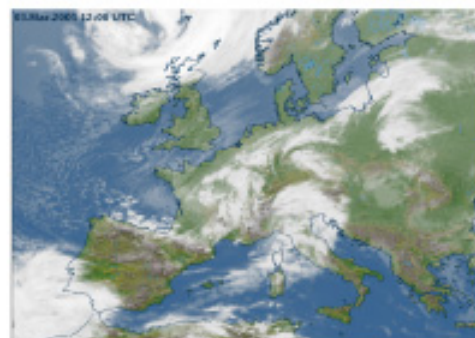


KLIMATSKE RAZMERE V MARCU

Marec je bil večinoma hladnejši
od dolgoletnega povprečja

RAZVOJ VREMENA

Mraz in sneg v začetku
marca



CVETNI PRAH

Na Obali so obilno cvetele
cipresovke

VSEBINA

METEOROLOGIJA	3
Klimatske razmere v marcu 2005.....	3
Razvoj vremena v marcu 2005.....	20
AGROMETEOROLOGIJA	27
HIDROLOGIJA	31
Pretoki rek v marcu.....	31
Temperature rek in jezer v marcu.....	35
Višine in temperature morja.....	37
Podzemne vode v aluvialnih vodonosnikih v marcu 2005.....	41
ONESNAŽENOST ZRAKA	44
Onesnaženost zraka v marcu 2005.....	44
Spremljanje onesnaženosti zraka z delci v Sloveniji.....	53
KAKOVOST VODOTOKOV IN PODZEMNE VODE NA AVTOMATSKIH MERILNIH POSTAJAH	55
POTRESI	60
Potresi v Sloveniji – marec 2005.....	60
Svetovni potresi – marec 2005.....	62
OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM	64

Fotografija z naslovne strani: Pogled s Kanina. (Foto: Jurij Tomšič)

Cover photo: View from the mountain Kanin (Photo: Jurij Tomšič)

UREDNIŠKI ODBOR

Glavni urednik: **SILVO ŽLEBIR**

Odgovorni urednik: **TANJA CEGNAR**

Člani: **TANJA DOLENC**

MOJCA DOBNIKAR TEHOVNIK

JOŽEF ROŠKAR

RENATO VIDRIH

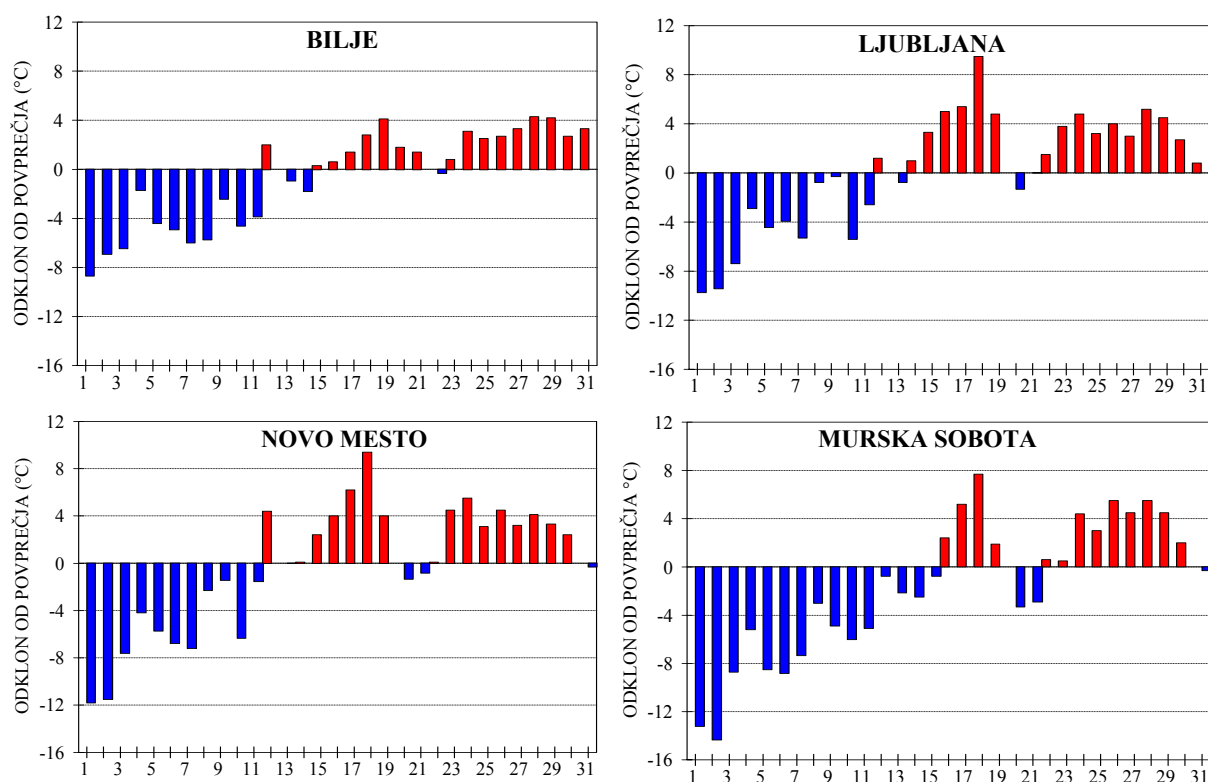
Oblikovanje in tehnično urejanje: **RENATO BERTALANIČ**

METEOROLOGIJA METEOROLOGY

KLIMATSKE RAZMERE V MARCU 2005 Climate in March 2005

Tanja Cegnar

Z marcem se je začela meteorološka pomlad, vendar sprva vreme ni bilo prav nič pomladno, saj je bil začetek marca mrzel. Prva polovica meseca je bila hladnejša kot običajno, druga polovica pa toplejša. Marec kot celota je bil v pretežnem delu države nekoliko hladnejši od dolgoletnega povprečja, le v Julijcih in v Ljubljani je bilo dolgoletno povprečje nekoliko preseženo. Povprečna mesečna temperatura je bila povsod v mejah običajne spremenljivosti. Razpon med najnižjo in najvišjo izmerjeno temperaturo v letošnjem marcu je bil zelo velik, v nekaterih krajih je dosegel celo 45 °C, na primer v Celju. Padavin je bilo povsod po državi manj od dolgoletnega povprečja, sonce pa je povsod sijalo več ur kot običajno, glede na dolgoletno povprečje je bil presežek največji v Celju. Po nižinah je bilo več dni s snežno odejo kot v dolgoletnem povprečju, najdebelejša pa je bila snežna odeja 4. marca.

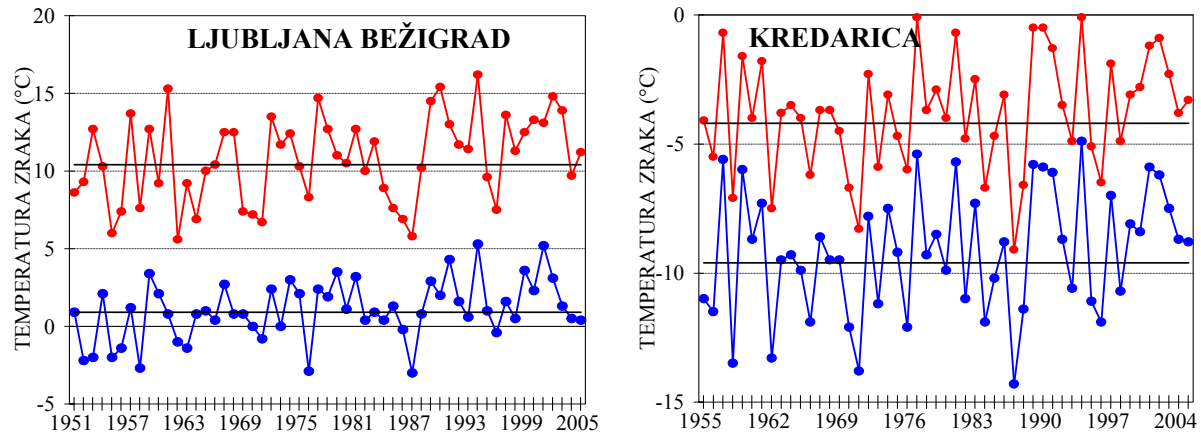


Slika 1. Odklon povprečne dnevne temperature zraka marca 2005 od povprečja obdobja 1961–1990

Figure 1. Daily air temperature anomaly from the corresponding means of the period 1961–1990, March 2005

Na sliki 1 so prikazani odkloni povprečne dnevne temperature od dolgoletnega povprečja. Najhladnejše obdobje z velikimi negativnimi odkloni od dolgoletnega povprečja je bilo na začetku meseca. Odstopanje od dolgoletnega povprečja je bilo največje na severovzhodu države, kjer je bila povprečna dneva temperatura 2. marca 14 °C pod dolgoletnim povprečjem. V drugi polovici meseca sta bili dve dokaj topli obdobji, v prvem je bilo najbolj toplo 18. marca, v Ljubljani in Novem mestu je odklon dosegel 10 °C; drugo pa je bilo bolj izenačeno, odkloni niso presegli 6 °C.

Ob morju je bilo najtopleje 29. marca, na letališču v Portorožu so izmerili 20.2 °C, v visokogorju je bila najvišja temperatura 22. marca (na Kredarici je bilo 7.1 °C). Drugod po državi je bilo najtopleje 18. marca. V Beli krajini so izmerili 25.6 °C, na Bizeljskem, v Celju in Novem mestu je temperatura dosegla ali preseгла 24 °C. V Ljubljani je bilo 23.7 °C. Najnižja je bila temperatura prvi dve jutri v marcu, le na Notranjskem so najnižjo temperaturo izmerili 3. marca.



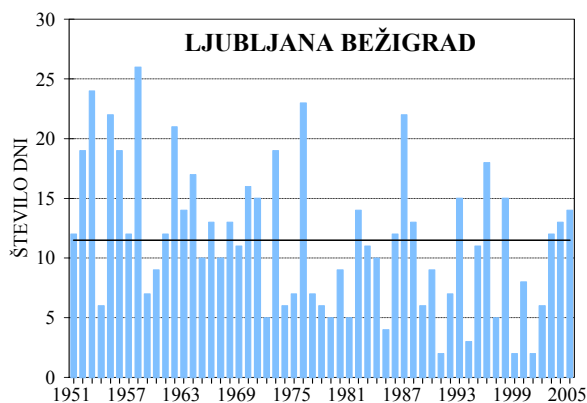
Slika 2. Povprečna najnižja in najvišja temperatura zraka ter ustrezni povprečni obdobja 1961–1990 v Ljubljani in na Kredarici v mesecu marcu

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

Povprečna mesečna temperatura je bila marca v Ljubljani 5.7 °C, kar je 0.3 °C nad dolgoletnim povprečjem in povsem v mejah običajne spremenljivosti. Od sredine minulega stoletja je bil najtoplejši marec 1994, takrat je bila povprečna temperatura 10.6 °C, z 8.9 °C mu je sledil marec 2002 in pa marca 1990 in 2001 z 8.8 °C. Daleč najhladnejši je bil marec 1987 z 1.1 °C, z 1.8 °C mu je sledil marec 1955. Povprečna najnižja dnevna temperatura je bila 0.4 °C, kar je 0.5 °C pod dolgoletnim povprečjem in še v mejah običajne spremenljivosti. Najhladnejša so bila jutra marca 1987 z –3.0 °C, najtoplejša pa leta 1994 s 5.3 °C. Povprečna najvišja dnevna temperatura je bila 11.2 °C, kar je 0.8 °C nad dolgoletnim povprečjem in v mejah običajne spremenljivosti. Popoldnevi so bili najtoplejši leta 1994 s povprečno najvišjo dnevno temperaturo 16.2 °C, najhladnejši pa marca 1962 s 5.6 °C. Temperaturo zraka na observatoriju Ljubljana Bežigrad od leta 1948 dalje merijo na isti lokaciji, vendar v zadnjih desetletjih širjenje mesta in spremembe v okolici merilnega mesta opazno prispevajo k naraščajočemu trendu temperature.

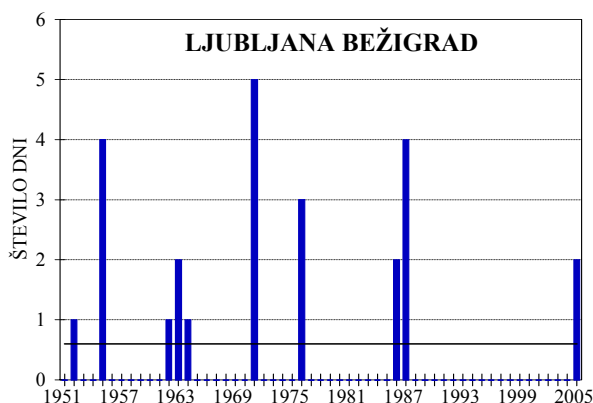
V visokogorju je bil marec 2005 0.9 °C toplejši od dolgoletnega povprečja, kar je povsem v mejah običajne spremenljivosti. Na Kredarici je bila povprečna temperatura zraka –6.2 °C. Doslej najhladnejši je bil marec 1987 z –11.9 °C, –11.0 °C je bilo leta 1971, marca 1958 in 1962 sta imela povprečno temperaturo –10.7 °C. Najmanj mrzel je bil z –2.6 °C marec 1994, sledil mu je z –2.8 °C marec 1977, marca 1957 in 1990 sta imela povprečno temperaturo –3.1 °C. Na sliki 2 desno sta povprečna najnižja dnevna in povprečna najvišja dnevna marčna temperatura zraka na Kredarici.

Hladni so dnevi, ko se minimalna dnevna temperatura spusti do ledišča ali nižje. Na Kredarici le en dan marca ni izpolnil kriterija za uvrstitev med hladne dneve. V Ratečah je bilo 24 hladnih dni, v Slovenj Gradcu 22. Na letališču v Portorožu je bilo 10 hladnih dni, v Vipavski dolini od 11 do 13. V Ljubljani je bilo 14 hladnih dni, v dolgoletnem povprečju jih je 11 in pol. Od sredine minulega stoletja so bili v Ljubljani trije marci s po dvema hladnima dnevoma, marca 1958 pa jih je bilo kar 26 (slika 3). Marca so dnevi s temperaturo ves dan pod lediščem že zelo redki, pravimo jim ledeni. V Ljubljani sta bila marca letos dva ledena dneva, bilo je prvič po marcu 1987, da je temperatura ves dan ostala pod lediščem. Pet ledenih dni je bilo marca 1971. Od sredine minulega stoletja je bilo vključno z letošnjim le deset marcev z ledenimi dnevi.



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

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



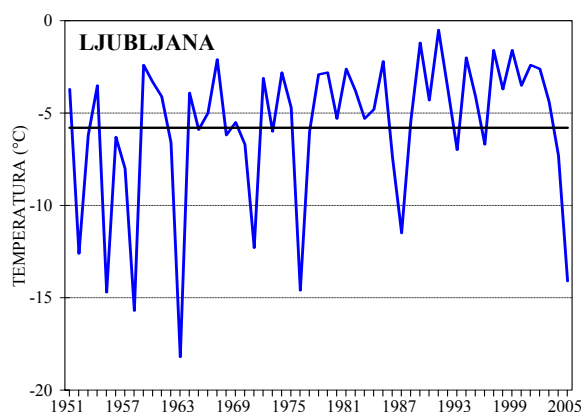
Slika 4. Število ledenih dni v marcu in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 4. Number of days with maximum daily temperature below 0 °C in March and the corresponding mean of the period 1961–1990

V Slovenj Gradcu se je ohladilo na -23.1 °C , tudi v Celju je bilo pod -20 °C , v Mariboru pa je bila najnižja temperatura -14.1 °C . V Ratečah se je ohladilo na -24.3 °C , kar je na tej merilni postaji doslej najnižja izmerjena temperatura zraka v mesecu marcu. Dosedanji rekord je bil -22.6 °C iz marca 1963.

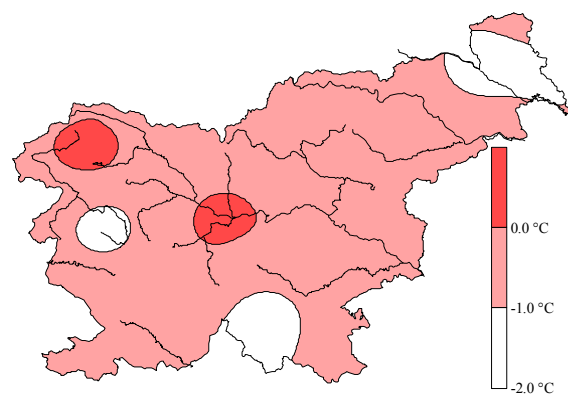
Na Kredarici je bilo -25.8 °C , samo leta 1971 so marca namerili nižjo temperaturo (-28.1 °C). V Črnomlju se je ohladilo na -20.5 °C in samo leta 1963 je bilo z -21.5 °C hladneje. V Murski Soboti se je letošnji marec z -20.5 °C uvrstil na tretje mesto, bolj mraz je bilo z -23.7 °C leta 1963 in z -22.4 °C leta 1955. Na letališču v Portorožu se je ohladilo na -10.5 °C , kar je doslej najnižja izmerjena temperatura na Obali na naših meteoroloških postajah, ki pa so v preteklosti nekajkrat spremenile lokacijo in izmerki med seboj niso neposredno primerljivi.

Na sedanji lokaciji merilne postaje je bila v Ljubljani najnižja izmerjena temperatura marca -18.2 °C iz leta 1963, manj mraz je bilo z -15.7 °C leta 1958, -14.7 °C je bilo leta 1955, z nizko temperaturo izstopa tudi marec 1976 z -14.6 °C , takrat je bilo v Ljubljani zadnjič bolj mraz kot letošnjega 1. marca.



Slika 5. Najnižja marčna temperatura in povprečje obdobja 1961–1990

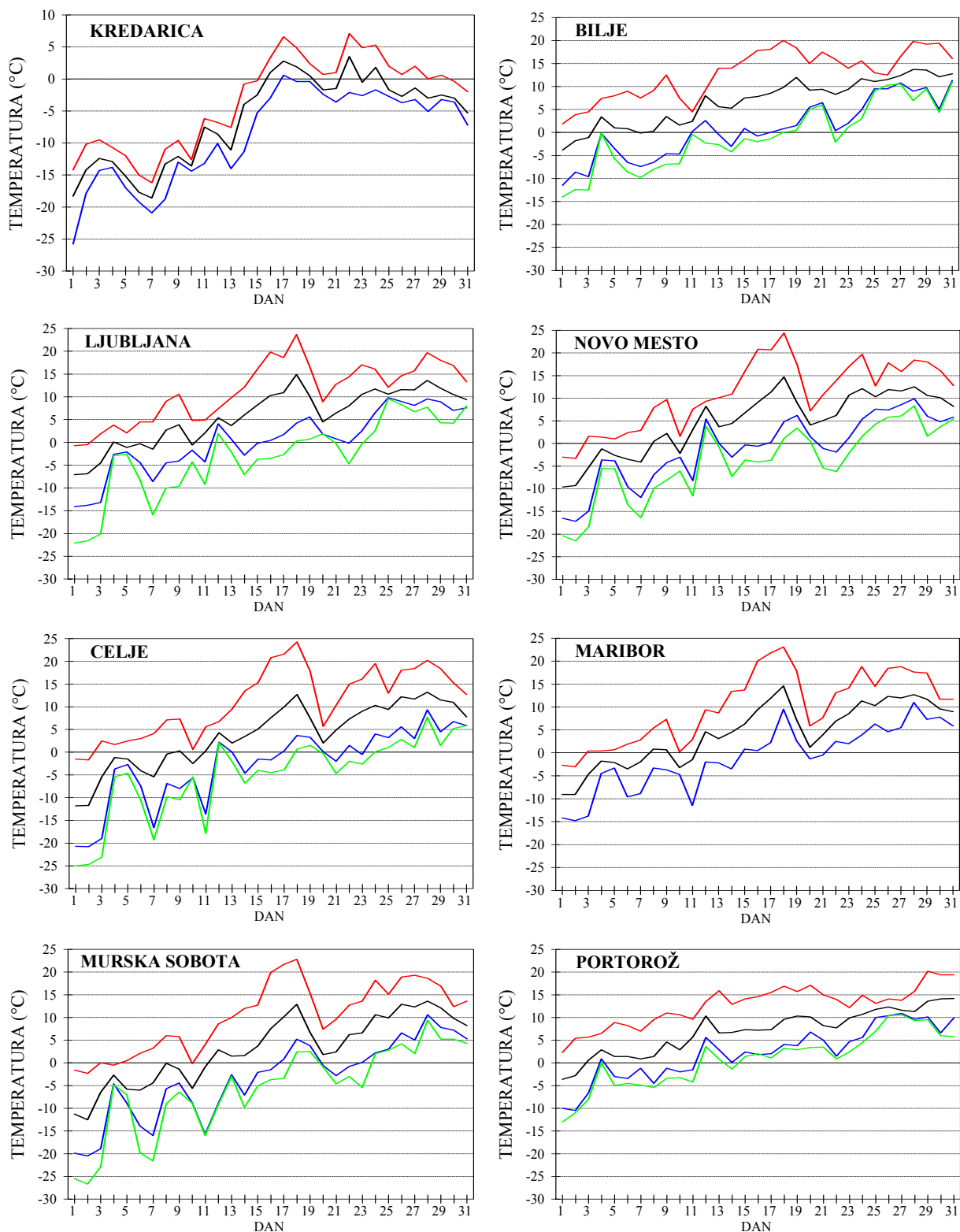
Figure 5. Absolute minimum air temperature in March and the 1961–1990 normals



Slika 6. Odklon povprečne temperature zraka marca 2005 povprečja 1961–1990

Figure 6. Mean air temperature anomaly, March 2005

Med meteorološkimi postajami spada med postaje z zelo nizko temperaturo Babno polje (izmerili so -25.4 °C), hladneje je bilo marca le dvakrat: z -29.0 °C leta 1958 in z -28.3 °C marca 1976. Seveda je v Sloveniji še kar nekaj krajev, kjer se temperatura ob jasnih, mirnih nočeh in s snegom prekritih tleh spusti še nižje, kot na naših merilnih postajah.

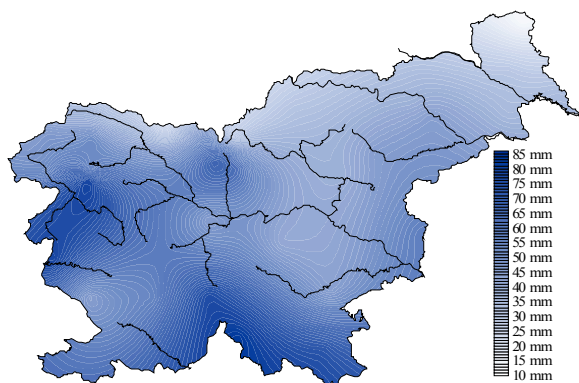


Slika 7. Najvišja (rdeča črta), povprečna (črna) in najnižja (modra) temperatura zraka ter najnižja temperatura zraka na višini 5 cm nad tlemi (zeleni), marec 2005

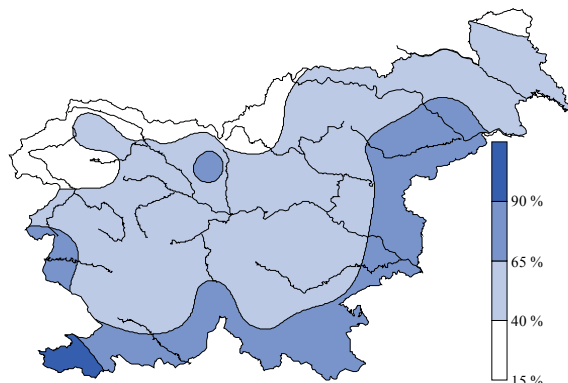
Figure 7. Maximum (red line), mean (black), minimum (blue) and minimum air temperature at 5 cm level (green), March 2005

Povprečna temperatura zraka je bila marca z redkimi izjemami pod dolgoletnim povprečjem, v večini krajev odklon v negativno smer ni presegel 1 °C, le na Trnovski planoti, na Kočevskem in v Pomurju je bil odklon med –1 in –2 °C. Topleje kot v dolgoletnem povprečju obdobja 1961–1990 je bilo le v visokogorju in prestolnici, vendar odklon ni presegel 1 °C. Povprečna temperatura v marcu je bila

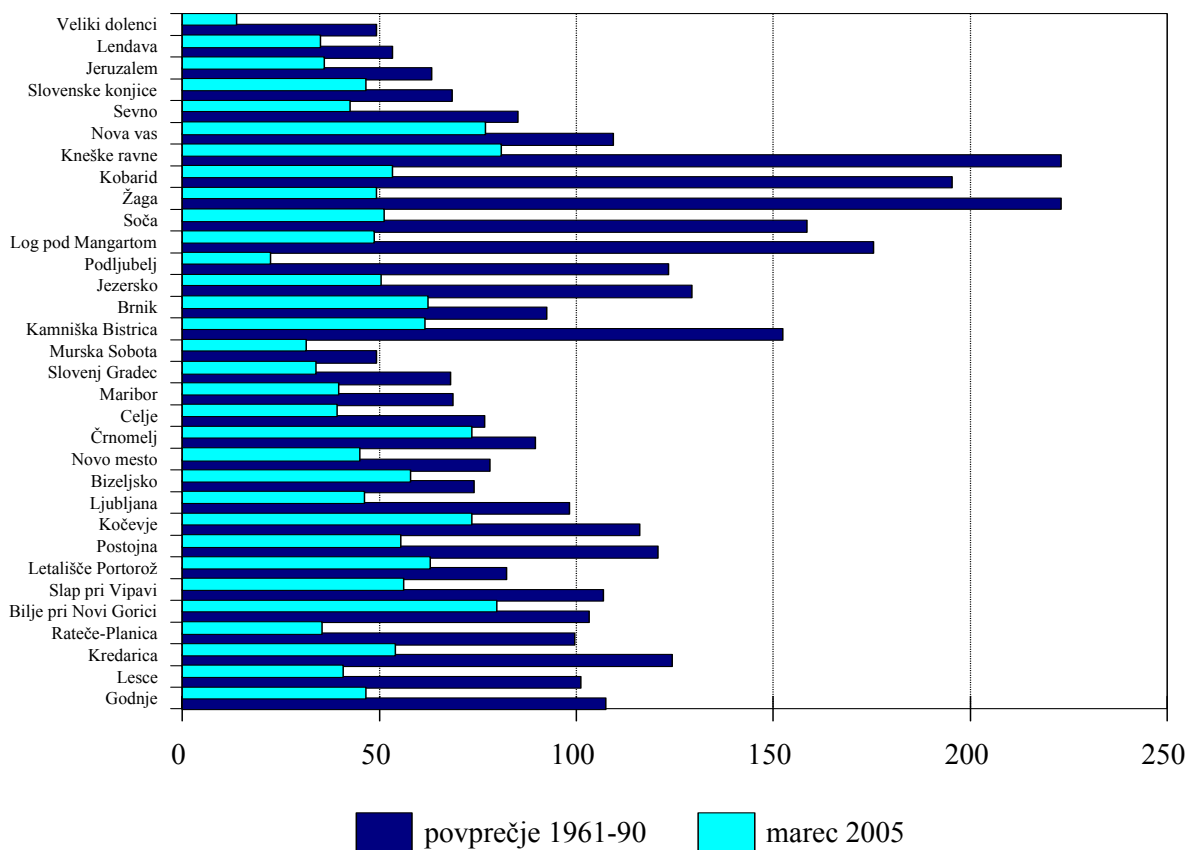
torej povsod po državi povsem v mejah običajne spremenljivosti. Na sliki 6 je prikazan odklon povprečne temperature v marcu od dolgoletnega povprečja.



Slika 8. Prikaz porazdelitve padavin marca 2005
Figure 8. Precipitation amount, March 2005



Slika 9. Višina padavin marca 2005 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990
Figure 9. Precipitation amount in March 2005 compared with 1961–1990 normals



Slika 10. Mesečna višina padavin v mm marca 2005 in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 10. Monthly precipitation amount in March 2005 and the 1961–1990 normals

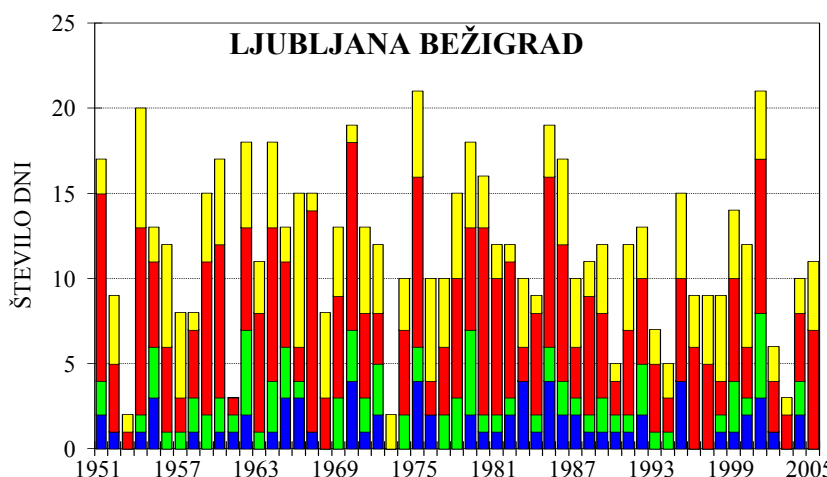
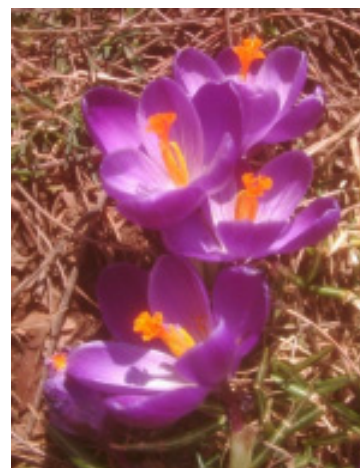
Višina padavin v marcu je prikazana na sliki 8. Padavin nikjer ni bilo prav veliko, najmanj jih je bilo na Goričkem, v Velikih Dolencih so namerili le 13 mm. Med kraji z malo padavinami izstopa tudi Podljubelj, namerili so le 22 mm. Največ padavin je bilo na območju Trnovske planote, na Goriškem, Kočevskem in v Beli krajini. Največ padavin so namerili na postaji v Kneških ravnah (81 mm), v spodnji Vipavski dolini je padlo 79 mm, v Kočevju in Črnomlju 73 mm. Na Kredarici so namerili 54 mm, v Ratečah 35 mm, na letališču v Portorožu 63 mm. V primerjavi z dolgoletnim povprečjem, ki nikjer v državi ni bilo doseženo, je padavin najbolj primanjkovalo na Goričkem, v Karavankah in v

Zgornjem Posočju, v teh krajih niso dosegli niti 40 % dolgoletnega povprečja. Pretežni del države je dobil od 40 do 65 % običajnih padavin. Z 91 % so se običajnim padavinam najbolj približali na Obali.

Dni s padavinami vsaj 1 mm je bilo največ v Beli krajini in Slovenskih Konjicah, našli so jih 10. Na Kredarici je bilo 9 padavinskih dni, prav toliko jih je bilo tudi na Goriškem. Na obali je bilo 7 padavinskih dni, toliko jih je bilo tudi v Ljubljani. Najmanj dni s padavinami so zabeležili v vasi Žaga, samo 3.

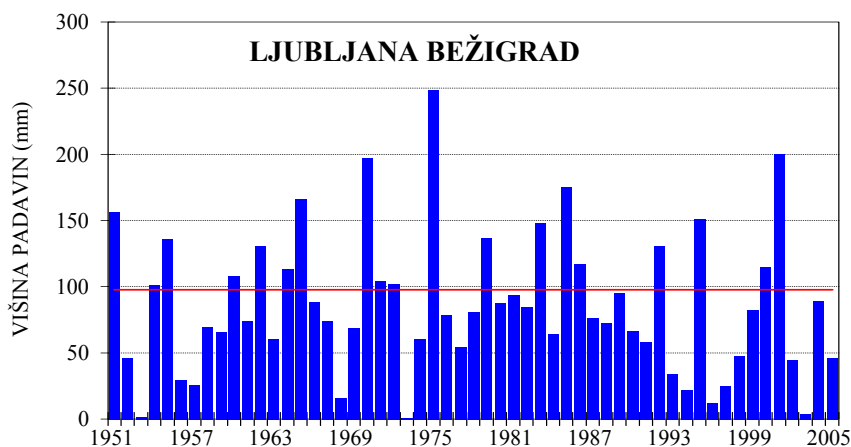


Slika 11. Ko je skopnela snežna odeja je hitro vzcvetelo pomladno cvetje (desna fotografija: Zorko Vičar)
Figure 11. After snow cover melted, spring flowers bloomed (right photo: Zorko Vičar)



Slika 12. Število padavinskih dni v marcu. Z modro je obarvan del stolpca, ki ustreza številu dni s padavinami vsaj 20 mm, zelena označuje dneve z vsaj 10 in manj kot 20 mm, rdeča dneve z vsaj 1 in manj kot 10 mm, rumena dneve s padavinami pod 1 mm
Figure 12. Number of days in March with precipitation 20 mm or more (blue), with precipitation 10 or more but less than 20 mm (green), with precipitation 1 or more but less than 10 mm (red) and with precipitation less than 1 mm (yellow)

Slika 13. Padavine marca in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 13. Precipitation in March and the mean value of the period 1961–1990



Marec je bil v Ljubljani dokaj suh, padlo je komaj 46 mm, kar je 47 % dolgoletnega povprečja. Odkar potekajo meritve v Ljubljani na sedanji lokaciji, je bil marec 1973 brez padavin, marca 1953 so namerili 1 mm, leta 1948 2 mm, 3 mm leta 2003. Najobilnejše padavine so bile marca 1975 (248 mm), 200 mm je padlo marca 2001, 197 mm so namerili marca 1970, 175 mm pa marca 1985.

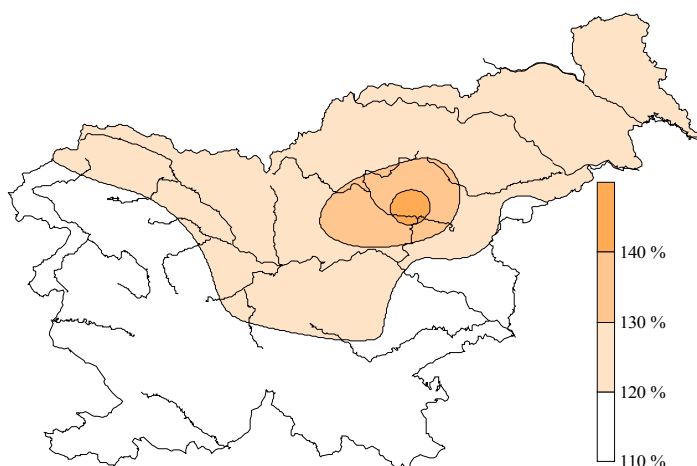
Preglednica 1. Mesečni meteorološki podatki – marec 2005**Table 1.** Monthly meteorological data – March 2005

Postaja	Padavine in pojavi					
	RR	RP	SS	SSX	DT	SD
Kamniška Bistrica	61	40	14	20	4	7
Brnik	62	67	15	26	4	5
Jezersko	50	39	23	43	4	5
Podljubelj	22	18	12	28	4	4
Log pod Mangartom	48	28	20	31	4	7
Soča	51	32	12	30	4	7
Žaga	49	22	15	30	4	3
Kobarid	53	27	7	20	4	6
Kneške ravne	81	36	14	28	4	7
Nova vas	77	70	18	55	4	8
Sevno	42	50	14	30	4	7
Slovenske Konjice	46	68	14	20	4	10
Jeruzalem	36	57	14	27	4	7
Lendava	35	65	13	14	4	6
Veliki dolenci	13	27	15	33	4	4

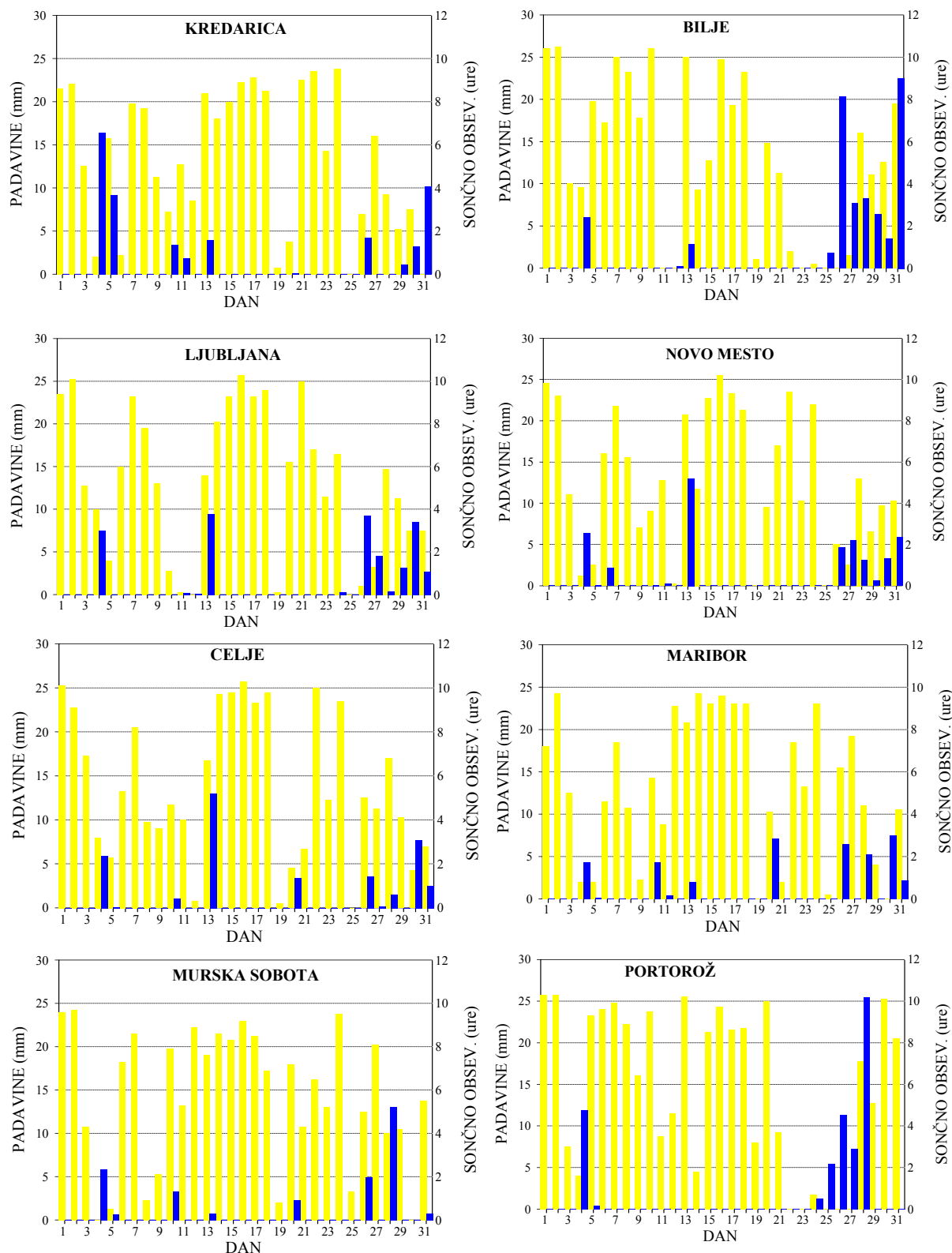
LEGENDA:

- RR – višina padavin (mm)
- RP – višina padavin v % od povprečja
- SS – število dni s snežno odejo ob 7. uri (sončni čas)
- SSX – maksimalna višina snežne odeje (cm)
- DT – dan v mesecu
- SD – število dni s padavinami ≥ 1.0 mm

Ker je prostorska porazdelitev padavin bolj spremenljiva kot temperaturna, smo vključili tudi podatke nekaterih merilnih točk, kjer merijo le padavine in snežno odejo. V preglednici 1 so podani podatki o padavinah in snežni odeji za nekatere meteorološke postaje, ki ležijo na območjih, kjer je padavin običajno veliko ali malo, a tam ni meteorološke postaje, ki bi merila tudi potek temperature.

Slika 14. Trajanje sončnega obsevanja marca 2005 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990**Figure 14.** Bright sunshine duration in March 2005 compared with 1961–1990 normals

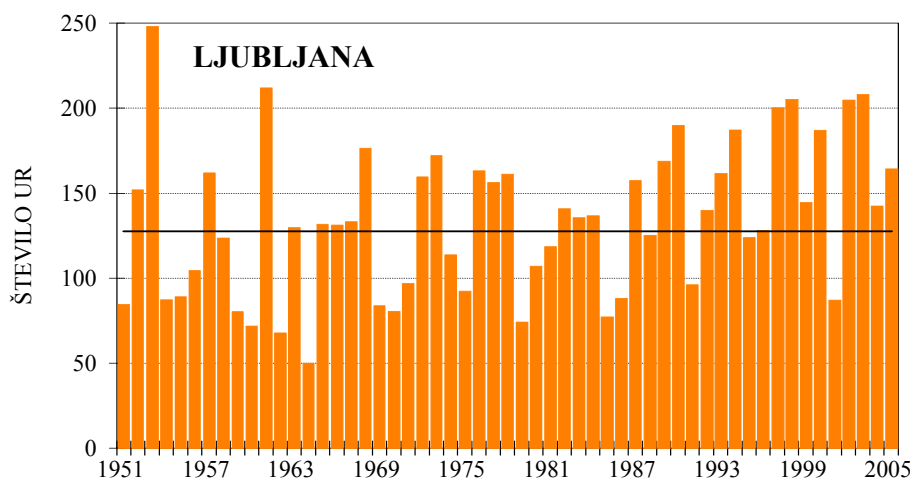
Na sliki 14 je shematsko prikazano trajanje sončnega obsevanja marca v primerjavi z dolgoletnim povprečjem. Dolgoletno povprečje je bilo vsaj za desetino preseženo povsod po državi. Na Gorenjskem, v Karavankah, osrednji Sloveniji, na Štajerskem in v Prekmurju je bila vsaj petina več sončnega vremena kot običajno, najbolj pa so dolgoletno povprečje presegle na Celjskem, kjer je 171 ur sončnega vremena zadostovalo za 41 % presežek dolgoletnega povprečja. Na Kredarici so zabeležili 165 ur sončnega vremena, največ ur je sonce sijalo na Obali, kar 183 ur sončnega vremena so zabeležili.



Slika 15. Dnevne padavine (modri stolpci) in sončno obsevanje (rumeni stolpci) marca 2005 (Opomba: 24-urno višino padavin merimo vsak dan ob 7. uri po srednjeevropskem času in jo pripišemo dnevni meritvi)

Figure 15. Daily precipitation (blue bars) in mm and daily bright sunshine duration (yellow bars) in hours, March 2005

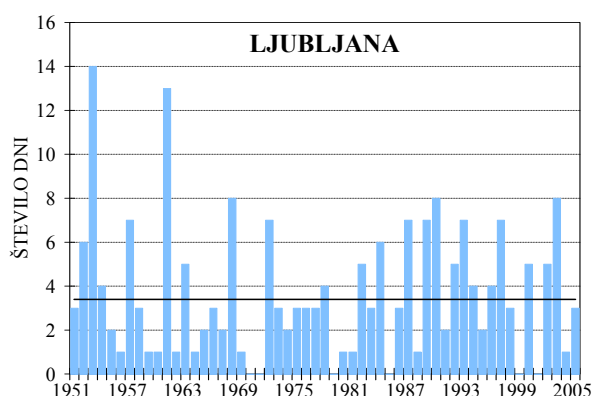
Na sliki 15 so podane dnevne padavine in trajanje sončnega obsevanja za osem krajev po Sloveniji.



Slika 16. Število ur sončnega obsevanja v marcu in povprečje obdobja 1961–1990

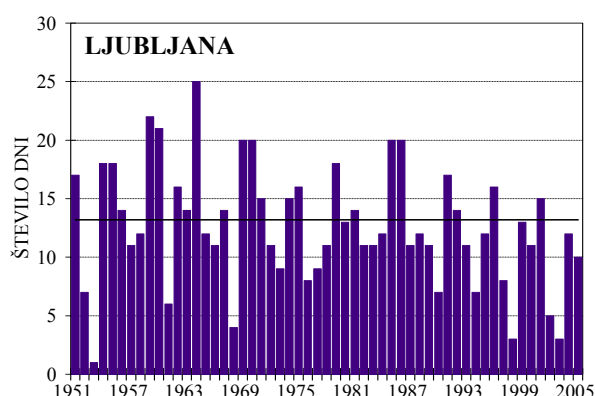
Figure 16. Bright sunshine duration in hours in March and the mean value of the period 1961–1990

V Ljubljani je sonce sijalo 164 ur, kar je 129 % dolgoletnega povprečja. To je bil četrti marec zapored s preseženim dolgoletnim povprečjem. Odkar merimo trajanje sončnega obsevanja v Ljubljani je bilo največ sončnega vremena marca 1953 (248 ur), med bolj sončne spadajo še marci 1961 (212 ur), 2003 (208 ur) in 1998 (205 ur). Najbolj sivi so bili marci 1964 s 50 urami, 1962 z 68 urami, 72 ur je sonce sijalo leta 1960, 74 ur sončnega vremena je bilo marca 1979.



Slika 17. Število jasnih dni v marcu in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 17. Number of clear days in March and the mean value of the period 1961–1990



Slika 18. Število oblačnih dni v marcu in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 18. Number of cloudy days in March and the mean value of the period 1961–1990

Jasen je dan s povprečno oblačnostjo pod eno petino. Večinoma je bilo marca od 3 do 9 jasnih dni. V Ljubljani so bili trije jasni dnevi, kar ustreza dolgoletnemu povprečju (slika 17); od sredine minulega stoletja je bilo šest marcev brez jasnega dneva. Kar štirinajst jasnih dni je bilo v Ljubljani marca 1953, marca 1961 pa jih je bilo 13.

Oblačni so dnevi s povprečno oblačnostjo nad štiri petine. V Celju je bilo kar 12 oblačnih dni, v Postojni 11, samo 4 oblačne dni so imeli v Zgornjesavski dolini. V Ljubljani je bilo 10 oblačnih dni (slika 18), kar je tri dni manj od dolgoletnega povprečja. Marca 1953 je bil le en oblačen dan, dvakrat sta bila marca po dva oblačna dneva. Največ oblačnih dni, kar 25, je bilo marca 1964.

V povprečju so oblaki prekrivali manj kot polovico neba v Zgornjesavski dolini, na Krasu, Goriškem in Obali. V Ljubljani je bila povprečna oblačnost 5.8 desetina. Malo več kot tri petine neba so oblaki v povprečju marca prekrivali v Julijcih, na Notranjskem in v Celju.

Marca so se pojavljale tudi nevihte, v krajih s kontinuiranimi opazovanji so našli po največ dva dni z grmenjem ali nevihto.

Preglednica 2. Mesečni meteorološki podatki – marec 2005

Table 2. Monthly meteorological data – March 2005

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	2.7	-0.8	9.5	-2.6	23.0	18	-18.9	2	17	0	527	168		5.3	9	6	41	40	6	0	1	15	33	4		5.2
Kredarica	2514	-6.2	0.9	-3.3	-8.8	7.1	22	-25.8	1	30	0	814	165	121	6.1	8	3	54	43	9	0	14	31	210	5	744.2	2.9
Rateče-Planica	864	0.4	-0.4	8.8	-5.9	19.0	18	-24.3	1	24	0	606	179	122	4.5	4	8	35	35	5	0	1	25	71	4	914.9	4.8
Bilje pri N. Gorici	55	6.6	-0.6	12.8	0.7	20.0	18	-11.5	1	13	0	379	162	112	4.8	7	9	79	77	9	2	1	2	3	4	1010.0	7.2
Slap pri Vipavi	137	6.7	-0.4	12.7	2.1	21.5	18	-9.5	1	11	0	374			5.6	9	4	56	52	8	0	0	0	0		6.1	
Letališče Portorož	2	7.0	0.0	12.7	2.3	20.2	29	-10.5	2	10	0	378	183	112	4.8	5	7	63	91	6	1	3	0	0		1016.3	7.5
Godnje	295	5.7	0.0	12.0	1.3	20.0	18	-10.1	2	11	0	435			3.8	5	13	46	43	7	0	4	2	4	4		4.2
Postojna	533	3.3	-0.2	9.2	-2.1	20.4	18	-19.5	3	17	0	519	160	120	6.1	11	4	55	46	8	1	4	15	38	4		6.3
Kočevje	468	1.7	-1.9	10.1	-4.7	20.7	18	-23.6	2	20	0	567			5.7	9	5	73	63	8	1	5	19	54	4		5.6
Ljubljana	299	5.7	0.3	11.2	0.4	23.7	18	-14.1	1	14	0	432	164	129	5.8	10	3	46	47	7	2	2	14	25	4	981.4	6.6
Bizeljsko	170	4.6	-1.0	11.6	-1.3	24.0	18	-15.2	2	16	0	434			5.3	6	8	58	78	7	1	3	13	20	4		
Novo mesto	220	4.8	-0.2	11.0	-1.0	24.4	18	-17.2	2	16	0	450	160	120	5.5	8	5	45	58	8	2	3	13	27	4	988.1	6.7
Črnomelj	196	4.8	-0.2	11.5	-2.0	25.6	18	-20.5	2	16	1	431			5.4	9	7	73	82	10	0	3	13	37	4		7.0
Celje	240	3.9	-0.6	11.1	-2.6	24.3	18	-20.8	2	16	0	479	171	141	6.3	12	2	39	51	8	1	3	14	20	4	988.3	6.3
Maribor	275	4.4	-0.8	10.1	-0.9	23.1	18	-14.8	2	16	0	464	165	124	5.7	6	4	39	58	8	2	0	16	32	4	983.4	6.4
Slovenj Gradec	452	2.5	-0.7	9.7	-3.8	21.8	18	-23.1	1	22	0	541	171	120	5.8	8	5	34	50	6	0	3	16	27	4		6.1
Murska Sobota	188	3.1	-1.7	10.2	-3.4	22.8	18	-20.5	2	19	0	488	176	130	5.6	9	3	31	64	5	1	3	15	19	4	994.6	5.7

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 dnevnih razlik med temperaturo $20\text{ }^\circ\text{C}$ in povprečno dnevno temperaturo, če je ta manjša ali enaka $12\text{ }^\circ\text{C}$ ($TS_i \leq 12\text{ }^\circ\text{C}$).

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

Preglednica 3. Dekadna povprečna, maksimalna in minimalna temperatura zraka – marec 2005**Table 3.** Decade average, maximum and minimum air temperature – March 2005

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	1.0	7.5	11.0	-4.2	-10.5	-5.8	-13.0	8.1	14.6	17.1	2.8	-1.5	1.3	-4.2	11.4	15.6	20.2	7.7	1.5	6.4	0.9
Bilje	0.4	7.1	12.5	-6.3	-11.5	-8.5	-14.0	7.6	14.7	20.0	0.7	-3.0	-0.9	-4.2	11.4	16.3	19.8	7.2	0.4	6.3	-2.1
Slap pri Vipavi	0.7	6.7	12.5	-4.5	-9.5	-6.6	-12.0	7.6	15.1	21.5	2.3	-1.0	-0.3	-4.5	11.3	15.9	19.5	8.0	4.5	6.2	0.0
Postojna	-4.2	1.9	9.2	-10.1	-19.5	-11.5	-21.0	4.7	11.7	20.4	-2.1	-6.0	-4.0	-7.7	8.8	13.5	18.2	5.1	1.0	3.4	-1.2
Kočevje	-6.8	2.3	9.9	-14.6	-23.6	-14.8	-24.7	3.8	12.9	20.7	-3.3	-13.5	-4.0	-14.5	7.5	14.6	18.0	3.0	-3.8	2.6	-5.0
Rateče	-6.2	2.3	7.6	-14.0	-24.3	-18.0	-29.0	2.2	11.6	19.0	-4.6	-14.0	-8.5	-19.0	4.9	12.2	16.0	0.2	-3.0	-2.1	-5.4
Lesce	-4.3	1.9	9.0	-10.3	-18.9	-13.0	-21.9	4.2	12.1	23.0	-1.5	-9.6	-3.6	-12.2	7.9	14.0	18.6	3.3	-2.2	1.9	-3.0
Slovenj Gradec	-4.6	2.1	7.6	-11.4	-23.1	-14.9	-29.4	3.4	12.4	21.8	-3.5	-13.2	-6.7	-17.8	8.2	14.2	17.8	2.8	-1.6	1.0	-4.0
Brnik	-4.6	3.2	8.5	-12.2	-20.9			3.8	12.9	23.5	-2.7	-10.7			8.4	15.4	20.2	3.2	-2.8		
Ljubljana	-1.5	4.0	10.6	-6.9	-14.1	-11.7	-22.1	7.6	13.8	23.7	1.1	-4.3	-2.4	-9.2	10.5	15.5	19.7	6.3	-0.2	4.2	-4.7
Sevno	-3.8	0.8	7.2	-7.2	-12.7	-10.0	-17.0	7.0	12.5	22.8	1.6	-7.6	0.5	-10.8	9.2	14.1	17.8	5.7	-0.6	3.9	-2.8
Novo mesto	-3.5	2.2	9.7	-9.2	-17.2	-12.6	-21.5	7.4	14.4	24.4	0.6	-8.2	-2.2	-11.6	9.9	15.7	19.7	4.9	-1.9	2.1	-6.2
Črnomelj	-4.4	2.9	12.1	-12.4	-20.5	-14.1	-23.0	8.1	15.1	25.6	0.3	-12.0	-1.3	-14.5	10.2	16.0	19.2	5.4	-3.0	4.1	-5.0
Bizeljsko	-3.6	2.4	7.0	-9.6	-15.2	-11.1	-19.4	6.3	15.0	24.0	-0.2	-11.8	-1.8	-12.6	10.5	16.9	21.2	5.1	-2.0	3.6	-3.2
Celje	-4.4	2.6	7.3	-11.1	-20.8	-13.8	-25.0	5.5	14.1	24.3	-1.2	-13.6	-3.5	-17.9	9.8	16.1	20.2	3.7	-2.0	1.4	-4.7
Starše	-4.5	2.7	8.1	-11.4	-19.9	-13.0	-22.3	6.3	14.0	22.9	-1.1	-12.9	-3.1	-15.9	9.9	15.7	20.1	4.3	-1.7	3.0	-2.6
Maribor	-3.4	1.3	7.3	-8.1	-14.8			6.1	13.7	23.1	-0.5	-11.5			9.8	14.9	18.8	5.1	-0.5		
Jeruzalem	-3.7	0.3	6.0	-6.6	-12.5	-7.3	-14.5	8.1	13.6	23.0	2.4	-6.5	0.6	-9.0	9.8	14.7	18.5	5.8	-0.5	3.7	-3.0
Murska Sobota	-5.6	1.3	6.0	-12.2	-20.5	-15.3	-26.7	4.8	13.5	22.8	-2.9	-15.7	-4.6	-16.0	9.5	15.4	19.3	4.0	-2.8	2.0	-5.4
Veliki Dolenci	-3.9	0.2	6.2	-7.9	-14.2	-12.5	-22.4	6.9	12.9	21.5	0.6	-10.0	-3.6	-15.8	9.5	14.4	17.8	4.6	-2.2	0.6	-7.1

LEGENDA:

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

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

LEGEND:

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

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

Preglednica 4. Višina padavin in število padavinskih dni – marec 2005

Table 4. Precipitation amount and number of rainy days – March 2005

Postaja	Padavine in število padavinskih dni								od 1.1.2005 RR	Snežna odeja in število dni s snegom							
	I.		II.		III.		M			I.		II.		III.		M	
	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.		Dmax	s.d.	Dmax	s.d.	Dmax	s.d.	Dmax	s.d.
Portorož	12.3	2.0	0.0	0.0	50.5	5.0	62.8	7.0	104	0	0	0	0	0	0	0	
Bilje	6.0	1.0	3.0	2.0	70.4	7.0	79.4	10.0	108	3	1	0	0	0	0	3	1
Slap pri Vipavi	0.8	1.0	1.4	1.0	53.7	8.0	55.9	10.0	85	0	0	0	0	0	0	0	0
Postojna	7.8	1.0	6.4	1.0	40.9	7.0	55.1	9.0	96	38	10	20	5	0	0	38	15
Kočevje	13.3	3.0	10.2	1.0	49.5	6.0	73.0	10.0	187	54	10	40	9	0	0	54	19
Rateče	10.5	2.0	2.1	1.0	22.5	3.0	35.1	6.0	72	71	10	45	10	18	5	71	25
Lesce	16.0	2.0	6.2	4.0	18.3	3.0	40.5	9.0	78	33	10	15	5	0	0	33	15
Slovenj Gradec	10.0	3.0	10.2	2.0	13.6	5.0	33.8	10.0	74	27	10	14	6	0	0	27	16
Brnik	12.1	1.0	8.8	1.0	41.0	6.0	61.9	8.0	112	26	10	14	5	0	0	26	15
Ljubljana	7.5	1.0	9.7	3.0	28.7	7.0	45.9	11.0	93	25	10	13	4	0	0	25	14
Sevno	8.2	3.0	8.7	3.0	25.4	6.0	42.3	12.0	113	30	10	16	4	0	0	30	14
Novo mesto	8.7	4.0	13.2	2.0	23.0	6.0	44.9	12.0	130	27	10	18	3	0	0	27	13
Črnomelj	13.4	4.0	8.2	2.0	51.4	6.0	73.0	12.0	190	37	10	31	3	0	0	37	13
Bizeljsko	10.9	4.0	24.4	3.0	22.4	5.0	57.7	12.0	139	20	10	9	3	0	0	20	13
Celje	7.1	3.0	16.4	2.0	15.5	5.0	39.0	10.0	92	20	10	15	4	0	0	20	14
Starše	11.7	5.0	8.0	2.0	26.2	5.0	45.9	12.0	116	31	10	26	4	0	0	31	14
Maribor	8.7	3.0	9.5	3.0	21.2	4.0	39.4	10.0	106	32	10	25	6	0	0	32	16
Jeruzalem	11.4	2.0	5.6	2.0	19.0	4.0	36.0	8.0	121	27	10	24	4	0	0	27	14
Murska Sobota	9.7	3.0	3.0	2.0	18.6	3.0	31.3	8.0	88	19	10	17	5	0	0	19	15
Veliki Dolenci	7.5	2.0	0.2	1.0	5.7	2.0	13.4	5.0	50	33	10	25	5	0	0	33	15

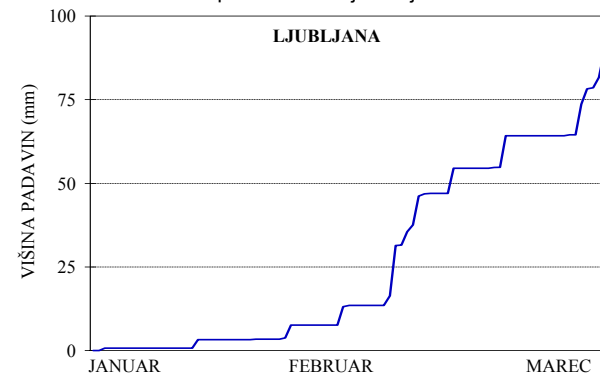
LEGENDA:

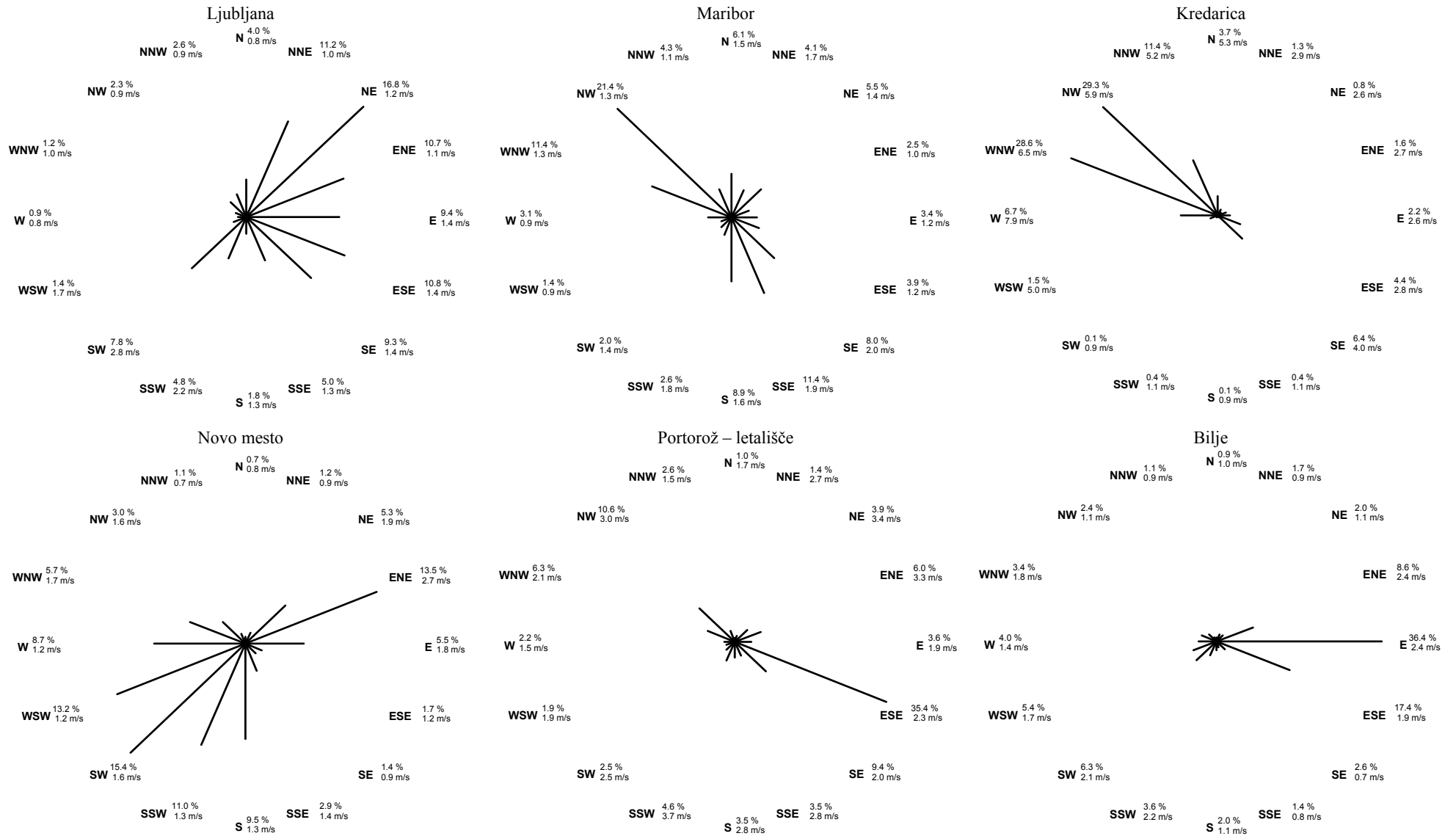
- I., II., III., M – dekade in mesec
- RR – višina padavin (mm)
- p.d. – število dni s padavinami vsaj 0.1 mm
- od 1.1.2005 – letna vsota padavin do tekočega meseca (mm)
- Dmax – višina snežne odeje (cm)
- s.d. – število dni s snežno odejo ob 7.uri

LEGEND:

- I., II., III., M – decade and month
- RR – precipitation (mm)
- p.d. – number of days with precipitation 0.1 mm or more
- od 1.1.2005 – total precipitation from the beginning of this year (mm)
- Dmax – snow cover (cm)
- s.d. – number of days with snow cover

Kumulativna višina padavin od 1. januarja do 31. marca 2005





Slika 19. Vetrovne rože, marec 2005

Figure 19. Wind roses, March 2005

Vetrovne rože, ki prikazujejo pogostost vetra po smereh, so izdelane za šest krajev (slika 19) na osnovi polurnih povprečnih hitrosti in prevladujočih smeri vetra, ki so jih izmerili s samodejnimi meteorološkimi postajami. Na porazdelitev vetra po smereh močno vpliva oblika površja, zato se razporeditev od postaje do postaje močno razlikuje. Podatki na letališču Portorož dobro opisujejo razmere v dolini reke Dragonje, na njihovi osnovi pa ne moremo sklepati na razmere na morju; prevladovala sta vzhodjugovzhodni in jugovzhodni veter, skupaj jima je pripadlo 45 % vseh terminov, najmočnejši sunek vetra je 12. in 31. marca dosegel 13.7 m/s. V Biljah je vzhodnik skupaj s sosednjima smerema pihal v 62 % vseh terminov. Najmočnejši sunek je 10. marca dosegel 16.8 m/s. V Ljubljani je bil najpogostejši severovzhodnik, skupaj s sosednjima smerema je pihal v 39 % vseh primerov, vzhodjugovzhodniku s sosednjima smerema je pripadlo 30 %. Najmočnejši sunek je bil 24. marca 12.4 m/s. Na Kredarici je veter v sunku 11. dan meseca dosegel hitrost 38.5 m/s, severozahodniku s sosednjima smerema je pripadlo 69 % vseh terminov, jugovzhodniku s sosednjima smerema pa 11 %. V Mariboru, kjer je severozahodniku s sosednjima smerema pripadlo 37 % vseh primerov, je sunek vetra 12. marca dosegel 12.4 m/s. V Novem mestu so prevladovale smeri od zahodnika do juga, skupaj jim je pripadlo 58 % vseh terminov; največja izmerjena hitrost je bila 14.8 m/s 11. in 19. marca.

Preglednica 5. Odstopanja desetdnevni in mesečnih vrednosti nekaterih parametrov od povprečja 1961–1990, marec 2005
Table 5. Deviations of decade and monthly values of some parameters from the average values 1961–1990, March 2005

Postaja	Temperatura zraka				Padavine				Sončno obsevanje			
	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M
Portorož	-4.3	1.6	2.5	0.1	59	0	157	84	156	137	56	112
Bilje	-5.2	0.6	2.7	-0.5	19	13	157	79	169	121	55	112
Slap pri Vipavi	-4.8	0.7	2.7	-0.3	3	5	114	52				
Postojna	-6.2	1.4	3.6	-0.2	25	20	71	46	168	129	73	122
Kočevje	-8.6	0.5	1.9	-1.9	40	30	102	63				
Rateče	-5.4	1.6	2.4	-0.4	36	8	52	35	138	159	82	123
Lesce	-5.3	1.7	3.2	0.0	65	20	45	42				
Slovenj Gradec	-5.9	0.5	3.0	-0.6	66	52	41	50	139	149	85	121
Brnik	-6.1	0.7	3.1	-0.6	48	32	96	65				
Ljubljana	-4.9	2.5	3.0	0.4	28	35	67	47	160	153	89	129
Sevno	-6.3	3.1	2.6	0.0	36	36	67	50				
Novo mesto	-6.5	2.7	2.7	-0.2	40	60	68	58	131	141	88	117
Črnomelj	-7.5	3.4	3.0	-0.2	45	35	142	82				
Bizeljsko	-7.1	1.0	2.8	-0.9	56	117	66	78				
Celje	-7.0	1.3	3.2	-0.6	34	85	43	51	162	168	109	143
Starše	-7.5	1.5	2.7	-0.9	69	47	88	72				
Maribor	-6.6	1.3	2.5	-0.7	48	53	66	58				
Jeruzalem	-7.0	3.1	2.1	-0.4	68	33	65	57				
Murska Sobota	-8.3	0.3	2.5	-1.6	72	23	83	64	130	169	99	130
Veliki Dolenci	-6.8	2.4	2.4	-0.5	59	1	25	27				

LEGENDA:

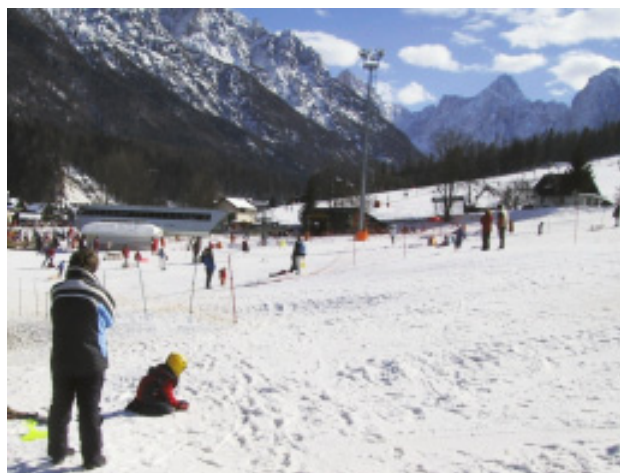
Temperatura zraka	– odklon povprečne temperature zraka na višini 2 m od povprečja 1961–1990 (°C)
Padavine	– padavine v primerjavi s povprečjem 1961–1990 (%)
Sončne ure	– trajanje sončnega obsevanja v primerjavi s povprečjem 1961–1990 (%)
I., II., III., M	– dekade in mesec

Prva tretjina marca je bila zelo hladna, povprečje prve tretjine je za dolgoletnim povprečjem zaostajalo od 4 do 9 °C. Manjši so bili odkloni na jugozahodu države in v prestolnici, največji odmiki od povprečja pa so bili zabeleženi v Prekmurju in na Kočevskem. Osrednji del meseca je bil nekoliko toplejši kot običajno, vendar odklon večinoma ni presegel 3 °C. Tudi zadnja tretjina marca je bila nadpovprečno topla, dolgoletno povprečje je bilo večinoma preseženo za 2 do 3 °C. Padavin je primanjkovalo v prvi tretjini marca, ko nikjer ni padlo več kot tri četrtine običajnih padavin. V Primorju je bila s padavinami še bolj skromna druga tretjina mesca, pa tudi drugod so močno zaostajali za običajnimi padavinami, le na Bizeljskem je bilo padavin več kot običajno. V zadnji tretjini meseca je bilo dolgoletno povprečje preseženo v Primorju, na Kočevskem in v Beli krajini. Drugod pa je padavin tudi v zadnjem delu marca primanjkovalo. V prvi tretjini marca je sonce sijalo od 30 do 70 % več časa kot običajno. V osrednjem delu meseca je bil presežek med 20 in 70 %, v zadnjem delu pa je bilo manj kot običajno.

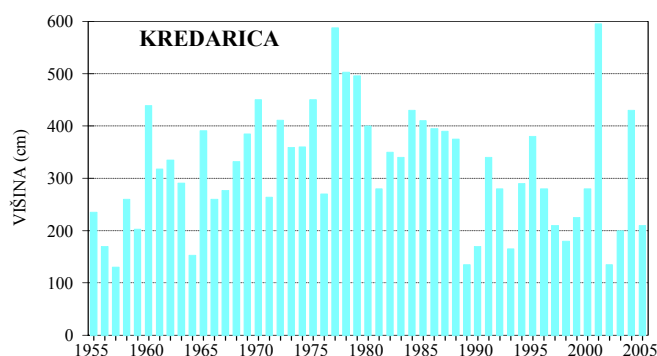
sončnega vremena pa je primanjkovalo v zadnji tretjini marca, na Obali in na Goriškem je bilo sončnega vremena le malo več kot polovica dolgoletnega povprečja. Izstopalo pa je Celje, kjer so dolgoletno povprečje presegli za desetino.



Slika 20. Sneg je tla po nižinah pokrival nadpovprečno dolgo
Figure 20. Number of days with snow cover was above average



Na Kredarici marca tla vedno prekriva snežna odeja. Na sliki 21 je največja višina snežne odeje na Kredarici. 5. marca je bila snežna odeja debela 210 cm, kar uvršča letošnji marec med slabše zasnežene.

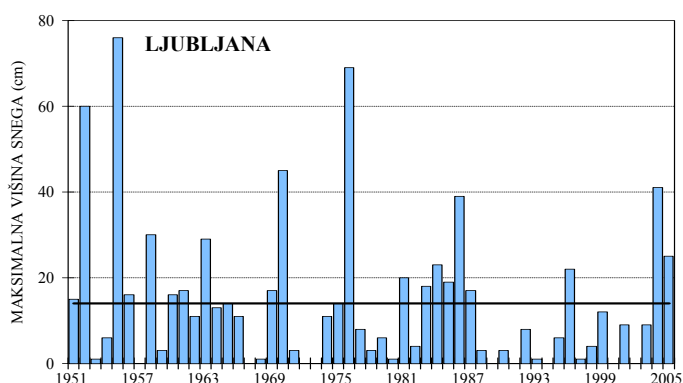


Marca 2001 so namerili kar 595 cm, med bolj zasnežene spadajo še marci 1977 (588 cm), 1978 (503 cm) in 1979 (496 cm). Tanka je bila snežna odeja v marcih 1957 (130 cm), 1989 in 2002 (135 cm), 1964 (153 cm) in 1993 (165 cm).

Slika 21. Največja višina snega v marcu
Figure 21. Maximum snow cover depth in March

V Ljubljani je 4. marca snežna odeja dosegla 25 cm. Marca 1955 so namerili 76 cm snega, leta 1976 69 cm, leta 1952 60 cm, leta 1970 45 cm in leta 2004 41 cm.

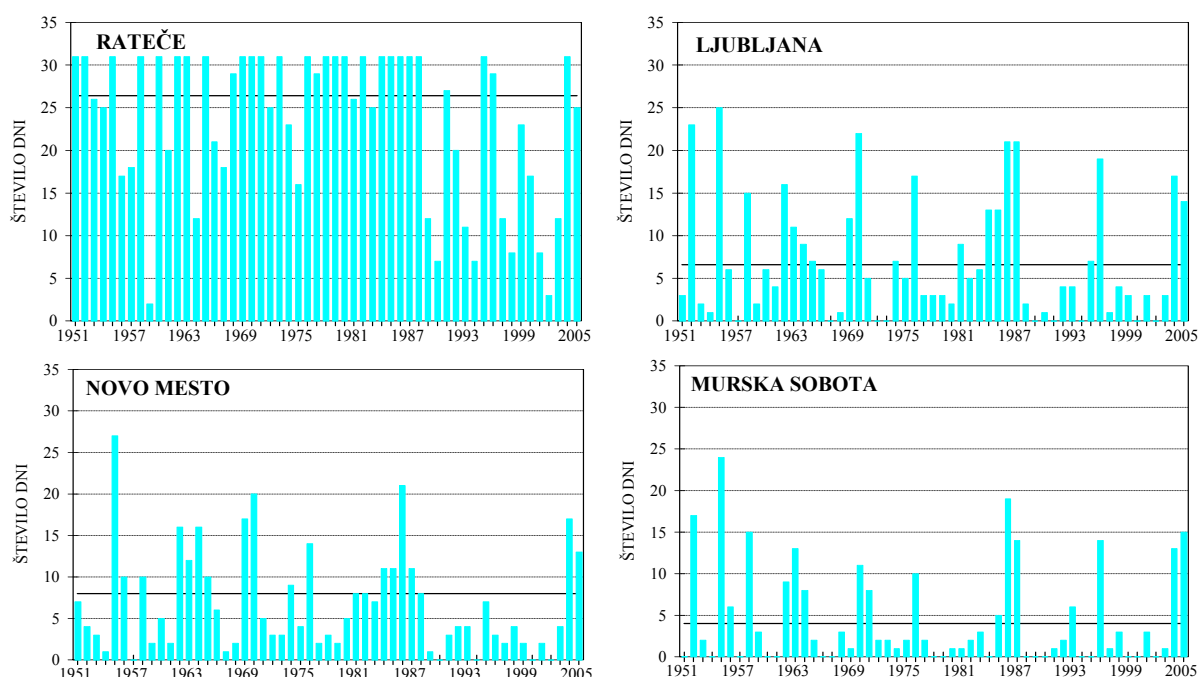
Slika 22. Največja višina snega v marcu
Figure 22. Maximum snow cover depth in March



Ob morju marca snežne odeje niso zabeležili, je pa prekrila tla drugod po državi. V nižinskem svetu je bila najdebelejša 4. marca. V Ratečah so namerili 71 cm, v Biljah 3 cm, v Kočevju 54 cm, v Črnomlju 37 cm, v Mariboru 32 cm, v Slovenj Gradcu 27 cm, v Murski Soboti 19 cm. V Prekmurju so v preteklosti marca zabeležili že precej višjo snežno odejo, leta 1955 je bila debela 61 cm, marca 1986 39 cm, marca 1963 38 in leta 1976 31 cm.

Na sliki 23 je število dni s snežno odejo v Ratečah, Ljubljani, Novem mestu in Murski Soboti; le v Zgornjesavski dolini so nekoliko zaostali za dolgoletnim povprečjem, drugod je snežna odeja

prekrivala tla opazno več dni kot običajno. Od sredine minulega stoletja je bilo v Ljubljani deset marcev brez snežne odeje, petkrat pa je bil marca le en dan s snežno odejo. Marca 1955 je sneg obležal 25 dni, marca 1952 23 dni, le en dan manj leta 1970, 21 dni s snežno odejo so zabeležili v marcih 1986 in 1987.



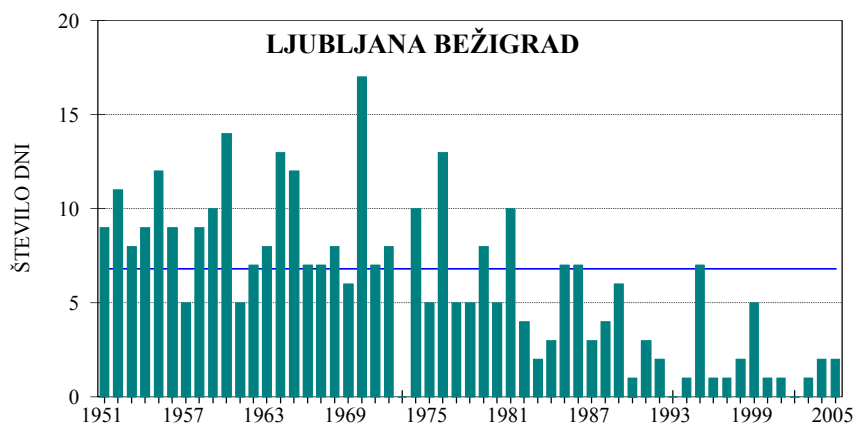
Slika 23. Število dni s snežno odejo v marcu in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 23. Number of days with snow cover in March and the mean value of the period 1960–1990

Na Kredarici so zabeležili 14 dni, ko so jih vsaj nekaj časa ovijali oblaki. V Murski Soboti, Slovenj Gradcu, Celju, Novem mestu in na letališču v Portorožu so zabeležili 3 dni z meglo. Tudi na Goriškem je bil marca dan z meglo.

Slika 24. Število dni z meglo v marcu in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 24. Number of foggy days in March and the mean value of the period 1961–1990

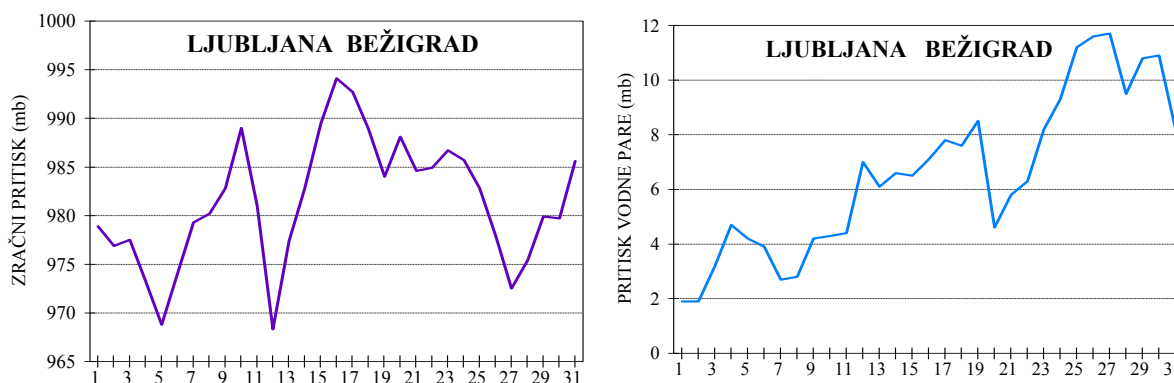


Na meteorološki postaji Ljubljana Bežigrad so v začetku osemdesetih let minulega stoletja skrajšali opazovalni čas, kar prav gotovo skupaj s širjenjem mesta, s spremembami v izrabi zemljišča in spremenljivi zastopanosti različnih vremenskih tipov ter spremembami v onesnaženosti zraka prispeva k manjšemu številu dni z opaženo meglo. V Ljubljani sta bila le dva dneva z meglo, kar je pet dni manj od dolgoletnega povprečja. 17 dni z meglo je bilo marca 1970, trije marci pa so minili brez opažene megle.

Na sliki 25 levo je prikazan povprečni zračni pritisk v Ljubljani. Ni preračunan na morsko gladino, zato je nižji od tistega, ki ga dnevno objavljamo v medijih. Nizek je bil zračni pritisk 5. marca (968.8 mb), še nižji pa 12. marca (968.3 mb), ko se je v območju nizkega zračnega pritiska prek naših

krajev pomikala hladna fronta. Najvišji zračni pritisk je bil ob sončnem in toplem vremenu 16. marca (994.1 mb). Dokaj nizko, in sicer na 972.5 mb, se je zračni pritisk spustil 27. marca, nato pa je do konca meseca naraščal.

Na sliki 25 desno je potek povprečnega dnevnega delnega pritiska vodne pare v Ljubljani. V obdobju mrzlega vremena na začetku meseca je bilo v zraku najmanj vlage, prva dva dni, ko je še prevladovalo jasno vreme, je bil delni pritisk vodne pare 1.9 mb. Druga polovica meseca je bila toplejša, kar se je poznalo tudi na vsebnosti vodne pare v zraku. Ob oblačnem vremenu z občasnimi padavinami je bilo največ vlage v zraku 27. marca, delni pritisk vodne pare je bil 11.7 mb.



Slika 25. Potek povprečnega zračnega pritiska in povprečnega dnevnega delnega pritiska vodne pare marca 2005

Figure 25. Mean daily air pressure and the mean daily vapor pressure in March 2005

SUMMARY

The mean air temperature in March was within the limits of the normal variability; mostly it was below the 1961–1990 normals. Only in the Julian Alps and in Ljubljana mean monthly temperature slightly exceeded the normals. The coldest period was at the beginning of March, the lowest temperature occurred on the first two days of March. The warmest day on the Coast was March 29th; elsewhere the highest temperature was registered on 18th March. The difference between the lowest and the highest temperature in March was large, in Celje it was 45 °C.

Precipitation was below the 1961–1990 normals, lack of precipitation was most evident on the north of the country. There was more sunny weather than on average in the reference period, the normals were exceeded by at least 10 %, in Celje 40 % more sunny weather was registered.

On Kredarica the maximum snow cover on March 5th was 210 cm. Most of the lowland had more days with snow cover than on average in the reference period, the deepest snow cover was on March 4th.

Abbreviations in the Table 2:

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

RAZVOJ VREMENA V MARCU 2005

Weather development in March 2005

Janez Markošek

1.–2. marec

Pretežno jasno, na Primorskem šibka burja, zjutraj zelo mrzlo

Naši kraji so bili v šibkem območju visokega zračnega pritiska. V višinah se je nad nami zadrževal zelo hladen zrak. Pretežno jasno je bilo, na Primorskem je pihala burja, drugi dan le še na Goriškem in v Vipavski dolini. Zjutraj je bilo zelo mrzlo, saj so se najnižje jutranje temperature marsikje spustile pod $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Na Primorskem so izmerili za marec rekordnih 10 in več $^{\circ}\text{C}$ pod lediščem. Najvišje dnevne temperature pa so bile od -4 do 1, na Primorskem okoli $4\text{ }^{\circ}\text{C}$.

3. marec

Po jasnem jutru pooblačitve in zvečer ter ponoči sneženje

Nad zahodno Evropo in zahodnim Sredozemljem se je poglobilo območje nizkega zračnega pritiska. V višinah je z jugozahodnimi vetrovi začel pritekati bolj vlažen zrak (slike 1–3). Zjutraj je bilo še pretežno jasno, čez dan je oblačnost od zahoda naraščala. Proti večeru je v zahodni Sloveniji pričelo snežiti, sneženje se je v prvi polovici noči razširilo nad vso Slovenijo. Zjutraj je bilo še mrzlo, najnižje jutranje temperature so bile od -22 do -13 , na Primorskem od -10 do $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$. Najvišje dnevne temperature pa so bile od 0 do 3, na Primorskem do $6\text{ }^{\circ}\text{C}$.

4.–5. marec

V zahodni in ponekod v severni Sloveniji delno jasno, drugod oblačno, občasno rahlo sneženje

Nad severnim Sredozemljem je bilo plitvo območje nizkega zračnega pritiska, ki je segalo tudi nad Alpe in zahodni Balkan. Drugi dan se je nad Balkanom poglobilo. V višinah je bila nad zahodno in srednjo Evropo dolina s hladnim zrakom, drugi dan se je del doline odcepil v samostojno jedro hladnega in vlažnega zraka. Prvi dan se je na Primorskem in ponekod v zahodni Sloveniji delno razjasnilo, drugod je še prevladovalo oblačno vreme in občasno je rahlo snežilo. Drugi dan je bilo delno jasno tudi ponekod v severni Sloveniji, ponekod v vzhodnih in jugovzhodnih krajih pa je sprva še rahlo snežilo. Proti večeru se je povsod delno razjasnilo. Na Primorskem je pihala šibka burja. Najvišje dnevne temperature so bile malo nad 0, na Primorskem okoli $8\text{ }^{\circ}\text{C}$.

6. marec

Delno jasno, zjutraj in dopoldne pretežno oblačno, ponekod na severovzhodu rahlo sneženje

Severovzhodno od nas je bilo območje nizkega zračnega pritiska, v višinah pa središče samostojnega jedra hladnega in vlažnega zraka. Zjutraj in dopoldne je prevladovalo pretežno oblačno vreme, ponekod v severovzhodni Sloveniji je občasno rahlo snežilo. Čez dan se je delno razjasnilo. Najvišje dnevne temperature so bile od 1 do 5, na Primorskem do $9\text{ }^{\circ}\text{C}$.

7.–8. marec

Pretežno jasno, občasno zmerno do pretežno oblačno

Nad vzhodno Evropo je bilo območje nizkega zračnega pritiska, nad zahodno Evropo pa območje visokega zračnega pritiska. V višinah je z močnimi severnimi vetrovi pritekal hladen in občasno bolj

vlažen zrak. Prvi dan je bilo pretežno jasno, proti večeru je oblačnost naraščala. Drugi dan je bilo sicer prav tako pretežno jasno, vendar se je oblačnost občasno tudi povečala. Prvi dan je bilo še razmeroma hladno, drugi dan pa so bile najvišje dnevne temperature od 6 do 10 °C.

9.–10. marec

Na Primorskem delno jasno, drugod spremenljivo z občasnimi snežnimi plohami

Nad zahodno Evropo je bilo območje visokega zračnega pritiska, ki se je počasi širilo proti srednji Evropi. V višinah je z močnimi severozahodnimi vetrovi pritekal razmeroma hladen in vlažen zrak (slike 4–6). Oblačnost se je spreminjala, največ jasnine je bilo oba dneva na Primorskem. Tam je drugi dan zapihala burja. V severovzhodni Sloveniji je prvi dan zvečer ter ponoči in dopoldne občasno rahlo snežilo, drugi dan dopoldne se je rahlo sneženje razširilo proti osrednji Sloveniji. Drugi dan popoldne so se ob delno jasnem vremenu pojavljale posamezne snežne plohe. Zapihal je severovzhodni veter. Ohladilo se je, drugi dan so bile najvišje dnevne temperature le okoli 0, na Primorskem od 6 do 10 °C.

11. marec

Pooblačitve, ponekod v zahodni Sloveniji občasno rahlo rosi, jugozahodnik

Iznad severne Evrope se je proti srednji Evropi pomikalo območje nizkega zračnega pritiska, tako da je območje visokega zračnega pritiska nad našimi kraji slabelo. V nižjih plasteh ozračja je zapihal jugozahodni veter, v višjih pa je še vedno pihal dokaj močan severozahodnik. Po delno jasnem jutru se je pooblačilo. Ponekod v zahodni Sloveniji je občasno rahlo rosilo. Pihal je jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 5 do 10 °C.

12. marec

Oblačno in popoldne ter ponoči deževno, jugozahodnik, ob morju jugo

Nad srednjo Evropo in severnim Sredozemljem je bilo območje nizkega zračnega pritiska. Hladna fronta je pozno zvečer prešla Slovenijo. V višinah je bila nad večjim delom Evrope obežna dolina s hladnim zrakom (slike 7–9). V nižjih plasteh ozračja se je krepil jugozahodnik. Oblačno je bilo, ob morju in v severovzhodni Sloveniji je bilo zjutraj in dopoldne na nebu še nekaj jasnine. Pihal je jugozahodnik, ob morju jugo. Popoldne in v noči na 13. marec je deževalo. Najvišje dnevne temperature so bile od 5 do 11, ob morju do 14 °C.

13.–15. marec

Delno jasno, občasno ponekod pretežno oblačno, postopno topleje

Nad južno polovico Evrope se je počasi zgradilo območje visokega zračnega pritiska. V višinah je z zahodnimi vetrovi pritekal postopno toplejši in občasno bolj vlažen zrak. Po nočnem dežju se je prvi dan razjasnilo, zjutraj je bila po nižinah megla. Na Primorskem je prehodno pihala burja. Drugi dan je bilo delno jasno, le v jugozahodni Sloveniji je bilo zjutraj in dopoldne pretežno oblačno. Pihal je jugozahodni veter. Zadnji dan obdobja je bilo v prvi polovici dneva delno jasno z zmerno oblačnostjo, nato pa pretežno jasno. Postopno je bilo topleje, zadnji dan so bile najvišje dnevne temperature od 12 do 16 °C.

16.–18. marec

Pretežno jasno, občasno zmerno oblačno, jugozahodnik, toplo

Nad južno polovico Evrope je bilo območje visokega zračnega pritiska. S severozahodnimi vetrovi je pritekal vse toplejši in suh zrak. Pretežno jasno je bilo, drugi dan ter v noči na 18. marec je bilo na nebu precej visoke in srednje oblačnosti. Zadnja dva dni obdobja je popoldne po nekaterih nižinah

zapihal jugozahodni veter. Jutra so bila sveža, čez dan pa je bilo postopno še topleje. 18. marca so bile najvišje dnevne temperature ob morju okoli 17, drugod od 19 do 26 °C.

19.–20. marec

Na Primorskem delno jasno, burja, drugod oblačno z občasnimi padavinami, občutno hladneje

Nad vzhodno Evropo se je poglobilo območje nizkega zračnega pritiska. V njegovem zaledju je proti vzhodnim Alpam in Panonski nižini pritekal hladnejši zrak. Hladna fronta se je zadrževala tudi nad našimi kraji (slike 10–12). Prvi dan se je v večjem delu države pooblačilo, delno jasno je bilo le v skrajni zahodni Sloveniji. Popoldne je ponekod v zahodni in osrednji Sloveniji rahlo deževalo. Pihal je severovzhodni do jugovzhodni veter. Drugi dan je bilo na Primorskem pretežno jasno, pihala je burja. Drugod je bilo ponoči in zjutraj oblačno, ponekod v vzhodni in osrednji Sloveniji je občasno rahlo deževalo, nad okoli 500 metrov pa rahlo snežilo. Čez dan je bilo zmerno do pretežno oblačno in povečini brez padavin. Občutno se je ohladilo, prvi dan so bile najvišje dnevne temperature še od 15 do 21 °C, drugi dan pa le od 4 do 8, na Primorskem od 13 do 17 °C.

21.–22. marec

Delno jasno z zmerno oblačnostjo, občasno ponekod pretežno oblačno

Nad srednjo in vzhodno Evropo je bilo območje visokega zračnega pritiska, ki je zadnji dan nad srednjo Evropo pričelo slabeti. V višinah je od zahoda pritekal spet nekoliko toplejši zrak. Vreme je bilo delno jasno z zmerno oblačnostjo, predvsem v jugozahodni Sloveniji je bilo drugi dan pretežno oblačno. Najvišje dnevne temperature so bile od 9 do 16 °C.

23. marec

Pooblačitve, v zahodni in osrednji Sloveniji občasno rahel dež

Nad nami je bilo še vedno območje visokega zračnega pritiska. Prek srednje Evrope, Alp in severnega Sredozemlja pa se je proti vzhodu pomikala oslABLJENA vremenska fronta. V nižjih plasteh ozračja je pihal šibak jugozahodnik. Prevladovalo je pretežno oblačno vreme, sredi dneva in popoldne ter v delu noči na 24. marec je v zahodni in ponekod v osrednji Sloveniji občasno rahlo deževalo. Najvišje dnevne temperature so bile od 12 do 17 °C.

24. marec

Pretežno jasno, v jugozahodni Sloveniji zmerno do pretežno oblačno, jugozahodnik

Nad vzhodno Evropo je bilo območje visokega zračnega pritiska. V višinah je bila zahodno od nas dolina s hladnim zrakom. Nad nami je pihal jugozahodni veter. Pretežno jasno je bilo, več oblačnosti je bilo na Primorskem in Notranjskem. Pihal je jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 16 do 20 °C.

25.–27. marec

Povečini oblačno, občasno padavine, deloma plohe in nevihte

Iznad severovzhodnega Atlantika se je proti zahodni in srednji Evropi razširilo območje nizkega zračnega pritiska. Vremenska fronta je 25. marca popoldne in zvečer prešla Slovenijo, za njo je predvsem v višjih plasteh ozračja pritekal hladnejši in vlažen zrak, ozračje se je labiliziralo (slike 13–15). V noči na 25. marec se je povsod pooblačilo, dež se je dopoldne iznad zahodnih krajev razširil nad vso Slovenijo. V noči na 26. marec je dež ponehal, do jutra je po nižinah nastala megla. Čez dan je prevladovalo oblačno vreme, občasno so bile še krajevne padavine, deloma plohe. Zadnji dan obdobja je bilo v severozahodni Sloveniji delno jasno, drugod pa pretežno oblačno. V južni Sloveniji je pogosto deževalo, proti večeru so se padavine razširile tudi nad vzhodno in del osrednje Slovenije.

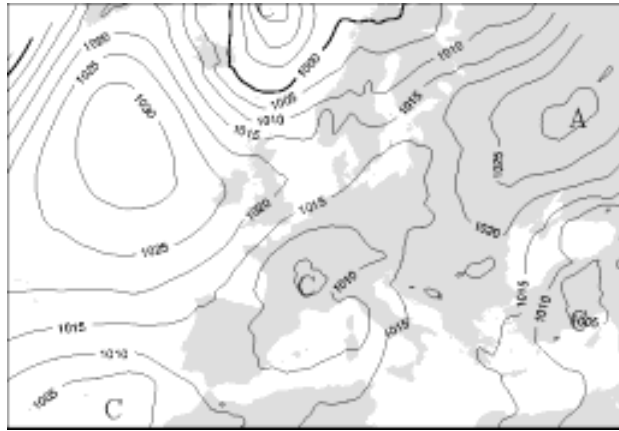
Ob morju so bile nevihte. V celotnem obdobju je v južni Sloveniji padlo okoli 30 mm padavin, drugod manj. Prvi dan je bilo razmeroma hladno, nato pa je bilo postopno topleje in 27. marca so bile najvišje dnevne temperature od 15 do 19 °C.

28.–31. marec

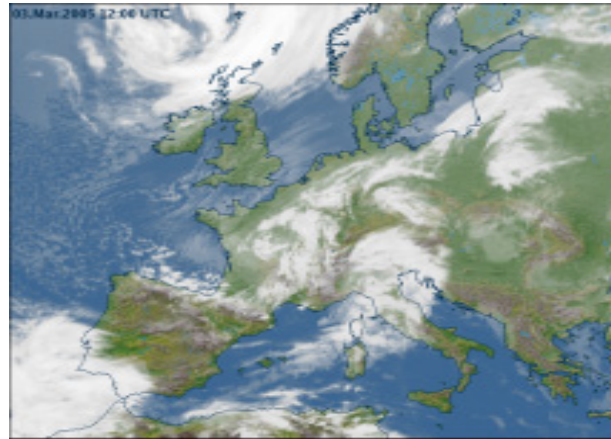
Spremenljivo do pretežno oblačno, občasno padavine, predvsem plohe in posamezne nevihte

Nad zahodno in srednjo Evropo je bilo plitvo območje nizkega zračnega pritiska. V višinah je bilo nad Alpami brezgradientno polje z razmeroma hladnim in vlažnim zrakom (slike 16–18). Prevladovalo je spremenljivo do pretežno oblačno vreme, občasno so bile krajevne padavine, predvsem plohe ter 29. in 30. marca tudi nevihte. Ob nevihtah so bili krajevno močni nalivi, na primer 30. marca popoldne v Kranju in okolici. Zadnji dan se je na Primorskem delno razjasnilo, zapihala je burja, ki je bila najmočnejša v Vipavski dolini. Najvišje dnevne temperature so bile od 15 do 20 °C, le zadnji dan je bilo nekoliko hladneje zaradi dotoka hladnejšega zraka od vzhoda v nižjih plasteh ozračja.

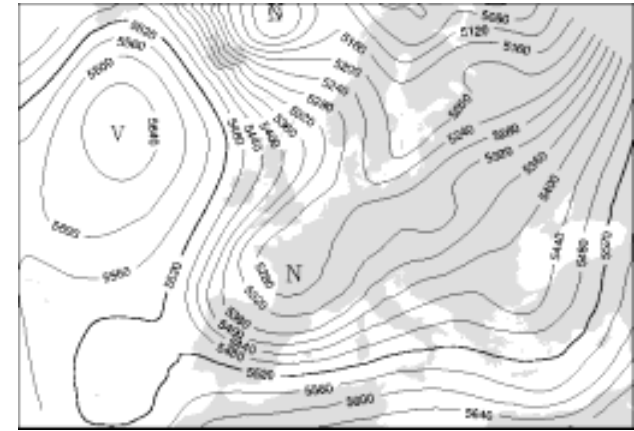




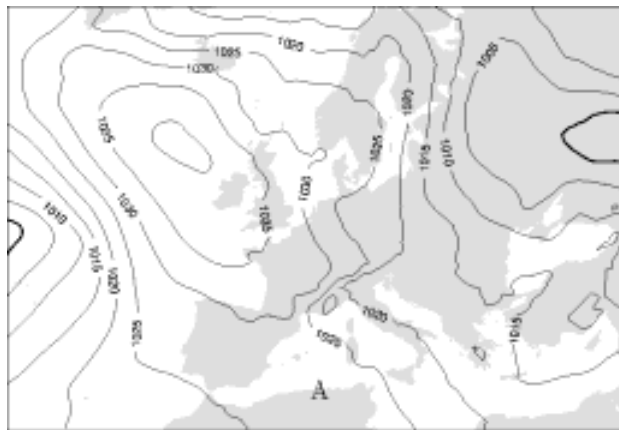
Slika 1. Polje pritiska na nivoju morske gladine 3.3.2005 ob 13. uri
Figure 1. Mean sea level pressure on March, 3rd 2005 at 12 GMT



Slika 2. Satelitska slika 3.3.2005 ob 13. uri
Figure 2. Satellite image on March, 3rd 2005 at 12 GMT



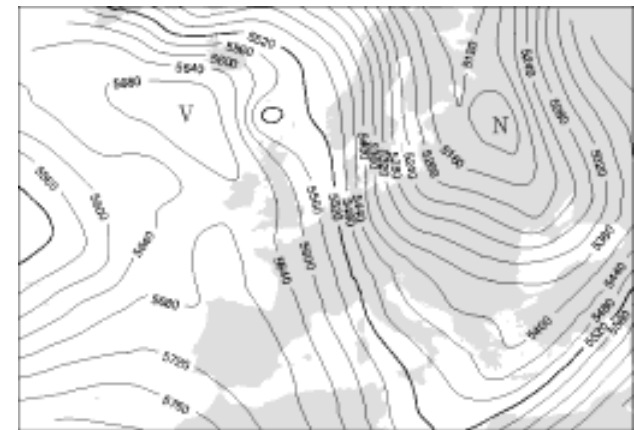
Slika 3. Topografija 500 mb ploskve 3.3.2005 ob 13. uri
Figure 3. 500 mb topography on March, 3rd 2005 at 12 GMT



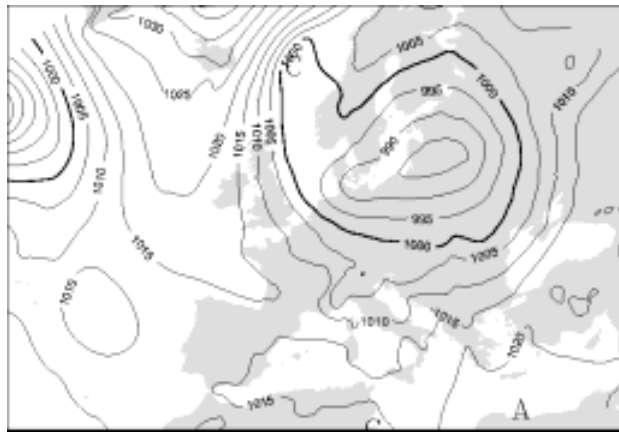
Slika 4. Polje pritiska na nivoju morske gladine 9.3.2005 ob 13. uri
Figure 4. Mean sea level pressure on March, 9th 2005 at 12 GMT



Slika 5. Satelitska slika 9.3.2005 ob 13. uri
Figure 5. Satellite image on March, 9th 2005 at 12 GMT



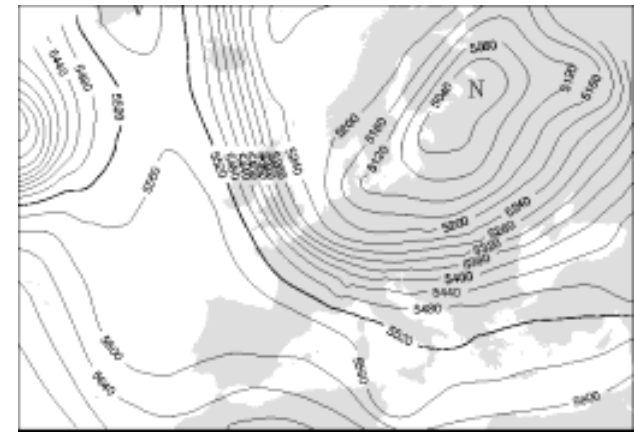
Slika 6. Topografija 500 mb ploskve 9.3.2005 ob 13. uri
Figure 6. 500 mb topography on March, 9th 2005 at 12 GMT



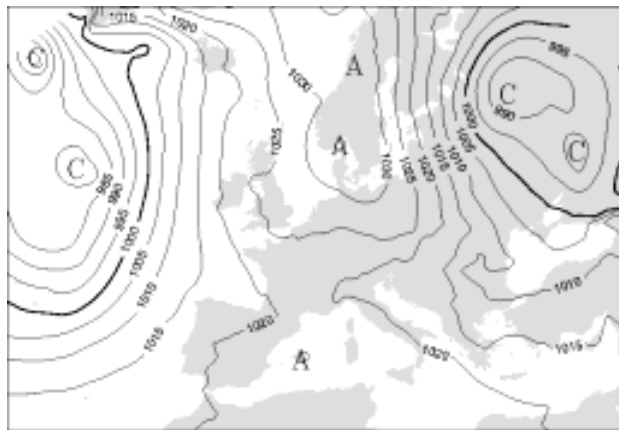
Slika 7. Polje pritiska na nivoju morske gladine 12.3.2005 ob 13. uri
Figure 7. Mean sea level pressure on March, 12th 2005 at 12 GMT



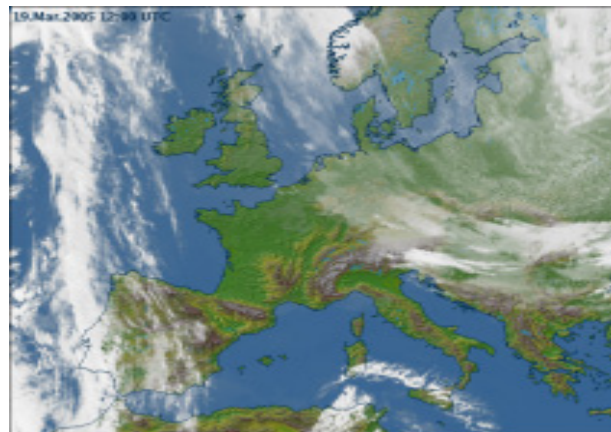
Slika 8. Satelitska slika 12.3.2005 ob 13. uri
Figure 8. Satellite image on March, 12th 2005 at 12 GMT



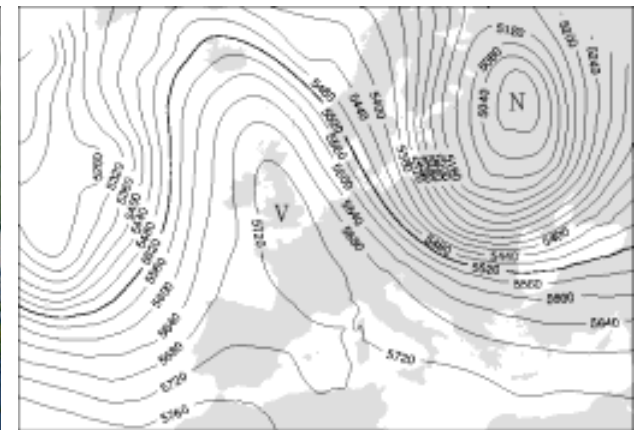
Slika 9. Topografija 500 mb ploskve 12.3.2005 ob 13. uri
Figure 9. 500 mb topography on March, 12th 2005 at 12 GMT



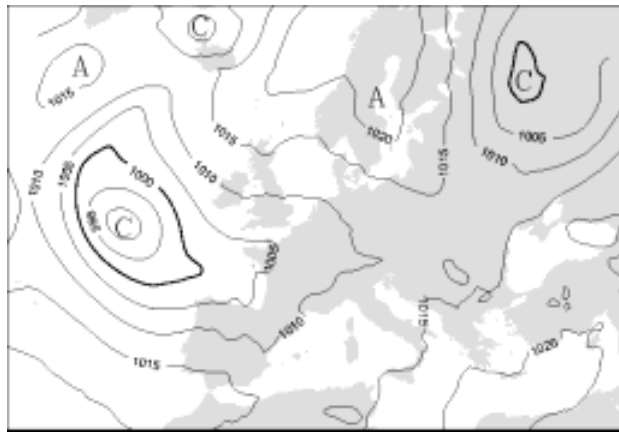
Slika 10. Polje pritiska na nivoju morske gladine 19.3.2005 ob 13. uri
Figure 10. Mean sea level pressure on March, 19th 2005 at 12 GMT



Slika 11. Satelitska slika 19.3.2005 ob 13. uri
Figure 11. Satellite image on March, 19th 2005 at 12 GMT



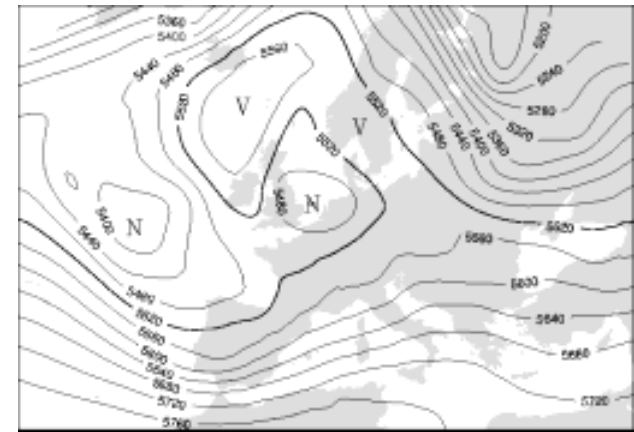
Slika 12. Topografija 500 mb ploskve 19.3.2005 ob 13. uri
Figure 12. 500 mb topography on March, 19th 2005 at 12 GMT



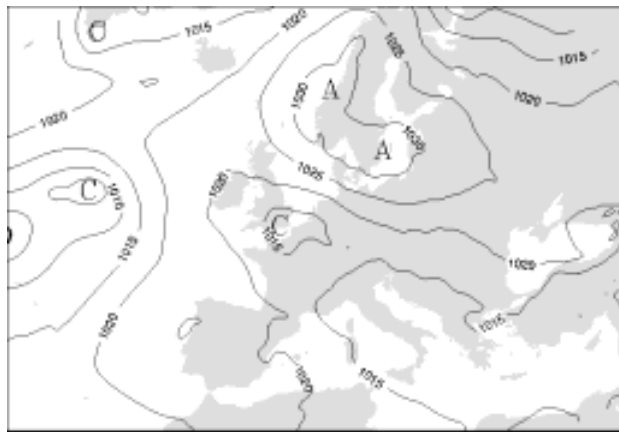
Slika 13. Polje pritiska na nivoju morske gladine 26.3.2005 ob 13. uri
Figure 13. Mean sea level pressure on March, 26th 2005 at 12 GMT



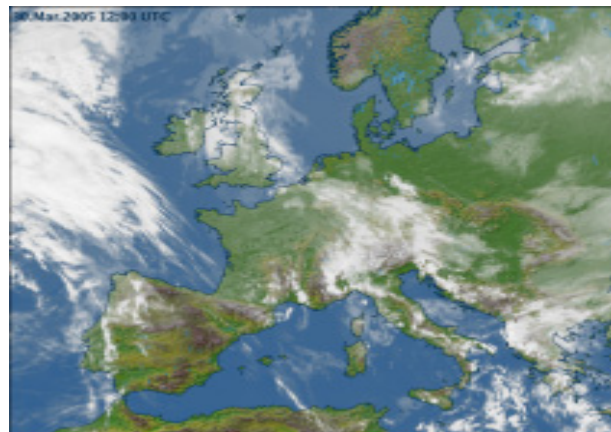
Slika 14. Satelitska slika 26.3.2005 ob 13. uri
Figure 14. Satellite image on March, 26th 2005 at 12 GMT



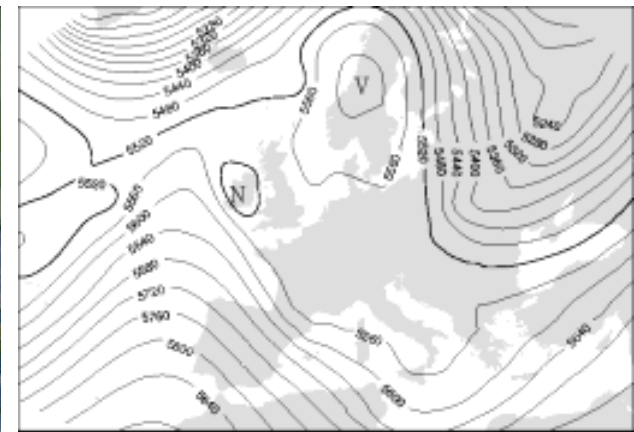
Slika 15. Topografija 500 mb ploskve 26.3.2005 ob 13. uri
Figure 15. 500 mb topography on March, 26th 2005 at 12 GMT



Slika 16. Polje pritiska na nivoju morske gladine 30.3.2005 ob 13. uri
Figure 16. Mean sea level pressure on March, 30th 2005 at 12 GMT



Slika 17. Satelitska slika 30.3.2005 ob 13. uri
Figure 17. Satellite image on March, 30th 2005 at 12 GMT



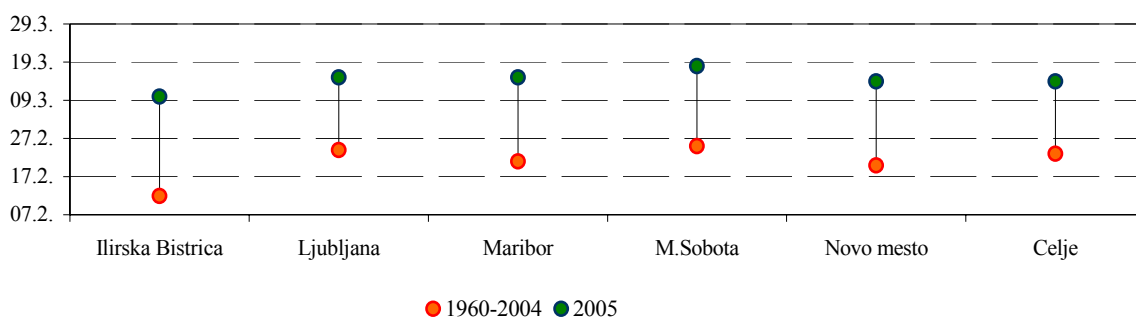
Slika 18. Topografija 500 mb ploskve 30.3.2005 ob 13. uri
Figure 18. 500 mb topography on March, 30th 2005 at 12 GMT

AGROMETEOROLOGIJA

AGROMETEOROLOGY

Ana Žust

Prve dni marca je prevladovalo izjemno hladno vreme. Na Notranjskem, v severovzhodni Sloveniji in na Gorenjskem so se minimalne temperature zraka spustile celo pod $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, na Dolenjskem do $-17\text{ }^{\circ}\text{C}$, v osrednji Sloveniji pa do $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$. Za ta čas izjemno nizke temperature zraka so izmerili tudi v zahodni Sloveniji, na Goriškem do $-12\text{ }^{\circ}\text{C}$, na Obali pa do $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$. Hladno obdobje je prevladovalo vso prvo dekada marca. Po otoplitvi, ki je nastopila po 10. marcu, pa so se minimalne temperature le občasno še spustile pod ledišče. V drugi polovici marca so bile temperature zraka ponovno nad povprečjem. Osemnajsti marec je bil v večjem delu Slovenije izjemno tople dan z najvišjimi dnevnimi temperaturami med 20 in $25\text{ }^{\circ}\text{C}$. Celo v hribovitih predelih Slovenije se je ogrelo do $19\text{ }^{\circ}\text{C}$. Mesečno temperaturno povprečje se je gibalo med $3\text{ }^{\circ}\text{C}$ v severovzhodnem delu Slovenije in $7\text{ }^{\circ}\text{C}$ na Obali in na Goriškem. Zaradi izjemno hladnega začetka meseca povprečne mesečne temperature zraka niso presegle dolgoletnih povprečnih vrednosti, razen v osrednji Sloveniji in na Dolenjskem, a so bile le za nekaj desetink stopinje višje. V teh predelih so bile tudi mesečne vsote aktivne in efektivne temperature zraka nad povprečjem (nad pragom $0\text{ }^{\circ}\text{C}$), negativna odstopanja so bila le na Obali, Goriškem ter ponekod v severovzhodni Sloveniji (preglednica 2).



Slika 1. Začetek cvetenja navadne leske (*Corylus avellana*) v primerjavi s povprečjem 1960–2004.
Figure 1. Flowering start of hazel (*Corylus avellana*) compared to the average 1960–2004.

Snežna odeja se je obdržala vso prvo polovico marca. Četrtega marca je v večjem delu Slovenije zapadlo celo nekaj centimetrov novega snega. Maksimalna višina snežne odeje je merila od 20 do 30 centimetrov v večjem delu osrednje Slovenije, v hribovitih predelih Gorenjske in Notranjske pa nad 60 centimetrov. Snežna odeja se je letos zelo dolgo obdržala. Bila pa je izjemno dobrodošla za zaščito posevkov ozim in pred ekstremno nizkimi temperaturami zraka v začetku meseca.

Nizke temperature zraka so v prvi polovici meseca povzročile zamrzovanje površinskega sloja tal. Ta je prvega in drugega marca zamrznil celo na Obali. V drugi polovici meseca pa so se temperature v površinskem sloju tal naglo dvignile (slika 2). V večjem delu Slovenije so se povprečne vrednosti že približale $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ (preglednica 1). Na prisojnih legah, zlasti na Goriškem, Vipavskem in v Beli krajini, so tla že postala dovolj topla za setev zgodnjih vrtnin in sadnjo zgodnjega krompirja, vendar so bila hkrati preveč namočena, saj je v tem obdobju padel večji del mesečnih padavin. V primerjavi s povprečjem pa je marca padlo premalo padavin. V večjem delu države so jih namerili le dobro polovico, v goratih predelih 35% , na Obali, Goriškem in v Vipavski dolini pa blizu 80% od povprečnih vrednosti.

Preglednica 1. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 2 in 5 cm, marec 2005

Table 1. Decade and monthly soil temperatures at 2 and 5 cm depths, March 2005

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	2.6	2.6	7.6	7.6	-1.4	-1.4	8.1	8.0	13.4	13.0	3.0	2.8	11.4	11.3	17.3	17.1	6.6	6.4	7.5	7.4
Bilje	1.7	1.7	9.1	6.2	-2.8	-0.9	7.0	6.8	15.6	12.5	1.1	2.1	11.2	11.1	19.0	17.0	4.5	5.8	6.8	6.7
Lesce	-1.2	-0.8	-0.3	0.0	-4.5	-2.9	4.0	3.3	15.3	11.2	-1.2	-0.3	8.8	8.6	15.7	13.5	2.0	3.2	4.0	3.9
Slovenj Gradec	-0.6	-0.9	0.4	-0.1	-2.0	-2.2	1.6	1.2	10.9	8.9	-2.5	-2.5	8.2	7.6	16.4	14.8	0.6	0.3	3.3	2.8
Ljubljana	-0.3	-0.3	0.0	-0.1	-1.1	-0.5	4.5	4.4	17.9	15.4	-0.2	-0.2	10.3	10.1	20.0	18.0	0.8	1.7	5.0	4.9
Novo mesto	0.0	0.2	0.3	0.5	-0.4	0.0	4.8	4.9	14.1	13.2	-0.1	0.2	9.5	9.7	15.2	14.8	1.4	2.1	4.9	5.1
Celje	-0.4	-0.3	-0.2	-0.1	-0.9	-0.8	2.7	2.7	12.2	10.7	-0.4	-0.4	9.2	9.0	17.5	15.4	1.2	2.0	4.0	4.0
Maribor-letališče	-1.5	-1.1	-0.4	-0.3	-4.4	-3.2	3.7	3.2	15.3	12.1	-1.2	-0.8	9.1	8.8	17.7	14.9	0.8	1.3	3.9	3.8
Murska Sobota	-1.1	-0.9	-0.4	-0.4	-2.4	-1.9	1.9	1.6	13.4	9.0	-1.4	-0.8	9.1	9.1	17.4	15.4	0.0	0.7	3.5	3.5

LEGENDA:

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

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

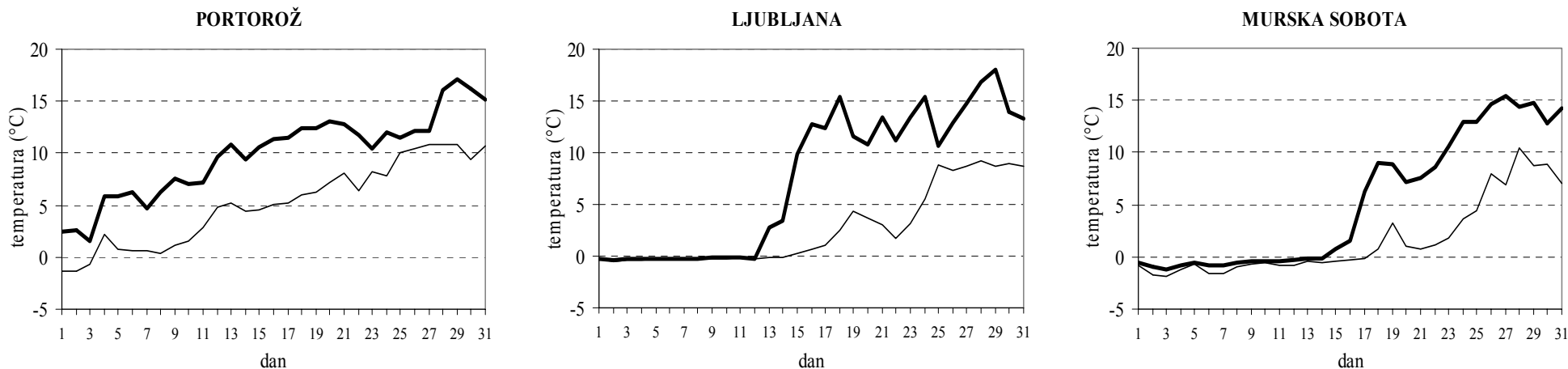
* –ni podatka

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

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

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

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



Slika 2. Minimalne in maksimalne dnevne temperature tal v globini 5 cm za Portorož, Ljubljano in Mursko Soboto, marec 2005

Figure 2. Daily minimum and maximum soil temperatures in the 5 cm depth for Portorož, Ljubljana and Murska Sobota, March 2005

Preglednica 2. Dekadne, mesečne in letne vsote efektivnih temperatur zraka na višini 2 m, marec 2005
Table 2. Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, March 2005

Postaja	T _{ef} > 0 °C					T _{ef} > 5 °C					T _{ef} > 10 °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	16	81	126	222	-39	0	31	71	101	-13	0	1	20	20	3	417	122	20
Bilje	10	76	126	212	-12	0	28	71	99	16	0	2	19	21	14	344	104	21
Slap pri Vipavi	13	76	124	214	-6	0	30	69	99	17	0	4	15	18	7	364	106	18
Postojna	0	47	96	144	22	0	10	41	51	24	0	0	2	2	1	184	52	2
Kočevje	0	38	83	121	-7	0	6	31	37	4	0	0	0	0	-2	140	37	0
Rateče	0	26	54	81	24	0	4	5	9	4	0	0	0	0	0	83	9	0
Lesce	1	43	86	130	10	0	11	33	43	16	0	1	2	3	1	155	43	3
Slovenj Gradec	1	36	90	128	15	0	6	37	42	18	0	0	2	2	1	139	42	2
Brnik	1	38	93	133	16	0	8	40	48	23	0	0	1	1	0	141	48	1
Ljubljana	7	76	116	198	25	0	31	61	91	35	0	6	12	18	11	256	92	18
Sevno	2	70	101	173	24	0	30	47	77	28	0	7	4	11	4	249	79	11
Novo mesto	3	74	109	186	21	0	29	54	83	27	0	6	10	16	9	238	85	16
Črnomelj	3	81	112	196	13	0	37	57	95	26	0	13	12	25	13	266	102	25
Bizeljsko	1	63	116	180	1	0	22	61	83	20	0	4	17	20	11	230	85	20
Celje	0	55	108	163	13	0	18	53	71	25	0	3	10	13	9	207	73	13
Starše	1	63	108	172	6	0	23	55	78	23	0	4	10	14	7	225	78	14
Maribor	2	63	108	172	3	0	24	54	79	21	0	6	10	17	9	242	79	17
Maribor-letališče	0	55	100	155	-14	0	17	47	64	6	0	3	8	10	2	207	64	10
Jeruzalem	1	81	108	190	12	0	39	53	92	23	0	17	12	29	16	291	106	29
Murska Sobota	0	49	104	153	-6	0	17	52	69	18	0	3	11	14	8	187	69	14
Veliki Dolenci	1	70	105	175	13	0	32	51	83	27	0	13	10	23	15	263	89	23

LEGENDA:

I., II., III., M –dekade in mesec

Vm –odstopanje od mesečnega povprečja (1951–94)

T_{ef} > 0 °C,

T_{ef} > 5 °C,

T_{ef} > 10 °C

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

Dolgotrajna snežna odeja in nizke temperature zraka v prvi polovici meseca so dlje časa zadržale rastlinstvo v mirovanju. Prvi rastni premiki se najprej pokažejo s cvetenjem negojenih spomladanskih rastlin, kot so spomladanski žafran, leska in zlasti iva. Leska je letos zacvetela šele v drugi tretjini marca, povprečno cveti v drugi polovici februarja (slika 1), v letih z dlje trajajočimi zimskimi otoplitvami pa celo v prvi polovici januarja (na primer leta 2001). Navadna vrba je cvetela v drugi tretjini marca, spomladanski žafran pa v zadnji tretjini marca. Fenološki razvoj leske je bil 20 do 30 dni kasnejši od dolgoletnega povprečja, cvetenje spomladanskega žafrana in ive pa 10 dni kasnejše od dolgoletnega povprečja. Podobno se je, kasneje kot običajno, spomladanska rast pričela tudi pri drugih rastlinah. Sadno drevje je vse do konca meseca mirovalo, počasno napenjanje rodni brstov je bilo konec meseca opaziti le na Goriškem in na Obali. Celo mandelj, vedno prvi koščičar, je na Goriškem cvetel šele v drugi, na Obali pa v prvi tretjini marca.

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 termenske 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 PRAGOMI 0, 5 in 10 °C

$\Sigma(T_d - T_p)$; T_d - average daily air temperature; T_p - 0 °C, 5 °C, 10 °C;

ABBREVIATIONS

Tz2	soil temperature at 2 cm depth (°C)
Tz5	soil temperature at 5 cm depth (°C)
Tz2 max	maximum soil temperature at 2 cm depth (°C)
Tz5 max	maximum soil temperature at 5 cm depth (°C)
Tz2 min	minimum soil temperature at 2 cm depth (°C)
Tz5 min	minimum soil temperature at 5 cm depth (°C)
od 1.1.	sum in the period – 1st January to the end of the current month
T_{ef}>0 °C	sums of effective air temperatures above 0 °C (°C)
T_{ef}>5 °C	sums of effective air temperatures above 5 °C (°C)
T_{ef}>10 °C	sums of effective air temperatures above 10 °C (°C)
Vm	declines of monthly values from the averages (°C)
I., II., III.	decade
ETP	potential evapotranspiration (mm)
M	month
*	missing value
!	extreme decline

SUMMARY

At the beginning of March the intrusion of cold air caused extremely low air temperatures and occasional snowing. In most inner regions the snow remained until March 15, in the hilly regions even up to the end of the month. In spite of distinctive warming in the second part of the month the average monthly air temperatures remained below the long-term average. Low temperature and long lasting snow cover influenced the delay in growth activation of early spring plants. Hazel started to flower nearly a month later than on the average. The first flowers of willow and saffron were recorded not before the second half of the month that is about 10 days later than on the average. Most important fruit trees remained dormant until the end of March; only in Primorje region sprouting start of early kernel fruit trees was recorded. The earliest -almond tree - flowered only after March 10th.

HIDROLOGIJA HYDROLOGY

PRETOKI REK V MARCU Discharges of Slovenian rivers in March

Igor Strojan

Marca se je nadaljevalo hidrološko suho obdobje, ki se je pričelo novembra lani in v katerem so bili v povprečju mesečni pretoki rek manjši kot v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Marca so bili pretoki v povprečju okoli 40 odstotkov manjši kot navadno (slika 1).

Časovno spreminjanje pretokov

Prvi del meseca do 11. marca se je nadaljevalo zimsko sušno obdobje s t.i. baznimi pretoki rek. Pretoki rek so bili majhni in so se le počasi zmanjševali (slika 2). V naslednjih dneh so se pretoki občutno povečali. Vse do konca meseca so padavine občasno povečevale pretoke, ki so bili v tem obdobju večinoma srednji.

Primerjava značilnih pretokov z obdobjem 1961–1990

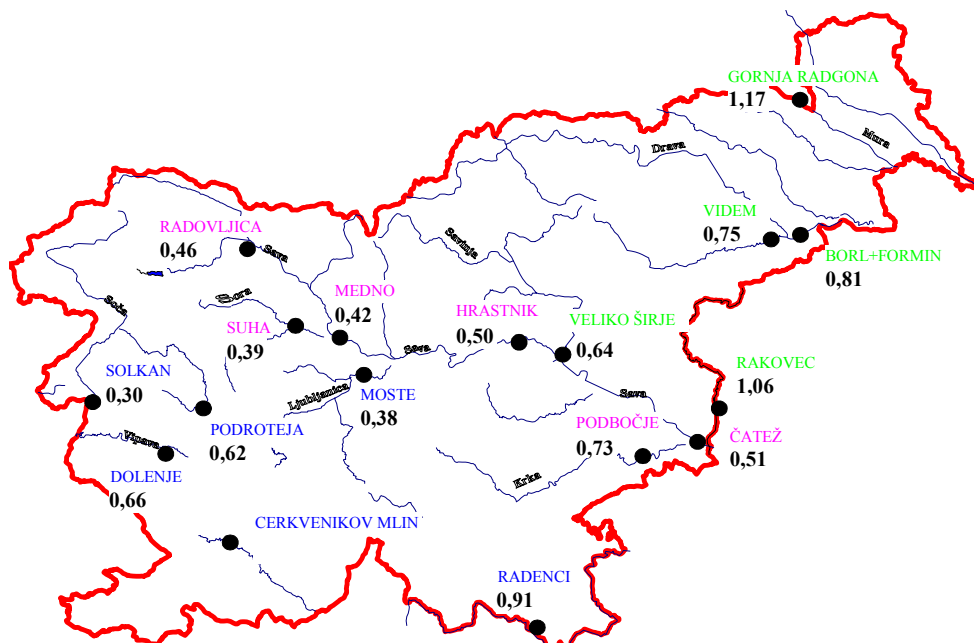
Največji pretoki rek so bili marca polovico manjši kot navadno v tem mesecu (slika 3 in preglednica 1). Pretoki so bili največji v drugi polovici marca.

Srednji mesečni pretoki rek so bili veliko manjši kot navadno. Vodnatost rek je bila nekoliko večja v južnem in jugovzhodnem kot v severnem in severozahodnem delu države (slika 1).

Tudi **najmanjši pretoki** rek so bili polovico manjši kot navadno. Pretoki so bili najmanjši v prvih desetih dneh marca (slika 3 in preglednica 1).

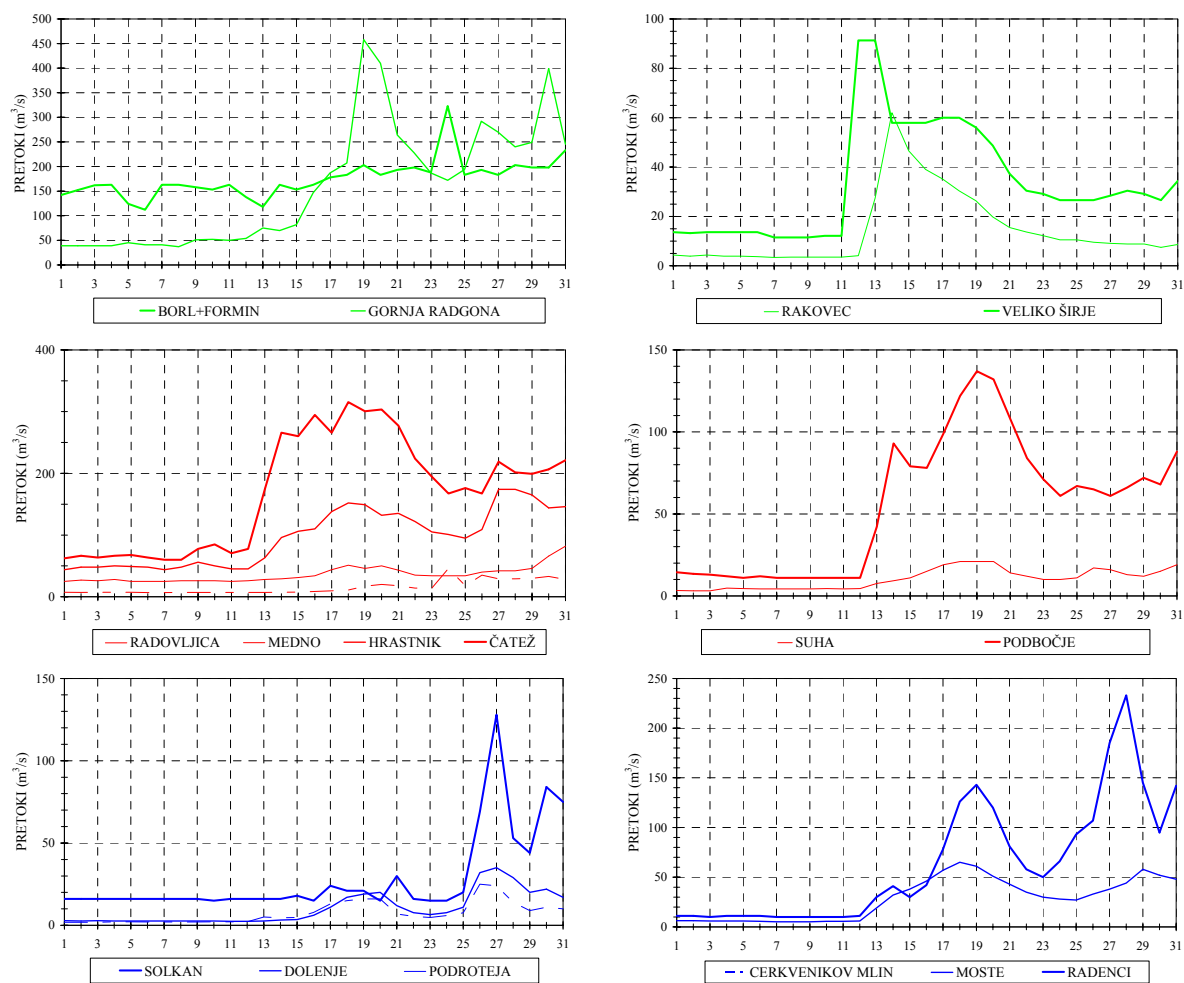
SUMMARY

The mean discharges of Slovenian rivers were in March 40 percent lower if compared to those of the long-term period.



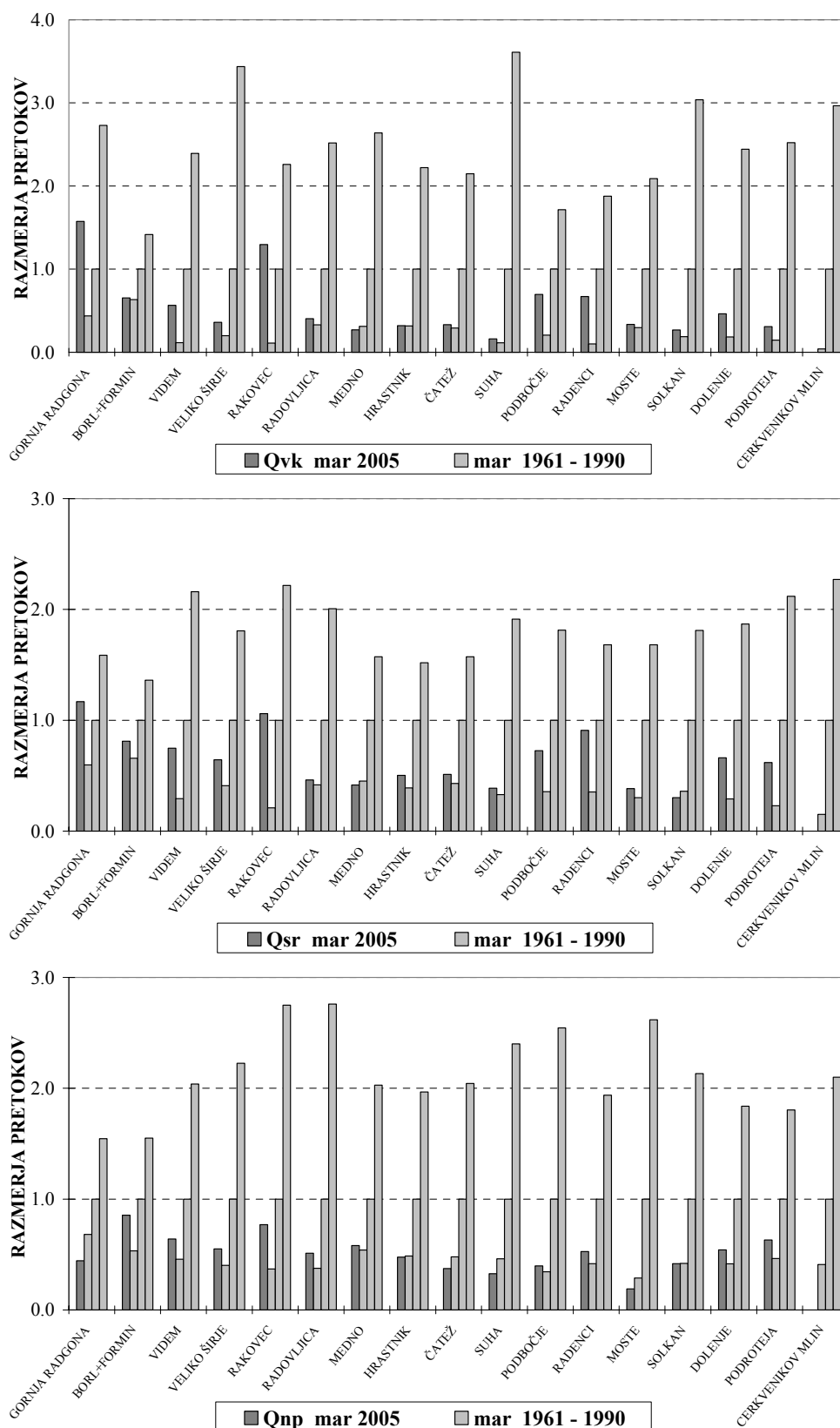
Slika 1. Razmerja med srednjimi pretoki marca 2005 in povprečnimi srednjimi marčevskimi pretoki v obdobju 1961–1990 na slovenskih rekah

Figure 1. Ratio of the March 2005 mean discharges of Slovenian rivers compared to March mean discharges of the 1961–1990 period



Slika 2. Srednji dnevni pretoki slovenskih rek marca 2005

Figure 2. The March 2005 daily mean discharges of Slovenian rivers



Slika 3. Veliki (Qvk), srednji (Qs) in mali (Qnp) pretoki marca 2005 v primerjavi s pripadajočimi pretoki v obdobju 1961–1990. Pretoki so podani relativno glede na povprečja pripadajočih pretokov v obdobju 1961–1990

Figure 3. Large (Qvk), medium (Qs) and small (Qnp) discharges in March 2005 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 1. Veliki, srednji in mali pretoki marca 2005 in značilni pretoki v obdobju 1961–1990**Table 1.** Large, medium and small, discharges in March 2005 and characteristic discharges in the 1961–1990 period

REKA/RIVER	POSTAJA/ STATION	Qnp		nQnp	sQnp	vQnp
		Marec 2005 m ³ /s	dan	Marec 1961–1990 m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s
MURA	G. RADGONA	37.0	8	56.8	83.5	129
DRAVA#	BORL+FORMIN *	112	6	69.9	131	203
DRAVINJA	VIDEM *	4.0	1	2.9	6.3	12.8
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	11.5	7	8.4	20.9	46.5
SOTLA	RAKOVEC *	3.4	7	2	4.4	12.1
SAVA	RADOVLJICA *	6.8	6	5	13.3	36.7
SAVA	MEDNO	25.0	1	23.3	43.1	87.4
SAVA	HRASTNIK	44.0	1	45	92.6	182
SAVA	ČATEŽ *	60.0	7	77.2	161	329
SORA	SUHA	3.1	2	4.4	9.5	22.8
KRKA	PODBOČJE	11.0	5	9.5	27.7	70.5
KOLPA	RADENCI	10.0	3	7.9	19	36.8
LJUBLJANICA	MOSTE	5.2	7	7.9	27.5	72
SOČA	SOLKAN	15.0	10	15.1	36	76.8
VIPAVA	DOLENJE	2.4	11	2.0	4.0	8.0
IDRIJCA	PODROTEJA	1.8	1	1.3	2.8	5.1
REKA	C. MLIN *			1.0	2.5	5.3
		Qs		nQs	sQs	vQs
MURA	G. RADGONA	155		79.4	133	211
DRAVA#	BORL+FORMIN *	175		142	216	294
DRAVINJA	VIDEM *	11.3		4.4	15.1	32.6
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	33.7		21.5	52.4	94.7
SOTLA	RAKOVEC *	14.6		2.9	13.8	30.6
SAVA	RADOVLJICA *	14.6		13.2	31.7	63.6
SAVA	MEDNO	34.6		37.6	83.3	131
SAVA	HRASTNIK	94.8		73.5	189	287
SAVA	ČATEŽ *	168		141	328	516
SORA	SUHA	10.1		8.6	26.2	50.1
KRKA	PODBOČJE	54.9		26.8	75.6	137
KOLPA	RADENCI	61.6		23.9	67.8	114
LJUBLJANICA	MOSTE	27.5		21.7	72	121
SOČA	SOLKAN	27.0		32.2	89.5	162
VIPAVA	DOLENJE	9.9		4.0	14.9	27.9
IDRIJCA	PODROTEJA	7.4		2.7	11.9	25.2
REKA	C. MLIN *			1.6	10.7	24.3
		Qvk		nQvk	sQvk	vQvk
MURA	G. RADGONA	458	19	127	291	794
DRAVA#	BORL+FORMIN *	323	24	313	495	701
DRAVINJA	VIDEM *	30.1	15	6.2	53.5	128
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	91.3	12	50.3	254	873
SOTLA	RAKOVEC *	62.0	14	5.3	47.8	108
SAVA	RADOVLJICA *	46.0	24	37.6	114	287
SAVA	MEDNO	82.0	31	95.5	306	807
SAVA	HRASTNIK	174	27	173	546	1212
SAVA	ČATEŽ *	315	18	276	951	2042
SORA	SUHA	21.0	18	14.9	131	473
KRKA	PODBOČJE	137	19	40.4	197	338
KOLPA	RADENCI	233	28	34.8	348	653
LJUBLJANICA	MOSTE	65.0	18	57.5	194	405
SOČA	SOLKAN	128	27	89.8	478	1452
VIPAVA	DOLENJE	35.0	27	13.9	75.7	185
IDRIJCA	PODROTEJA	25.0	26	11.8	81.3	205
REKA	C. MLIN *			2.74	68.8	204

Legenda:

Explanations:

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

nQvk najmanjši veliki pretok v obdobju

nQvk the minimum high discharge in a period

sQvk srednji veliki pretok v obdobju

sQvk mean high discharge in a period

vQvk največji veliki pretok v obdobju

vQvk the maximum high discharge in period

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

nQs najmanjši srednji pretok v obdobju

nQs the minimum mean discharge in a period

sQs srednji pretok v obdobju

sQs mean discharge in a period

vQs največji srednji pretok v obdobju

vQs the maximum mean discharge in a period

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

nQnp najmanjši mali pretok v obdobju

nQnp the minimum small discharge in a period

sQnp srednji mali pretok v obdobju

sQnp mean small discharge in a period

vQnp največji mali pretok v obdobju

vQnp the maximum small discharge in a period

* pretoki marca 2005 ob 7:00

* discharges in March 2005 at 7:00 a.m.

obdobje 1954–1976

period 1954–1976

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

Igor Strojjan

Marca so se temperature voda večji del meseca zviševale. Kljub temu so bile reke marca v povprečju 1,4 °C, jezeri pa 1,1 °C hladnejše kot navadno v tem mesecu.

Spreminjanje temperatur rek in jezer v marcu

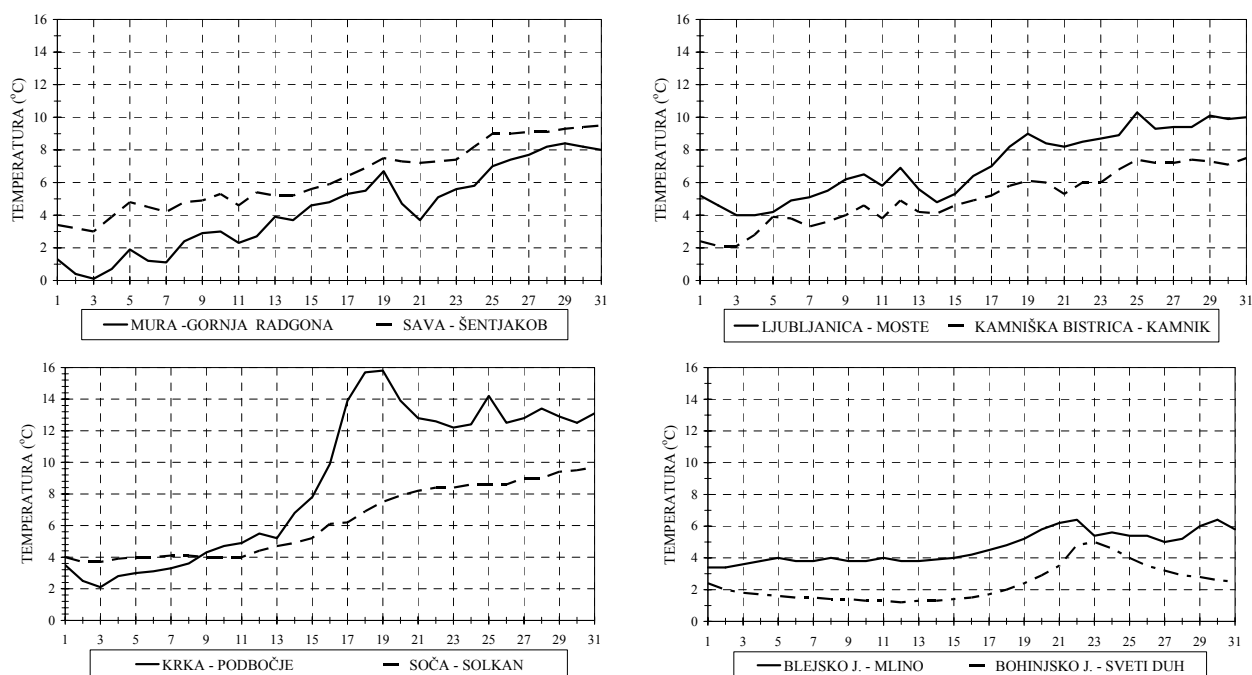
V prvih dneh marca so bile temperature voda najnižje. Kasneje so se temperature rek ob manjših temperaturnih nihanjih zviševale do 19. marca, se nato nekoliko ohladile, potem pa ponovno postopno zviševale. Temperature obeh jezer so se do sredine marca le malo spreminjale. Jezeri sta se ogreli po 19. marcu. V zadnjih dneh marca se je Bohinjsko jezero ohladilo.

Primerjava značilnih temperatur voda z večletnim obdobjem

Najnižje mesečne temperature rek so bile 3,3 °C, obeh jezer pa 0,7 °C nižje kot navadno. Podobno kot v predhodnem mesecu februarju, je bila tudi marca najnižja temperatura v mesecu na reki Muri v Gornji Radgoni (preglednica 1). Reke so bile najbolj hladne drugega in tretjega februarja.

Povprečna **srednja mesečna temperatura** je bila na rekah 6,3 °C, na obeh jezerih 3,5 °C. Bohinjsko jezero je bilo v povprečju 1,4 °C hladnejše od Blejskega (preglednica 1).

Najvišje mesečne temperature rek so bile v povprečju podobne tistim v večletnem primerjalnem obdobju. Temperature voda so bile najvišje v drugi polovici marca (preglednica 1).



Slika 1. Srednje dnevne temperature slovenskih rek in jezer marca 2005
Figure 1. The March 2005 daily mean temperatures of Slovenian rivers and lakes

Preglednica 1. Nizke, srednje in visoke temperature slovenskih rek in jezer marca 2005 ter značilne temperature v večletnem obdobju

Table 1. Low, mean and high temperatures of Slovenian rivers and lakes in March 2005 and characteristic temperatures in the multiyear period

TEMPERATURE JEZER / LAKE TEMPERATURES						
REKA / RIVER	MERILNA POSTAJA/ MEASUREMENT STATION	Marec 2005		Marec obdobje/period		
		Tnp °C	dan	nTnp °C	sTnp °C	vTnp °C
MURA	G. RADGONA	0.1	3	1.0	3.7	5.8
SAVA	ŠENTJAKOB	3.0	3	2.6	4.5	6.8
K. BISTRICA	KAMNIK	2.1	2	5.2	6.6	8.2
LJUBLJANICA	MOSTE	4.0	3	5.1	6.1	6.9
KRKA	PODBOČJE	2.1	3	7.2	7.3	7.8
SOČA	SOLKAN	3.7	2	4.3	6.4	7.1
		Ts		nTs	sTs	vTs
MURA	G. RADGONA	4.3		2.8	5.7	7.8
SAVA	ŠENTJAKOB	6.3		4.5	6.3	8.4
K. BISTRICA	KAMNIK	5.1		7.8	8.6	9.9
LJUBLJANICA	MOSTE	7.1		7.4	8.5	9.9
KRKA	PODBOČJE	8.8		8.4	9.2	9.7
SOČA	SOLKAN	6.3		6.4	8.1	8.9
		Tvk		nTvk	sTvk	vTvk
MURA	G. RADGONA	8.4	29	4.2	8.0	11.3
SAVA	ŠENTJAKOB	9.5	31	6.2	8.1	10.0
K. BISTRICA	KAMNIK	7.5	31	9.8	10.8	12.6
LJUBLJANICA	MOSTE	10.3	25	10.7	11.4	12.8
KRKA	PODBOČJE	15.8	19	9.8	11.4	12.6
SOČA	SOLKAN	9.7	31	8.7	9.5	10.1
TEMPERATURE JEZER / LAKE TEMPERATURES						
JEZERO / LAKE	MERILNA POSTAJA/ MEASUREMENT STATION	Marec 2005		Marec obdobje/period		
		Tnp °C	dan	nTnp °C	sTnp °C	vTnp °C
BLEJSKO J.	MLINO	3.4	1	2.0	3.6	4.8
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	1.2	12	0.7	2.3	4.1
		Ts		nTs	sTs	vTs
BLEJSKO J.	MLINO	4.7		3.0	5.2	7.2
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	2.4		2.6	4.1	5.5
		Tvk		nTvk	sTvk	vTvk
BLEJSKO J.	MLINO	6.4	22	4.0	7.1	11.0
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	5.0	23	4.5	6.2	7.5

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 average water temperatures of Slovenian rivers and lakes in March were 1.4 and 1.1 degrees Celsius lower to those of the multi-annual period.

VIŠINE IN TEMPERATURE MORJA

Sea levels and temperatures

Mojca Robič

Srednja višina morja v marcu je bila nekoliko nadpovprečna, glede na primerjalno obdobje 1960–1990, temperatura vode pa je bila nižja od dolgoletnega povprečja.

Višine morja v marcu

Časovni potek sprememb višine morja. Srednja dnevna gladina morja je bila večji del meseca višja od napovedane, navzdol je odstopala le v obdobju med 15. in 25. marcem. Odstopanje je bilo največje v prvi polovici meseca (sliki 1 in 2).

Najvišje in najnižje višine morja. Najvišja višina morja, 287 cm, je bila zabeležena 12. marca ob 22:20 uri. Najnižja vrednost, 138 cm, je bila izmerjena 9. marca ob 15. uri (preglednica 1 in slika 2).

Primerjava z obdobjem. Gladina morja v marcu je bila nekoliko višja od povprečja. Srednja mesečna višina morja je bila 214 cm, kar je 10 cm više od srednje obdobjne vrednosti za marec. Tudi najvišja in najnižja gladina vode v mesecu sta bili nekaj cm višji od povprečnih vrednosti (preglednica 1). Nobena od vrednosti ni bila izjemna.

Preglednica 1. Značilne mesečne vrednosti višin morja marca 2005 in v dolgoletnem obdobju.

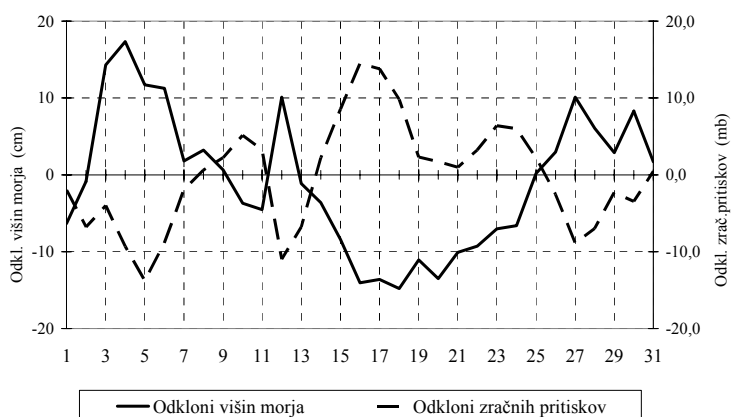
Table 1. Characteristically sea levels of March 2005 and in the long term period.

Mareografska postaja/Tide gauge:				
Koper				
	mar.05	mar 1960 - 1990		
		min	sr	max
	cm	cm	cm	cm
SMV	214	192	204	221
NVVV	287	230	281	322
NNNV	138	114	133	152
A	149	116	148	170

Legenda:

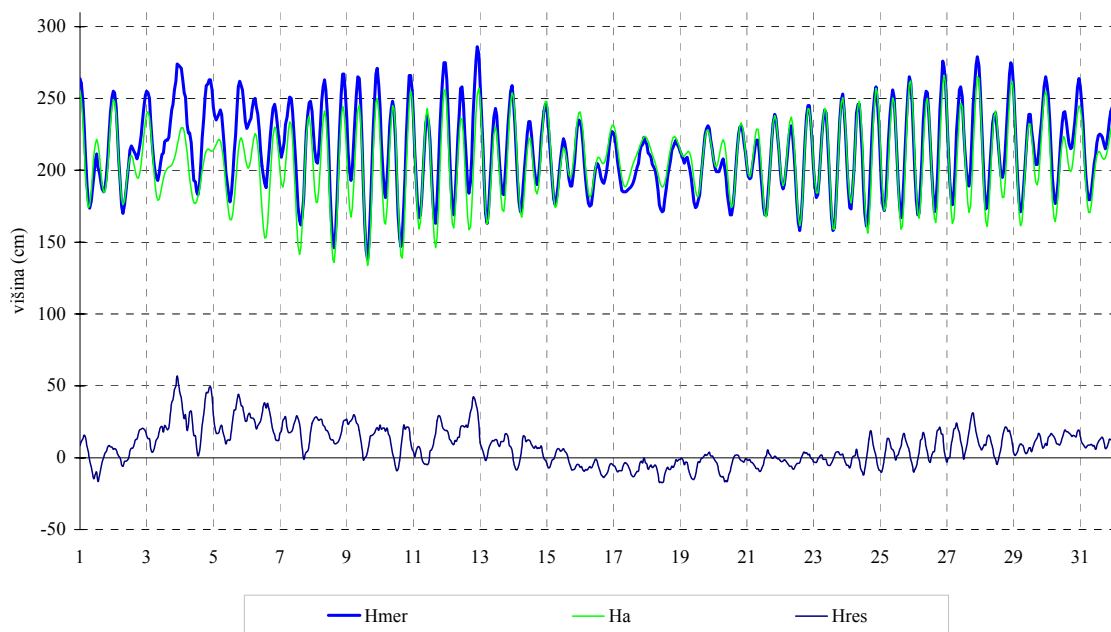
Explanations:

- SMV srednja mesečna višina morja je aritmetična sredina urnih višin morja v mesecu / Mean Monthly Water is the arithmetic average of mean daily water heights in 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



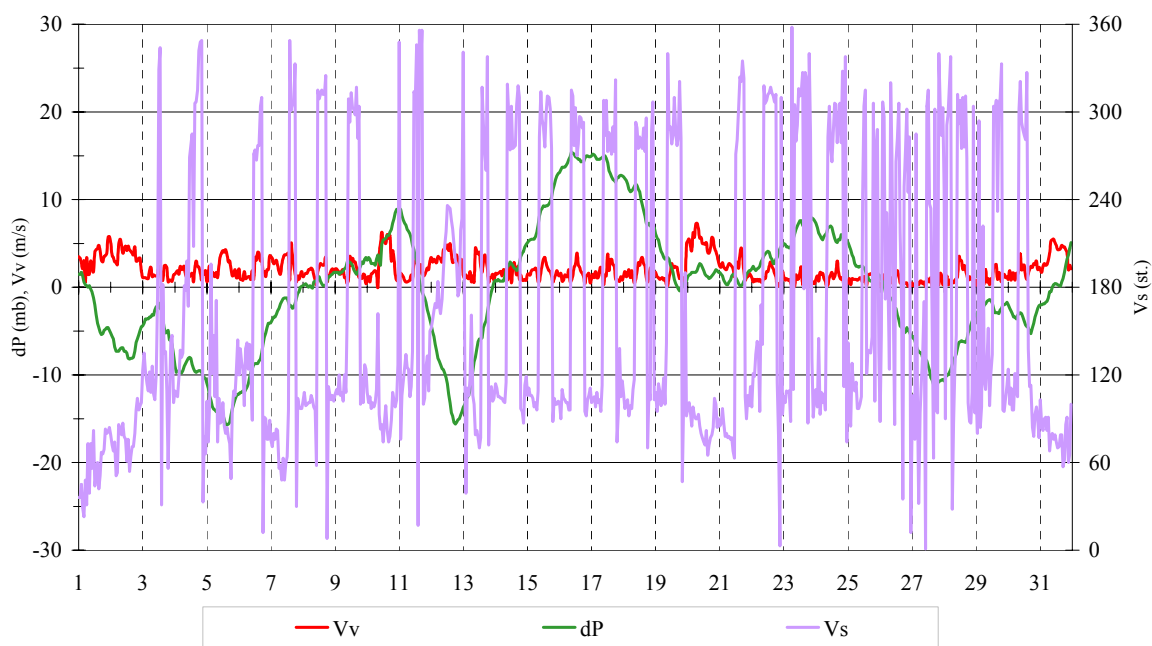
Slika 1. Odkloni srednjih dnevni višin morja v marcu 2005 od povprečne višine morja v obdobju 1958–1990 in odkloni srednjih dnevni zračni pritiskov od dolgoletnih povprečnih vrednosti

Figure 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 March 2005



Slika 2. Izmerjene urne (Hmer) in astronomske (Ha) višine morja marca 2005 ter razlika med njimi (Hres). Izhodišče izmerjenih višin morja je mareografska “ničla” na mareografski postaji v Kopru. Srednja letna višina morja v dolgoletnem obdobju je 215 cm

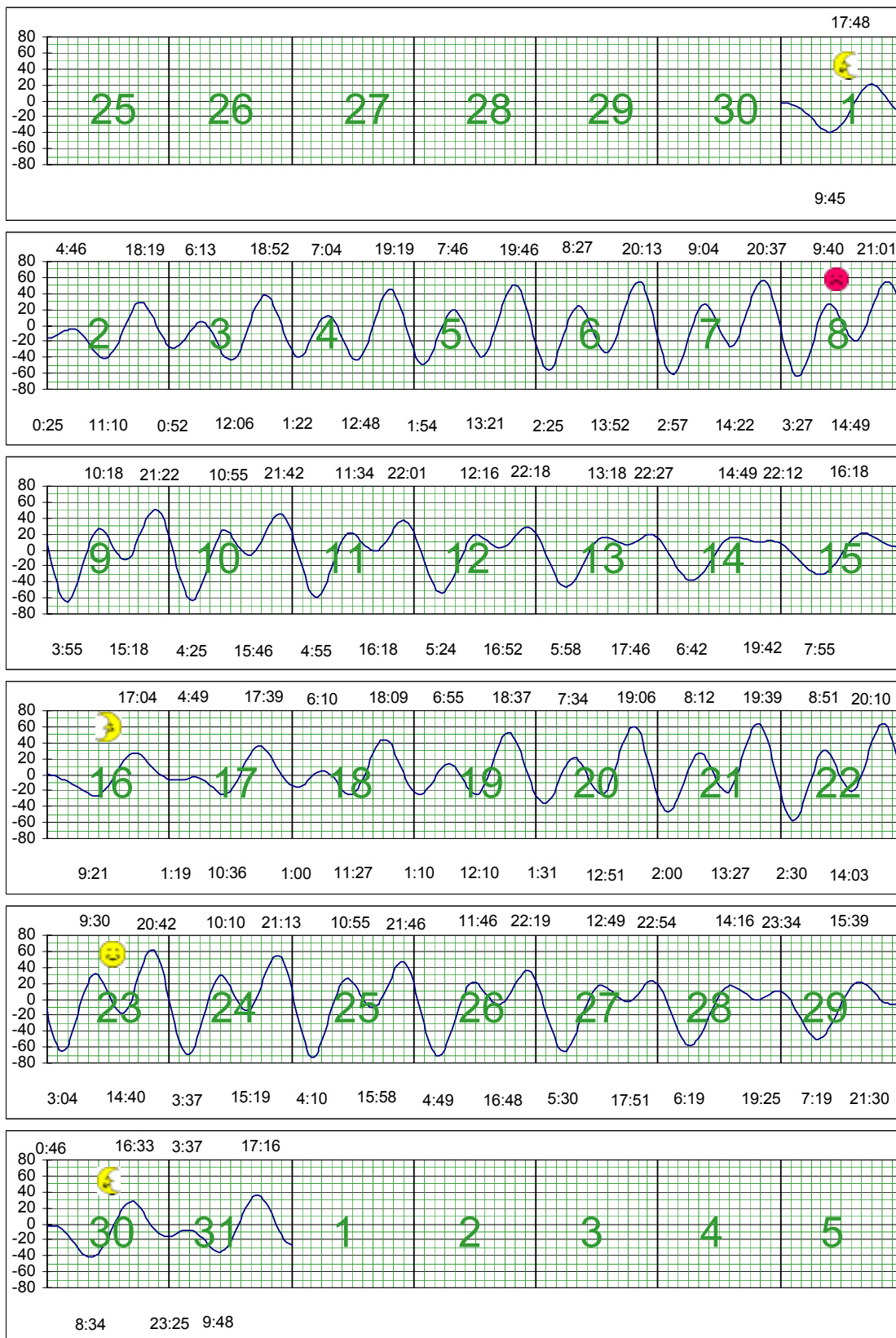
Figure 2. Measured (Hmer) and prognostic »astronomic« (Ha) sea levels in March 2005 and difference between them (Hres)



Slika 3. Hitrost (Vv) in smer (Vs) vetra ter odkloni zračnega pritiska (dP) v marcu 2005

Figure 3. Wind velocity Vv, wind direction Vs and air pressure deviations dP in March 2005

Predvidene višine morja v maju 2005

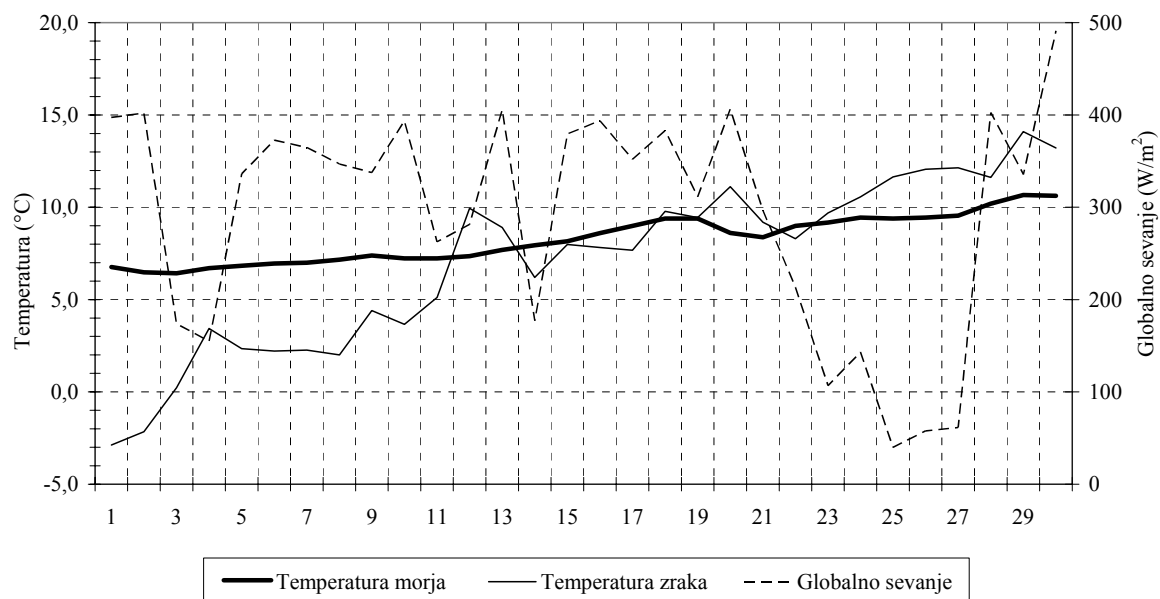


Slika 4. Predvideno astronomsko plimovanje morja v maju 2005 glede na srednje obdobje višine morja
 Figure 4. Prognostic sea levels in May 2005

Temperatura morja v marcu

Srednja dnevna temperatura morja je bila v marcu pod srednjo dnevno temperaturo primerjalnega obdobja. Temperatura morja je ves mesec počasi naraščala (slika 5).

Primerjava z obdobjnimi vrednostmi. Srednja mesečna temperatura, 8,3 °C, je bila le dve desetinki stopinje višja od najnižje srednje temperature za marec v dolgoletnem obdobju. Temperatura vode je bila najnižja v prvih dneh marca, ko je bila tudi temperatura zraka pod lediščem. Najnižja srednja dnevna temperatura je bila enaka najnižji obdobjni vrednosti za mesec marec (preglednica 2).



Slika 5. Srednja dnevna temperatura zraka in temperatura morja v marcu 2005
Figure 5. Mean daily air temperature and sea temperature in March 2005

Preglednica 2. Najnižja, srednja in najvišja srednja dnevna temperatura v marcu 2005 (T_{min} , T_{sr} , T_{max}) in najnižja, povprečna in najvišja srednja dnevna temperatura morja v dvanajstletnem obdobju 1992–2004 (T_{min} , T_{sr} , T_{max})

Table 2. Temperatures in March 2005 (T_{min} , T_{sr} , T_{max}), and characteristic sea temperatures for 12-years period 1992–2004 (T_{min} , T_{sr} , T_{max})

TEMPERATURA MORJA / SEA SURFACE TEMPERATURE				
Merilna postaja / Measurement station: Luka Koper				
	marec 2005	marec 1992–2004		
	°C	min °C	sr °C	max °C
T_{min}	6,4	6,4	7,4	8,8
T_{sr}	8,3	8,1	9,9	12,4
T_{max}	10,7	9,5	11,6	14,6

SUMMARY

The sea levels in March were little above average.

The sea temperature was low. The lowest temperature of water was the same as the lowest recorded in 1992–2004 period (for March). The trend of sea temperatures was increasing.

PODZEMNE VODE V ALUVIALNIH VODONOSNIKIH V MARCU 2005 GROUNDWATER RESERVES IN ALLUVIAL AQUIFERS IN MARCH 2005

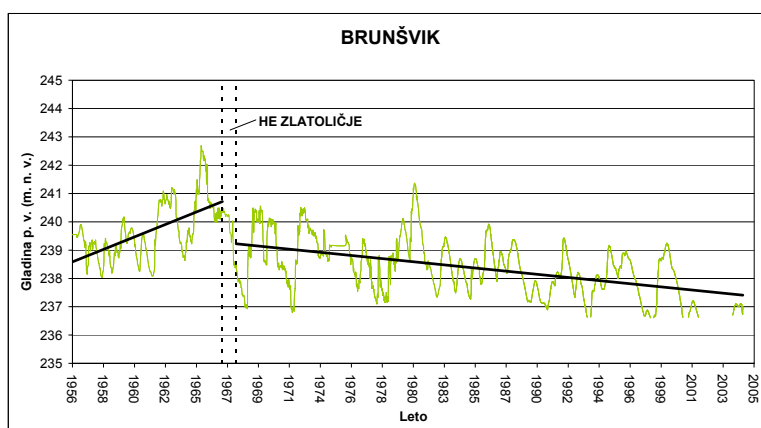
Urša Gale

Meseč marec je bil zaznamovan z nizkimi zalogami podzemnih vod. Sušno je bilo celotno Dravsko polje in pretežni del vodonosnikov Vipavsko Soške doline, Ljubljanske kotline in Murske kotline. Glede na dolgoletne statistike so bili nad povprečjem samo manjši deli vodonosnikov v vzhodni polovici države.

Mesečne padavine so bile na vseh območjih aluvialnih vodonosnikov manjše od dolgoletnega povprečja. Najmanjši delež je bil zabeležen na območju Ljubljanske in Celjske kotline, kjer je znašal približno polovico običajnih vrednosti. Nekoliko več, okrog dve tretjini povprečnih padavin, je bilo na območju vodonosnikov severovzhodne Slovenije in Krško Brežiške kotline. Največji delež je bil marca zabeležen na Primorskem, vendar ni presegel devetih desetih običajnih vrednosti. V prvi polovici meseca sta bila zabeležena dva padavinska dogodka. Kasneje so se padavine pojavile še v zadnjem tednu meseca, ko jih je količinsko zapadlo tudi največ.

Kljub majhnim količinam padavin v marcu so se zaradi taljenja snega gladine podzemnih vod zvišale. Dvig podzemne vode je bil zabeležen v vodonosnikih severovzhodne Slovenije, v Celjski kotlini in Krško Brežiški kotlini, upadi pa so prevladovali v vodonosnikih Ljubljanske kotline in Vipavsko Soške doline. Nad dolgoletno povprečje so se ta mesec dvignile zaloge podzemnih vod le na manjših odsekih vodonosnikov ob Muri na Murskem polju, Dravi na Ptujskem polju, Savinji v Spodnje Savinjski dolini, Savi na Brežiškem polju ter Krki na Krškem polju. Največji dvig kot tudi največji upad podzemne vode je bil marca zabeležen na istem vodonosniku, Kranjskem polju. Največje znižanje gladine je bilo, podobno kot v februarju letos, zabeleženo na postaji v Cerkljah na Gorenjskem in je doseglo 282 centimetrov. Največji dvig, 84 centimetrov, pa smo zabeležili na postaji v Britofu.

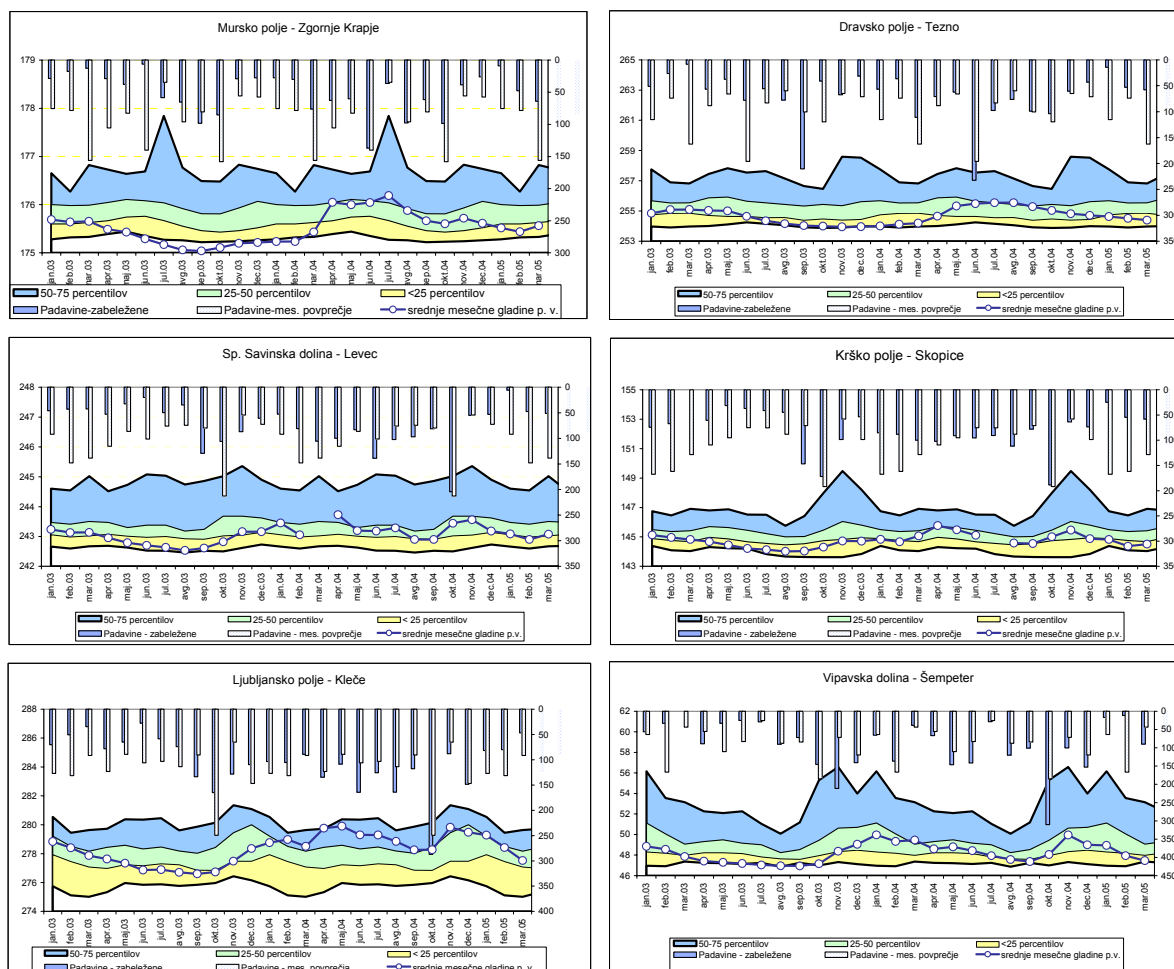
V osrednjem delu Dravskega polja zaloge podzemne vode že dolgo niso presegle dolgoletnega povprečja. Razlog za zniževanje gladin verjetno ni samo v klimatskem značaju območja, ampak tudi v umetnih vplivih na vodonosnik. Nivo podzemne vode na postaji Brunšvik, ki predstavlja reprezentativno mersko mesto za osrednji del polja, že od izgradnje kanala Zlatoličje kaže trend upadanja gladine. Negativni trend so v osemdesetih letih verjetno povečale tudi regulacije pohorskih potokov, ki ponikujejo v Dravsko polje. Trende nihanja gladin prikazuje slika 1.



Slika 1. Trendi nihanja gladine podzemne vode na postaji Brunšvik
Figure 1. Trends of groundwater levels on station Brunšvik

Pritoki v vodonosnike so v marcu prevladovali nad odtoki iz njih. Zaloge podzemne vode so se zato v večini aluvialnih vodonosnikov povečale. Posledico pripisujemo taljenju snega.

V marcu 2004 so bile zaloge podzemne vode v večini aluvialnih vodonosnikov bolj ugodne kot letos. Nadpovprečno vodnato je bilo celotno območje Celjske kotline, vodonosnik doline Kamniške Bistrice in Ljubljansko polje ter pretežni deli Krškega, Kranjskega in Ptujskega polja. Podobno kot letos je hidrološka suša lani zajela osrednji del Prekmurskega in Dravskega polja.

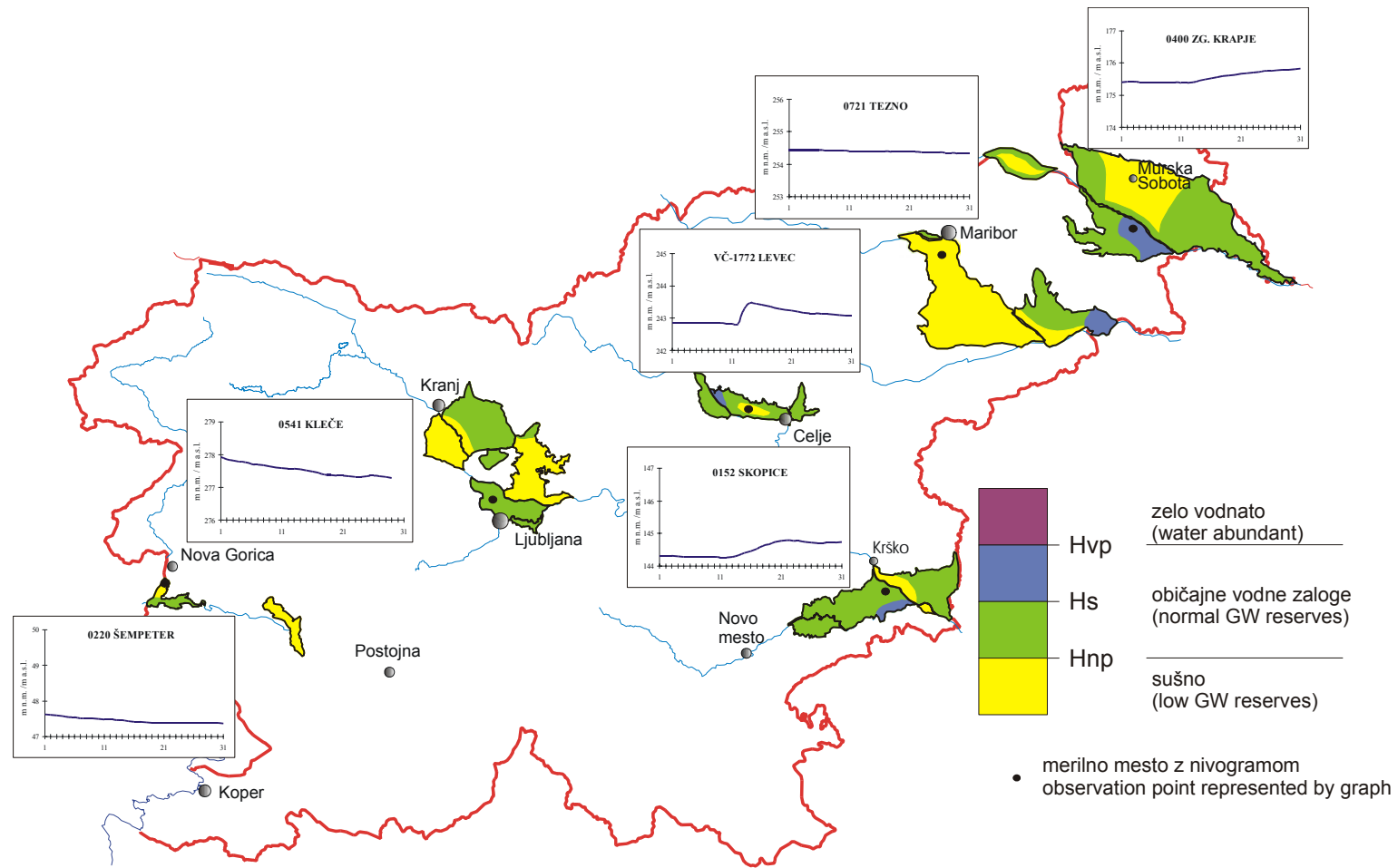


Slika 2. Srednje mesečne gladine podzemnih voda v letih 2003, 2004 in 2005 - modri krogi, v primerjavi s 25. in 75. percentilom dolgoletnih mesečnih gladin.

Figure 2. Monthly groundwater level means in 2003, 2004 and 2005 – blue circles, in relation to multiannual 25th and 75th percentile values.

SUMMARY

Groundwater reserves were mostly under long term average. Hydrological dry were Dravsko and Sorško polje, aquifer of Vipava valley and parts of some other aquifers. Parts of aquifers in east half of the country had reserves above annual average.



Hvp... povprečje maksimalnih letnih gladin
(average of the annual GW level maxima)

Hs... povprečna letna gladina
(multiannual mean GW level)

Hnp... povprečje minimalnih letnih gladin
(average of the annual GW level minima)

Slika 3. Stanje vodnih zalog in nihanje gladin podzemne vode v mesecu marcu 2005 v največjih slovenskih aluvialnih vodonosnikih (obdelali: U. Gale, P. Gajser, V. Savič)
Figure 3. Groundwater reserves and groundwater level oscillations in important alluvial aquifers of Slovenia in March 2005 (U. Gale, P. Gajser, V. Savič)

ONESNAŽENOST ZRAKA AIR POLLUTION

ONESNAŽENOST ZRAKA V MARCHU 2005 Air pollution in March 2005

Andrej Šegula

Onesnaženost zraka v marcu 2005 je bila nekoliko manjša kot februarja. Vremenske razmere, ki vplivajo na kakovost zraka, so bile ugodnejše kot prejšnji mesec. Bilo je bolj vetrovno, padavine pa so bile približno enako pogoste. To je čas, ko so tudi temperaturne inverzije, ki negativno vplivajo na kakovost zraka, zaradi vse močnejšega sončnega obsevanja vse redkejše.

Daleč najvišje koncentracije SO₂ so bile – tako kot že nekaj časa – izmerjene na višje ležečih merilnih mestih vplivnega območja TE Trbovlje. Po številu presežene mejne urne in dnevne vrednosti ter 3-urne alarmne vrednosti zelo izstopa Ravenska vas, kar je posledica pogostega vzhodnega vetra v mesecu marcu. Precej boljše stanje je bilo v mestih v Zasavju, ki imajo sicer neugodno dolinsko lego in na katere ob temperaturnih inverzijah poleg lokalnih virov emisije (cementarna Trbovlje) vpliva tudi emisija TE Trbovlje. V teh mestih je bila presežena le mejna urna vrednost. Zaradi delnega odžvepljevanja dimnih plinov tudi na nižjih dimnikih TE Šoštanj so koncentracije SO₂ na vplivnem območju TEŠ vse nižje. Tako je bila v marcu presežena le mejna urna vrednost in še to le trikrat na višje ležečem Velikem vrhu in enkrat v Šoštanju. Koncentracije pa so tokrat spet pogosto presegle mejne vrednosti na merilnem mestu v Krškem, ki je pod vplivom emisije tovarne celuloze VIPAP. Število letno dovoljenih prekoračitev mejne urne vrednosti za leto 2005 je bilo do marca že krepko preseženo v Ravenski vasi, nekoliko manj na Dobovcu in Kovku (vplivno območje TE Trbovlje) ter v Krškem. V letu dni so dovoljeni trije dnevi s prekoračeno dnevno mejno vrednostjo. Tudi to število je bilo za leto 2005 do meseca marca prekoračeno na že omenjenih merilnih mestih.

Koncentracije dušikovega dioksida in ogljikovega monoksida so bile v marcu – tako kot vedno – pod dovoljenimi mejami, koncentracije delcev PM₁₀ pa so povsod celo presegle mejno dnevno vrednost – v Zagorju celo v 25 dnevih.

Po navodilu EU (EC Working Group) se pri koncentraciji delcev PM₁₀ upošteva korekcijski faktor, določen iz primerjalnih referenčnih meritev. Vrednost tega faktorja je 1.30, kadar ni primerjalnih meritev, v primeru meritev pa se določi ta faktor za posamezno merilno mesto in posebej za toplo in hladno polovico leta (april-september in oktober-marec). Vrednost korekcijskega faktorja, s katerim se pomnožijo koncentracije delcev PM₁₀, je med 1 in 1.30, zato so v mesečnih poročilih koncentracije v letu 2005 opazno višje glede na prejšnja leta, ko tega faktorja še nismo upoštevali.

Koncentracije ozona so bile zaradi hitrega večanja kota sonca nad obzorjem višje kot februarja, in so zlasti na višje ležečih krajih presegle ciljno 8-urno vrednost.

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

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

LEGENDA:

DMKZ	Državna mreža za spremljanje kakovosti zraka
EIS TEŠ	Ekološko informacijski sistem termoelektrarne Šoštanj
EIS TET	Ekološko informacijski sistem termoelektrarne Trbovlje
EIS TEB	Ekološko informacijski sistem termoelektrarne Brestanica
EIS Celje	Ekološko informacijski sistem Celje
MO Maribor	Mreža občine Maribor
OMS Ljubljana	Okoljski merilni sistem Ljubljana
EIS Krško	Ekološko informacijski sistem Krško

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

Žveplov dioksid

Onesnaženost zraka z SO₂ je prikazana na slikah 1 in 2 ter v preglednici 1.

Koncentracije v **večjih mestih** so bile spet najvišje v Zasavju, vendar so le od dva do trikrat presegle mejno urno vrednost. Na kakovost zraka v teh krajih poleg lokalnih virov emisije (cementarna Trbovlje) in neugodne dolinske lege vpliva ob temperaturnih inverzijah tudi emisija TE Trbovlje, ki onesnaži področje znotraj inverzije. Najvišja urna koncentracija v Trbovljah je bila 747, najvišja dnevna pa 97 µg/m³ v Zagorju.

Koncentracije SO₂ na vplivnem območju **TE Šoštanj** so le trikrat presegle mejno urno vrednost na višje ležečem Velikem vrhu in enkrat na merilnem mestu Šoštanj. Najvišja urna koncentracija 641 µg/m³ je bila izmerjena na Velikem vrhu, najvišja dnevna 85 µg/m³ pa na merilnem mestu v Šoštanju.

Višje ležeča merilna mesta na vplivnem območju **TE Trbovlje** so bila spet najbolj onesnažena z SO₂. Tako je bila v Ravenski vasi 52-krat presežena mejna urna vrednost, 8-krat mejna dnevna vrednost in 12-krat 3-urna alarmna vrednost. Tu je bila najvišja povprečna mesečna koncentracija za mesec marec v Sloveniji 98 µg/m³, ter najvišja dnevna koncentracija 364 µg/m³, izmerjena 21. marca ob vzhodnem vetru, najvišja urna koncentracija 1656 µg/m³ pa je bila izmerjena na Dobovcu 22. marca ob brezvetrju.

Na merilnem mestu v Krškem, ki je ponoči ob mirnem in jasnem vremenu zaradi toka zraka po dolini Save navzdol pod vplivom emisije tovarne celuloze **VIPAP**, so koncentracije 30-krat presegle mejno urno vrednost, petkrat pa mejno dnevno vrednost. Najvišja urna koncentracija je bila 836 µg/m³.

Dušikov dioksid

Onesnaženost zraka z NO₂ je bila kot običajno nižja od dovoljene. Izmerjene koncentracije so dosegle 60 % mejne urne vrednosti in so bile višje na mestnih merilnih mestih, kjer so prisotne emisije iz prometa. Onesnaženost zraka z dušikovim dioksidom prikazujeta slika 3 in preglednica 2.

Ogljikov monoksid

Koncentracije CO so bile pod dopustno 8-urno vrednostjo. Prikazane so v preglednici 3. Najvišja povprečna 8-urna koncentracija je dosegla 22 % mejne vrednosti tokrat na merilnem mestu ob prometni cesti v Mariboru.

Ozon

Koncentracije ozona v zraku so bile zaradi hitrega zviševanja lege sonca nad obzorjem višje od februarjskih, in so marsikje – zlasti na višje ležečih podeželskih lokacijah - presegle ciljno 8-urno vrednost. Koncentracije ozona prikazujeta slika 4 in preglednica 4.

Delci PM₁₀ in PM_{2.5}

Koncentracije delcev PM₁₀ so pogosto (do 25-krat v Zagorju) presegle mejno dnevno vrednost – pogosteje na mestnih merilnih mestih. Najvišja dnevna koncentracija je bila izmerjena v Trbovljah (trikratna mejna vrednost). Visoke koncentracije v Trbovljah so posledica emisije več virov, med drugim tudi gradbišča nove industrijske cone v bližini. Najvišje koncentracije so bile izmerjene v dneh lepega vremena s šibkim vetrom od 15. do 18. marca.

Višje koncentracije delcev PM₁₀ v letu 2005 so posledica upoštevanja korekcijskega faktorja, ki ga določa EU (EC Working Group). Za referenčne meritve korekcijski faktor ni potreben (merilno mesto Iskrba).

Z marcem 2005 začnemo objavljati rezultate referenčnih meritev delcev PM₁₀ na merilnem mestu Iskrba ter rezultate referenčnih meritev delcev PM_{2.5} na merilnih mestih Ljubljana-Bežigrad, Maribor in Iskrba. Delci s premerom do 2.5 µm so zdravju bolj škodljivi kot večji delci do 10 µm. Za delce PM_{2.5} objavljamo le povprečne mesečne koncentracije. Trenutno za delce PM_{2.5} še niso predpisane nobene mejne vrednosti.

Iz rezultatov vidimo, da je koncentracija delcev PM₁₀ na Iskrbi precej manjša kot v drugih bolj naseljenih krajih po Sloveniji, da pa prevladujejo skoraj izključno majhni delci s premerom do 2.5 µm.

Onesnaženost zraka z delci PM₁₀ in PM_{2.5} je prikazana na slikah 5 in 6 ter v preglednici 5.

Preglednice in slike

Oznake pri preglednicah/legend to tables:

% pod	odstotek veljavnih podatkov / percentage of valid data
Cp	povprečna mesečna koncentracija v µg/m ³ / average monthly concentration in µg/m ³
maks	maksimalna koncentracija v µg/m ³ / maximal concentration in µg/m ³
min	najnižja koncentracija v µg/m ³ / minimal concentration µg/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 [µg/m ³ .ure] razlik med urnimi koncentracijami, ki presegajo 80 µg/m ³ in vrednostjo 80 µg/m ³ in so izmerjene med 8.00 in 20.00 po srednjeevropskem zimskem času. Vsota se računa od 4. do 9. meseca. Mejna vrednost za zaščito gozdov je 20.000 µg/m ³ .h
podr	področje: U - mestno, N – nemestno / area: U – urban, N – non-urban
*	premalo veljavnih meritev; informativni podatek / less than required data; for information only

Mejne, alarmne in dopustne vrednosti koncentracij v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ za leto 2005:

Limit values, alert thresholds, and allowed values of concentrations in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ for 2005:

	1 ura / 1 hour	3 ure / 3 hours	8 ur / 8 hours	Dan / 24 hours	Leto / year
SO ₂	350 (MV) ¹	500 (AV)		125 (MV) ³	20 (MV)
NO ₂	200 (MV) ²	400 (AV)			50 (DV)
CO			10 (MV) (mg/m^3)		
Benzen					7,5 (DV)
O ₃	180(OV), 240(AV), AOT40		120 (CV) ⁵		40 (CV)
delci PM10				50 (MV) ⁴	40 (MV)

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

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

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

⁴ – vrednost je lahko presežena 35-krat v enem letu

⁵ – vrednost je lahko presežena 25-krat v enem letu – cilj za leto 2010

Krepki tisk v tabelah označuje prekoračeno število dovoljenih letnih preseganj koncentracij.

Bold print in the following tables indicates exceeded number of the allowed annual exceedences.

Preglednica 1. Koncentracije SO₂ v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ za marec 2005, izračunane iz urnih meritev avtomatskih postaj

Table 1. Concentrations of SO₂ in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in March 2005, calculated from hourly values measured by automatic stations

MERILNA MREŽA	Postaja	mesec / month		1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours	Dan / 24 hours		
		% pod	Cp	Maks	>MV	>MV Σod 1.jan.	>AV	maks	>MV	>MV Σod 1.jan.
DMKZ	Ljubljana Bež.	81	11	75	0	0	0	31	0	0
	Maribor	78	10	54	0	0	0	21	0	0
	Celje	93	13	157	0	0	0	23	0	0
	Trbovlje	92	25	747	3	6	0	75	0	0
	Hrastnik	89	17	453	3	6	0	55	0	0
	Zagorje	95	23	401	2	17	0	97	0	1
	Murska S.Rakičan	92	9	35	0	0	0	20	0	0
	Nova Gorica*	77	12	57	0	0	0	18*	0*	0*
SKUPAJ DMKZ			15	747	8	29	0	97	0	1
OMS LJUBLJANA	Vnajarje	99	11	120	0	0	0	38	0	0
EIS CELJE	EIS Celje	95	5	68	0	0	0	16	0	0
EIS KRŠKO	Krško	88	59	836	30	54	0	276	5	13
EIS TEŠ	Šoštanj	100	14	407	1	2	0	85	0	0
	Topolšica	99	7	230	0	0	0	29	0	0
	Veliki vrh	100	24	641	3	16	0	60	0	1
	Zavodnje	99	10	149	0	1	0	34	0	0
	Velenje	97	6	100	0	0	0	16	0	0
	Graška Gora	100	9	250	0	0	0	43	0	0
	Pesje	98	9	112	0	0	0	24	0	0
	Škale mob.	100	12	260	0	0	0	64	0	0
SKUPAJ EIS TEŠ			11	641	4	19	0	85	0	1
EIS TET	Kovk*	70	62	923*	11*	43	0*	192*	3*	9
	Dobovec	95	28	1656	10	66	0	157	1	7
	Kum	84	14	886	2	5	0	97	0	0
	Ravenska vas	99	98	1647	52	195	12	364	8	30
	SKUPAJ EIS TET			51	1656	75	309	12	364	12
EIS TEB	Sv.Mohor	93	15	233	0	0	0	40	0	0

Preglednica 2. Koncentracije NO₂ v µg/m³ za marec 2005, izračunane iz urnih meritev avtomatskih postaj
Table 2. Concentrations of NO₂ in µg/m³ in March 2005, calculated from hourly values measured by automatic stations

MERILNA MREŽA	Postaja	mesec / month			1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours
		podr	% pod	Cp	maks	>MV	>MV Σod 1.jan.	>AV
DKMZ	Ljubljana Bež.	U	96	35	129	0	0	0
	Maribor	U	100	43	120	0	0	0
	Celje*	U	72	43	125*	0*	0	0
	Trbovlje	U	95	33	100	0	0	0
	Murska S. Rakičan	N	82	17	73	0	0*	0
	Nova Gorica	U	85	34	104	0	0	0
OMS LJUBLJANA	Vnajarje	N	99	4	24	0	0	0
EIS CELJE	EIS Celje*	U						
EIS TEŠ	Zavodnje	N	100	4	58	0	0	0
	Škale mob.	N	100	5	81	0	0	0
EIS TET	Kovk*	N	63	16	97*	0*	0	0*
EIS TEB	Sv.Mohor*	N	0	0*	0*	0*	0*	0*

Preglednica 3. Koncentracije CO v mg/m³ za marec 2005, izračunane iz urnih meritev avtomatskih postaj
Table 3. Concentrations of CO in mg/m³ in March 2005, calculated from hourly values measured by automatic stations

MERILNA MREŽA	Postaja	mesec / month		8 ur / 8 hours	
		% pod	Cp	maks	>MV
DKMZ	Ljubljana Bež.	97	0.8	1.6	0
	Maribor	100	0.7	2.2	0
	Celje	100	0.9	1.8	0
	Nova Gorica	96	0.8	1.7	0
EIS CELJE	EIS Celje*				

Preglednica 4. Koncentracije O₃ v µg/m³ za marec 2005, izračunane iz urnih meritev avtomatskih postaj
Table 4. Concentrations of O₃ in µg/m³ in March 2005, calculated from hourly values measured by automatic stations

MERILNA MREŽA	Postaja	mesec / month			1 ura / 1 hour			8 ur / 8 hours		
		podr	% pod	Cp	Maks	>OV	>AV	Maks	maks>CV	>CV Σod 1. jan.
DKMZ	Krvavec	N	97	105	146	0	0	133	9	9
	Iskrba	N	100	79	165	0	0	153	13	15
	Ljubljana Bež.*	U	85	53	138*	0*	0*	124*	1*	1*
	Maribor	U	98	55	131	0	0	115	0	0
	Celje	U	99	49	135	0	0	112	0	0
	Trbovlje	U	99	48	140	0	0	129	1	1*
	Hrastnik	U	100	64	147	0	0	133	2	2
	Zagorje	U	99	48	120	0	0	107	0	0
	Nova Gorica*	U	92	52	143	0	0	119*	0*	0*
Murska S. Rakičan	N	99	69	151	0	0	143	3	4	
OMS LJUBLJANA	Vnajarje	N	99	94	158	0	0	151	8	8
OMS LJUBLJANA	Maribor Pohorje	N	99	94	138	0	0	134	8	8
EIS TEŠ	Zavodnje	N	100	93	144	0	0	136	7	7
	Velenje	U	99	61	136	0	0	118	0	0
EIS TET	Kovk*	N	70	93*	133*	0*	0*	128*	6*	6*
EIS TEB	Sv.Mohor	N	96	97	157	0	0	149	12	15

Preglednica 5. Koncentracije delcev PM₁₀ in PM_{2.5} v µg/m³ za marec 2005, izračunane iz urnih meritev avtomatskih postaj
Table 5. Concentrations of PM₁₀ and PM_{2.5} in µg/m³ in March 2005, calculated from 1-hour values by automatic stations

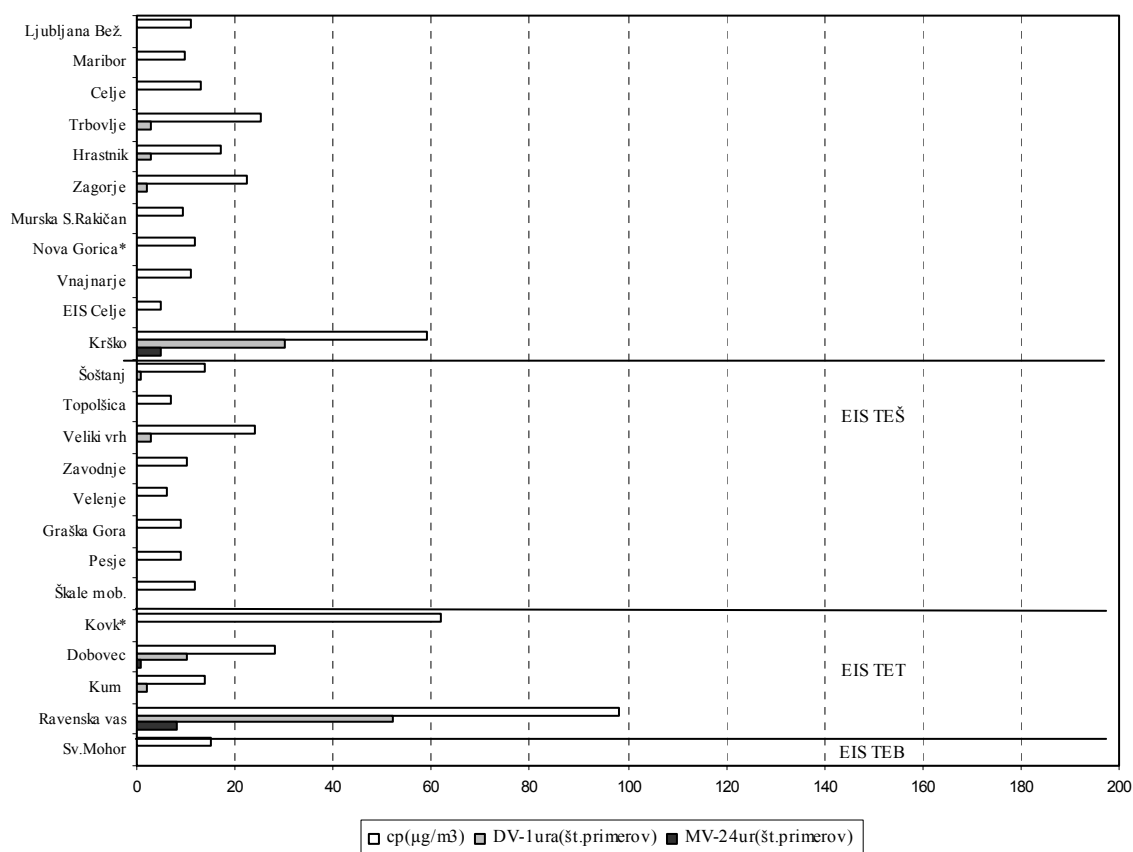
MERILNA MREŽA	Postaja	PM10						PM2.5
		mesec		dan / 24 hours			korek. faktor	mesec
		% pod	Cp	maks	>MV	>MV Σod 1.jan.		Cp (R)
DKMZ	Ljubljana Bež.	97	48	97	14	39	1.24	39
	Maribor	99	61	125	21	49	1.19	40
	Celje	95	59	109	17	47	1.12	
	Trbovlje	91	74	162	19	59	1.3	
	Zagorje	99	77	124	25	66	1.39	
	Murska S. Rakičan	92	52	105	15	40	1.22	
	Nova Gorica	88	43	84	7	20	1.2	
Iskrba (R)	100	21	55	1	3		20	
MO MARIBOR	MO Maribor	98	58	107	20	48	1.3	
EIS CELJE	EIS Celje	88	51	123	20	48	1.3	
OMS LJUBLJANA	Vnajnarje (sld)*						1.3	
EIS TEŠ	Pesje	98	32	63	5	11	1.3	
	Škale mob.	99	25	53	1	7	1.3	
EIS TET	Prapretno	95	32	68	4	4	1.3	

Opombe / Notes:

Pri koncentracijah PM₁₀ je upoštevan korekcijski faktor / correction factor is included in PM₁₀ concentrations

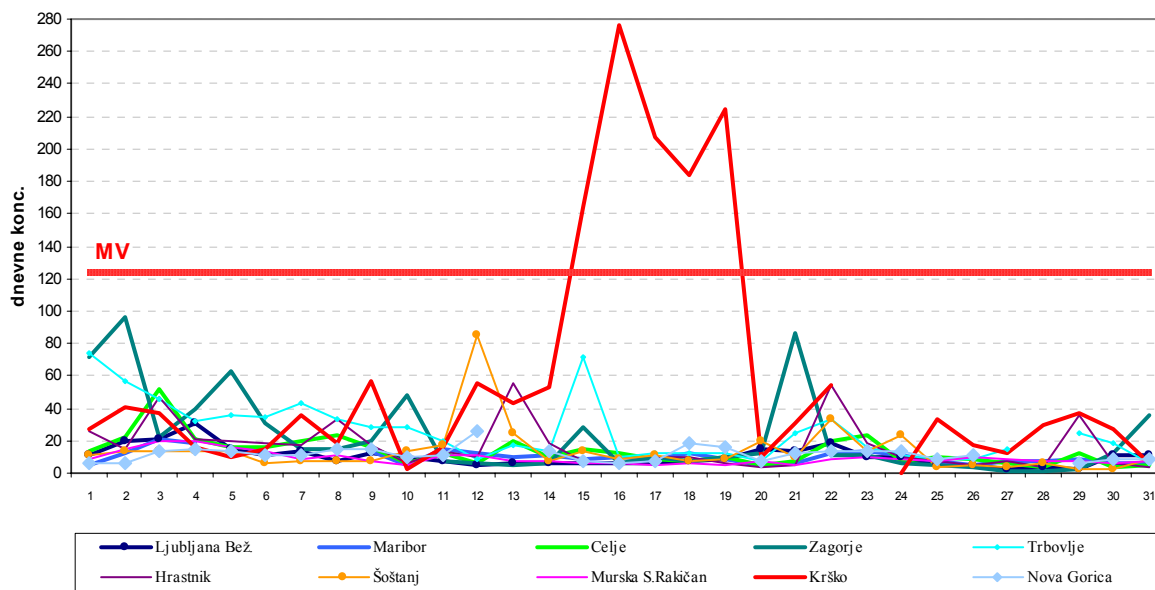
sld – merijo se skupni lebdeči delci / total suspended particles are measured

(R) - referenčna 24-urna gravimetrična meritev / 24-hour gravimetric measurement

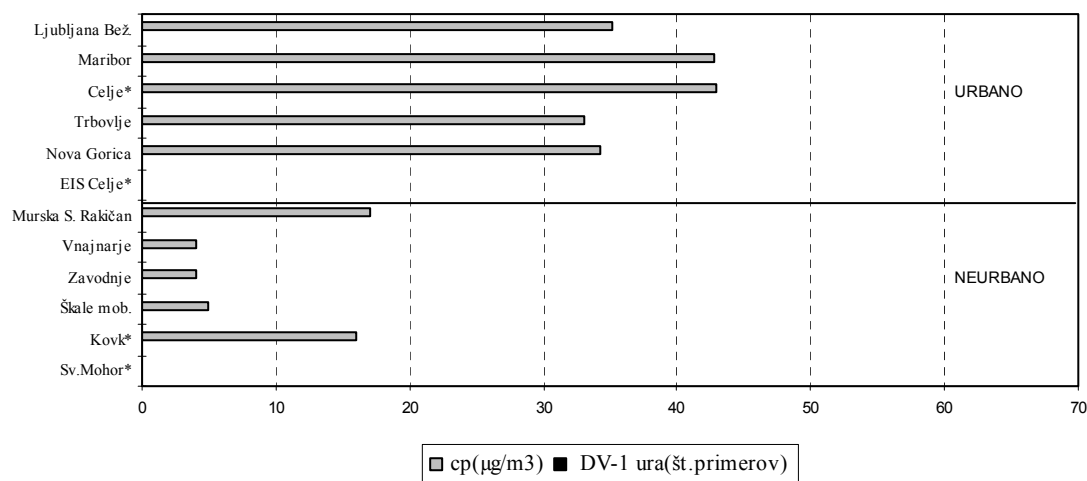


Slika 1. Povprečne mesečne koncentracije ter prekoračitve dopustne urne in mejne dnevne vrednosti SO₂ v marcu 2005

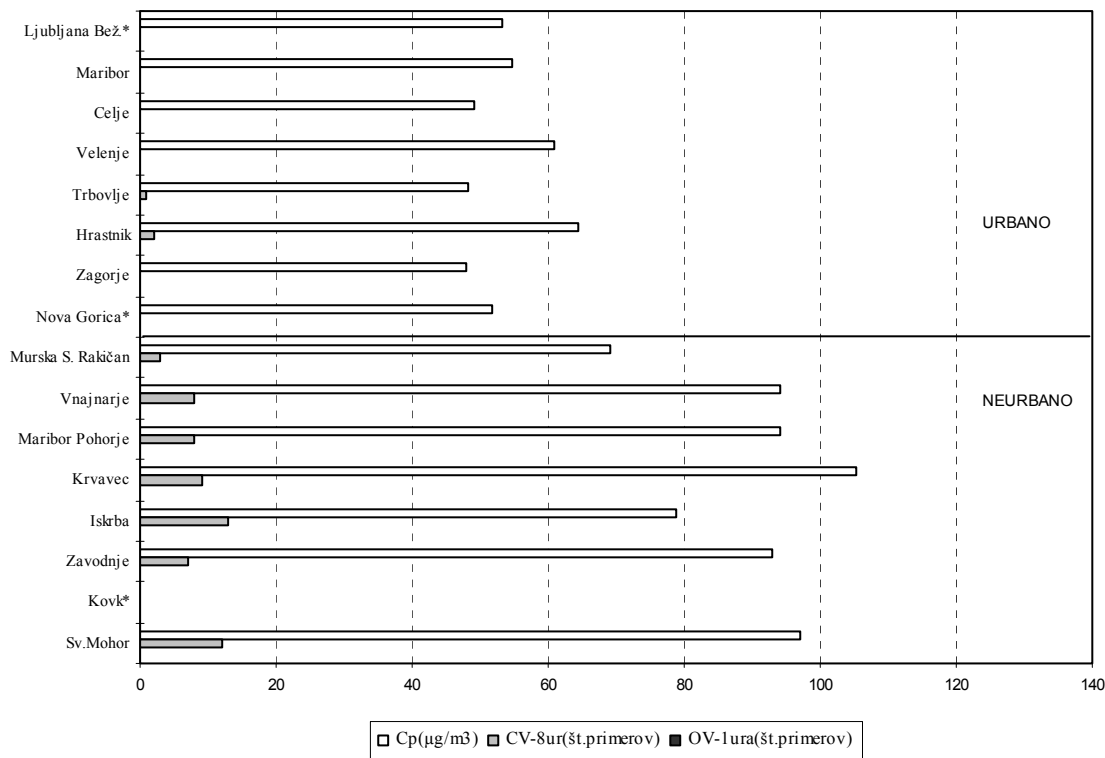
Figure 1. Average monthly concentration with number of 1-hr allowed and 24-hrs limit values exceedances of SO₂ in March 2005



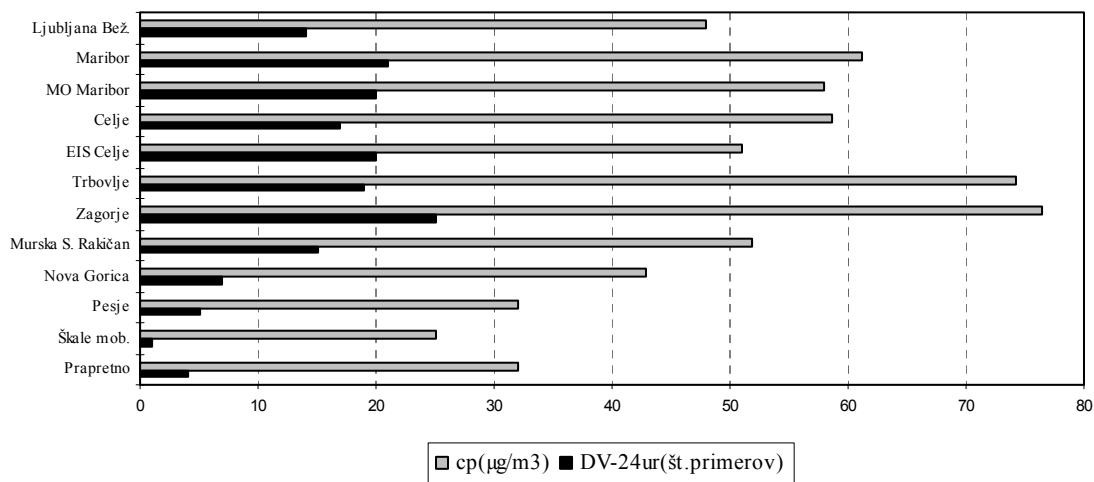
Slika 2. Povprečne dnevne koncentracije SO₂ (µg/m³) v marcu 2005 (MV-mejna dnevna vrednost)
Figure 2. Average daily concentration of SO₂ (µg/m³) in March 2005 (MV- 24-hour limit value)



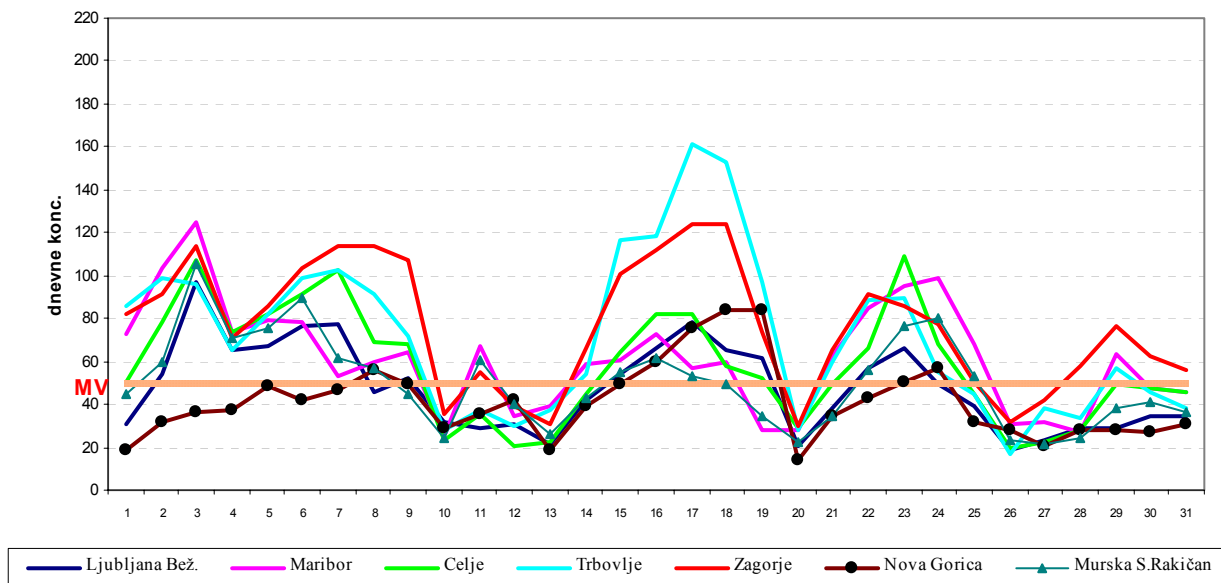
Slika 3. Povprečne mesečne koncentracije ter prekoračitve dopustne urne vrednosti NO₂ v marcu 2005
Figure 3. Average monthly concentration with number of 1-hr allowed value exceedences of NO₂ in March 2005



Slika 4. Povprečne mesečne koncentracije ter prekoračitve urne in osemurne mejne vrednosti ozona v marcu 2005
Figure 4. Average monthly concentration with number of 1-hr and 8-hrs limit values exceedances of Ozone in March 2005



Slika 5. Povprečne mesečne koncentracije ter prekoračitve dopustne dnevne vrednosti delcev PM₁₀ v marcu 2005
Figure 5. Average monthly concentration with number of 24-hrs allowed value exceedances of PM₁₀ in March 2005



Slika 6. Povprečne dnevne koncentracije delcev PM₁₀ (µg/m³) v marcu 2005 (DV- dopustna dnevna vrednost)

Figure 6. Average daily concentration of PM₁₀ (µg/m³) in March 2005 (DV- 24-hrs allowed value)

SUMMARY

Air pollution in March 2005 was slightly lower than in the previous month. Weather characteristics that affect air quality were more favourable (more wind, less temperature inversions) than in February. SO₂ concentrations were by far the highest again in the places of higher altitude influenced by Trbovlje Power Plant. The limit values as well as the alert threshold were most often exceeded at Ravenska vas due to the frequent east wind. Much less exceedences occurred in the cities of Zasavje region, which are partly influenced by the same plant during the periods with thick layers of temperature inversion. There were just few exceedences of the hourly limit value at the places of higher elevation influenced by emission from the Šoštanj Power Plant (Veliki vrh), as the desulphurization of the gases is gradually including the lower stacks also. There were quite frequent exceedences of the limit values at the Krško site, which is influenced by the emission from the Paper Mill Factory. Concentrations of Nitrogen dioxide and Carbon monoxide remained as usually below the allowed values. The 8-hours long-term objective value of ozone concentration was exceeded in mostly non-urban sites. Daily concentrations of PM₁₀ particles frequently exceeded the allowed value especially at the urban sites. Higher PM₁₀ concentrations in March 2005 are due to correction factors introduced by EU (EC Working Group).

SPREMLJANJE ONESNAŽENOSTI ZRAKA Z DELCI V SLOVENIJI

Monitoring of airborne particulate matter in Slovenia

Tanja Bolte

Kljub intenzivnemu mednarodnemu prizadevanju za zmanjšanje emisij glavnih onesnaževal problematika onesnaženosti zraka še zdaleč ni rešena. Najbolj problematični področji sta onesnaževanje s fotooksidanti (predvsem O_3 in NO_x) in atmosferskimi delci. Atmosferski delci oziroma aerosoli so vpleteni v številne procese. To so drobni trdni in tekoči delci, ki so suspendirani v plinski fazi. Del delcev, ki so prisotni v zraku, je nastal kot posledica direktnih emisij (primarni delci), drugi pa so posledica različnih procesov v onesnaženi atmosferi (sekundarni delci). Sekundarni delci, ki nastajajo kot posledica različnih fizikalno-kemijskih procesov v plinski ali tekoči fazi (oblaki, megla) so običajno manjši od $1 \mu m$. Delci, ki izvirajo iz različnih procesov, imajo posledično različno kemijsko sestavo, obliko in fizikalne lastnosti. Kemijska sestava in koncentracija delcev sta odvisni tako od velikosti delcev, kot tudi od časa in lokacije.

Porazdelitev atmosferskih delcev glede na velikost lahko običajno opišemo s tremi modalnimi porazdelitvami. Delci v velikostnem razredu med $0,01$ in $0,1 \mu m$ se nahajajo v tako imenovanem nukleacijskem območju, delci med $0,1$ in $1 \mu m$ v akumulacijskem območju, medtem ko se za delce večje od $1 \mu m$ uporablja izraz grobi delci. Povezujemo jih z boleznimi respiratornega sistema, klimatskimi spremembami in eutrofikacijo okolja.

Agencija RS za okolje, natančneje Sektor za kakovost zraka, izvaja monitoring delcev PM_{10} (delci z aerodinamičnim premerom manjšim od $10 \mu m$) na sedmih merilnih mestih v Sloveniji, v drugi polovici leta 2004 pa smo začeli izvajati meritve $PM_{2,5}$. Meritve $PM_{2,5}$ izvajamo na merilnih mestih, kjer že potekajo meritve PM_{10} . Navadno je med meritvami $PM_{2,5}$ in PM_{10} zelo dobra korelacija. Le-ta je odvisna od lokalnih oziroma regionalnih emisijskih virov. Monitoring izvajamo z merilniki TEOM (Tampered Element Oscillating Microbalance) in z referenčnim merilnikom Leckel.

Na podlagi evropske *krovne smernice za zaščito kakovosti zraka 96/62/EC* je bila pripravljena prva *hčerska smernica 1999/30/EC*, ki se nanaša na mejne vrednosti za žveplov dioksid, dušikove okside, delce in svinec v zunanjem zraku. Le-ta je bila junija 2002 prenešana v slovenski pravni red kot *Uredba o žveplovem dioksidu, dušikovih oksidih, delcih in svincu v zunanjem zraku* in objavljena v Uradnem listu RS, št.52. Posebnost tega predpisa je tudi, da v danem merilnem obdobju kratkotrajna mejna vrednost lahko presežena, vendar ne večkrat kot je to določeno. Uredba predvideva tudi znižanje mejnih vrednosti do leta 2010, ki jih bo v praksi težko doseči. Meritve je potrebno izvajati po referenčnih metodah, ki so predpisane, saj so le tako meritve med posameznimi državami primerljive.

Kot je bilo že omenjeno, izvajamo kontinuirne meritve onesnaženosti zraka z delci z merilnikom TEOM. Ker pa je bilo v številnih izvedenih študijah dokazano, da pri TEOM merilniku prihaja do izgube lahkih snovi (predvsem NH_4NO_3), je potrebno izvajati primerjalne meritve z enim izmed referenčnih merilnikov. Do izgube pride zaradi višje temperature vzorčevalne cevi (temperatura od $35-50^\circ C$). Torej je potrebno iz primerjalnih meritev med kontinuirnim in referenčnim merilnikom določiti korekcijski faktor, s katerim nadalje korigiramo vse izmerjene koncentracije delce (PM_{10}). Korekcijski faktor lahko države članice EU določijo same ali pa upoštevajo faktor, ki je za merilnik TEOM določen s strani »Working group on Particulate matter) in sicer 1,3. Korekcijski faktor je odvisen od lokacije merilnega mesta, kjer meritve izvajamo in od letnega časa. EC Working group on Particulate Matter je izdala tudi navodilo glede izvedbe samih meritev in glede določitve korekcijskega faktorja (Guidance to member states on PM_{10} monitoring and intercomparisons with reference method).

Meritve z referenčnim merilnikom se imenujejo ročna gravimetrična metoda. Medij za zbiranje delcev je filter, ki je lahko iz različnega materiala. Vzorčevanje poteka 24-ur. Za samo določevanje mase se

navadno uporabljajo stekleni filtri, če pa se izvaja na filtrih se kakšna analiza težkih kovin in ionov, pa uporabljamo kvarčne filtre.

Ročno gravimetrično metodo izvajamo v skladu s standardom EN12341. To pomeni, da vzorce tehtamo v tehtalni sobi, v kateri so sledeči pogoji: relativna vlaga $50\pm 5\%$ in temperatura $20\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$. Filtre kondicioniramo pri omenjenih pogojih 48 ur pred samim vzorčenjem in nato 48 ur po vzorčenju. Iz podatkov o masi filtra in iz pretoka zraka skozi filter se določi koncentracija delcev.



Slika 1. Izvedba primerjalnih meritev delcev med Leckel in TEOM merilnikom na merilnem mestu Murska Sobota.
Figure 1. Comparison measurements between Leckel and TEOM instrument on monitoring station Murska Sobota.

SUMMARY

Despite of international agreements and efforts to reduce the emissions of major pollutants, air quality is far from acceptable, especially regarding photo – oxidants (NO_x and O_3) and particulate matter. Atmospheric particles are involved in numerous processes. They are connected with diseases of the respiratory system, climate changes and eutrofication of environment. Monitoring of PM_{10} in Slovenia is performed at seven different locations by Environmental Agency of the Republic of Slovenia. In year 2004, monitoring of $\text{PM}_{2,5}$ is also introducing. We are also performing PM_{10} measurements with Leckel instruments in the stations where we have continuous measurements with TEOM. In this way, we have determinate a seasonal correction factor between TEOM and reference method (according to EN12341).

KAKOVOST VODOTOKOV IN PODZEMNE VODE NA AVTOMATSKIH MERILNIH POSTAJAH

WATER QUALITY MONITORING OF SURFACE WATERS AND GROUNDWATER AT AUTOMATIC STATIONS

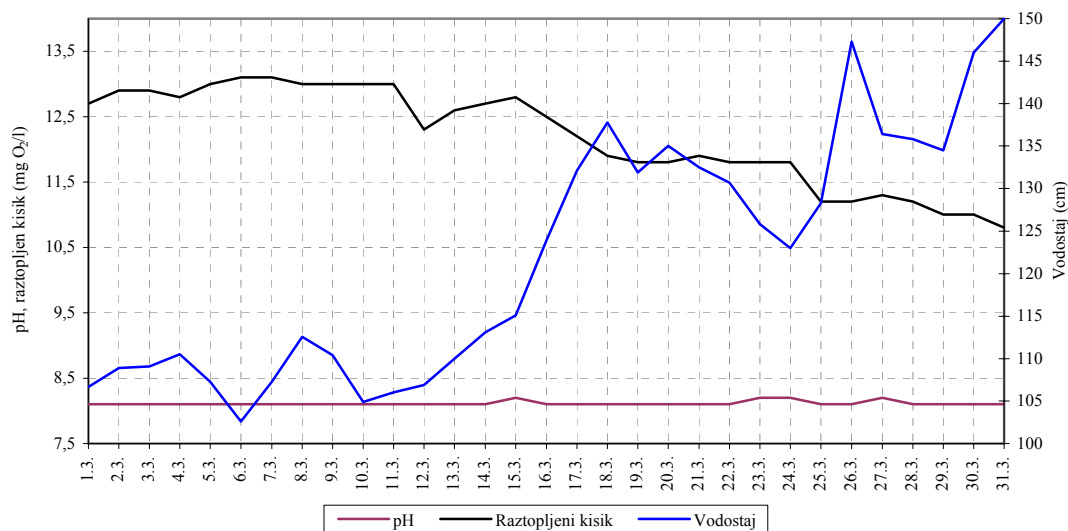
Andreja Kolenc

V marcu so obratovala avtomatske merilne postaje Sava Medno, Sava Hrastnik, Sava Jesenice na Dolenjskem, Savinja Medlog in avtomatski merilni postaji v Spodnje Savinjski dolini v Levcu in na Ljubljanskem polju v Hrastju, kjer spremljamo kakovost podzemne vode.

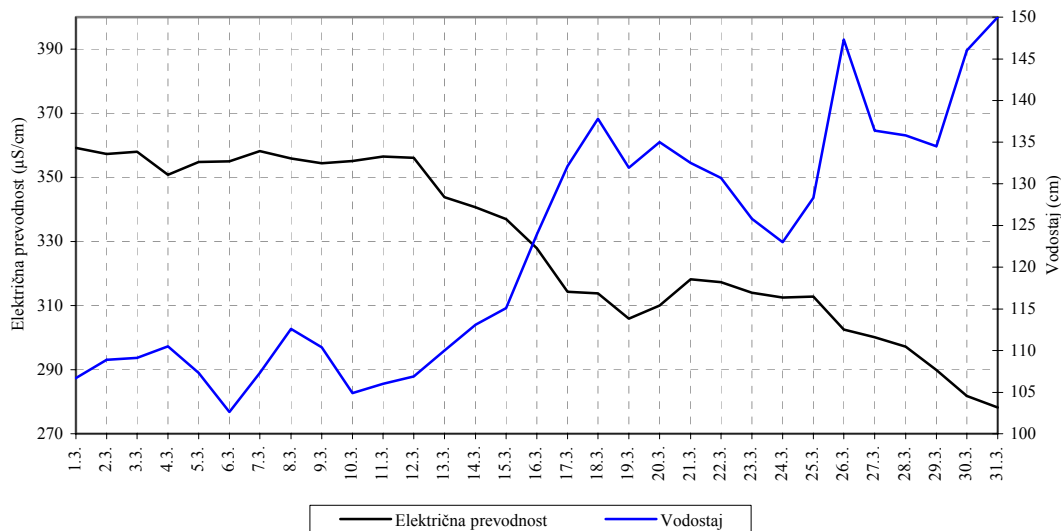
Na vseh merilnih postajah kontinuirno spremljamo vodostaj, temperaturo vode, pH, električno prevodnost in vsebnost raztopljenega kisika. Meritve osnovnih fizikalnih parametrov potekajo neprekinjeno v pretočni posodi na avtomatski merilni postaji. Merilni postaji za spremljanje kakovosti podzemne vode na Ljubljanskem polju v Hrastju in v Spodnji Savinjski dolini v Levcu sta dodatno opremljeni z merilniki za neprekinjeno merjenje vsebnosti nitrata v vodi.

Zaradi nedelovanja črpalke je prišlo do delnega izpada podatkov o kakovosti vode iz merilne postaje Sava Jesenice na Dolenjskem (11.–14. marec), zaradi slabega delovanja črpalnega sistema na Savi v Hrastniku v marcu ne prikazujemo podatkov iz te merilne postaje.

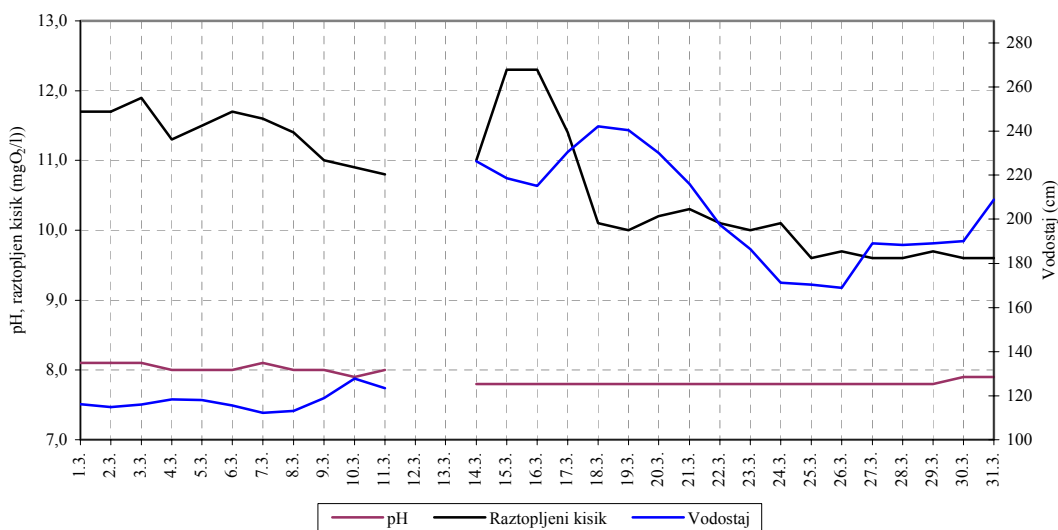
V marcu rezultati meritev osnovnih fizikalnih parametrov ne kažejo bistvenih sprememb stanja kakovosti vode glede na pričakovane vrednosti. Iz slik 1–12 je razvidna zveza med vodostajem in merjenimi fizikalnimi parametri. Na avtomatskih merilnih postajah v Levcu in v Hrastju, kjer spremljamo kakovost podzemne vode smo v marcu zaznali rahlo upadanje vsebnosti nitrata.



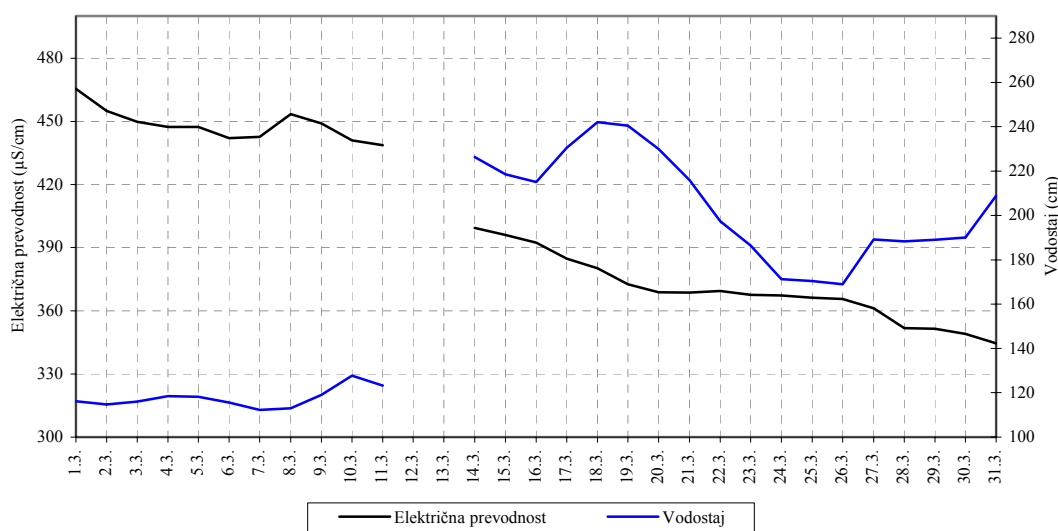
Slika 1. Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika in vodostaja na postaji Sava Medno v marcu 2005
Figure 1. Average daily values of pH, dissolved oxygen, and level at station Sava Medno in March 2005



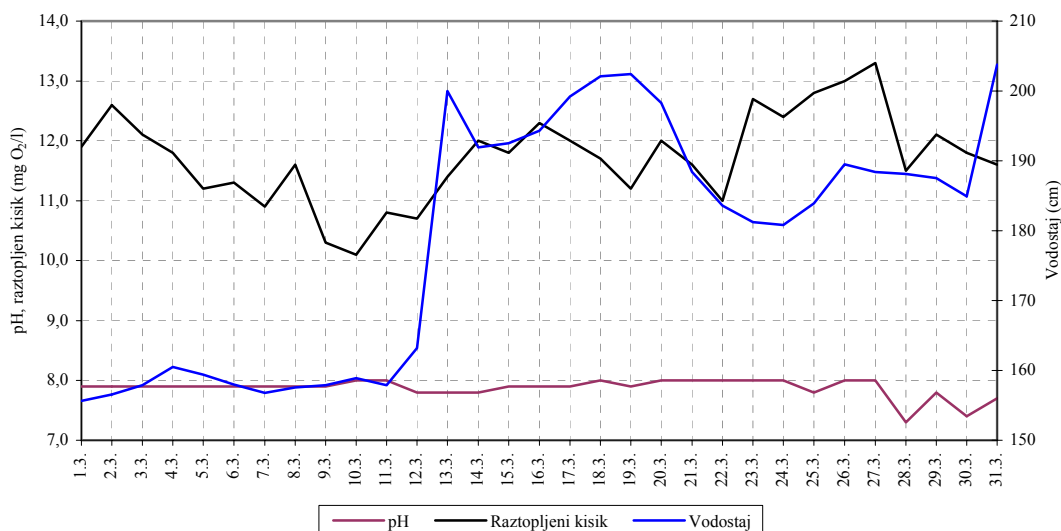
Slika 2. Povprečne dnevne vrednosti električne prevodnosti in vodostaja na postaji Sava Medno v marcu 2005
Figure 2. Average daily values of conductivity and level at station Sava Medno in March 2005



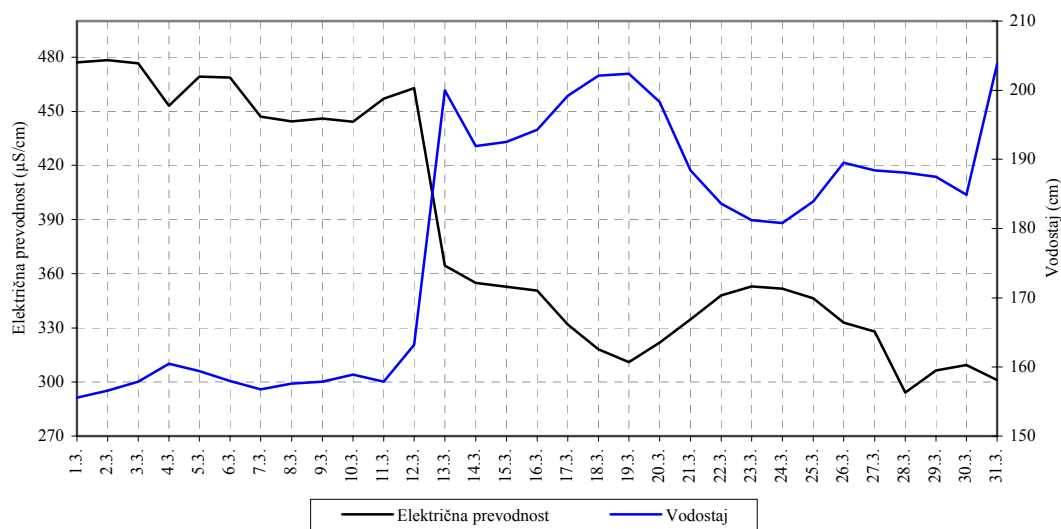
Slika 3. Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika in vodostaja na postaji Sava Jesenice na Dol. v marcu 2005
Figure 3. Average daily values of pH, dissolved oxygen and level at station Sava Jesenice na Dol. in March 2005



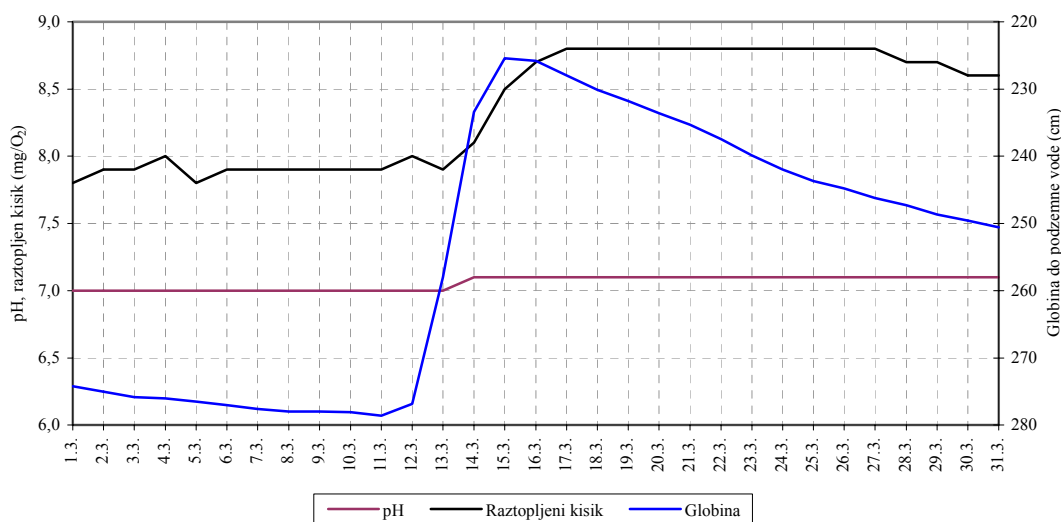
Slika 4. Povprečne dnevne vrednosti električne prevodnosti in vodostaja na postaji Sava Jesenice na Dol. v marcu 2005
Figure 4. Average daily values of conductivity and level at station Sava Jesenice na Dol. in March 2005



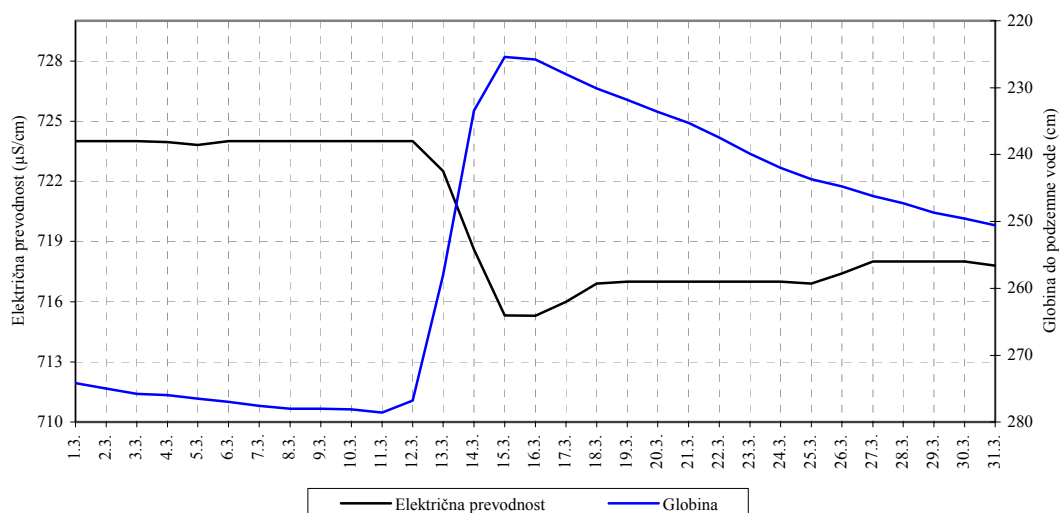
Slika 5. Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika in vodostaja na postaji Savinja Medlog v marcu 2005
Figure 5. Average daily values of pH, dissolved oxygen, and level at station Savinja Medlog in March 2005



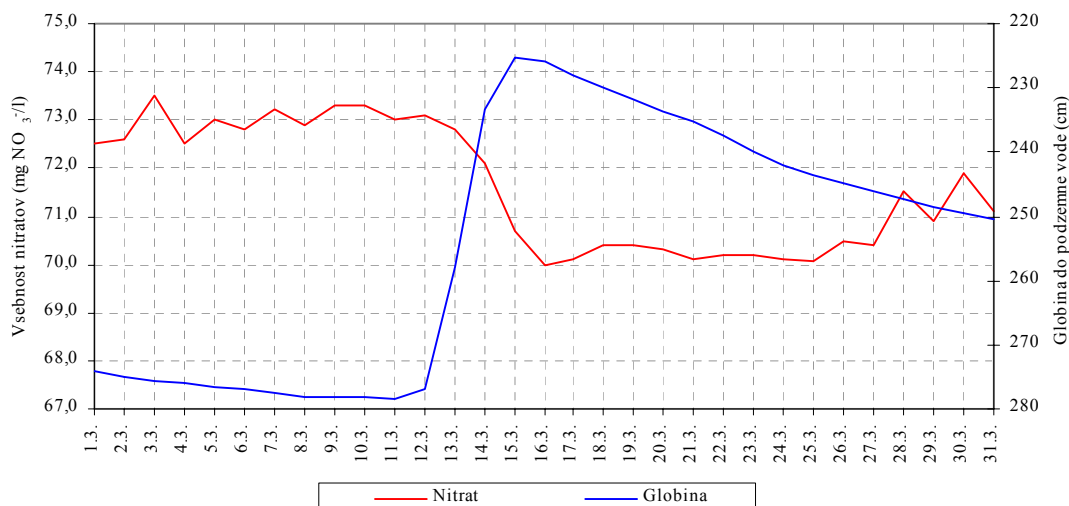
Slika 6. Povprečne dnevne vrednosti električne prevodnosti in vodostaja na postaji Savinja Medlog v marcu 2005
Figure 6. Average daily values of conductivity and level at station Savinja Medlog in March 2005



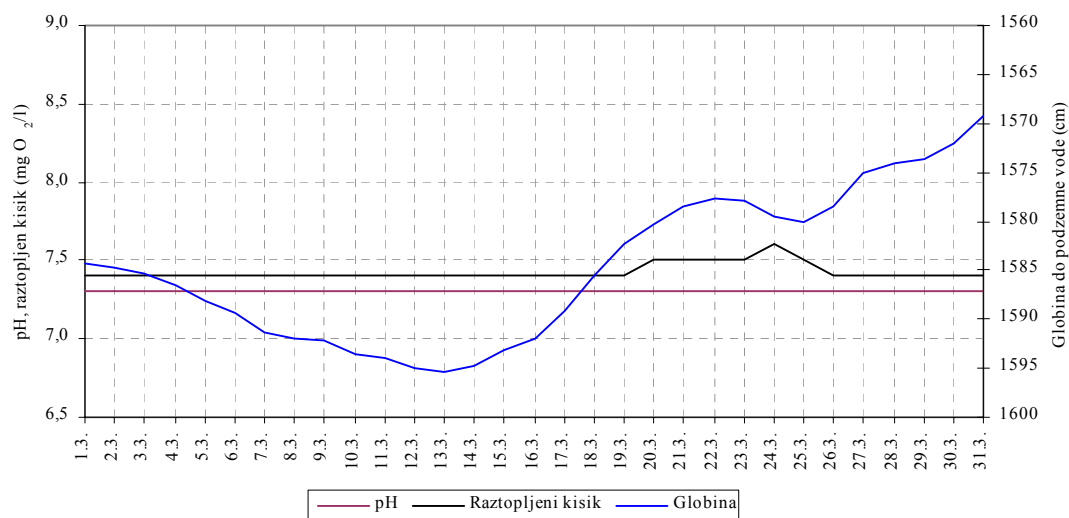
Slika 7. Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika in vodostaja na postaji Sp. Savinjska dol. Levec v marcu 2005
Figure 7. Average daily values of pH, dissolved oxygen and level at station Sp. Savinjska dol. Levec in March 2005



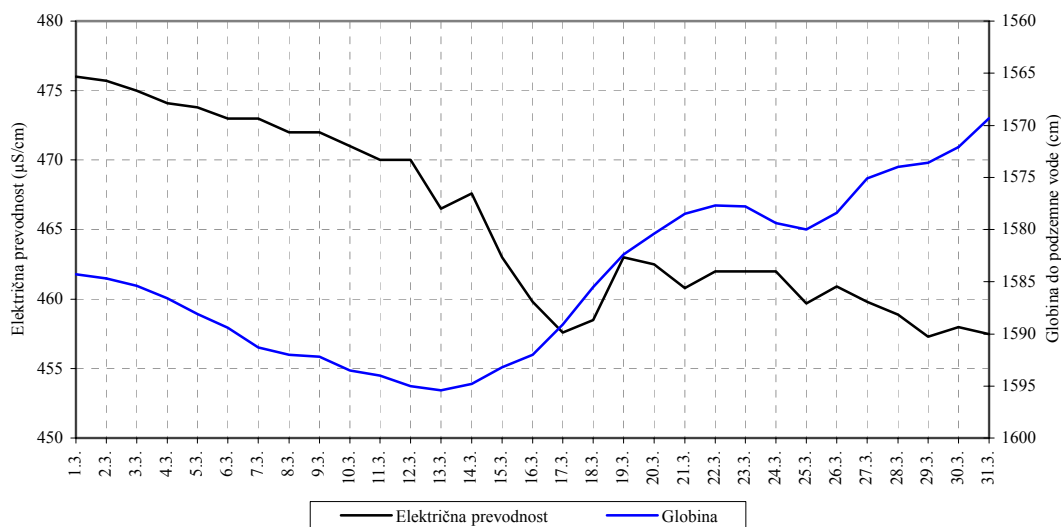
Slika 8. Povprečne dnevne vrednosti električne prevodnosti in vodostaja na postaji Sp. Savinjska dol. Levec v marcu 2005
Figure 8. Average daily values of conductivity and level at station Sp. Savinjska dol. Levec in March 2005



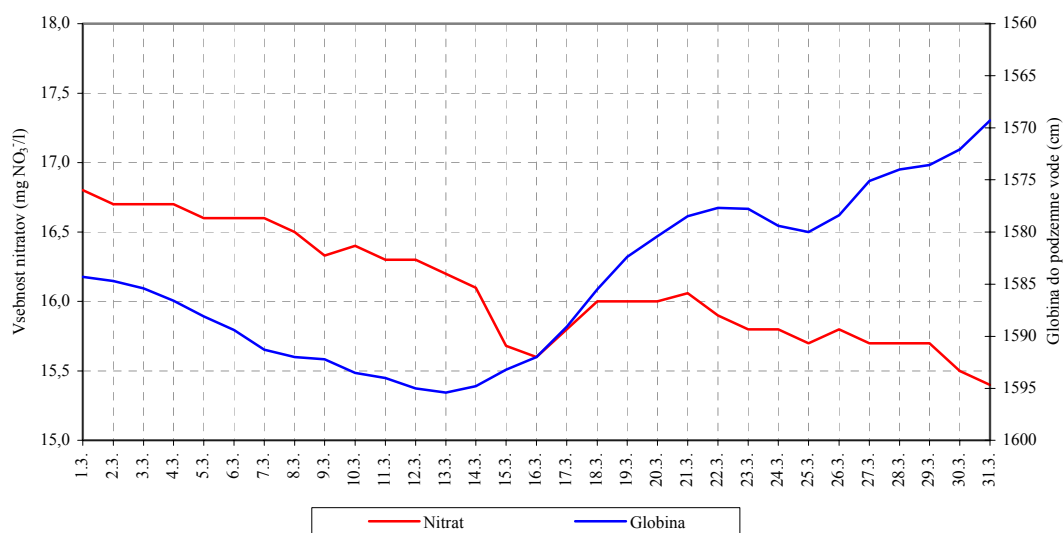
Slika 9. Povprečne dnevne vrednosti vsebnosti nitratov in vodostaja na postaji Sp. Savinjska dol. Levec v marcu 2005
Figure 9. Average daily values of nitrate and level at station Sp. Savinjska dol. Levec in March 2005



Slika 10. Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika in vodostaja na postaji Ljubljansko p. Hrastje v marcu 2005
Figure 10. Average daily values of pH, dissolved oxygen and level at station Ljubljansko p. Hrastje in March 2005



Slika 11. Povprečne dnevne vrednosti električne prevodnosti in vodostaja na postaji Ljubljansko p. Hrastje v marcu 2005
Figure 11. Average daily values of conductivity and level at station Ljubljansko p. Hrastje in March 2005



Slika 12. Povprečne dnevne vrednosti vsebnosti nitratov in vodostaja na postaji Ljubljansko p. Hrastje v marcu 2005
Figure 12. Average daily values of nitrate and level at station Ljubljansko p. Hrastje in March 2005

SUMMARY

In March the continuous measurements of basic physical parameters (temperature, conductivity, pH and dissolved oxygen) followed the hydrological situation and do not show deviations from the expected values (Figures 1–12). Slight decreasing of nitrate values in groundwater was noticed at automatic stations in Sp. Savinjska dolina Levec and Ljubljansko polje Hrastje..

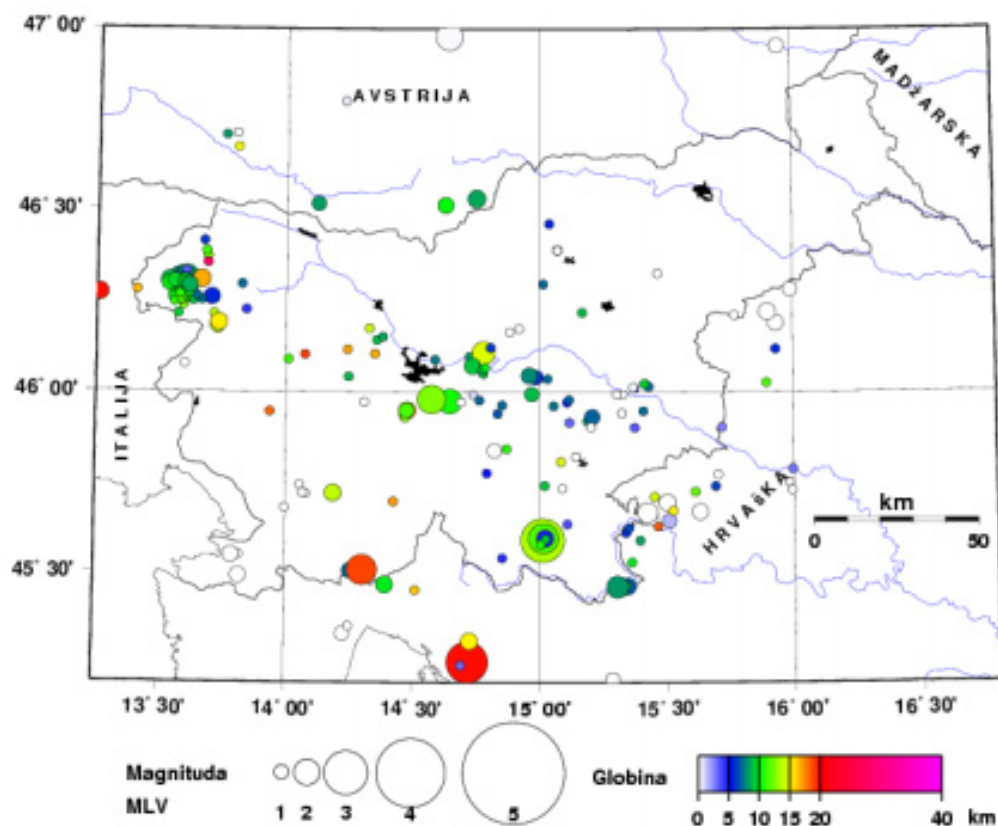
POTRESI EARTHQUAKES

POTRESI V SLOVENIJI – MAREC 2005 Earthquakes in Slovenia – March 2005

Ina Cecić, Tamara Jesenko, Manfred Deterding

Seizmografi državne mreže potresnih opazovalnic so marca 2005 zapisali več kot 240 lokalnih potresov, od katerih smo za 203 izračunali lokacijo žarišča. Za lokalne potrese štejemo tiste potrese, ki so nastali v Sloveniji ali so od najbližje slovenske opazovalnice oddaljeni manj kot 50 km. Za določitev žarišča potresa potrebujemo podatke najmanj treh opazovalnic; če nas zanima še globina, so potrebni zapisi najmanj štirih. V preglednici smo podali 45 potresov, katerim smo lahko določili žarišče in lokalno magnitudo, ki je bila večja ali enaka 1,0. Prikazani parametri so preliminarni, ker pri izračunu niso upoštevani vsi podatki opazovalnic iz sosednjih držav, kot tudi začasnih opazovalnic, ki so bile postavljene na Cerkljanskem z namenom beleženja popotresnih sunkov po potresih 14. januarja 2005.

Čas UTC je univerzalni svetovni čas, ki ga uporabljamo v seizmologiji. Od našega lokalnega poletnega srednjeevropskega časa se razlikuje za eno uro. M_L je lokalna magnituda potresa, ki jo izračunamo iz amplitude valovanja na vertikalni komponenti seizmografa. Za vrednotenje intenzitet, to je učinkov potresa na ljudi, predmete, zgradbe in naravo v nekem kraju, uporabljamo evropsko potresno lestvico ali z okrajšavo EMS-98.



Slika 1. Potresi v Sloveniji – marec 2005
Figure 1. Earthquakes in Slovenia in March 2005

Najmočnejši potres v marcu 2005, ki so ga prebivalci čutili, se je zgodil 6. marca ob 21. uri 46 minut UTC (oziroma 22. uri 46 minut po lokalnem, srednjeevropskem času) jugovzhodno od Kočevja, pri kraju Koprivnik. Magnituda tega dogodka je bila 3,0. Potres so čutili prebivalci Kočevja, Črnomlja, Starega Trga ob Kolpi, Gradca v Beli krajini, Dragatuša, Stare Cerkev in okoliških krajev. Delavci Urada za seizmologijo in geologijo smo nadžariščno območje obiskali dva dni po potresu. Vsi krajani Koprivnika so čutili zelo močan in kratek sunek, vsi speči so se zbudili, večina je kljub mrazu noč prebila na prostem. Poškodb ni bilo opaziti, razen na zelo starih hišah, kjer so se obnovile stare razpoke v ometu.

Na sliki 1 so narisani vsi dogodki z žarišči v Sloveniji in bližnji okolici, ki jih je v marcu 2005 zabeležila državna mreža potresnih opazovalnic, in za katere je bilo možno izračunati lokacijo žarišč.

Preglednica 1. Potresi v Sloveniji in bližnji okolici – marec 2005

Table 1. Earthquakes in Slovenia and its neighborhood – March 2005

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas		Zem. širina °N	Zem. dolžina °E	Globina km	Intenziteta EMS-98	Magnituda ML	Področje
			h UTC	m						
2005	3	1	1	57	46,53	14,75	8		1,4	Peca, Avstrija
2005	3	1	14	28	46,31	13,58	6	čutili*	1,7	Bovec
2005	3	4	17	34	46,26	13,70	6		1,2	Krn
2005	3	6	0	9	46,31	13,57	8	III-IV*	1,6	Bovec
2005	3	6	8	53	45,99	14,97	9		1,0	Moravče
2005	3	6	21	46	45,59	15,01	13	V*	3,0	Koprivnik
2005	3	6	23	19	46,04	14,98	6		1,0	Velika Preska
2005	3	7	21	43	45,59	15,03	7	čutili*	1,5	Koprivnik
2005	3	8	14	8	45,64	15,51	1		1,0	Krašič, Hrvaška
2005	3	9	14	46	45,26	14,72	20		2,9	Lič, Hrvaška
2005	3	9	23	33	45,95	14,48	17		1,3	Ig
2005	3	10	11	51	46,51	14,63	10		1,2	Eisenkappel, Avstrija
2005	3	11	5	16	46,05	14,96	8		1,2	Velika Preska
2005	3	11	14	12	46,11	14,78	14		1,8	Moravče
2005	3	11	19	50	46,32	13,60	8	čutili*	1,8	Bovec
2005	3	12	1	41	45,60	15,02	8		1,4	Koprivnik
2005	3	13	5	43	45,51	14,25	7		1,1	Jelšane
2005	3	14	7	39	45,95	14,48	11		1,1	Ig
2005	3	14	9	37	46,19	13,73	15		1,0	Tolmin
2005	3	14	10	7	46,18	13,73	14		1,0	Tolmin
2005	3	14	12	18	46,30	13,58	9		1,2	Bovec
2005	3	14	16	0	45,84	14,82	0		1,0	Mali Korinj
2005	3	15	7	9	45,31	14,72	15		1,3	Fužine, Hrvaška
2005	3	15	9	44	45,51	14,30	19		2,3	Jelšane
2005	3	15	12	39	46,27	13,26	20		1,3	Lusevera, Italija
2005	3	18	1	28	46,31	13,61	8		1,2	Bovec
2005	3	18	17	12	46,31	13,58	7		1,0	Bovec
2005	3	19	14	2	45,46	15,34	7		1,3	Zilje
2005	3	20	6	46	46,07	14,74	9		1,2	Janče
2005	3	20	21	44	46,31	13,54	9		1,3	Bovec
2005	3	22	13	6	45,47	14,39	10		1,3	Klana, Hrvaška
2005	3	22	15	39	45,46	15,31	8		1,7	Zilje
2005	3	23	2	36	46,30	13,61	7		1,0	Bovec
2005	3	23	14	40	45,98	14,65	10	III-IV*	1,9	Grosuplje
2005	3	23	19	17	46,30	13,53	10		1,0	Srpenica
2005	3	25	5	19	45,93	15,21	7		1,1	Trebelno
2005	3	25	7	28	46,31	13,66	17		1,4	Lepena
2005	3	26	3	24	46,52	14,12	8		1,0	Ma. Elend, Avstrija
2005	3	26	14	16	46,30	13,56	9		1,0	Bovec
2005	3	27	4	0	45,60	15,02	12	III*	2,3	Koprivnik
2005	3	27	4	5	45,60	15,02	5		1,3	Koprivnik
2005	3	29	4	23	46,30	13,60	9		1,0	Bovec
2005	3	30	11	57	45,98	14,58	13		2,2	Škofljica
2005	3	31	1	6	45,72	14,19	14	III*	1,3	Pivka
2005	3	31	16	9	46,29	13,62	8		1,2	Kobarid

SVETOVNI POTRESI – MAREC 2005
World earthquakes – March 2005

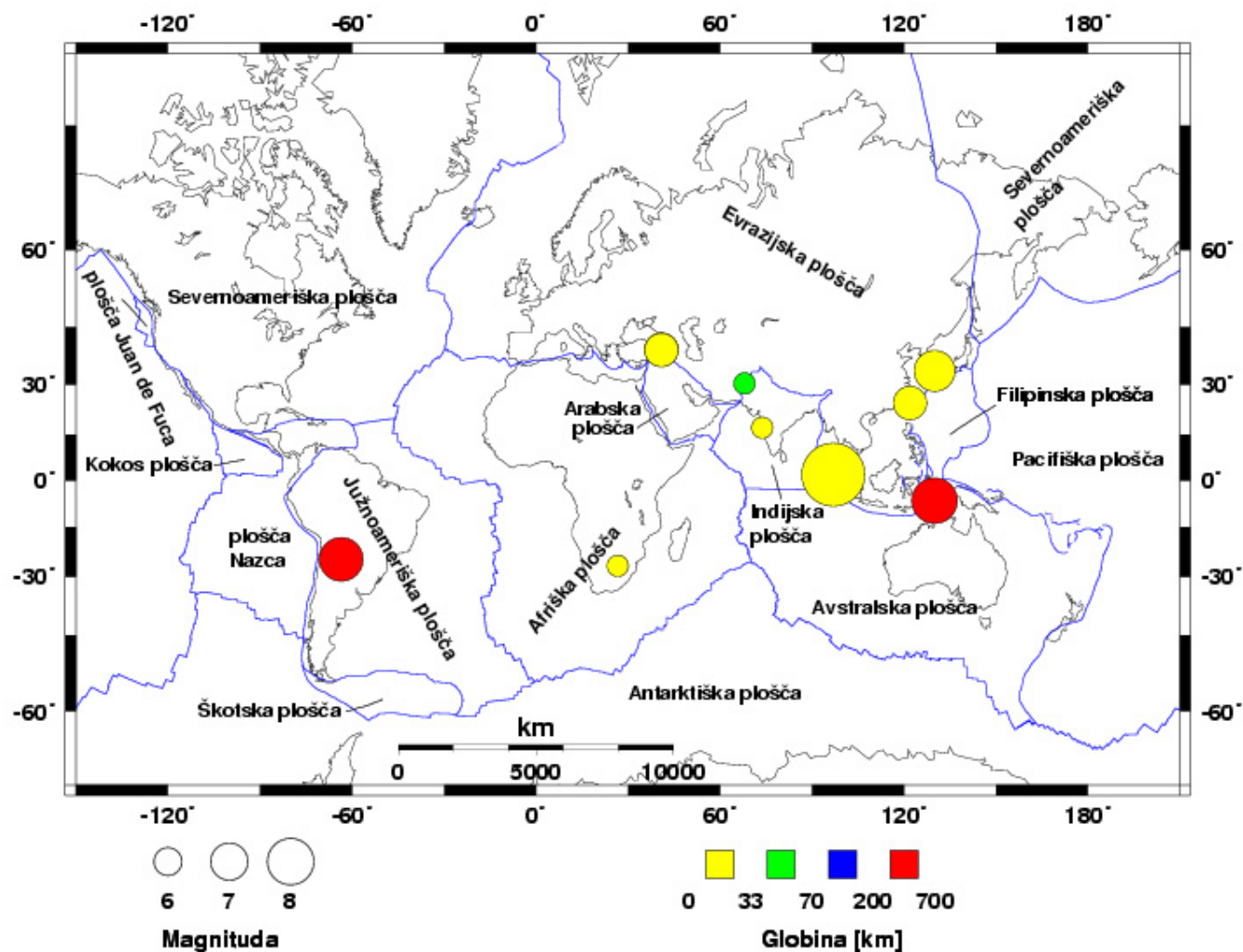
Preglednica 2. Najmočnejši svetovni potresi – marec 2005

Table 2. The world strongest earthquakes – March 2005

datum	čas (UTC) ura min sek	koordinati		magnituda			globina (km)	območje	opis
		širina	dolžina	Mb	Ms	Mw			
2.3.	10:42:12,2	6,53 S	129,93 E	7,0		7,1	202	Bandsko morje	
2.3.	11:12:14,9	30,38 N	68,04 E	4,9			52	Pakistan	V Quetti je bila ena oseba ranjena. poškodovanih je bilo nekaj zgradb.
5.3.	19:06:51,6	24,63 N	121,90 E			5,8	5	Tajvan	V I-lanu sta bili dve osebi ranjeni.
9.3.	10:15:33,6	26,89 S	26,66 E	5,0	4,3		15	Južna Afrika	Na območju Kierksdorp-Stilfontein sta dve osebi izgubili življenje, vsaj 58 jih je bilo ranjenih. poškodovanih je bilo veliko poslopij.
12.3.	07:36:13,8	39,42 N	40,97 E	5,4	5,0	5,7	23	vzhodna Turčija	Na območju Cat-Karliova je bilo ranjenih vsaj 16 oseb. Poškodovanih je bilo vsaj 214 zgradb. Zemeljski plaz je prekinil cestno povezavo med catom in Erzurum. Poginilo je tudi nekaj glav živine.
14.3.	01:55:55,6	39,35 N	40,89 E	5,5	5,7	5,8	5	vzhodna Turčija	V potresu je bilo ranjenih vsaj 18 oseb. Poškodovanih je bilo vsaj 418 zgradb, potres pa je povzročil tudi dodatno škodo na zgradbah, ki so bile poškodovane v potresu 12. marca 2005.
14.3.	09:43:49,0	17,16 N	73,73 E	4,9			10	Maharastra, Indija	Vsaj 45 oseb je bilo ranjenih v Kolhapurju, Ratnagiri in Satari, Maharashtra ter v Belgaumu, Karnataka.
20.3.	01:53:41,6	33,81 N	130,07 E	5,9	6,7	6,6	10	Kjušu, Japonska	V Fukuoki je ena oseba izgubila življenje. Vsaj 500 oseb je bilo ranjenih. Zaradi zemeljskega plazua je bilo poškodovanih vsaj 65 hiš.
21.3.	12:23:54,1	24,98 S	63,47 W	6,1		6,9	579	Salta, Argentina	
28.3.	16:09:36,2	2,07 N	97,01 E	7,1	8,4	8,7	30	severna Sumatra, Indonezija	Na otoku Nias je potres zahteval vsaj 1000 življenj. 300 oseb je bilo ranjenih. Uničenih je bilo vsaj 300 hiš. Na otoku Simeulue so prešteli vsaj 100 žrtev, v Kepulauan Banyak vsaj 200 žrtev in na območju Meulaboha še vsaj tri žrtve. Tsunami z višino valov 3 m je na Simeulueju poškodoval pristanišče in letališče. Na obali otoka Nias so zabeležili tsunami z višino valov 2 m. Potres so čutili tudi v Maleziji, na Tajskem, v Singapurju, na Maldivih, Andamanskih in Nikobarskih otokih, v Indiji in na Šrilanki.

V preglednici so podatki o najmočnejših potresih v marcu 2005. Našteti so le tisti, ki so dosegli ali presegli navorno magnitudo 6,5 (5,0 za evropsko mediteransko območje), in tisti, ki so povzročili večjo gmotno škodo ali zahtevali več človeških žrtev.

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

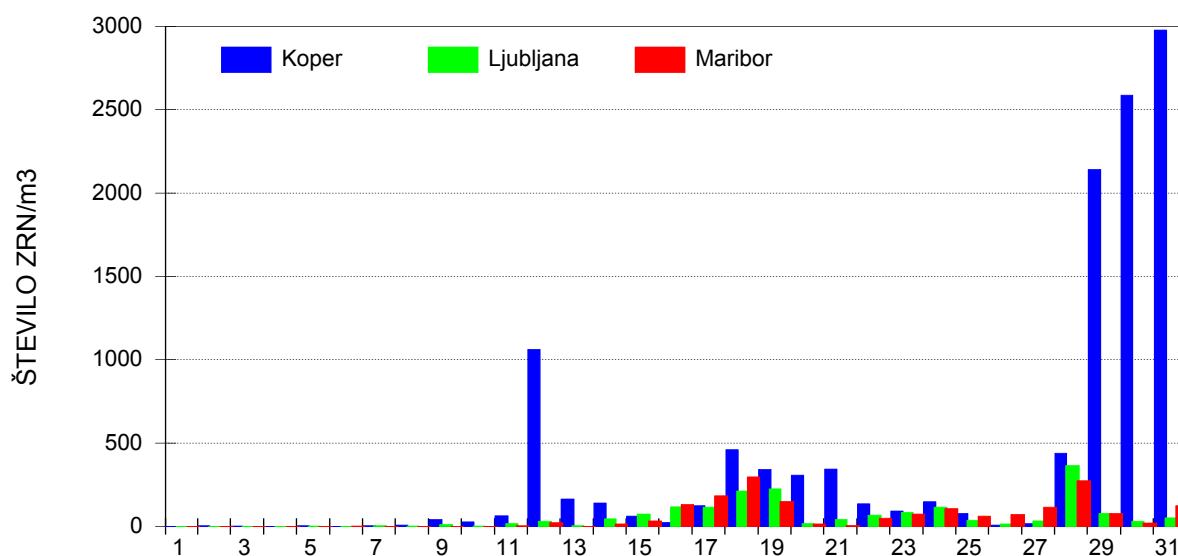


Slika 2. Najmočnejši svetovni potresi – marec 2005
 Figure 2. The world strongest earthquakes – March 2005

OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM MEASUREMENTS OF POLLEN CONCENTRATION

Andreja Kofol Seliger¹, Tanja Cegnar

V letu 2005 meritve cvetnega prahu potekajo v Kopru, Ljubljani in Mariboru. V marcu je bil v zraku na vseh merilnih postajah cvetni prah leske, jelše, jesena, topola, vrbe, bresta, tise, posamezna zrna javorja, v Primorju tudi ciprese. Največ cvetnega prahu smo zabeležili v Kopru, kjer smo našli 11.819 zrn, največ zaradi bogatega cvetenja cipres. V Ljubljani smo zabeležili le 1.806 zrn v Mariboru pa 1.843.



Slika 1. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu v marcu 2005

Figure 1. Average daily concentration of airborne pollen, March 2005

Na sliki 1 je prikazana povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu v zraku marca 2005 v Ljubljani, Mariboru in Kopru.

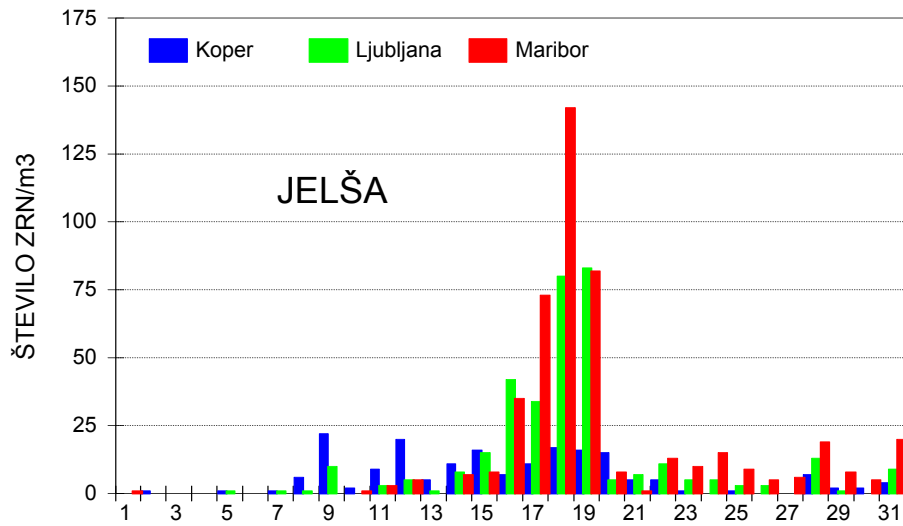
Preglednica 1. Začetek pojavljanja cvetnega prahu za lesko in jelšo v Ljubljani v obdobju 1996–2005 in za cipresovke in tisovke v Kopru v obdobju 1999–2005

Table 1. Beginning of the pollen season in the air for Hazel and Alder pollen in Ljubljana during the period 1996–2005 and for Cypress and Yew family pollen in Koper during the period 1999–2005

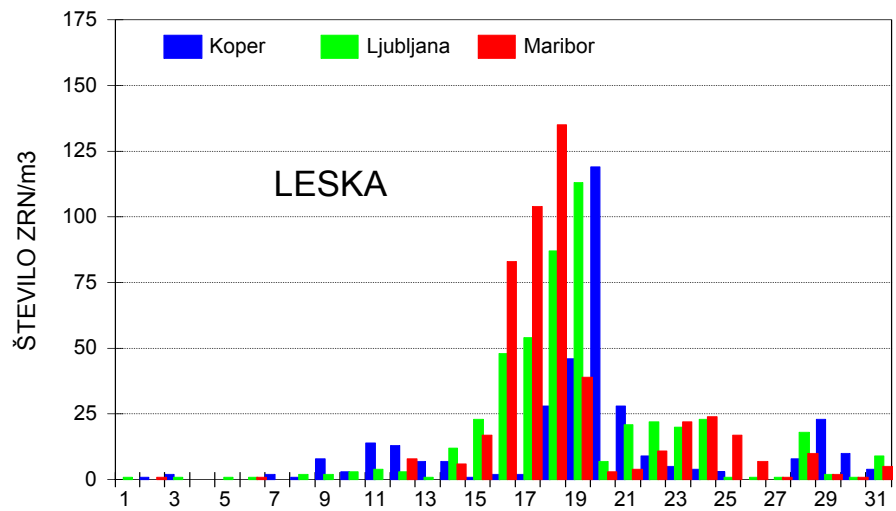
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
leska v Ljubljani	18.3.	9.2.	13.1.	3.2.	7.2.	29.1.	1.2.	12.2.	5.2.	8.3.
jelša v Ljubljani	19.3.	11.2.	14.1.	3.2.	7.2.	29.1.	3.2.	26.2.	6.2.	7.3.
cipresovke / tisovke v Kopru				6.1.	3.2.	24.1.	5.2.	25.2.	7.2.	11.2.

Leska, jelša in cipresovke so prve rastline, ki začnejo na začetku sezone sproščati alergogeni cvetni prah v zrak. Zelo mrzel februar je njihovo cvetenje zamaknil v prvo tretjino marca. V preglednici 1 so zbrani datumi začetka pojavljanja cvetnega prahu leske in jelše v Ljubljani v obdobju od leta 1996 do 2005, za cipresovke in tisovke pa v Kopru v obdobju od leta 1999 do 2005. Začetek pojavljanja cvetnega prahu je določen z datumom, ko se je ta cvetni prah pojavljal šest dni zaporedoma brez prekinitve. Najzgodnejši začetek pojavljanja za lesko in jelšo je bil 13. oziroma 14. januar leta 1998. Letošnje leto z začetkom sezone 7. oziroma 8. marca je primerljiv z letom 1996, ko se je sezona začela še deset dni kasneje.

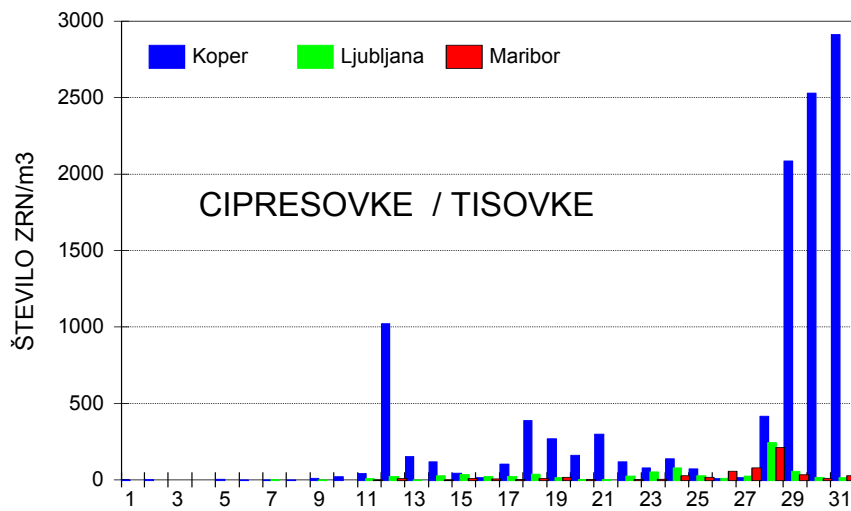
¹ Inštitut za varovanje zdravja RS



Slika 2. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu jelše marca 2005
 Figure 2. Average daily concentration of Alder (Alnus) pollen, March 2005



Slika 3. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu leske marca 2005
 Figure 3. Average daily concentration of Hazel (Corylus) pollen, March 2005

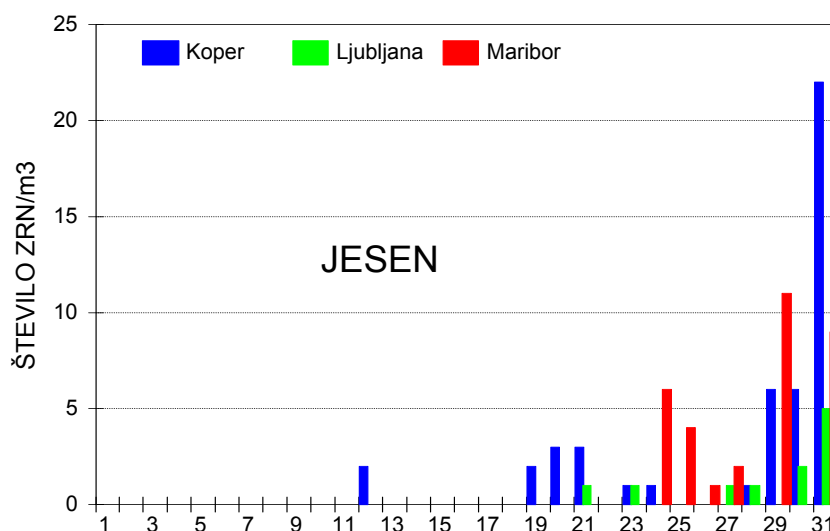


Slika 4. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu cipresovk in tisovk marca 2005
 Figure 4. Average daily concentration of Cypress and Yew family (Cupressaceae / Taxaceae) pollen, March 2005

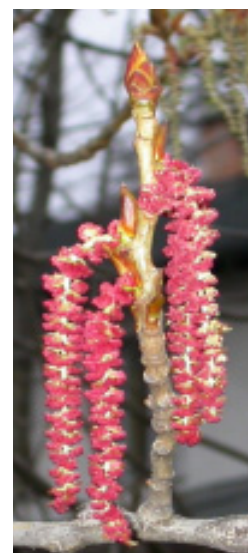
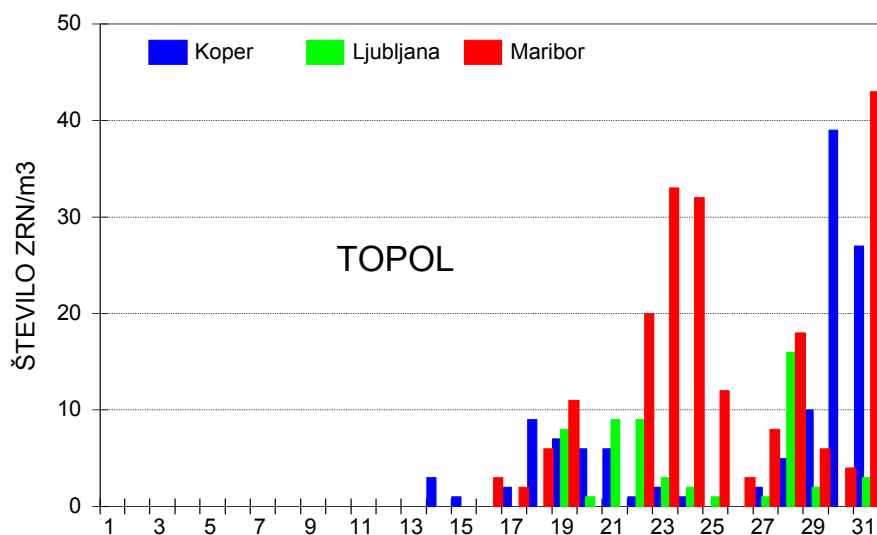
V letošnjem letu so v Primorju zelo močno cvetele ciprese, povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu je bila zadnje tri dni marca zelo visoka. Zadnjega v mesecu je bila izmerjena koncentracija 2.977 zrn/m³ zraka. V preglednici 2 je predstavljen odstotni sestav cvetnega prahu po posameznih skupinah rastlin v Mariboru, Ljubljani in Kopru.

Preglednica 2. Vrste cvetnega prahu v zraku v % v Kopru, Ljubljani in Mariboru marca 2005
Table 2. Components of airborne pollen in the air in Koper, Ljubljana and Maribor in %, March 2005

	jelša	leska	cipresovke tisočke	jesen	topol	vrba	brest
Koper	1.6	3.0	93.3	0.4	1.0	0.1	0.4
Ljubljana	19.2	26.7	41.4	0.6	3.0	1.6	6.8
Maribor	25.8	27.2	28.2	1.8	10.9	2.2	2.9



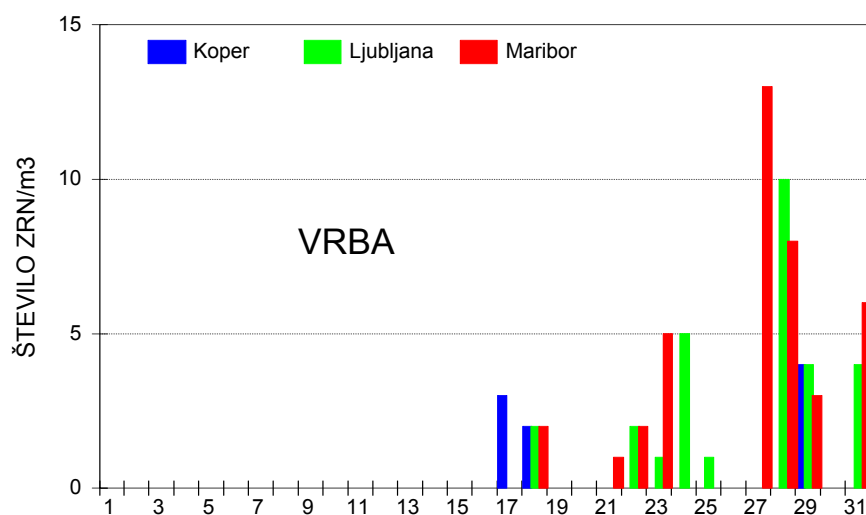
Slika 5. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu jesena marca 2005
Figure 5. Average daily concentration of Ash (Fraxinus) pollen, March 2005



Slika 6. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu topola marca 2005
Figure 6. Average daily concentration of Poplar (Populus) pollen, March 2005

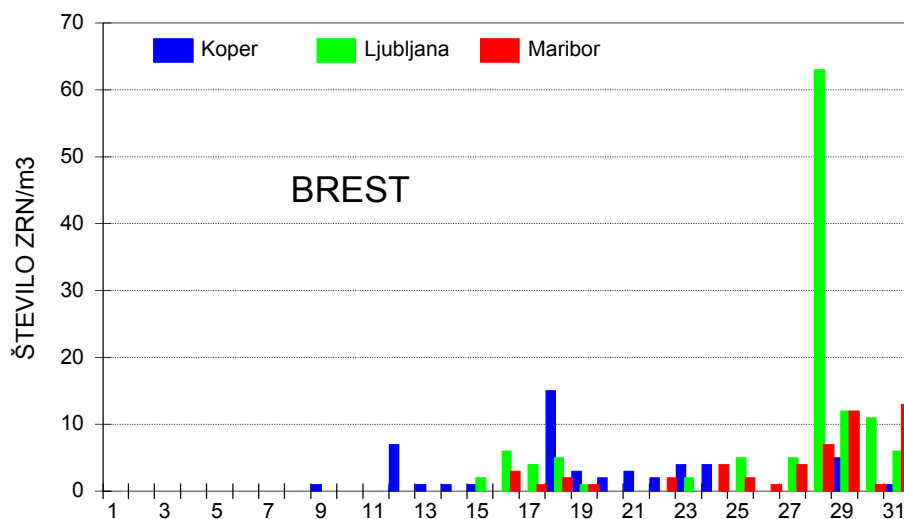
Marec se je začel z zelo mrzlim vremenom, že 3. marca so se mrazu pridružile tudi padavine in notranjost države je prekrila snežna odeja. Do 9. marca je bila koncentracija cvetnega prahu ob mrzlem vremenu nizka, nato je naraščanje temperature spremljalo tudi naraščanje koncentracije cvetnega prahu v zraku. 10. marec je bil ob morju sončen z burjo, drugod pa spremenljivo oblačen, pojavljale so se krajevne plohe. Naslednji dan se je veter obrnil v jugozahodnik in prinesel oblake. 12. marca je ob morju zapihal jugo, čez dan se je pooblačilo, koncentracija cvetnega prahu pa je močno porasla. Naslednjega dne se je koncentracija cvetnega prahu na Obali kljub sončnemu vremenu

ob burji ponovno znižala. Od 14. do 18. marca je bilo v Ljubljani in Mariboru sončno in iz dneva v dan topleje, kar se je poznalo tudi na povečanem sproščanju cvetnega prahu v zrak. 19. in 20. marca je na Obali spet zapihala burja, predvsem 19. so prevladovali oblaki, v Mariboru so bile padavine. Od 21. do 27. je ob morju prevladovalo oblačno vreme, v drugi polovici tega obdobja so se pojavljale tudi padavine, zato je bilo v zraku malo cvetnega prahu. V Ljubljani in Mariboru je bil v tem obdobju povsem oblačen le 25. marec, ki je prinesel tudi padavine. Od 28. marca do konca meseca je bilo toplo in večinoma sončno na Obali, kjer je koncentracija cvetnega prahu močno narasla. V Mariboru in Ljubljani je prevladovalo oblačno vreme s pogostimi padavinami, zato je bilo v zraku malo cvetnega prahu.



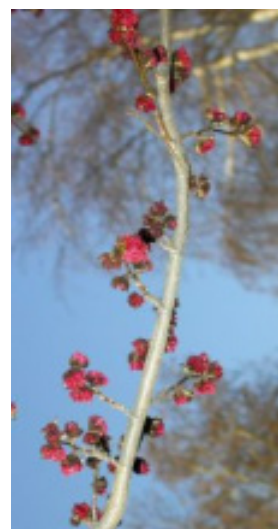
Slika 7. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu vrbe marca 2005

Figure 7. Average daily concentration of Willow (Salix) pollen, March 2005



Slika 8. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bresta marca 2005

Figure 8. Average daily concentration of Elm (Ulmus) pollen, March 2005



SUMMARY

The pollen measurement has been performed on 3 sites in Slovenia: in the central part of the country in Ljubljana, at the North Mediterranean coast in Koper and in Štajerska region in Maribor. In the article are presented the most abundant airborne pollen types in March as follows: Alder, Hazel, Cypress and Yew family, Ash, Poplar, Willow and Elm. The beginning of the pollen season is defined as a first day with pollen of the chosen taxa, presupposing that no more than six subsequent days followed with a zero count.

Mesečni bilten Agencije RS za okolje

Da bi olajšali dostop do podatkov in analiz v starejših številkah, smo zbrali vsebino letnikov 2001, 2002, 2003 in 2004 v obliki datotek formata PDF na zgoščenki. Številke biltena so dostopne preko uporabniku prijaznega grafičnega vmesnika.



Mesečni bilten objavljamo sproti na spletnih straneh Agencije RS za okolje, kjer ga v verziji, namenjeni zaslonskemu gledanju, najdete na naslovu:

http://www.arso.gov.si/o_agenciji/knji~znica/publikacije/bilten.htm

Naročite se lahko tudi na brezplačno prejemanje Mesečnega biltena ARSO po elektronski pošti. V tem primeru vam bomo vsak mesec na vaš elektronski naslov pošiljali po vašem izboru verzijo za zaslon (velikost okoli 2–3 MB) ali tiskanje (velikost okoli 5–9 MB) v PDF formatu. Verziji se razlikujeta le v kakovosti fotografij, obe omogočata branje in tiskanje. Naročila sprejemamo na elektronskem naslovu **bilten@email.si**. Na ta naslov nam lahko sporočite tudi vaše cenjeno mnenje o Mesečnem biltenu in predloge za njegovo izboljšanje.