

MESEČNI BILTEN

Agencija Republike
Slovenije za okolje



Številka 4
letnik IX
Ljubljana
april 2002



Klimatske razmere v aprilu

Povprečno topel in večinoma nadpovprečno moker april

Meteorološka postaja Črna vas

V Črni vasi na Ljubljanskem barju je že od februarja 1951 padavinska meteorološka postaja



Onesnaženost zraka

Vzhodni veter zažveplal Ravensko vas



Agrometeorologija

Spomladanska pozeba je tudi letos ogrozila pridelek sadja

VSEBINA

1. METEOROLOGIJA	3
1.1. Klimatske razmere v aprilu 2002.....	3
1.2. Razvoj vremena v aprilu 2002.....	17
1.3. Meteorološka postaja Črna vas.....	23
2. AGROMETEOROLOGIJA	25
3. HIDROLOGIJA	29
3.1. Pretoki rek	29
3.2. Temperature rek in jezer.....	33
3.3. Višine in temperature morja	35
3.4. Podzemne vode v aluvijalnih vodonosnikih v aprilu 2002	39
4. ONESNAŽENOST ZRAKA	41
5. KAKOVOST VODOTOKOV NA AVTOMATSKIH MERILNIH POSTAJAH	49
6. POTRESI	53
6.1. Potresi v Sloveniji – aprilu 2002	53
6.2. Svetovni potresi – aprilu 2002.....	55
7. OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM	57

UREDNIŠKI ODBOR

Glavni urednik: **ANDREJA ČERČEK-HOČEVAR**
Odgovorni urednik: **TANJA CEGNAR**
Člani: **TANJA DOLENC**
JOŽEF ROŠKAR
RENATO VIDRIH
VERICA VOGRINČIČ
SILVO ŽLEBIR
Oblikovanje in tehnično urejanje: **RENATO BERTALANIČ**

Fotografija z naslovne strani: Ohladitev med 7. in 9. aprilom je najbolj prizadela sadno drevje v vzhodni in severovzhodni Sloveniji, najmanj pa v Primorju.
(foto: T. Cegnar)

Cover photo: Cold spell caused spring frost of premature flowered fruit trees in east and northeast of Slovenia. (Photo: T. Cegnar)

1. METEOROLOGIJA

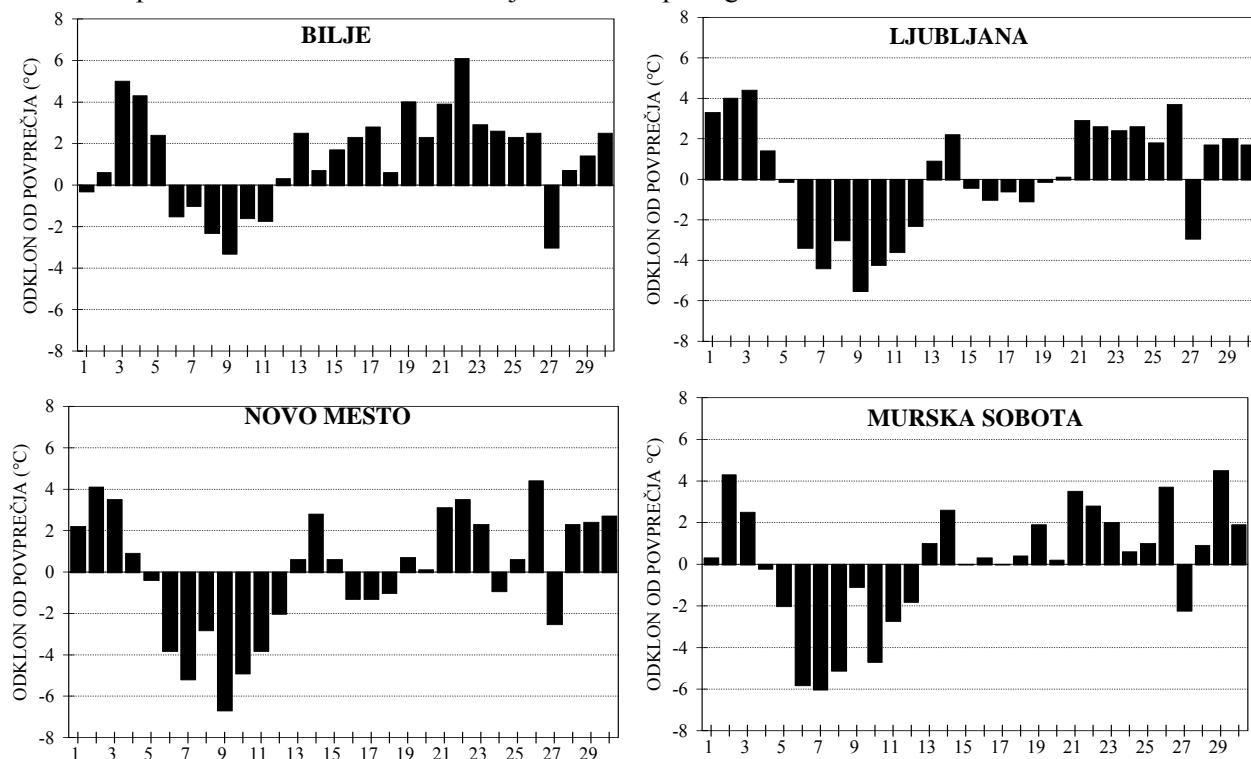
1. METEOROLOGY

1.1. Klimatske razmere v aprilu 2002

1.1. Climate in April 2002

Tanja Cegnar

April je osrednji pomladni mesec, moč sončnih žarkov hitro narašča, ozračje pri tleh se ob sončnem vremenu hitro ogreje. Ker se višje plasti ozračja ogrevajo zelo počasi, se ozračje kaj hitro labilizira, zato pogosto nastajajo kopasti oblaki. Tudi na močne prodore hladnega zraka, ki izjemoma prinesejo sneg tudi v nižine ali pa jih sprembla pozeba, moramo aprila še računati. Tudi v letošnjem aprilu smo bili priča močnemu prodomu hladnega zraka, ki je prinesel sneg do nadmorske višine okoli 500 m, pozobi, ki je prizadela predvsem severovzhodno in vzhodno Slovenijo, 24. aprila pa smo ponekod v Posavju in na Dolenjskem zabeležili tudi pojav prvi pojav toče v letošnjem letu. Na sliki 1.1.1. so prikazani odkloni povprečne dnevne temperature od dolgoletnega povprečja. V začetku meseca je bila temperatura nekoliko nad dolgoletnim povprečjem, sledila je izrazita ohladitev med 6. in 11. aprihom, do konca meseca so bili nato odkloni majhni, le na Primorskem je kot nadpovprečno topel izstopal 22. april. Odkloni v posameznih dnevih z redkimi izjemanimi niso presegli 6 °C.



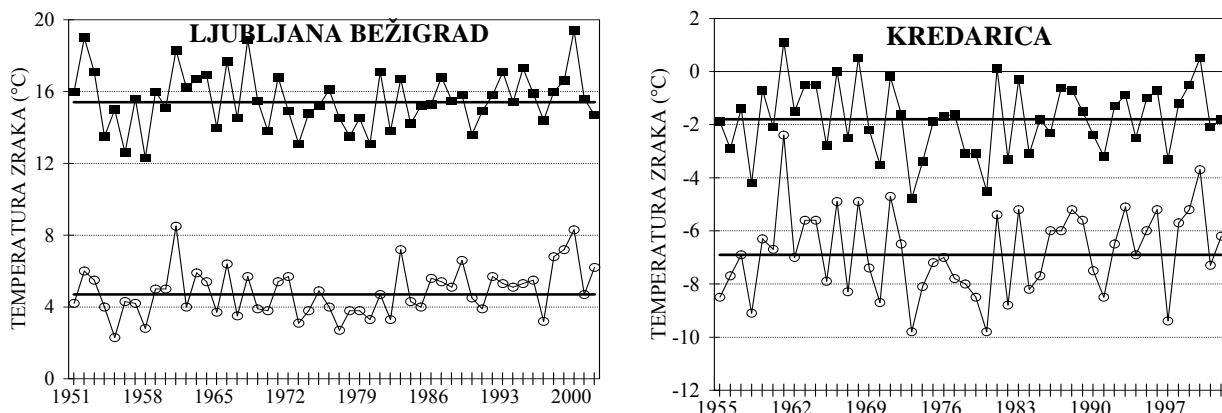
Slika 1.1.1. Odklon povprečne dnevne temperature zraka aprila 2002 od povprečja obdobja 1961–1990

Figure 1.1.1. Daily air temperature anomaly from the corresponding means of the period 1961–1990, April 2002

Temperatura zraka se je na Kredarici spustila najnižje 10. aprila, takrat so izmerili -11.3°C . Z izjemo Primorske in Ljubljane se je aprila temperatura zraka spustila pod ledišče, najnižjo temperaturo zraka so izmerili v dneh od 2. do 11. aprila. Na letališču v Portorožu in v Vipavski dolini je bila najnižja aprilska temperatura zraka med 1 in 2°C , v Slovenj Gradcu so izmerili -5.2°C , v Murski Soboti -3.5°C , v Celju -3.1°C . Najvišjo temperaturo zraka so na Primorskem in Notranjskem izmerili 22. aprila, drugod po državi 26. aprila. V krajih z nadmorsko višino pod 500 m se je živo srebro povzpelo nad 20°C , na Bizijskem so izmerili 23.8°C , na 23°C se je ogrelo tudi v Novem mestu. V Vipavski dolini je bila najvišja aprilska temperatura zraka nekaj desetink nad 23°C .

Povprečna aprilska temperatura zraka v Ljubljani je bila 10.1°C , kar je 0.2°C nad dolgoletnim povprečjem. Povprečna aprilska najvišja dnevna temperatura zraka je bila 14.7°C , kar je 0.7°C pod dolgoletnim povprečjem, povprečna najnižja dnevna temperatura pa je bila 6.2°C , kar je 1.5°C nad dolgoletnim povprečjem. K razmeroma toplim jutrom je veliko prispevalo oblačno vreme, ki je sredi

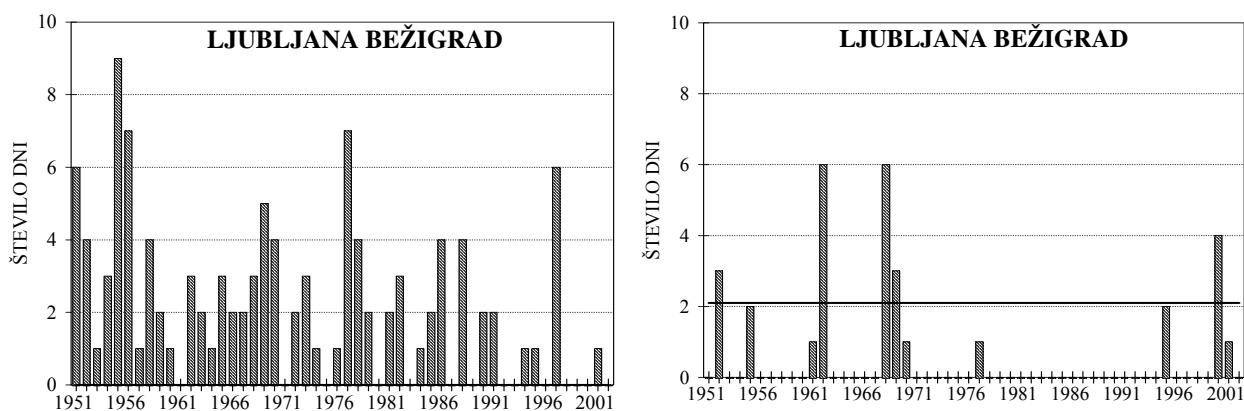
dneva zaviralo ogrevanje ozračja. Temperaturo zraka na observatoriju Ljubljana Bežigrad sicer od leta 1948 dalje merijo na isti lokaciji, vendar se je v zadnjih desetletjih močno spremenila okolica, kar vpliva tudi na lokalne temperaturne razmere.



Slika 1.1.2. Povprečna aprilska najnižja in najvišja temperatura zraka ter ustreznih povprečij obdobja 1961–1990 v Ljubljani in na Kredarici

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

Tako kot v nižini je bilo odstopanje od dolgoletnega povprečja majhno tudi v visokogorju, na Kredarici je bil april le za 0.4°C toplejši od povprečja obdobja 1961–1990. V preteklosti je bil na Kredarici najtoplejši april 1961 s temperaturo -0.8°C , najhladnejši pa april 1980 z -7.4°C . Na sliki 1.1.2. desno sta povprečna aprilska najnižja dnevna in povprečna aprilska najvišja dnevna temperatura zraka.

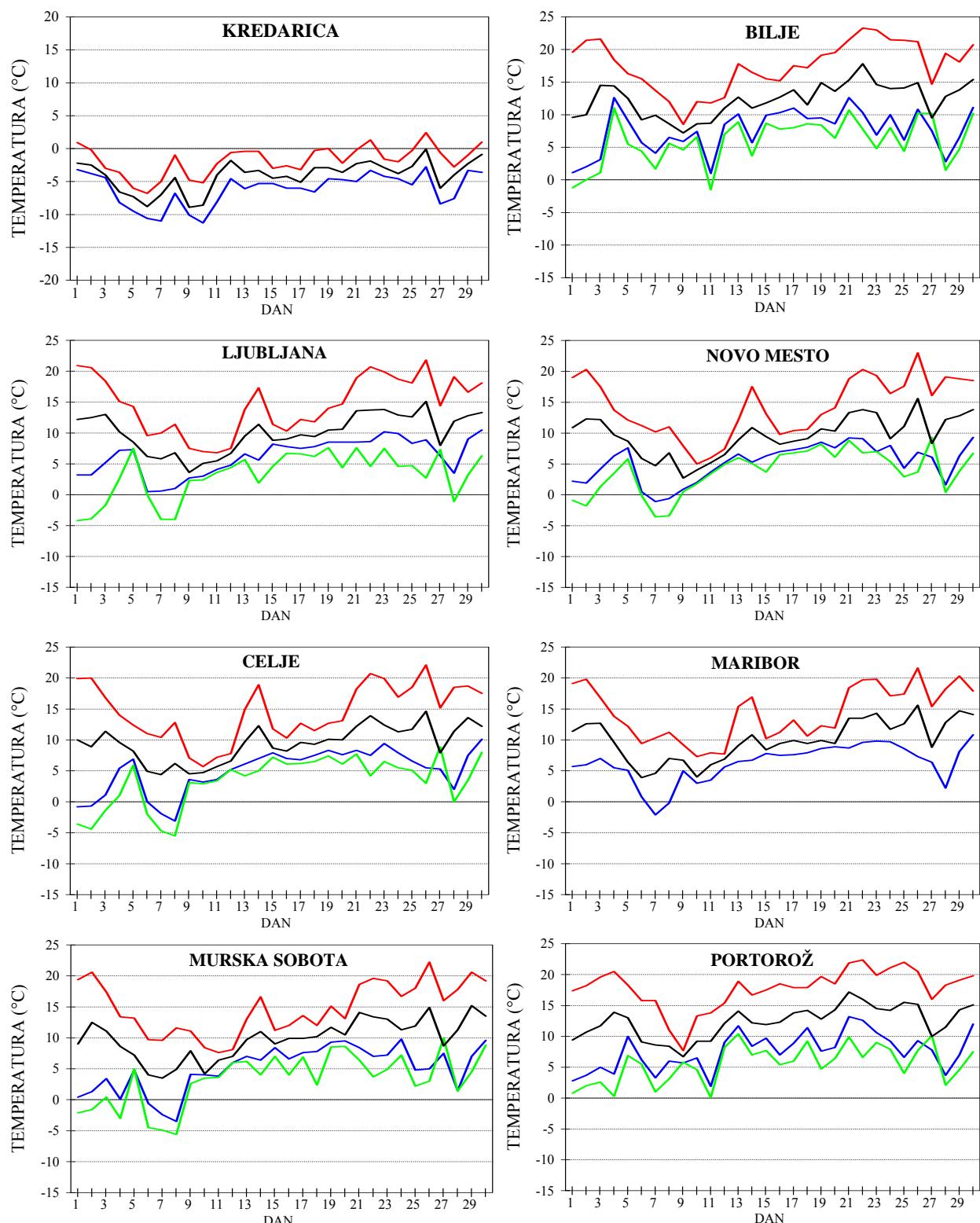


Slika 1.1.3. Aprilsko število hladnih (levo) in toplih (desno) dni ter povprečje obdobja 1961–1990

Figure 1.1.3. Number of days with minimum daily temperature less than 0°C (left) and number of days with maximum daily temperature above 25°C (right) in April and the corresponding means of the period 1961–1990

Hladni so dnevi z najnižjo dnevno temperaturo enako ali nižjo od 0°C , letos aprila hladnih dni v Ljubljani ni bilo. V Slovenj Gradcu jih je bilo 6, v Celju 4, Murski Soboti 3, Mariboru 2, Črnomlju 5. Topli so dnevi z najvišjo dnevno temperaturo vsaj 25°C , letos aprila se temperatura zraka ni povzpelata tako visoko, v preteklosti pa smo imeli tudi aprila že prve tople dneve. Lani aprila je bil v Ljubljani en topel dan, predlani pa štirje.

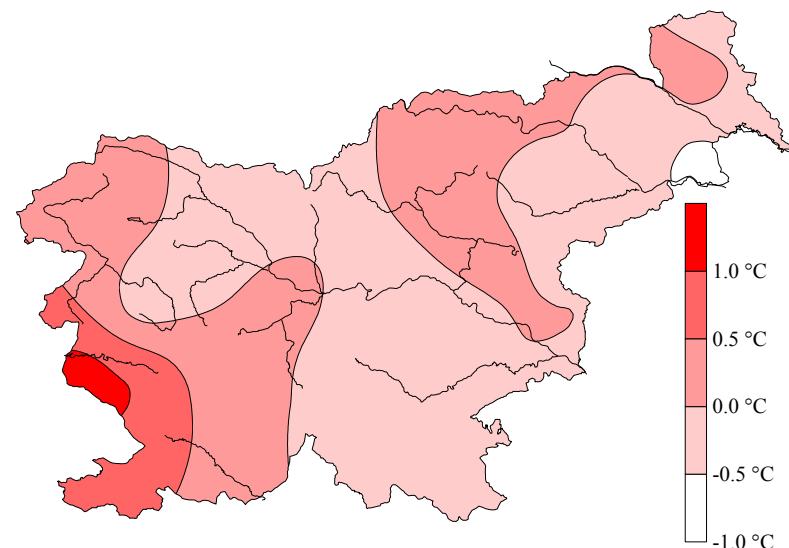
Izvedeni mesečni podatki o temperaturi zraka, padavinah, osončenosti in zanimivejših meteoroloških pojavih so zbrani v preglednici 1.1.1.; podatki desetnevnih obdobij, ki so predvsem zanimivi za kmetovalce, so v preglednicah 1.1.2. in 1.1.3; v preglednicah 1.1.4. in 1.1.5. so temperaturo, padavine in osončenost po tretjinah meseca primerjali z dolgoletnim povprečjem. Na sliki 1.1.4. je prikazan potek najvišje, povprečne in najnižje dnevne temperature zraka na Kredarici, letališču v Portorožu, v Biljah, Ljubljani, Novem mestu, Celju, Mariboru in Murski Soboti. Za vse nižinske postaje, razen za Maribor, je podan tudi potek najnižje dnevne temperature zraka na višini 5 cm.



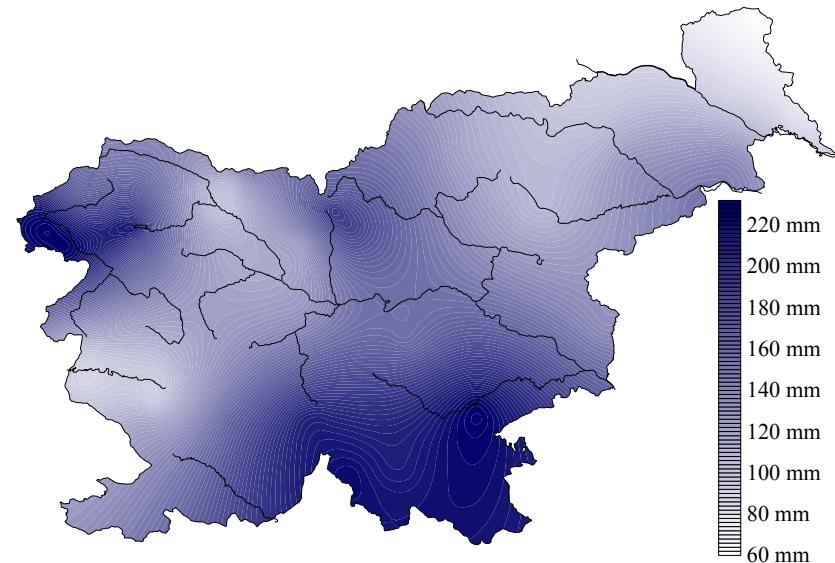
Slika 1.1.4. Najvišja (rdeča črta), povprečna (črna) in najnižja (modra) temperatura zraka ter najnižja temperatura zraka na višini 5 cm nad tlemi (zelena) aprila 2002

Figure 1.1.4. Maximum (red line), mean (black), minimum (blue) and minimum air temperature at 5 cm level (green), April 2002

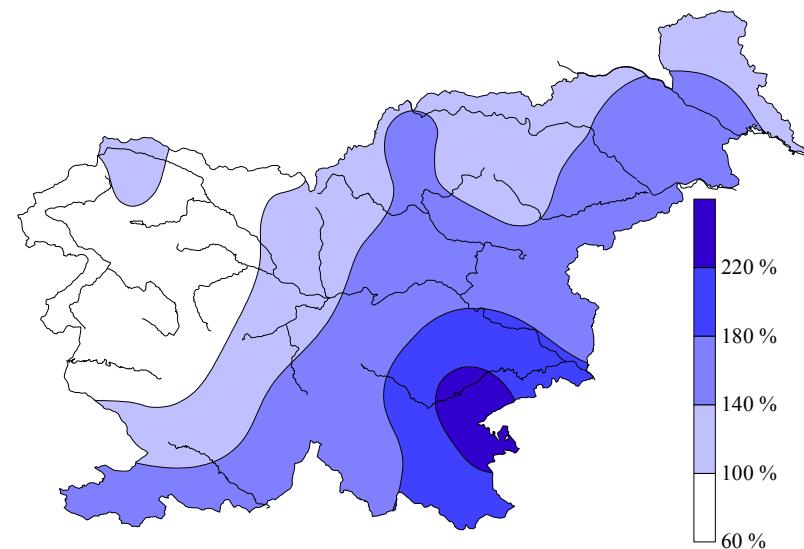
Aprila je bila povprečna temperatura zraka zelo blizu dolgoletnega povprečja in povsem v mejah običajne spremenljivosti. V pretežnem delu države je bil odklon od referenčnega povprečja med -0.5 in 0.5 °C, izjemi sta bili le Primorska, kjer je bilo več kot 0.5 °C topleje od dolgoletnega povprečja, in Ptujsko polje, kjer je bilo za več kot 0.5 °C hladnejše od dolgoletnega povprečja. Na sliki 1.1.5. je odklon povprečne aprilske temperature zraka od dolgoletnega povprečja prikazan shematsko.



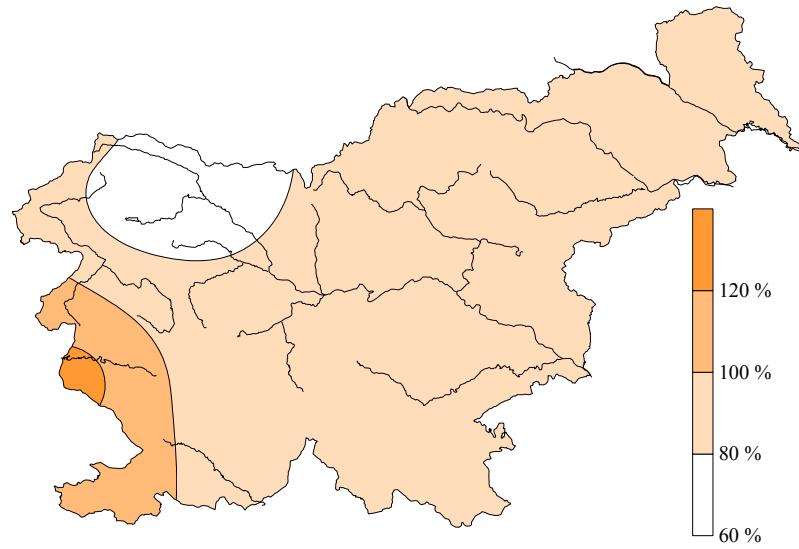
Slika 1.1.5. Odklon povprečne temperature zraka aprila 2002 od povprečja 1961 - 1990
Figure 1.1.5. Mean air temperature anomaly, April 2002



Slika 1.1.6. Prikaz porazdelitve padavin aprila 2002
Figure 1.1.6. Precipitation amount, April 2002

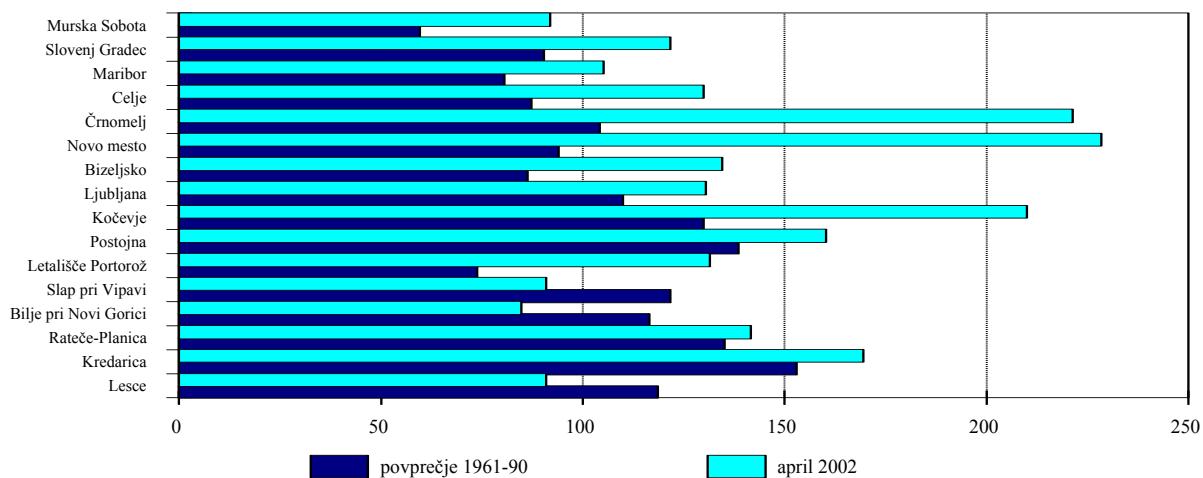


Slika 1.1.7. Višina padavin aprila 2002 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961 - 1990
Figure 1.1.7. Precipitation amount in April 2002 compared with 1961 - 1990 normals



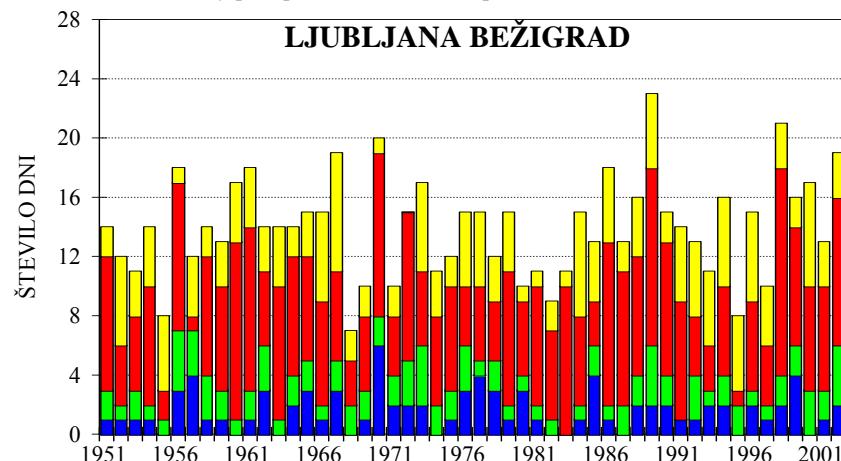
Slika 1.1.8. Trajanje sončnega obsevanja aprila 2002 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961 - 1990
Figure 1.1.8. Bright sunshine duration in April 2002 compared with 1961-1990 normals

Na sliki 1.1.6. je prikazana aprilska višina padavin; največ padavin je padlo v Beli krajini, okolici Novega mesta in na Kočevskem ter v delu Posočja. Po obilnih padavinah so izstopale tudi Kamniške Alpe. Najmanj padavin je bilo v Vipavski dolini in na Goričkem. Na sliki 1.1.7. je shematsko prikazan odklon aprilskih padavin od dolgoletnega povprečja. Padavine niso dosegle dolgoletnega povprečja na severozahodu države, le v Zgornjesavski dolini je bilo dolgoletno povprečje nekoliko preseženo. Dolgoletno povprečje je bilo najbolj preseženo na območju Novega mesta in Bele krajine. Če upoštevamo le dneve z vsaj 1 mm padavin (preglednica 1.1.1.), je bilo padavinskih dni največ v Julijcih, na Kredarici so jih zabeležili 20. Po 18 padavinskih dni je bilo v severnem delu širše Ljubljanske kotline in v Beli krajini. Najmanj padavinskih dni je bilo ob obali, samo 9.



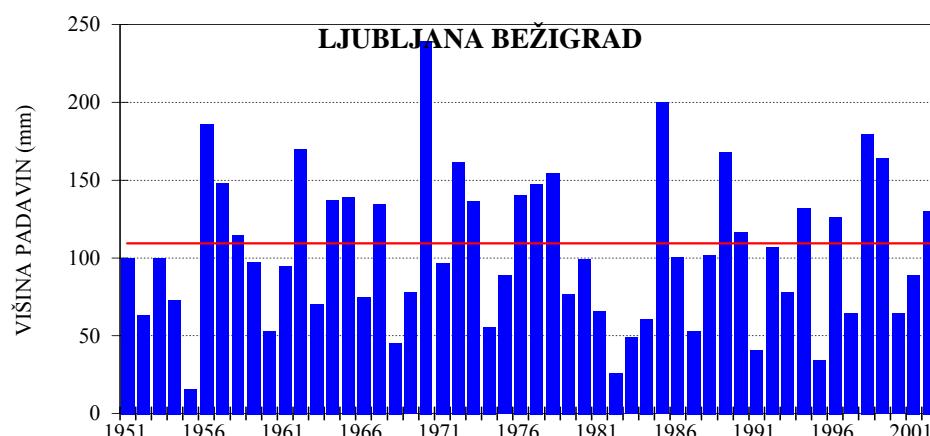
Slika 1.1.9. Mesečne višine padavin v mm apila 2002 in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 1.1.9. Monthly precipitation amount in April 2002 and the 1961–1990 normals



Slika 1.1.10. Aprilsko število padavinskih dni. Z modro je obarvan del stolpca, ki ustreza številu dni s padavinami vsaj 20 mm, zelena označuje dneve z vsaj 10 in manj kot 20 mm, rdeča dneve z vsaj 1 in manj kot 10 mm, rumena dneve s padavinami pod 1 mm

Figure 1.1.10. Number of days in April with precipitation 20 mm or more (blue), with precipitation 10 or more but less than 20 mm (green), with precipitation 1 or more but less than 10 mm (red) and with precipitation less than 1 mm (yellow)

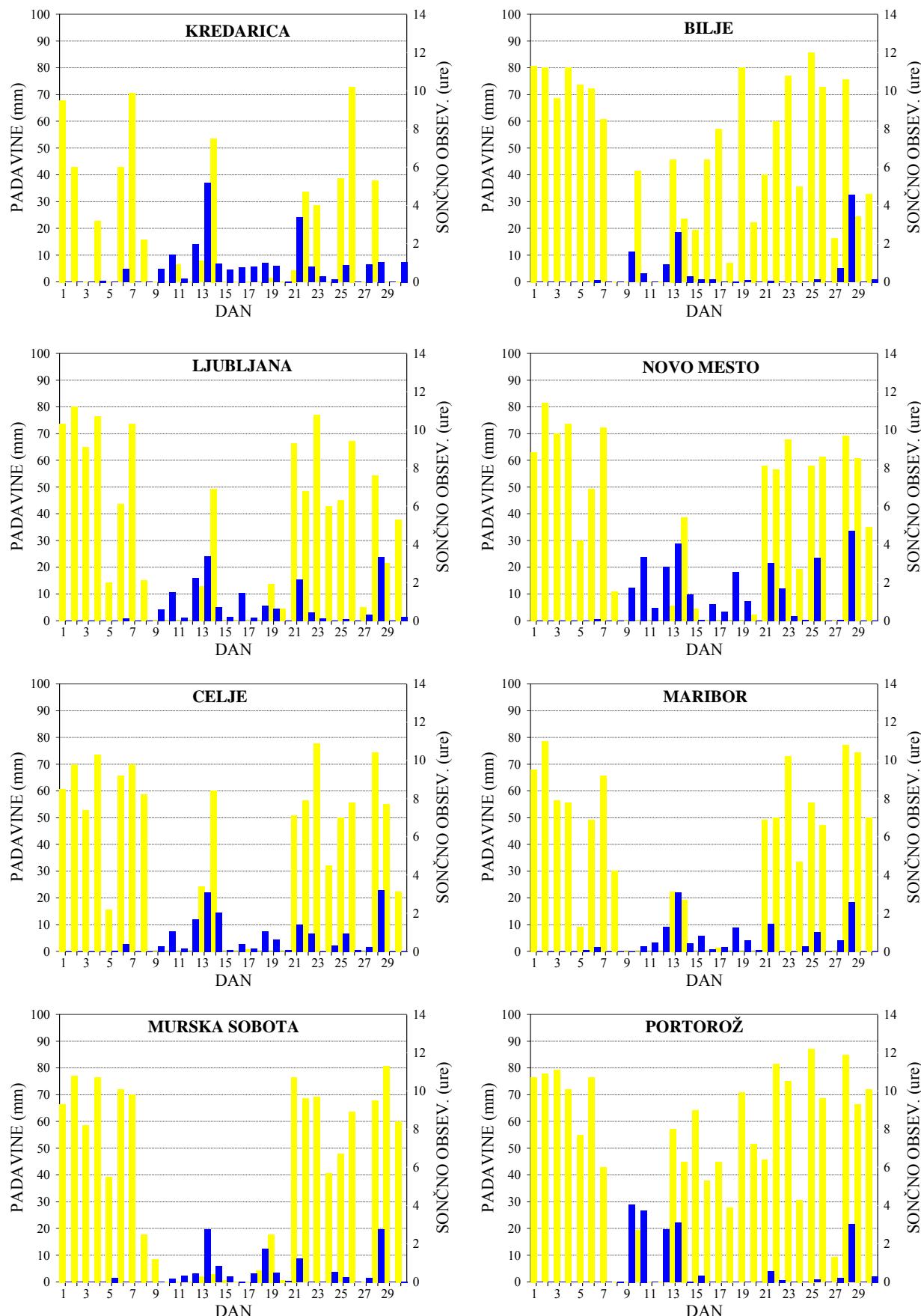


Slika 1.1.11. Aprilska višina padavin in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 1.1.11. Precipitation in April and the mean value of the period 1961–1990

Tako kot marsikje po državi je bilo tudi v Ljubljani aprila več padavin kot v dolgoletnem povprečju (slika 1.1.11.), namerili so 130 mm, kar je 19 % več od dolgoletnega povprečja obdobja 1961–1990. Od sredine minulega stoletja je bil v Ljubljani najbolj moker april 1970 z 239 mm, najbolj sušen pa april leta 1955 s 16 mm.

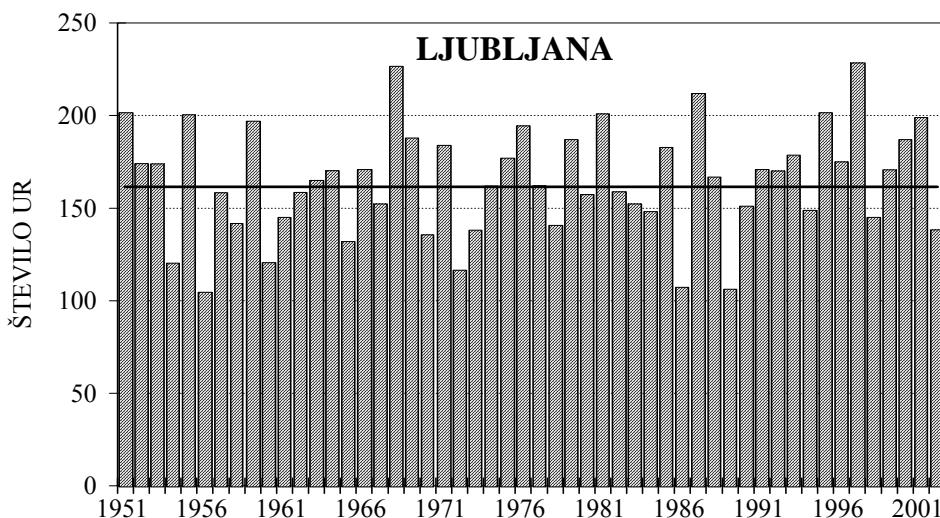
Na sliki 1.1.12. so podane dnevne padavine in trajanje sončnega obsevanja za osem krajev po Sloveniji.



Slika 1.1.12. Dnevne padavine (modri stolpci) in sončno obsevanje (rumeni stolpci) aprila 2002 (Opomba: 24-urno višino padavin merimo vsak dan ob 7. uri po srednjeevropskem času in jo pripisemo dnevni meritvi)

Figure 1.1.12. Daily precipitation (blue bars) in mm and daily bright sunshine duration (yellow bars) in hours, April 2002

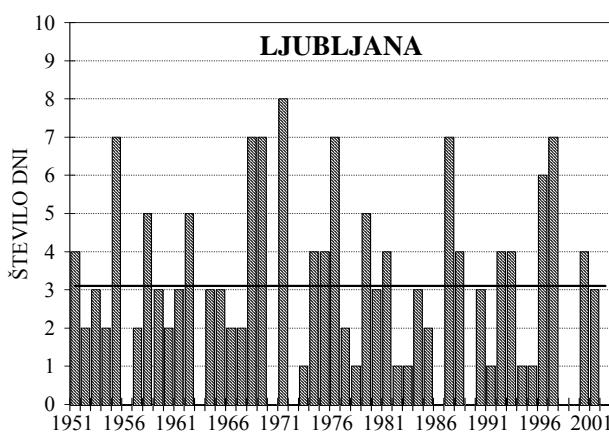
Na sliki 1.1.8. je shematsko prikazano trajanje sončnega obsevanja v primerjavi z dolgoletnim povprečjem. Oblačno vreme, ki je v pretežnem delu države prevladovalo od 9. do 20. aprila, je bilo krivo, da je bil april nadpovprečno sončen le v Brdih, Vipavski dolini, na Krasu in v obalnem območju. V pretežnem delu države je osončenost dosegla od 80 do 100 % dolgoletnega povprečja, manj kot štiri petine dolgoletnega povprečja je osončenost dosegla v Julijcih in na severu Gorenjske.



Slika 1.1.13. Aprilsko število ur sončnega obsevanja in povprečje obdobja 1961–1990

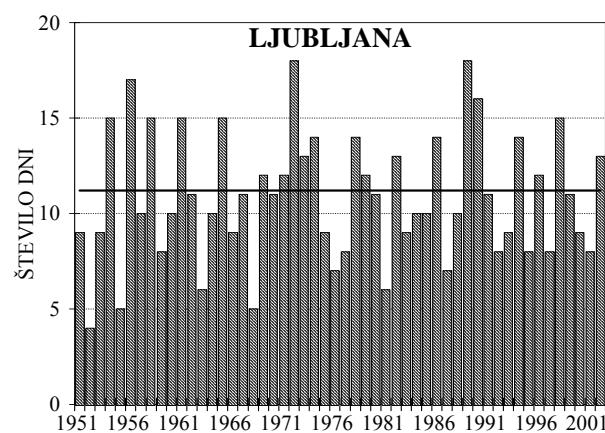
Figure 1.1.13. Bright sunshine duration in hours in April and the mean value of the period 1961–1990

Po treh zaporednih nadpovprečno sončnih aprilih, je bilo v Ljubljani letos sončnega vremena 138 ur, kar je le 86 % dolgoletnega povprečja. Najbolj sončna sta bila v preteklosti aprila 1968 z 226 urami in 1997 z 228 urami sončnega vremena. Najbolj siv je bil april 1956 s 104 urami sončnega vremena.



Slika 1.1.14. Aprilsko število jasnih dni in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 1.1.14. Number of clear days in April and the mean value of the period 1961–1990



Slika 1.1.15. Aprilsko število oblačnih dni in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 1.1.15. Number of cloudy days in April and the mean value of the period 1961–1990

Jasnih dni, to je dni s povprečno oblačnostjo manjšo od dveh desetin, je bilo letos aprila malo, v Biljah so zabeležili 3, drugod na Primorskem, Notranjskem in v Slovenj Gradcu so beležili po 2 jasna dneva, marsikje pa ni bil jasen niti en dan letošnjega aprila, tako je bilo tudi v Ljubljani. Po letu 1951 je bil to v Ljubljani že deveti april brez jasnega dneva. Jasnih dni je bilo torej malo, bilo pa je zato kar precej oblačnih dni. Največ, 17, jih je bilo v Celju, po 16 na Kredarici in v Kočevju. V Ljubljani je bilo 13 oblačnih dni, kar je nekoliko nad dolgoletnim povprečjem (slika 1.1.15.).

Povprečna mesečna oblačnost je bila največja v visokogorju, na Kredarici so oblaki v povprečju prekrivali kar 8.3 desetin neba. Ob obali, kjer je bilo največ sončnega vremena in najmanj oblačnosti, so oblaki v povprečju prekrivali 5.6 desetin neba. V Vipavski dolini je bila povprečna oblačnost med 6 in 7 desetin, v pretežnem delu države pa so oblaki v povprečju prekrivali od 7 do 8 desetin neba. V Ljubljani je bila povprečna oblačnost 7.2 desetini; v preteklosti je bil najbolj oblačen april 1956 z 8 desetinami oblačnosti, največ jasnega neba pa je bilo aprila 1955, ko so oblaki v povprečju prekrivali le 4.6 desetin neba.

Preglednica 1.1.1. Mesečni meteorološki parametri - april 2002

Table 1.1.1. Monthly meteorological data - April 2002

Postaja	Temperatura												Sonne			Oblačnost			Padavine in pojavljanje								Pritisak		
	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	VE	P	PP	
Lesce	515	7.9	-0.4	12.7	4.0	20.5	26	-0.8	6	1	0	348	144		7.0	10	2	91	77	18	1	1	0	0	0	0	7.8		
Kredarica	2514	-4.1	0.4	-1.8	-6.2	2.4	26	-11.3	10	30	0	743	77	59	8.3	16	0	169	111	20	4	27	30	195	25	11	745.8	4.1	
Rateče-Planica	864	5.2	0.1	10.8	0.7	18.1	26	-3.6	5	14	0	443	141	89	7.3	14	1	141	105	17	1	1	5	10	10	3	914.9	6.8	
Bilje pri N. Gorici	55	12.3	1.3	17.6	7.5	23.3	22	1.0	11	0	0	133	193	124	6.0	7	3	85	73	10	3	0	0	0	0	16	1007.2	8.8	
Slap pri Vipavi	137	11.9	1.0	17.3	7.1	23.5	22	2.0	2	0	0	159			6.6	9	2	90	74	10	2	0	0	0	0	13		8.4	
Letališče Portorož	2	12.4	0.7	17.8	7.6	22.4	22	1.9	11	0	0	124	213	109	5.9	5	2	131	178	9	6	0	0	0	0	14	1013.3	9.8	
Postojna	533	7.9	0.4	12.8	4.0	19.3	22	-3.0	2	4	0	347	140	90	6.7	11	2	160	115	12	0	1	1	1	9	7		7.3	
Kočevje	468	7.7	-0.4	13.4	3.2	21.8	26	-3.0	7	4	0	355			7.8	16	0	210	162	16	1	8	3	10	10	0		7.6	
Ljubljana	299	10.1	0.2	14.7	6.2	21.8	26	0.5	6	0	0	223	138	86	7.2	13	0	130	119	16	2	3	0	0	0	5	980.2	8.6	
Bizeljsko	170	10.2	0.0	15.6	6.1	23.8	26	-1.0	8	1	0	245			7.5	15	1	134	156	14	1	2	0	0	0	5		8.6	
Novo mesto	220	9.6	0.0	14.3	5.2	23.0	26	-1.1	7	2	0	250	138	85	7.4	11	0	228	244	15	3	5	0	0	0	6	988.2	8.9	
Črnomelj	196	9.8	-0.2	14.9	4.8	22.4	26	-2.5	7	5	0	249			7.2	14	1	221	213	18	3	2	1	1	9	0		8.6	
Celje	240	9.5	0.2	14.6	5.0	22.1	26	-3.1	8	4	0	267	144	94	7.7	17	0	129	149	16	2	0	0	0	0	2	986.9	8.9	
Maribor	275	10.0	0.0	14.4	6.3	21.6	26	-2.1	7	2	0	237	135	85	7.7	15	0	105	131	15	1	0	0	0	0	4	982.4	8.7	
Slovenj Gradec	452	7.9	0.1	13.0	3.6	20.6	26	-5.2	7	6	0	356	145	90	7.5	14	2	121	134	14	2	0	0	0	0	4		8.4	
Murska Sobota	184	9.8	0.1	14.8	5.1	22.2	26	-3.5	8	3	0	261	153	89	7.4	14	1	91	154	15	1	2	0	0	0	4	993.6	9.2	

LEGENDA:

NV - nadmorska višina (m)
 TS - povprečna temperatura zraka (°C)
 TOD - temperaturni odgon od povprečja (°C)
 TX - povprečni temperaturni maksimum (°C)
 TM - povprečni temperaturni minimum (°C)
 TAX - absolutni temperaturni maksimum (°C)
 DT - dan v mesecu
 TAM - absolutni temperaturni minimum (°C)
 SM - število dni z minimalno temperaturo <0 °C

SX - število dni z maksimalno temperaturo ≥25 °C
 TD - temperaturni primanjkljaj
 OBS - število ur sončnega obsevanja
 RO - sončno obsevanje v % od povprečja
 PO - povprečna oblačnost (v desetinah)
 SO - število oblačnih dni
 SJ - število jasnih dni
 RR - višina padavin (mm)
 RP - višina padavin v % od povprečja

SD - število dni s padavinami ≥1.0 mm
 SN - število dni z nevihtami
 SG - število dni z meglo
 SS - število dni s snežno odejo ob 7. uri (sončni čas)
 SSX - maksimalna višina snežne odeje (cm)
 VE - število dni z vetrom ≥6Bf
 P - povprečni zračni pritisk (hPa)
 PP - povprečni pritisk vodne pare (hPa)

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

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

6Bf je 6. stopnja jakosti vetra po Beaufourtovi skali (ustrezna hitrost je od 10.8 do 13.8 m/s ali 39 do 49 km/h).

Preglednica 1.1.2. Dekadna povprečna, maksimalna in minimalna temperatura zraka – april 2002**Table 1.1.2.** Decade average, maximum and minimum air temperature – April 2002

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	10.1	15.8	20.5	5.3	2.8	3.3	0.3	12.7	17.5	19.7	8.4	1.9	6.5	0.1	14.3	20.1	22.4	9.2	3.7	6.9	2.1
Bilje	10.4	15.9	21.6	5.8	1.1	3.9	-1.2	12.2	16.3	19.5	8.4	1.0	6.6	-1.5	14.2	20.5	23.3	8.5	2.8	7.3	1.5
Slap pri Vipavi	9.8	15.9	22.5	4.6	2.0	2.5	-1.0	11.5	15.5	19.5	7.3	3.0	5.8	0.0	14.3	20.5	23.5	9.3	8.0	5.9	1.0
Postojna	5.8	11.6	19.2	0.8	-3.0	-1.2	-5.5	7.6	10.7	15.5	5.3	1.8	3.0	-0.4	10.4	16.0	19.3	5.9	1.6	4.2	0.0
Kočevje	5.8	12.2	19.4	0.0	-3.0	-1.4	-5.4	6.8	10.4	16.2	4.2	0.7	3.6	0.3	10.5	17.6	21.8	5.3	0.1	4.0	-1.7
Rateče	3.2	9.6	16.7	-1.5	-3.6	-5.0	-9.3	4.3	8.0	14.7	1.6	-1.7	0.3	-4.5	8.2	14.7	18.1	2.1	-1.8	-0.6	-6.4
Lesce	5.7	11.5	18.2	1.0	-0.8	-0.2	-1.8	7.4	10.2	15.0	5.3	2.5	4.9	1.5	10.7	16.5	20.5	5.7	0.0	5.0	-0.7
Slovenj Gradec	5.7	11.8	19.0	-0.1	-5.2	-4.1	-9.6	7.4	10.1	15.5	5.3	1.7	3.5	0.6	10.6	17.2	20.6	5.7	2.0	2.6	-3.6
Brnik	6.4	12.5	19.8	1.1	-1.7			7.9	11.2	16.4	5.8	3.1			11.2	17.5	20.5	6.0	2.4		
Ljubljana	8.4	13.5	20.9	3.4	0.5	-0.3	-4.2	9.1	12.0	17.3	6.9	4.1	5.2	1.9	12.8	18.6	21.8	8.4	3.5	4.7	-1.1
Sevno	6.6	10.9	18.5	3.2	-3.1	0.5	-4.3	7.1	9.7	14.7	5.3	1.5	4.4	0.9	11.0	16.2	20.5	7.6	3.2	4.6	-1.0
Novo mesto	7.8	12.8	20.3	2.4	-1.1	0.3	-3.6	8.8	11.4	17.5	6.5	3.7	5.8	3.4	12.3	18.8	23.0	6.8	1.6	5.5	0.4
Črnomelj	7.3	13.2	20.5	1.1	-2.5	-0.5	-5.5	9.4	12.1	18.8	6.5	2.5	6.0	2.0	12.8	19.5	22.4	6.7	0.0	6.3	0.0
Bizeljsko	8.1	13.9	21.8	3.4	-1.0	0.4	-4.4	9.7	12.7	19.4	7.7	4.0	6.8	1.8	12.7	20.1	23.8	7.0	3.0	6.7	2.8
Celje	7.3	13.0	20.0	1.4	-3.1	-0.9	-5.5	9.0	12.1	18.9	6.7	3.6	5.7	3.4	12.1	18.6	22.1	7.0	2.0	5.2	0.0
Starše	7.9	13.4	20.6	2.1	-3.0	-0.1	-5.5	9.1	11.8	17.1	7.1	3.6	5.9	2.9	13.1	18.8	22.5	7.8	1.6	6.3	0.2
Maribor	7.9	12.9	19.8	3.6	-2.1			8.9	11.7	16.9	7.1	3.5			13.1	18.6	21.6	8.1	2.2		
Jeruzalem	7.4	12.7	20.0	2.8	-1.5	1.1	-4.0	8.5	11.3	17.0	6.2	2.5	5.9	3.0	12.3	18.4	22.0	7.9	4.0	7.1	4.0
Murska Sobota	7.3	13.4	20.6	1.2	-3.5	-1.0	-5.6	9.5	12.2	16.6	7.2	3.8	5.7	2.4	12.7	18.8	22.2	6.8	1.5	5.2	1.4
Veliki Dolenci	7.3	12.3	19.2	2.3	-2.0	-1.1	-5.6	8.9	11.3	15.4	6.5	2.5	5.4	-1.2	12.5	17.4	20.5	7.6	3.0	5.2	0.6

LEGENDA:

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

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

LEGEND:

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

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

Preglednica 1.1.3. Višina padavin in število padavinskih dni – april 2002

Table 1.1.3. Precipitation amount and number of rainy days – April 2002

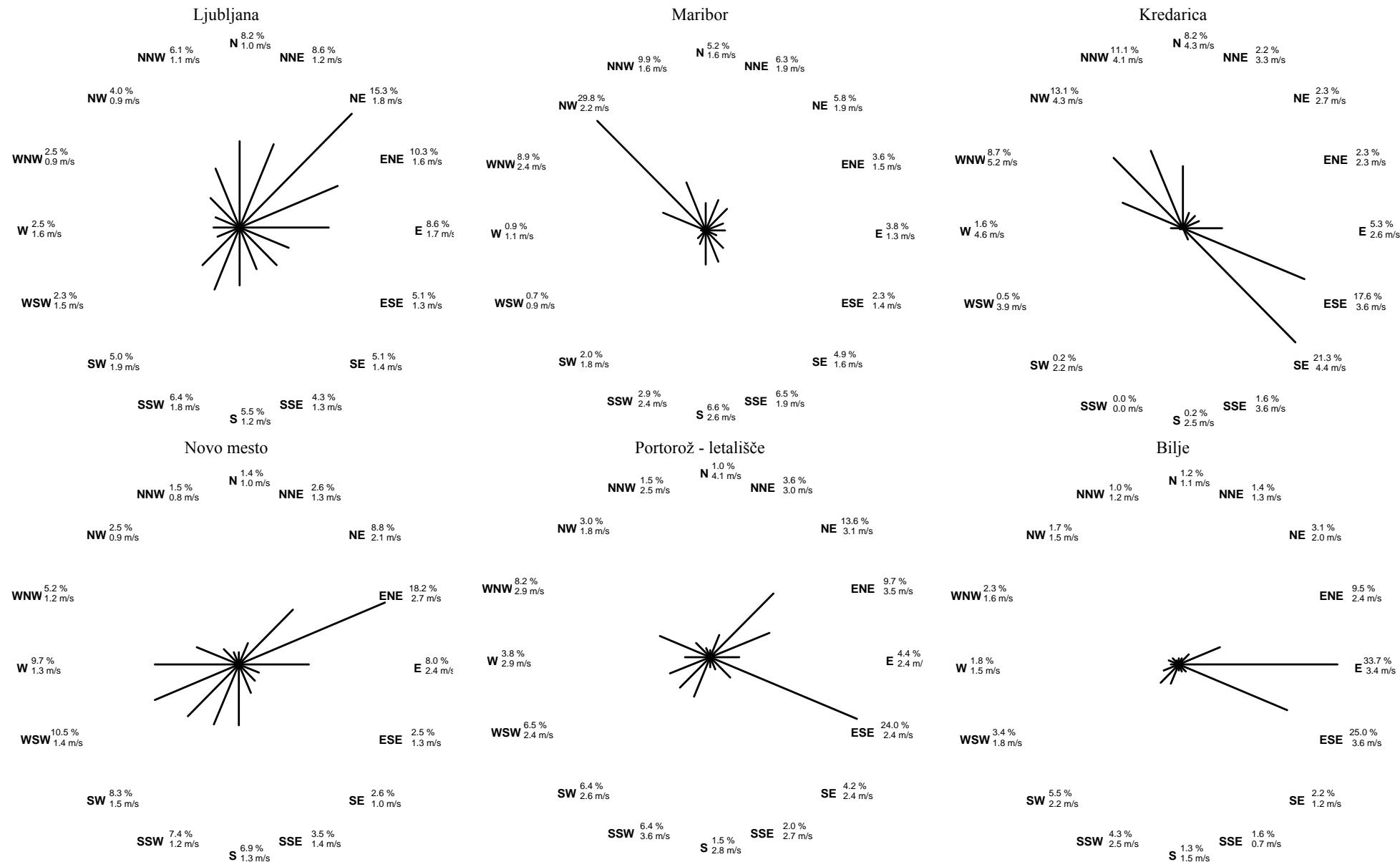
Postaja	Padavine in število padavinskih dni										Snežna odeja in število dni s snegom							
	I.		II.		III.		M		I.		II.		III.		M			
	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.	od 1.1.2002	Dmax	s.d.	Dmax	s.d.	Dmax	s.d.	Dmax	s.d.	
Portorož	55.7	3	44.3	4	30.7	6	130.7	13	233	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bilje	15.0	3	29.8	7	39.7	5	84.5	15	205	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Slap pri Vipavi	20.0	2	27.3	5	43.1	6	90.4	13	218	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Postojna	28.9	2	54.2	8	76.5	8	159.6	18	312	1	1	0	0	0	0	0	1	1
Kočevje	45.8	3	90.2	10	73.7	5	209.7	18	336	10	2	5	1	0	0	0	10	3
Rateče	13.1	3	78.7	10	49.6	7	141.4	20	231	10	2	5	3	0	0	0	10	5
Lesce	25.9	3	42.5	8	22.3	8	90.7	19	240	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Slovenj Gradec	7.6	2	73.1	10	40.2	6	120.9	18	235	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brnik	14.1	3	70.3	10	36.7	7	121.1	20	237	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ljubljana	15.3	3	68.4	9	46.2	7	129.9	19	262	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sevno	32.0	3	71.1	9	53.4	7	156.5	19	280	4	3	0	0	0	0	0	4	3
Novo mesto	36.4	3	98.6	9	92.9	7	227.9	19	345	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Črnomelj	48.1	3	80.9	9	92.1	8	221.1	20	376	1	1	0	0	0	0	0	1	1
Bizeljsko	14.5	3	58.0	9	61.3	5	133.8	17	238	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Celje	12.5	4	66.0	10	50.9	7	129.4	21	246	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Starše	3.3	2	76.3	10	50.3	6	129.9	18	215	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maribor	3.9	3	59.4	10	41.5	5	104.8	18	188	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jeruzalem	6.1	2	79.5	9	54.7	7	140.3	18	230	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Murska Sobota	2.8	2	52.8	10	35.7	6	91.3	18	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Veliki Dolenci	0.2	1	42.0	9	19.3	6	61.5	16	110	0	0	0	0	0	0	0	0	0

LEGENDA:

- I., II., III., M - dekade in mesec
 RR - višina padavin (mm)
 p.d. - število dni s padavinami vsaj 0.1 mm
 od 1.1.2002 - letna vsota padavin do tekočega meseca (mm)
 Dmaks - maksimalna debelina snežne odeje (cm)
 s.d. - število dni s snegom

LEGEND:

- I., II., III., M - decade and month
 RR - precipitation (mm)
 p.d. - number of days with precipitation 0.1 mm or more
 od 1.1.2002 - total precipitation from the beginning of this year (mm)
 Dmaks - maximum snow cover depth (cm)
 s.d. - number of days with snow cover



Slika 1.1.16. Vetrovne rože, april 2002

Figure 1.1.16. Wind roses, April 2002

Veter jakosti vsaj 6 Beaufortov je na Kredarici pihal 11 dni, 26. aprila je najmočnejši sunek vetra dosegel 35.8 m/s. Na letališču v Portorožu je močan veter pihal 14 dni (najmočnejši sunek vetra je 20. aprila dosegel 14.9 m/s), v Biljah je veter 4. aprila dosegel 21.0 m/s. V Postojni je močan veter pihal 9 dni, v Ljubljani 5 dni (sunek vetra je bil 26. aprila 12.6 m/s). Za šest krajev so vetrovne rože, to je pogostost vetra po smereh, prikazane na sliki 1.1.16.; narejene so na osnovi polurnih povprečnih hitrosti in prevladujočih smeri vetra, izmerjenih na avtomatskih meteoroloških postajah. Na porazdelitev vetra po smereh močno vpliva oblika površja, zato se razporeditev od postaje do postaje močno razlikuje. Podatki na letališču Portorož dobro opisujejo razmere v dolini reke Dragonje, na njihovi osnovi pa ne moremo sklepati na razmere na morju; močno je prevladoval vzhodjugovzhodni veter, saj je pihal v 24 % vseh terminov, drugi najpogostejši veter pa je bila burja, severovzhodniku je pripadlo 13.6 % vseh primerov, vzhodseverovzhodniku pa 9.7 %. V Biljah je bil najpogostejši veter po dolini navzdol, torej vzhodnik, skupaj z vzhodjugovzhodnikom jima je pripadalo 58.7 % vseh terminov. V Ljubljani je bil najpogostejši severovzhodnik. Na Kredarici je prevladoval jugovzhodnik, skupaj z vzhodjugovzhodnikom so ju zabeležili v 38.9 % vseh meritev.

Preglednica 1.1.4. Odstopanja dekadnih in mesečnih vrednosti nekaterih parametrov od povprečja 1961–1990, april 2002**Table 1.1.4.** Deviations of decade and monthly values of some parameters from the average values 1961–1990, April 2002

Postaja	Temperatura zraka				Padavine				Sončno obsevanje			
	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M
Portorož	-1.2	1.1	2.4	0.8	186	208	106	163	124	83	123	109
Bilje	0.1	1.5	2.1	1.2	32	96	106	74	172	74	130	121
Slap pri Vipavi	-0.5	0.7	2.6	1.0	42	84	105	74				
Postojna	-1.1	0.3	1.9	0.4	59	144	150	116	141	35	106	90
Kočevje	-1.9	-0.9	1.5	-0.4	108	208	168	162				
Rateče	-0.9	-0.6	1.9	0.1	24	233	109	105	121	28	119	88
Lesce	-0.8	-0.1	2.0	0.3	46	139	46	67				
Slovenj Gradec	-1.3	0.0	1.6	0.1	26	287	114	134	136	21	119	89
Brnik	-0.9	-0.1	1.8	0.3	33	246	95	110				
Ljubljana	-0.7	-0.6	1.9	0.2	38	228	117	119	138	19	111	86
Sevno	-1.4	-1.2	1.4	-0.4	114	263	141	168				
Novo mesto	-1.3	-0.4	1.8	0.0	136	307	269	244	130	13	114	85
Črnomelj	-2.1	-0.2	1.9	-0.2	169	231	239	217				
Bizeljsko	-1.6	-0.1	1.6	0.0	60	196	191	156				
Celje	-1.3	0.1	1.8	0.2	45	269	147	149	148	22	119	94
Starše	-1.3	-0.3	2.1	0.1	15	302	167	168				
Maribor	-1.3	-0.8	2.1	0.0	16	233	136	131				
Jeruzalem	-2.0	-1.1	1.2	-0.7	27	310	182	179				
Murska Sobota	-1.8	0.2	1.9	0.1	15	277	163	153	137	7	125	89
Veliki Dolenci	-1.6	-0.4	1.7	-0.1	1	275	81	106				

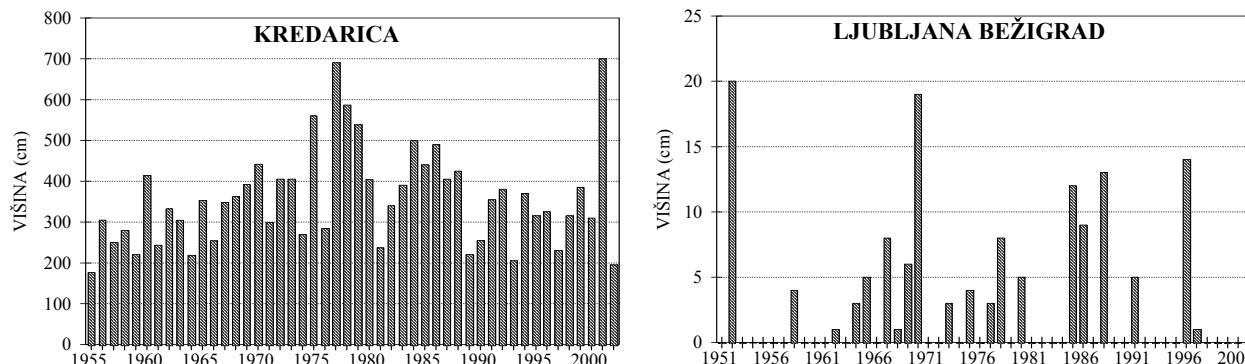
LEGENDA:

- 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 aprila je bila skoraj povsod po državi nekoliko hladnejša od dolgoletnega povprečja, odklon od povprečja ni presegel 2 °C. Z izjemo obalnega območja in zahodnega dela Vipavske doline je bila v osrednji tretjini meseca temperatura zelo blizu dolgoletnega povprečja, pa tudi na omenjenih dveh območjih odklon ni presegel 1.5 °C. Največji odklon od dolgoletnega povprečja je bili v zadnji tretjini meseca, ki je bila od 1.4 do 2.6 °C toplejša od dolgoletnega povprečja. Glede na dolgoletno povprečje je bil presežek padavin največji v drugi tretjini meseca, le v Vipavski dolini je bilo v drugi tretjini aprila padavin nekoliko manj od dolgoletnega povprečja. Tudi zadnja tretjina mesca je bila z redkimi izjemami bolj mokra od dolgoletnega povprečja. V prvi in zadnji tretjini meseca je sonce sijalo več časa kot v dolgoletnem povprečju, druga tretjina pa je bila nadpovprečno oblačna in sončnega vremena je bilo povsod precej manj kot v dolgoletnem povprečju.

Na sliki 1.1.17. levo je aprilska največja debelina snežne odeje na Kredarici. Kot že vso zimo je bilo tudi aprila snega v visokogorju malo, 25. aprila so namerili 195 cm debelo snežno odejo, kar je bila najvišja debelina v letošnjem aprilu. To je seveda bistveno manj kot v rekordno zasneženem lanskem aprilu, ko je snežna odeja na Kredarici dosegla 7 m. Aprila se zgodi, da se ob močnem prodoru hladnega zraka meja sneženja spusti celo do nižin. Letošnji april je prinesel sneg do nadmorske višine približno 500 m, v Ratečah so zabeležili 5 dni s snežno odejo, njena največja debelina ob 7. uri zjutraj je bila 10 cm, v Kočevju so zabeležili 3 dni s snežno odejo, V Beli krajini in Postojni po en dan.

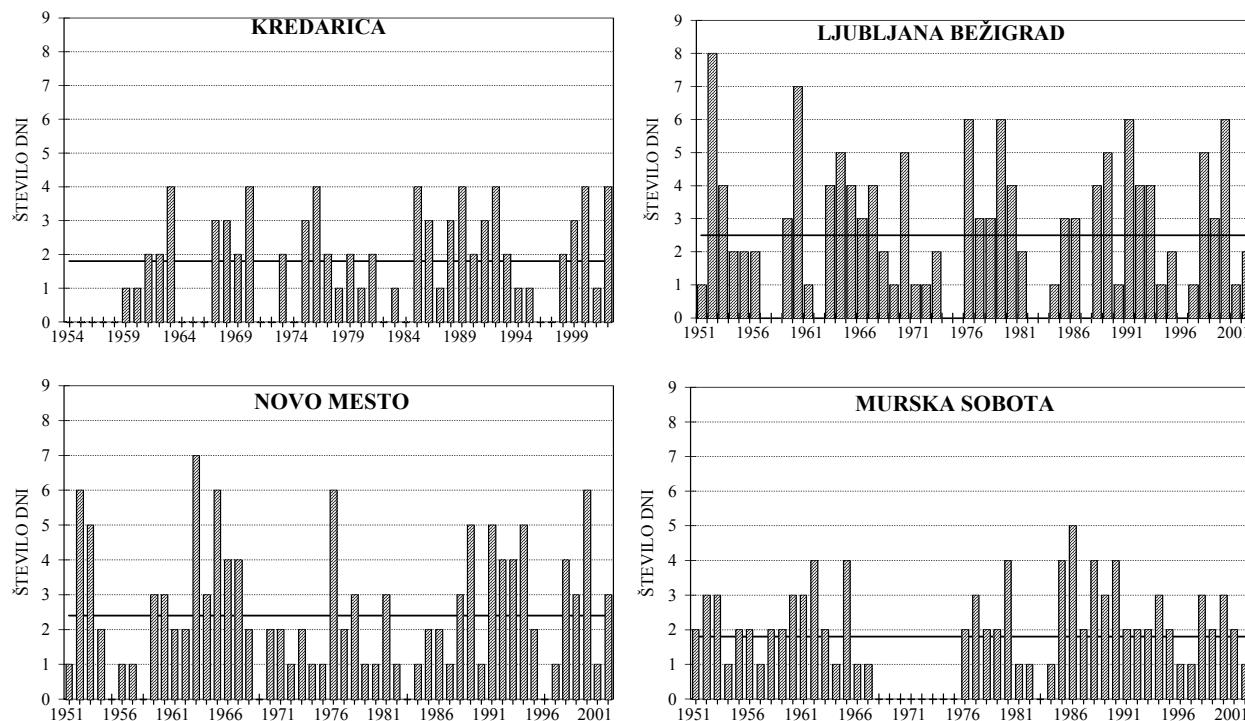
V Ljubljani letos aprila snežne odeje niso zabeležili, je pa v preteklosti snežna odeja 1. aprila 1952 dosegla 20 cm, 6. aprila 1970 19 cm, 14 cm snega pa so namerili 3. aprila 1996.



Sliki 1.1.17. Maksimalna višina snežne odeje v aprilu

Figure 1.1.17. Maximum snow cover depth in April

Na sliki 1.1.18. je predstavljeno število dni z nevihto na Kredarici, v Ljubljani, Novem mestu in Murski Soboti. V hladni polovici leta se nevihte pojavljajo le ob vremenskih frontah, ki jih spremlja izrazito hladen zrak v zgornjih plasteh ozračja, aprila pa so po zimskem premoru nevihte spet nekoliko pogostejše, saj je zrak v višinah še hladen, sonce pa je že dovolj močno, da lahko pregreje spodnjo plast ozračja in sproži nastanek kopastih oblakov, včasih ploh, izjemoma pa tudi neviht.

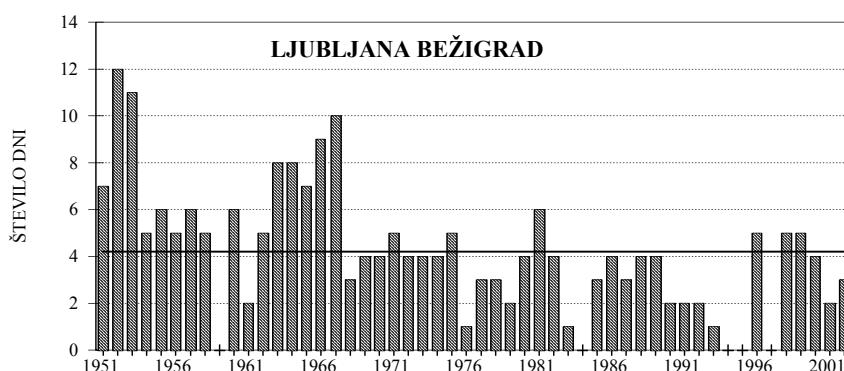


Slike 1.1.18. Aprilsko število dni z nevihto in povprečje obdobja 1961–1990

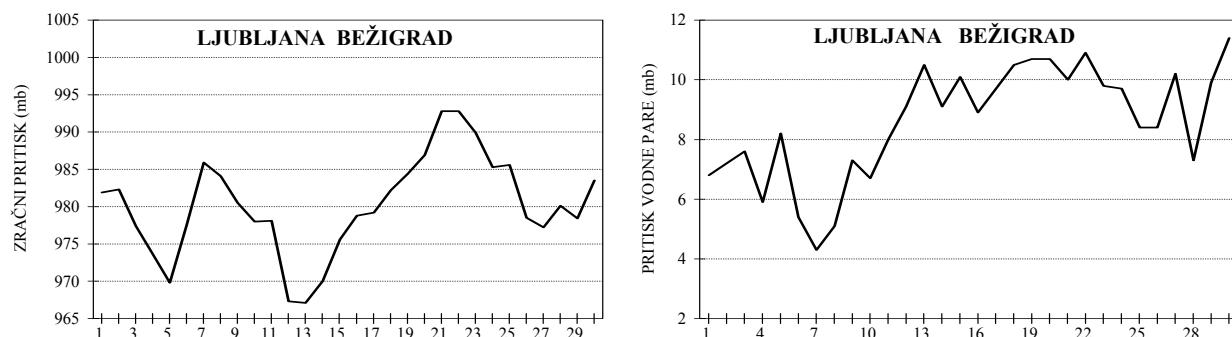
Figure 1.1.18. Number of days with thunderstorm in April and the mean value of the period 1961–1990

Slika 1.1.19. Aprilsko število dni z meglo in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 1.1.19. Number of foggy days in April and the mean value of the period 1961–1990



Kredarico so aprila vsaj za nekaj časa ovili oblaki v 27 dneh, kar je 7 dni več od dolgoletnega povprečja. V Ratečah in Lescah so zabeležili po en dan z meglo, v Murski Soboti in Beli krajini sta bila po dva dneva z meglo. Število dni z meglo po letu 1951 v Ljubljani je prikazano na sliki 1.1.19., dolgoletno povprečje je 4 dni, zadnjič je bilo preseženo aprila 1999 leta s 5 dnevi. Letos aprila so zabeležili 3 dni z meglo, od leta 1951 je bilo v Ljubljani pet aprilov brez megle.



Slika 1.1.20. Potek povprečnega zračnega pritiska in povprečnega dnevnega delnega pritiska vodne pare april 2002

Figure 1.1.20. Mean daily air pressure and the mean daily vapor pressure in April 2002

Na sliki 1.1.20 levo je prikazan povprečni zračni pritisk v Ljubljani. Ni preračunan na nivo morske gladine, zato je nižji od tistega, ki ga dnevno objavljamo v vremenskih poročilih. Povprečen mesečni zračni pritisk je bil v Ljubljani z 980.2 mb za 2 mb višji od dolgoletnega povprečja. Prvič je zračni pritisk močno padel 5. aprila, in sicer na 969.8 mb, nato se je hitro dvignil in 7. aprila dosegel 985.9 mb, v naslednjih dneh je padal in 13. aprila z 967.1 mb dosegel najnižjo aprilsko vrednost. V naslednji dneh se je zračni pritisk dvigal in 21. in 22. aprila z 992.8 mb dosegel najvišjo mesečno vrednost.

Na sliki 1.1.20. desno je potek povprečnega dnevnega delnega pritiska vodne pare v Ljubljani. Koliko vodne pare lahko sprejme zrak, je odvisno od temperature zraka, zato je potek povprečnega dnevnega pritiska vodne pare v grobem podoben poteku povprečne dnevnne temperature. Mesečno povprečje je bilo z 8.6 mb za malenkost nad dolgoletnim povprečjem. Najbolj suh je bil zrak 7. aprila, ko je delni pritisk vodne pare padel na 4.3 mb; vsebnost vodne pare v zraku je v naslednjih dneh hitro narasla, delni pritisk vodne pare je bil v dneh od 12. do 24. aprila razmeroma visok, nato je prehodno nekoliko upadel in zadnji dan v mesecu dosegel z 11.4 mb najvišjo aprilsko vrednost.

SUMMARY

Mean air temperature in April was very close to the 1961–1990 normals, the anomaly was well within the normal variability. The second third of April was mostly cloudy and although the beginning and the end of April were mostly sunny, sunshine duration in April turned out to be below the 1961–1990 normals with exception of coastal region, Karst and Vipavska dolina with Brda. Precipitation exceeded the 1961–1990 normals, exception was north-west part of Slovenia. In Bela krajina and part of Dolenjska more than double average precipitation amount of the reference period fell.

Abbreviations in the Table 1.1.1.:

NV	- altitude above the mean sea level (m)	PO	- mean cloud amount (in tenth)
TS	- mean monthly air temperature (°C)	SO	- number of cloudy days
TOD	- temperature anomaly (°C)	SJ	- number of clear days
TX	- mean daily temperature maximum for a month (°C)	RR	- total amount of precipitation (mm)
TM	- mean daily temperature minimum for a month (°C)	RP	- % of the normal amount of precipitation
TAX	- absolute monthly temperature maximum (°C)	SD	- number of days with precipitation ≥1.0 mm
DT	- day in the month	SN	- number of days with thunderstorm and thunder
TAM	- absolute monthly temperature minimum (°C)	SG	- number of days with fog
SM	- number of days with min. air temperature <0 °C	SS	- number of days with snow cover at 7 a.m.
SX	- number of days with max. air temperature ≥25 °C	SSX	- maximum snow cover depth (cm)
TD	- number of heating degree days	VE	- number of days with wind ≥6Bf
OBS	- bright sunshine duration in hours	P	- average pressure (hPa)
RO	- % of the normal bright sunshine duration	PP	- average vapor pressure (hPa)

1.2. Razvoj vremena v aprilu 2002
1.2. Weather development in April 2002
Janez Markošek

1.- 2. april
Pretežno jasno, občasno zmerno oblačno, toplo

Nad večjim delom Evrope je bilo območje visokega zračnega pritiska, ki je drugi dan nad zahodno Evropo oslabelo. Iznad severnega Atlantika se je nad zahodno Evropo razširilo območje nizkega zračnega pritiska. Drugo ciklonsko območje pa je nastalo nad severno Afriko. V višinah je bil nad zahodno in srednjo Evropo greben. Prevlačevalo je pretežno jasno vreme, le občasno je bilo na nebu nekaj visokih ali srednjih oblačkov. Toplo je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od 16 do 21 °C.

3.- 4. april
Delno jasno, občasno ponekod pretežno oblačno, severovzhodnik, burja

Območje nizkega zračnega pritiska, ki je v prejšnjem obdobju nastalo nad severno Afriko, se je pomaknilo nad osrednje Sredozemlje. V višinah je nad zahodnim Sredozemljem nastalo samostojno jedro hladnega in vlažnega zraka, ki se je pravtako pomaknilo nad osrednje Sredozemlje. K nam je od vzhoda pritekal postopno hladnejši zrak. Vreme je bilo delno jasno, predvsem v južni in vzhodni Sloveniji je bilo občasno pretežno oblačno. Pihal je severovzhodni veter, na Primorskem burja. Ohladilo se je, drugi dan so bile najvišje dnevne temperature od 11 do 14, na Primorskem do 20 °C.

5.-6. april
Spremenljivo, občasno pretežno oblačno z manjšimi padavinami, hladno

Nad severno Evropo je bilo območje visokega zračnega pritiska, nad južno Evropo pa območje nizkega zračnega pritiska. Od vzhoda je k nam v nižjih plasteh ozračja pritekal zelo hladen zrak. Oslabljena vremenska motnja se je ponoči pomikala prek Slovenije. V višinah je bilo severovzhodno od nas eno samostojno višinsko jedro hladnega in vlažnega zraka, drugo je bilo nad Pirenejskim polotokom (slika 1.2.1a., b. in c.). Prvi dan je bilo na Primorskem delno jasno, pihala je burja, drugod je bilo spremenljivo do pretežno oblačno, občasno je rahlo deževalo. Ponoči in 6. aprila zjutraj je ponekod na Gorenjskem, v osrednji Sloveniji, na Dolenjskem in Kočevskem rahlo snežilo. Čez dan je bilo spremenljivo oblačno in hladno. Najvišje dnevne temperature so bile drugi dan od 5 do 12, na Primorskem okoli 16 °C.

7. april
Delno jasno, občasno pretežno oblačno, hladno

Nad naše kraje se je od severa prehodno razširilo območje visokega zračnega pritiska. V nižjih plasteh ozračja je od severovzhoda še pritekal hladen zrak. V višinah je na obrobju samostojnega jedra hladnega zraka pihal močan severozahodnik. Delno jasno je bilo, občasno ponekod pretežno oblačno. Predvsem v Vipavski dolini je pihala šibka burja. Hladno je bilo, najvišje dnevne temperature so bile okoli 10, na Primorskem do 16 °C.

8.- 13. april

Oblačno s pogostimi padavinami, hladno

Na vreme pri nas sta vplivala območje nizkega zračnega pritiska, ki je bilo večino časa nad zahodnim in osrednjim Sredozemljem ter Alpami, in obsežno samostojno jedro hladnega in vlažnega zraka, ki je bilo nad zahodno in srednjo Evropo ter zahodnim in osrednjim Sredozemljem (slika 1.2.2a., b. in c.). V nižjih plasteh ozračja je sprva od vzhoda pritekal hladen zrak, nato pa se je veter postopoma obrnil na južno smer, začel je pritekati toplejši, vendar še vedno vlažen zrak. Prevlaudovalo je oblačno vreme. 8. aprila zvečer je najprej pričelo deževati na obali, nato so se padavine razširile nad vso državo. Drugi dan je bilo suho vreme le v severovzhodni Sloveniji. Drugod je deževalo in snežilo. Meja sneženja je bila večinoma na nadmorski višini okoli 500 metrov. Deževalo, oziroma snežilo, je še v noči na 10. april, ta dan čez dan pa je le občasno rahlo deževalo. Na Primorskem se je prehodno delno razjasnilo, zapihala je burja. Padavine so se spet pričele pojavljati 11. aprila popoldne. 12. aprila je ves dan deževalo, meja sneženja se je dvignila na nadmorsko višino okoli 1100 metrov, le v alpskih dolinah je snežilo do okoli 800 metrov. Padavine so ponehale 13. aprila sredi dneva in popoldne se je pričelo jasniti. Hladno je bilo, povprečna dnevna temperatura zraka je bila ves čas, razen 13. aprila, pod dolgoletno povprečno vrednostjo. V celotnem obdobju je padlo od okoli 30 mm padavin v severovzhodni Sloveniji do okoli 130 mm ponekod v gorskem svetu zahodne Slovenije.

14. april

Zmerno do pretežno oblačno, čez dan krajevne plohe in posamezne nevihte

Nad srednjo Evropo, Alpami in severnim Jadranom je bilo območje nizkega zračnega pritiska s središčem nad Češko in Poljsko. V višinah je s šibkimi zahodnimi vetrovi pritekal razmeroma vlažen zrak. Zmerno do pretežno oblačno je bilo. Zjutraj je bila po nekaterih nižinah meglja. Sredi dneva in popoldne so bile krajevne plohe in nevihte. Najvišje dnevne temperature so bile od 16 do 19 °C.

15.- 19. april

Na Primorskem delno jasno, drugod oblačno, občasno rahel dež

Nad srednjo in zahodno Evropo je bilo območje enakomernega zračnega pritiska, nad Balkanom in Črnim morjem pa plitvo območje nizkega zračnega pritiska (slika 1.2.3a., b. in c.). V nižjih plasteh ozračja je prevladoval severovzhodni veter. Na Primorskem je bilo delno jasno, občasno pretežno oblačno. Pihala je šibka do zmerna burja. Drugod po državi je prevladovalo oblačno vreme. Občasno je rahlo deževalo. Najvišje dnevne temperature so bile drugi dan obdobja od 7 do 14, na Primorskem od 17 do 20 °C.

20. april

Oblačno, občasno padavine, posamezne nevihte, burja

Nad zahodno in srednjo Evropo je bilo območje visokega zračnega pritiska, nad Balkanom pa plitvo območje nizkega zračnega pritiska. V višinah se je iznad severozahodne Evrope nad Alpe in severno Sredozemlje pomaknilo samostojno jedro hladnega in vlažnega zraka (slika 1.2.4a., b in c). Oblačno je bilo, občasno je še rahlo deževalo. V osrednji in zahodni Sloveniji so bile tudi posamezne nevihte. Na Primorskem je še pihala šibka do zmerna burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 10 do 16, na Primorskem okoli 19 °C.

21.- 26. april

Spremenljivo oblačno, občasno padavine, predvsem plohe in nevihte

Nad zahodno in srednjo Evropo je bilo območje visokega zračnega pritiska, ki je zadnji dan oslabelo. V višinah je bila vzhodno od nas dolina s hladnim zrakom, nad naše kraje je od severa pritekal v višjih plasteh ozračja razmeroma hladen in vlažen zrak (slika 1.2.5a., b. in c.). Ozračje je bilo nestabilno. Vreme je bilo spremenljivo, občasno tudi pretežno oblačno. Predvsem sredi dneva in popoldne so se pojavljale krajevne plohe, 22. in 24. aprila tudi nevihte. 24. aprila popoldne je ponekod v Posavju in na Dolenjskem padala toča. Razmeroma toplo je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od 16 do 23 °C.

27. april

Oblačno s padavinami, zvečer delne razjasnitve

Nad severno, zahodno in srednjo Evropo je bilo območje nizkega zračnega pritiska, nad severnim Sredozemljem je nastalo sekundarno območje nizkega zračnega pritiska. Hladna fronta se je ob jugozahodnih višinskih vetrovih pomikala prek Slovenije (slika 1.2.6a., b. in c.). Oblačno je bilo in deževno. Proti večeru so padavine ponehale in delno se je razjasnilo. Po državi je padlo od 25 do 45 mm dežja.

28. april

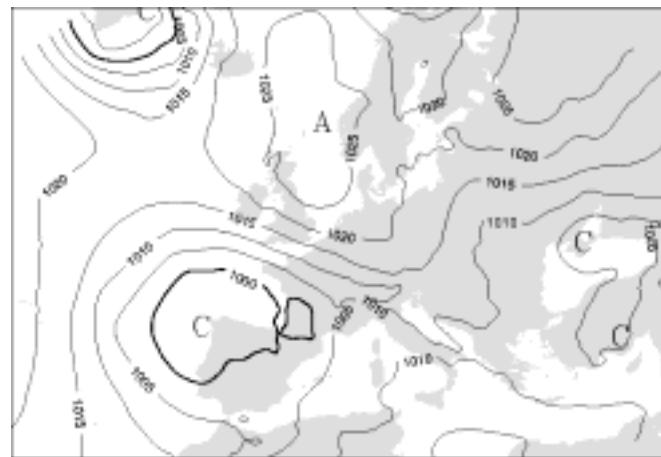
Delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, zjutraj megla, čez dan vetrovno

Nad Alpami se je prehodno zgradilo območje visokega zračnega pritiska, nad severozahodno Evropo pa je bilo obsežno območje nizkega zračnega pritiska. V višinah je bila nad zahodno Evropo obsežna dolina, z zahodnimi vetrovi je pritekal razmeroma suh in topel zrak. Delno jasno je bilo s spremenljivo oblačnostjo, zjutraj je bila ponekod po nižinah megla. Čez dan je pihal jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 15 do 20 °C.

29.- 30. april

Pooblačitve, ponekod padavine, na vzhodu povečini suho, nato razjasnitve

Nad zahodno in srednjo Evropo je bilo območje nizkega zračnega pritiska. Hladna fronta je v noči na 30. april ob zahodnih do jugozahodnih višinskih vetrovih prešla Slovenijo. Za njo se je nad Alpami zgradilo območje visokega zračnega pritiska. Prvi dan je bilo na vzhodu države še delno jasno, drugod je prevladovalo pretežno oblačno vreme. Ponekod v zahodni in osrednji Sloveniji je občasno rahlo deževalo. Pihal je jugozahodni veter. Ponoči so bile manjše, kratkotrajne padavine tudi v vzhodni Sloveniji. 30. aprila je bilo sprva pretežno oblačno, popoldne se je razjasnilo. Najvišje dnevne temperature so bile od 15 do 21 °C.



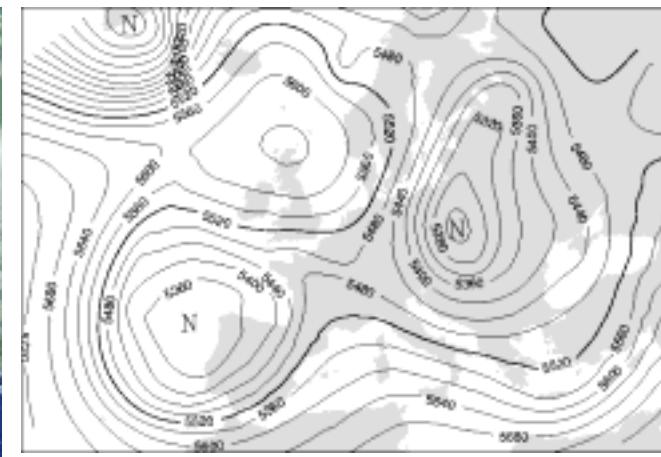
Slika 1.2.1a. Polje pritiska na nivoju morske gladine 6.4.2002 ob 14. uri

Figure 1.2.1a. Mean sea level pressure on April, 6th 2002 at 12 GMT



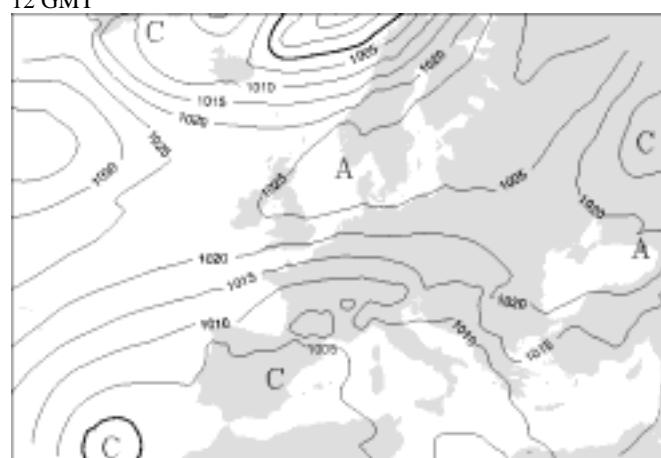
Slika 1.2.1b. Satelitska slika 6. 4. 2002 ob 16. uri

Figure 1.2.1b. Satellite image on April, 6th 2002 at 14 GMT



Slika 1.2.1c. Topografija 500 mb ploskve 6. 4. 2002 ob 14. uri

Figure 1.2.1c. 500 mb topography on April, 6th 2002 at 12 GMT



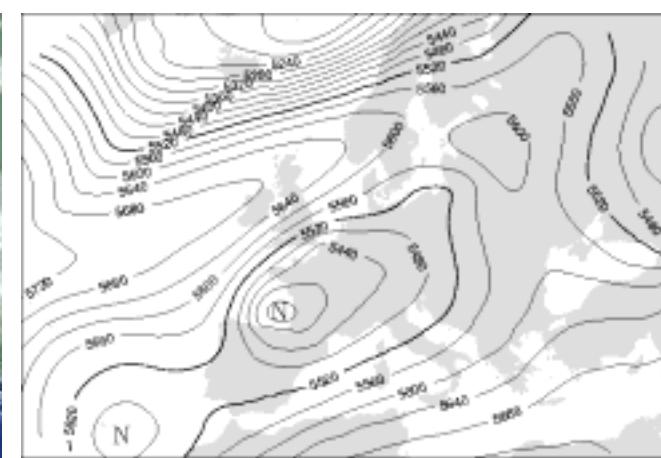
Slika 1.2.2a. Polje pritiska na nivoju morske gladine 10.4.2002 ob 14. uri

Figure 1.2.2a. Mean sea level pressure on April, 10th 2002 at 12 GMT



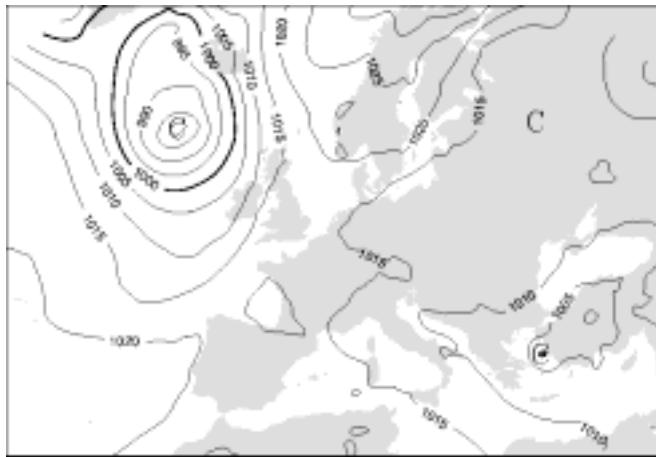
Slika 1.2.2b. Satelitska slika 10. 4. 2002 ob 16. uri

Figure 1.2.2b. Satellite image on April, 10th 2002 at 14 GMT



Slika 1.2.2c. Topografija 500 mb ploskve 10. 4. 2002 ob 14. uri

Figure 1.2.2c. 500 mb topography on April, 10th 2002 at 12 GMT



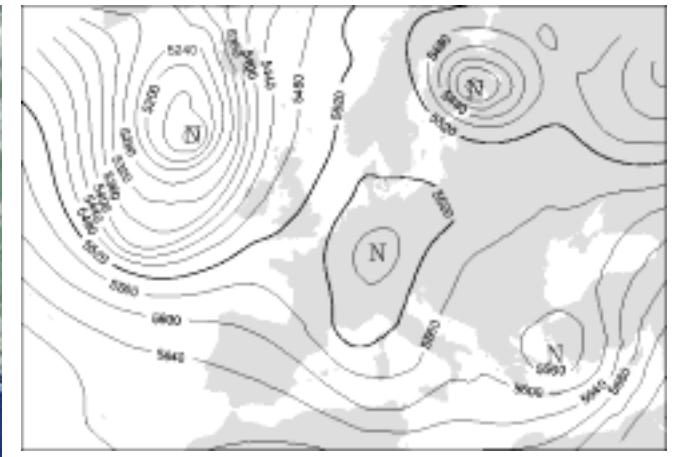
Slika 1.2.3a. Polje pritiska na nivoju morske gladine 16.4.2002 ob 14. uri

Figure 1.2.3a. Mean sea level pressure on April, 16th 2002 at 12 GMT



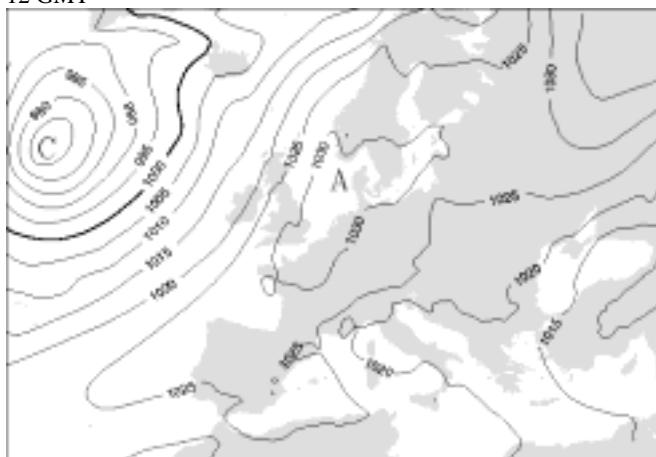
Slika 1.2.3b. Satelitska slika 16. 4. 2002 ob 16. uri

Figure 1.2.3b. Satellite image on April, 16th 2002 at 14 GMT



Slika 1.2.3c. Topografija 500 mb ploskve 16. 4. 2002 ob 14. uri

Figure 1.2.3c. 500 mb topography on April, 16th 2002 at 12 GMT



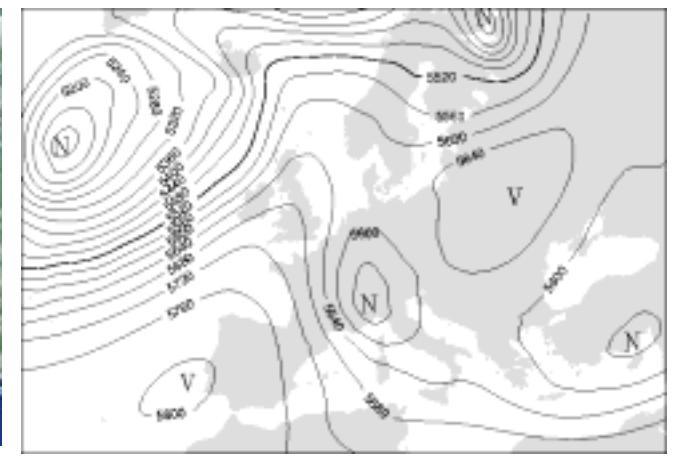
Slika 1.2.4a. Polje pritiska na nivoju morske gladine 20.4.2002 ob 14. uri

Figure 1.2.4a. Mean sea level pressure on April, 20th 2002 at 12 GMT



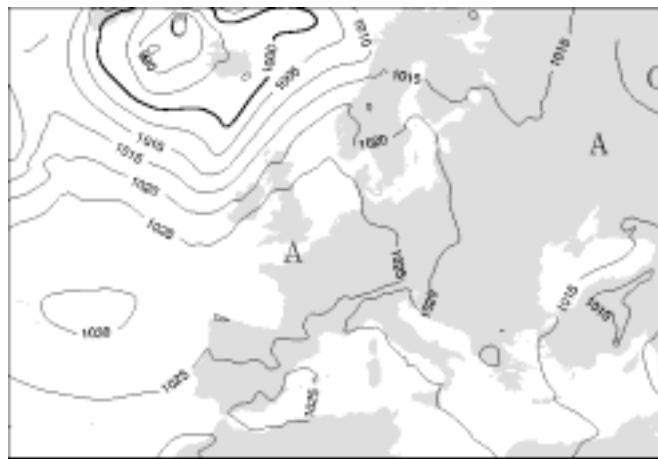
Slika 1.2.4b. Satelitska slika 20. 4. 2002 ob 16. uri

Figure 1.2.4b. Satellite image on April, 20th 2002 at 14 GMT



Slika 1.2.4c. Topografija 500 mb ploskve 20. 4. 2002 ob 14. uri

Figure 1.2.4c. 500 mb topography on April, 20th 2002 at 12 GMT

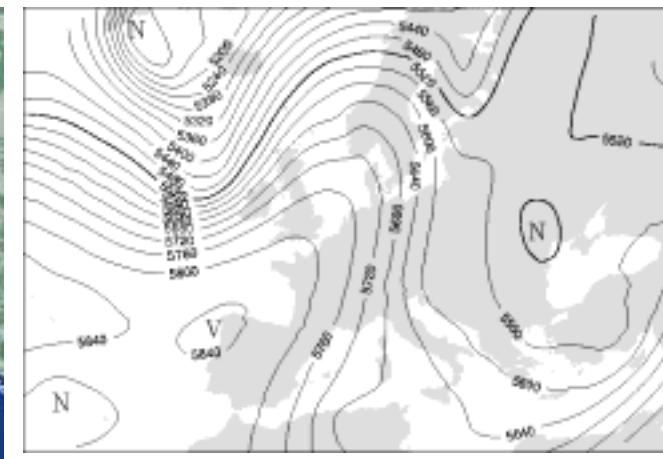


Slika 1.2.5a. Polje pritiska na nivoju morske gladine 24.4.2002 ob 14. uri

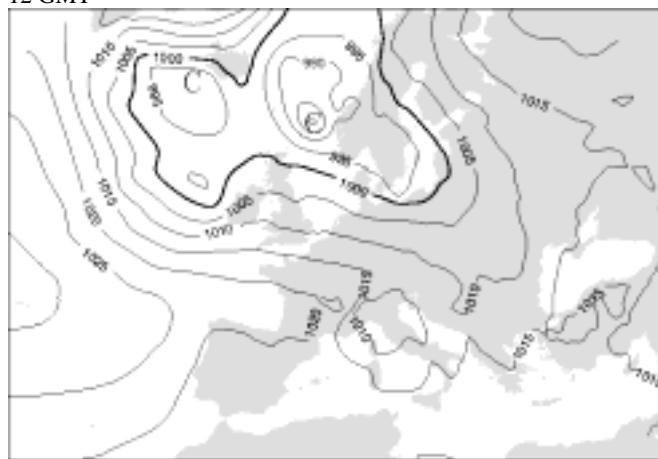
Figure 1.2.5a. Mean sea level pressure on April, 24th 2002 at 12 GMT



Slika 1.2.5b. Satelitska slika 24. 4. 2002 ob 16. uri
Figure 1.2.5b. Satellite image on April, 24th 2002 at 14 GMT



Slika 1.2.5c. Topografija 500 mb ploskve 24. 4. 2002 ob 14. uri
Figure 1.2.5c. 500 mb topography on April, 24th 2002 at 12 GMT

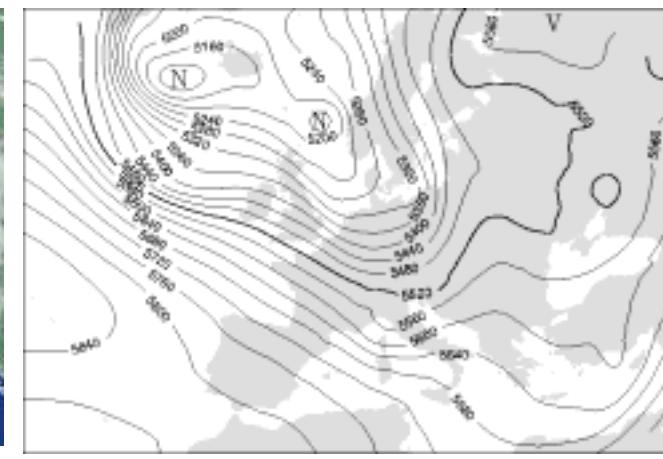


Slika 1.2.6a. Polje pritiska na nivoju morske gladine 27.4.2002 ob 14. uri

Figure 1.2.6a. Mean sea level pressure on April, 27th 2002 at 12 GMT



Slika 1.2.6b. Satelitska slika 27. 4. 2002 ob 16. uri
Figure 1.2.6b. Satellite image on April, 27th 2002 at 14 GMT



Slika 1.2.6c. Topografija 500 mb ploskve 27. 4. 2002 ob 14. uri
Figure 1.2.6c. 500 mb topography on April, 27th 2002 at 12 GMT

1.3. Meteorološka postaja v Črni vasi

1.3. Meteorological station in Črna vas

Mateja Nadbath



V Črni vasi, na Ljubljanskem barju je padavinska meteorološka postaja. Do leta 1977 je bila v sosednjih Lipah tudi klimatološka postaja, postaji sta bili med seboj oddaljeni slab kilometer.

Postaja v Črni vasi je na nadmorski višini 288 m. Ombrometer je postavljen ob dovozni poti, 7 m vstran od ceste Podpeč – Ljubljana, 10 m severno od ombrometra je opazovalkina hiša.

Slika 1.3.1. Geografska lega meteorološke postaje v Črni vasi (vir: Atlas Slovenije)

Figure 1.3.1. Geographical position of meteorological station in Črna vas (from: Atlas Slovenije)



Slika 1.3.2. Opazovalni prostor slikan proti jugu, 28. 1. 2002 (foto: Peter Stele)

Figure 1.3.2. Observing place to the south on 28th of January 2002 (photo: Peter Stele)



Slika 1.3.3. Opazovalni prostor slikan proti zahodu, 28. 1. 2002 (foto: Peter Stele)

Figure 1.3.3. Observing place to the west on 28th of January 2002 (photo: Peter Stele)

Z meteorološkimi opazovanji in meritvami so v Črni vasi začeli 1. februarja 1951; le te potekajo ves čas brez prekinitev na isti lokaciji. Od začetka je bil opazovalec Ivan Žitnik, opazoval je do leta 1992. Od leta 1992 pa opravlja meritve in opazovanja Zlata Žitnik.

Na padavinski postaji v Črni vasi merijo višino padavin z ombrometrom, z njim opazovalka izmeri vsak dan ob 7. uri dnevno višino padavin. Vsak dan zapiše tudi čas pojavljanja padavin, obliko padavin in ostale meteorološke pojave. Opazovalka dnevno meri še višino novozapadlega snega in debelino snežne odeje ter beleži trajanje snežne odeje.

Od februarja do maja 1982 ter od maja 1998 do julija 1999 so na postaji merili hitrost in smer vetra. Na postaji so od maja 1998 do julija 1999 merili tudi temperaturo in vlago zraka s termografom in higrografom.



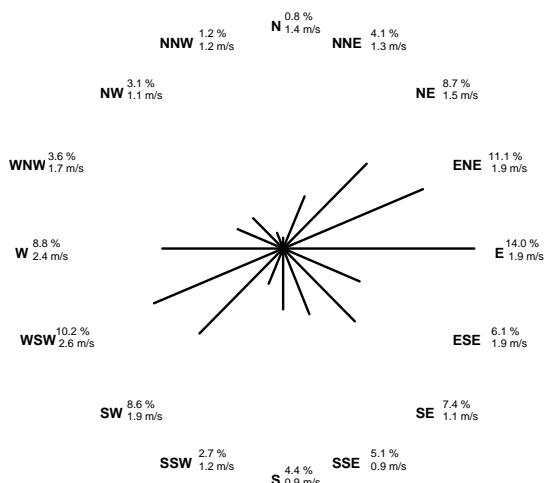
Slika 1.3.4. Opazovalka Zlata Žitnik, 28. 1. 2002 (foto: Peter Stele)

Figure 1.3.4. Observer Zlata Žitnik on 28th of January 2001 (photo: Peter Stele)



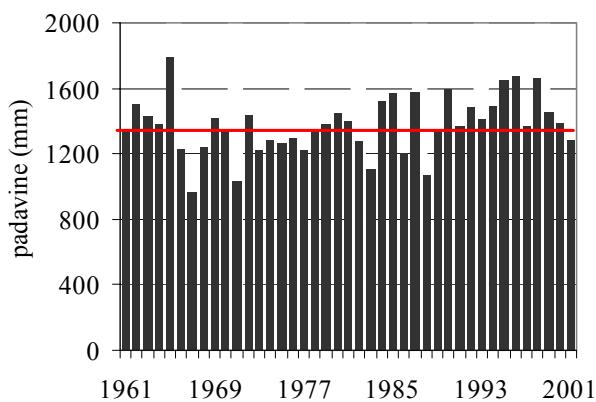
Slika 1.3.5. Opazovalni prostor v Črni vasi z anemografom in meteorološko hišico, v kateri sta bila termograf in higrograf, pogled proti severozahodu, 12.5.1998 (foto: Filip Štucin). Anemograf je instrument za meritev hitrosti in smeri vetra, oboje beleži; podobno izrisujeta potek temperature zraka termograf in potek vlage zraka higrograf. Z obdelavo izrisanih grafov dobimo urne vrednosti merjenih količin.

Figure 1.3.5. Observing place in Črna vas with anemograph and meteorological shelter where thermograph and higrograph were placed, a view to north-west, 12th of May 1998 (photo: Filip Štucin)



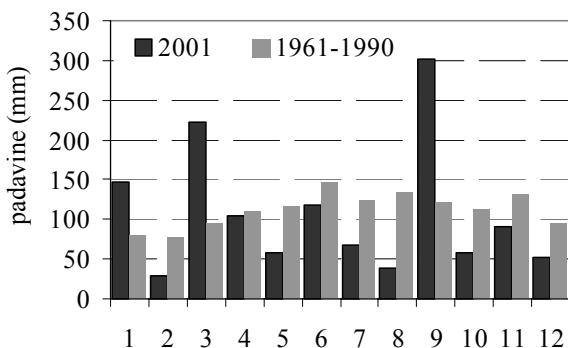
Slika 1.3.7. Vetrovna roža, izrisana na osnovi urnih podatkov o smeri in hitrosti vetra na meteorološki postaji v Črni vasi, v obdobju od maja 1998 do julija 1999. Prikazane so smeri vetra s povprečno pogostostjo (v %) in povprečno hitrostjo (v m/s). Prevladujoči vetrovi so iz vzhodne, vzhod-severovzhodne in zahod-jugozahodne smeri.

Figure 1.3.7. Wind rose for Črna vas in period from May 1998 to July 1999. Prevailing winds are easter, east-northeaster and west-southwester.



Slika 1.3.6. Letna višina padavin na meteorološki postaji Črna vas v letih od 1961 do 2001. V dolgoletnem povprečju 1961–1990 (črta) v Črni vasi pada 1340 mm padavin. V letih od 1990 do 2001 je bila letna višina padavin vedno nad dolgoletnim povprečjem z izjemo zadnjega leta, ko je padlo 1286 mm padavin.

Figure 1.3.6. Yearly precipitation on meteorological station Črna vas in years from 1961 to 2001. In period 1961–1990 Črna vas got on average 1340 mm precipitation (line). In years from 1990 to 2000 felt each year more precipitation than on average. In 2001 Črna vas got 1286 mm precipitation.



Slika 1.3.8. Mesečna višina padavin v letu 2001 in dolgoletno (1961–1990) mesečno povprečje padavin na meteorološki postaji Črna vas. Leta 2001 je v januarju, marcu in septembru padlo znatno več padavin, v ostalih mesecih leta je padlo manj padavin kot je dolgoletno povprečje za omenjene mesece. Avgusta je padlo le 29 %, septembra pa kar 249 % padavin, ki jih običajno pade v omenjenih mesecih.

Figure 1.3.8. Monthly precipitation in year 2001 and long-term (1961–1990) mean monthly precipitation on meteorological station Črna vas. January, March and September 2001 got more than long-term mean value for mentioned months. All others months of the year 2001 got less precipitation than usual.

SUMMARY

Meteorological station in Črna vas is situated in central part of Slovenia, on Ljubljansko barje (Moor). It began to operate on 1st of February 1951, and it is still active. From the beginning on precipitation, snow cover and fresh snow cover are measured and meteorological phenomena are observed. On this location were also wind speed and direction measured in the period from February to May 1982 and from May 1998 to July 1999. Air temperature and air humidity were also measured in period from May 1998 to July 1999. From the beginning on till August 1992 Ivan Žitnik was observer. Nowadays observes and measures Zlata Žitnik.

2. AGROMETEOROLOGIJA

2. AGROMETEOROLOGY

Ana Žust

Spomladanska ohladitev ter prevladujoče deževno vreme v aprilu niso ugodno vplivali na rast kmetijskih rastlin. Spomladanske ohladitve, prva že konec marca, druga pa med 7. in 9. aprilom so prizadele vsa izpostavljena sadjarska območja v državi. Škoda je bila največja v vzhodni in severovzhodni Sloveniji, kjer se je ohladilo na -1 do -3°C. Ohladitev je zajela sadno drevje v različnih fenoloških fazah, koščičarje in zgodnejše vrste hrušk v polnem cvetenju, jablane pa na začetku cvetenja. Na stopnjo prizadetosti je vplivala tudi mikrolokacija, največ je bilo poškodovanih cvetov do višine 1,5 metra krošenj dreves. Bolj so bili poškodovani cvetovi na nižinski legah, manj pa nad 350 metrov nadmorske višine. Polno razcveteli cvetovi so pozebli v celoti. Po podatkih kmetijske svetovalne službe je pozebno 70 do 90 % cvetov sorte Idared, 60 do 80% cvetov zgodnjih sort jabolk, sorte mutsu v celoti, ostale sorte pa 30 do 50 %. V Posavju je pozebno tudi precej breskovih cvetov. Prve ocene škode na najbolj ogroženih območjih so pokazale za več kot polovico manjši pridelek od pričakovanega, prave razsežnosti škode pa bo v celoti možno oceniti ob obiranju, ker se bo iz preživelih cvetov verjetno razvilo veliko deformiranih in skladiščno slabše obstojnih plodov. Svetovalna služba je priporočila ukrepe za umirjanje rasti ter ustrezno redčenje jablanovih plodov (Sadjarska obvestila april 2002, Kmetijski zavod Maribor).

V drugi polovici meseca so bile vremenske razmere bližje povprečnim. Povprečne mesečne temperature zraka so se v večjem delu Slovenije gibale med 9 in 10 °C, na obali in Goriškem pa med 10 in 13°C. Najvišje dnevne temperature so bile med 18 in 22 °C. Fenološki razvoj, ki je marca v celinskem delu Slovenije pri zgodnejših vrstah sadnega drevja močno prehiteval, je ob ohladitvi sprva nekoliko zastal, nato pa do konca aprila prešel v normalen časovni okvir. Poznejše sorte jablane so cvetele ob normalnem času ponekod pa celo kasneje od povprečja. Tudi negojene rastline, so razvile fenološke faze ob povsem povprečnem času.

Preglednica 2.1. Dekadna in mesečna povprečna, maksimalna in skupna potencialna evapotranspiracija – ETP. Izračunana je po Penmanovi enačbi, april 2002

Table 2.1. Ten days and monthly average, maximal and total potential evapotranspiration - ETP according to Penman's equation, April 2002

Postaja	I. dekada			II.dekada			III.dekada			mesec (M)		
	povpr.	max	Σ	povpr.	max	Σ	povpr.	max	Σ	povpr.	max	Σ
Portorož-letališče	2.4	2.9	23	2.3	3.1	23	3.1	3.7	30	2.6	3.7	76
Bilje	2.5	3.3	25	2.2	2.8	21	3.0	3.4	30	2.5	3.4	76
Slap pri Vipavi	2.3	3.1	23	2.2	3.0	21	3.0	3.5	30	2.5	3.5	74
Postojna	2.0	2.7	20	1.7	2.3	18	2.5	3.1	25	2.1	3.1	63
Kočevje	1.8	2.4	17	1.5	2.1	14	2.4	3.1	24	1.9	3.1	56
Rateče	1.6	2.2	16	1.4	2.0	14	2.4	2.9	24	1.8	2.9	54
Lesce	1.8	2.8	18	1.6	2.2	16	2.7	3.2	28	2.0	3.2	62
Slovenj Gradec	1.8	2.6	18	1.4	1.9	14	2.5	3.0	25	1.9	3.0	58
Brnik	1.8	2.5	18	1.5	2.2	15	2.5	3.1	25	1.9	3.1	58
Ljubljana	2.1	2.8	21	1.7	2.4	17	2.7	3.3	28	2.2	3.3	66
Sevno	2.0	2.8	19	1.5	2.4	16	2.6	3.3	27	2.0	3.3	62
Novo mesto	1.9	2.6	19	1.6	2.3	16	2.6	3.3	27	2.0	3.3	62
Črnomelj	2.0	2.7	19	1.7	2.5	17	2.9	3.8	29	2.2	3.8	65
Bizeljsko	2.1	2.8	21	1.6	2.2	16	2.6	3.2	26	2.1	3.2	64
Celje	1.9	2.5	18	1.5	2.3	15	2.5	3.2	25	2.0	3.2	59
Starše	2.0	2.9	20	1.6	1.9	16	2.8	3.4	26	2.1	3.4	63
Maribor	1.9	2.8	19	1.5	1.9	15	2.8	3.3	27	2.1	3.3	62
Maribor-letališče	1.9	2.6	19	1.6	1.9	16	2.8	3.3	28	2.1	3.3	63
Jeruzalem	2.0	2.8	20	1.5	1.7	15	2.6	3.3	26	2.0	3.3	61
Murska Sobota	2.0	2.7	20	1.5	1.7	15	2.7	3.5	27	2.1	3.5	62
Veliki Dolenci	2.2	3.0	22	1.7	2.4	17	2.9	3.3	29	2.2	3.3	67

Preglednica 2.2. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 2 in 5 cm, april 2002

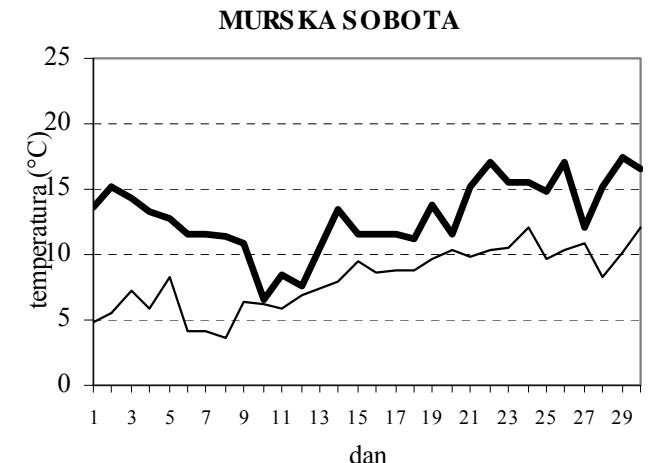
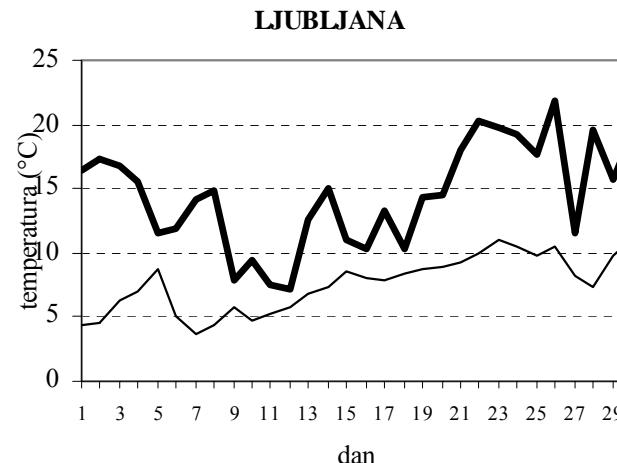
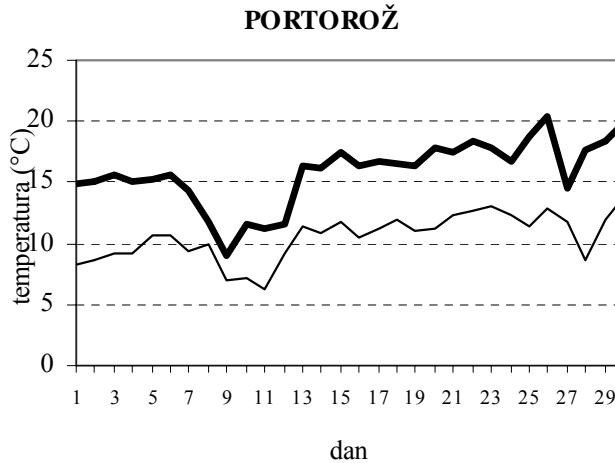
Table 2.2. Decade and monthly soil temperatures at 2 and 5 cm depths, April 2002

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-letalnišče	11.6	11.4	17.2	15.6	7.2	7.0	13.4	13.1	19.2	17.8	6.0	6.3	15.5	15.2	22.5	20.4	8.2	8.6	13.5	13.2
Bilje	12.4	12.7	22.8	19.8	5.7	6.6	12.4	12.7	21.3	19.9	4.3	5.0	16.4	16.5	26.3	25.0	9.2	8.8	13.7	14.0
Lesce	8.2	8.6	17.4	15.1	2.3	4.0	8.2	8.3	15.0	14.0	4.0	4.7	11.6	11.7	21.0	19.3	4.5	5.4	9.3	9.5
Slovenj Gradec	8.4	8.1	16.8	13.3	1.9	3.1	8.4	8.1	15.1	13.1	3.9	4.0	12.4	12.0	21.1	18.1	7.5	7.5	9.7	9.4
Ljubljana	9.3	9.3	20.3	17.3	2.2	3.6	9.3	9.3	16.0	15.1	5.0	5.3	13.1	13.5	21.2	21.9	7.0	7.3	10.5	10.7
Novo mesto	8.4	8.7	16.6	15.2	2.5	3.6	9.0	9.1	15.6	14.4	5.3	5.6	12.6	12.8	19.7	18.7	7.7	7.8	10.0	10.2
Celje	7.9	8.1	13.3	11.9	2.9	4.1	9.7	9.7	15.6	14.3	5.8	6.2	12.8	12.8	18.4	16.8	7.8	8.1	10.2	10.2
Maribor-letalnišče	9.6	9.7	18.2	15.4	2.4	4.3	9.4	9.2	14.3	12.9	5.1	5.4	13.2	12.8	19.9	17.6	6.5	6.5	10.7	10.6
Murska Sobota	8.6	8.9	18.2	15.1	2.2	3.6	9.9	9.9	15.6	13.8	5.4	5.8	13.0	13.1	18.8	17.4	7.4	8.2	10.5	10.7

LEGENDA:

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

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



Slika 2.1. Minimalne in maksimalne dnevne temperature tal v globini 5 cm za Portorož, Ljubljano in Mursko Soboto, april 2002

Figure 2.1. Daily minimum and maximum soil temperatures in the 5 cm depth for Portorož, Ljubljana and Murska Sobota, April 2002

Preglednica 2.3. Dekadne, mesečne in letne vsote efektivnih temperatur zraka na višini 2 m, april 2002

Table 2.3. Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, April 2002

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	101	127	143	371	5	51	77	93	221	5	9	28	43	80	4	958	440	106
Bilje	104	122	142	368	36	54	72	92	218	36	11	23	42	77	29	902	413	98
Slap pri Vipavi	98	115	142	355	28	48	65	92	205	27	13	17	42	72	21	913	399	88
Postojna	58	76	104	237	10	18	28	54	99	10	2	0	8	11	0	616	187	12
Kočevje	58	68	105	230	-14	19	22	55	96	-9	1	0	11	12	-8	565	175	17
Rateče	32	43	82	156	2	1	5	32	37	-4	0	0	1	1	-2	335	54	1
Lesce	57	74	107	238	-7	17	26	57	100	-5	0	0	11	11	-8	512	149	11
Slovenj Gradec	57	74	106	238	4	14	24	56	95	-2	0	0	10	10	-7	524	155	15
Brnik	64	79	112	255	9	20	29	62	111	4	1	0	14	16	-4	527	170	19
Ljubljana	84	91	128	302	4	35	41	78	154	2	8	3	30	40	-1	769	305	62
Sevno	66	71	110	247	-12	28	23	60	111	-10	8	0	15	24	-8	687	254	37
Novo mesto	78	88	123	289	0	31	38	73	142	-2	5	2	26	33	-6	759	298	55
Črnomelj	73	94	128	294	-18	30	44	78	151	-14	5	6	28	39	-14	820	354	77
Bizeljsko	81	97	127	306	0	32	47	77	157	-2	6	6	30	42	-5	783	308	69
Celje	73	90	121	284	6	24	40	71	135	1	1	2	23	27	-6	713	263	44
Starše	79	91	131	300	4	31	41	81	153	3	6	1	32	39	-4	756	293	58
Maribor	79	89	131	299	0	31	39	81	152	-1	7	1	33	40	-4	780	310	60
Maribor-letališče	73	90	128	291	-8	26	40	78	144	-9	3	1	30	33	-11	717	269	48
Jeruzalem	74	85	123	282	-21	29	35	73	137	-21	8	1	26	35	-17	802	340	66
Murska Sobota	73	95	127	295	3	26	45	77	149	3	4	3	29	36	-5	708	266	50
Veliki Dolenci	73	89	125	287	-3	29	39	75	143	-2	6	2	27	35	-7	749	297	52

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

Nadpovprečna je bila količina padavin. Kar 20 je bilo padavinskih dni. Vremenske razmere so v povprečju omogočale izhlapevanje med 2 in 2.5 mm vode na dan (preglednica 2.1.). Bilanca vode (količina padavin v primerjavi s količino izhlapele vode) je pokazala presežno vodo v tleh. Presežna voda v tleh pa je večji del meseca onemogočala sajenje krompirja in pripravo tal za setev koruze.

Izdatna omočenost tal in listja je omogočala številne izbruhe askospor škrlupa ter prve okužbe. Prvi znaki okužb so bili na nezaščitenem listju vidni že zadnje dni aprila.

RAZLAGA POJMOV

TEMPERATURA TAL

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

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

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

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

$\Sigma(Td-Tp)$

Td - average daily air temperature

Tp - 0 °C, 5 °C, 10 °C

ABBREVIATIONS in the section 2.

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 – 1 st 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
M	-month
ETP	-potential evapotranspiration (mm)
*	-missing value
!	-extreme decline

SUMMARY

At the beginning of April cold spell caused spring frost of premature flowered stone and kernel fruit trees. The most affected were the fruit growing areas in eastern and northeastern Slovenia. The preliminary estimation of yield reduction is over 50%. At the rest of April mostly normal air temperatures prevailed. Water balance (precipitation – evapotranspiration) indicated surplus of soil water.

3. HIDROLOGIJA

3. HYDROLOGY

3.1. Pretoki rek

3.1. Discharges of Slovenian rivers

Igor Strojan

Aprila se je hidrološko sušno obdobje iz prejšnjih mesecev nadaljevalo vse do sredine meseca, ko so padavine povečale pretoke vseh slovenskih rek. V času pred povečanjem so bili pretoki večinoma mali, v drugi polovici meseca, ko so padavine še nekajkrat povečale pretoke, pa srednji (slika 3.1.1.).

Primerjava značilnih pretokov z obdobjem 1961 - 1990

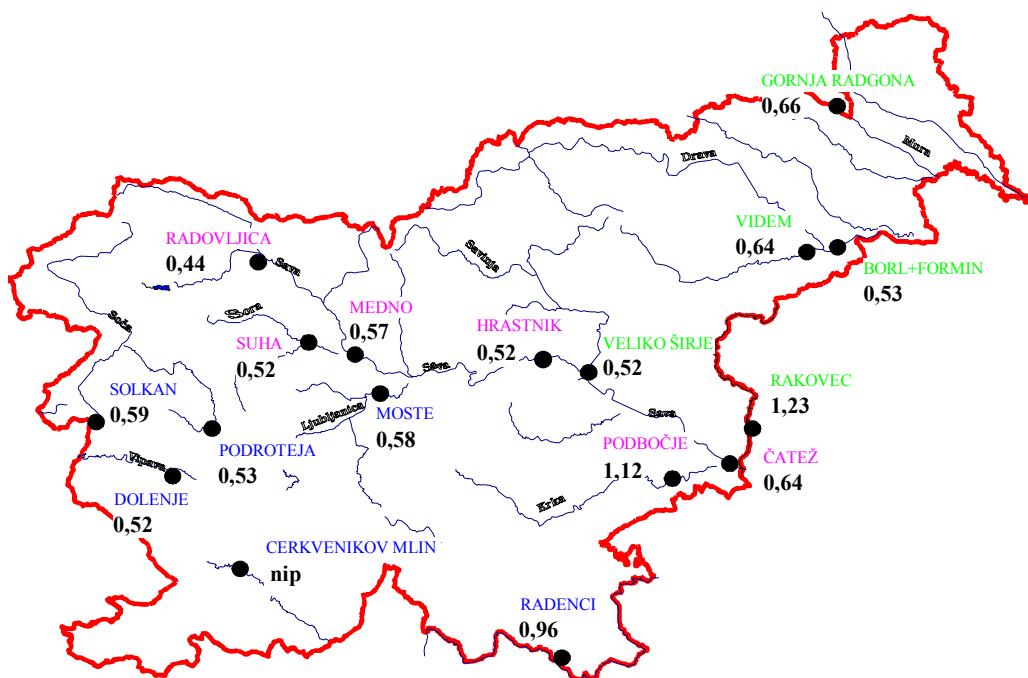
Pretoki so bili **največji** 13. in 14. aprila (preglednica 3.1.1.). Visokovodne konice so bile na Sotli, Krki in Kolpi povprečno velike, na ostalih rekah pa le nekoliko večje od najmanjših vrednosti iz dolgoletnega primerjalnega obdobja (slika 3.1.3. in preglednica 3.1.1.).

V celoti so bili **srednji** pretoki rek 35 odstotkov manjši kot navadno. Pretoki so bili večinoma nekoliko večji od najmanjših povprečnih pretokov iz dolgoletnega aprilskega obdobja. Pretoki Sotle, Krke in Kolpe so bili, zaradi pogostejših in obilnejših padavin na njihovih povodjih večji in podobni običajnim aprilskim vrednostim (slika 3.1.3. in preglednica 3.1.1.).

Pretoki so bili **najmanjši** od prvega do devetega aprila, v polovici primerov zadnje tri dni tega obdobja. Na vseh rekah so bili najmanjši pretoki med najmanjšimi v primerjalnem obdobju (slika 3.1.3. in preglednica 3.1.1.).

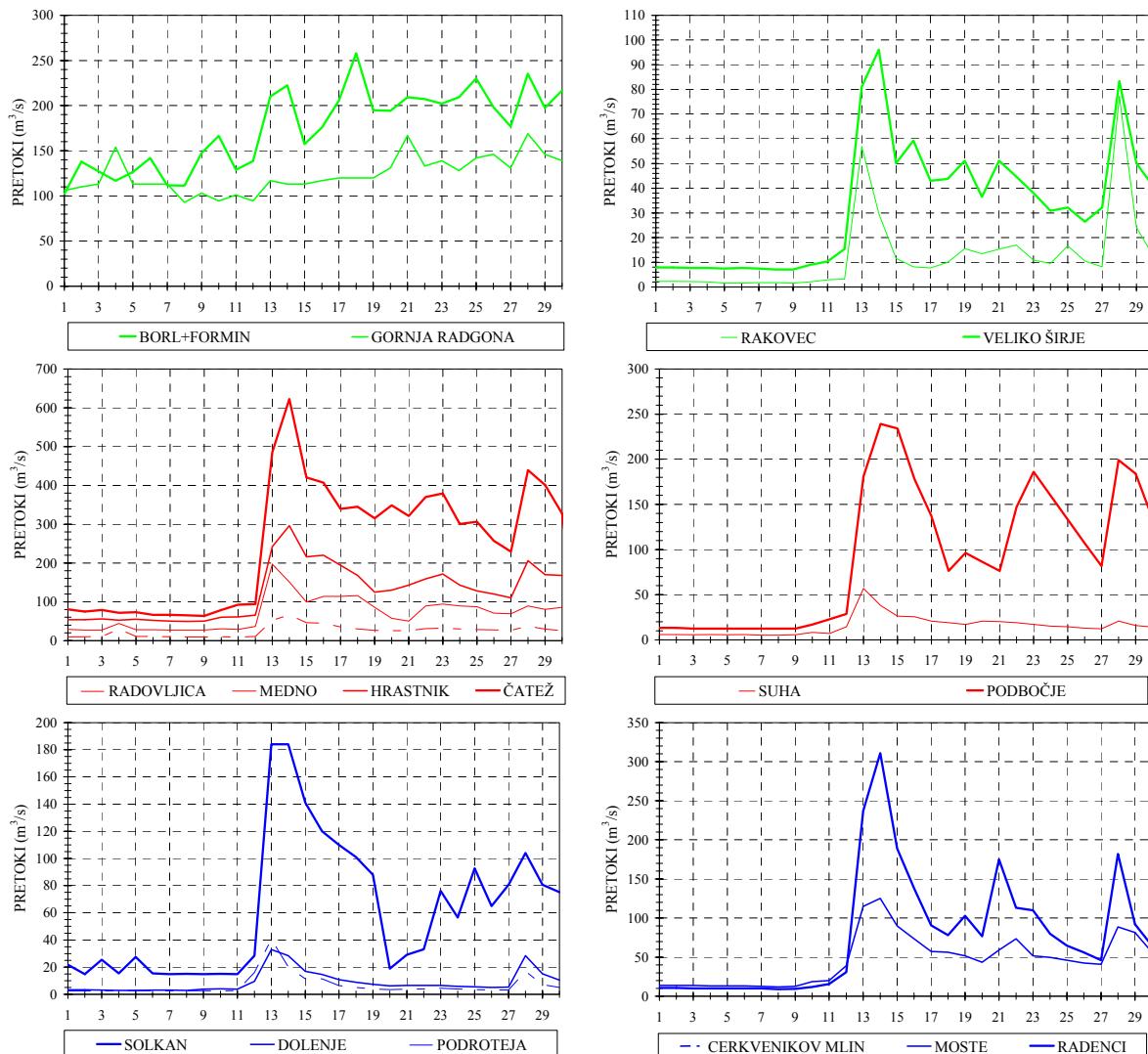
SUMMARY

April was hydrologically dry month. The mean discharges were on average 35 percent lower than usual. Discharges of rivers Sotla, Krka and Kolpa were higher than others and similar to the mean values of long-term period.



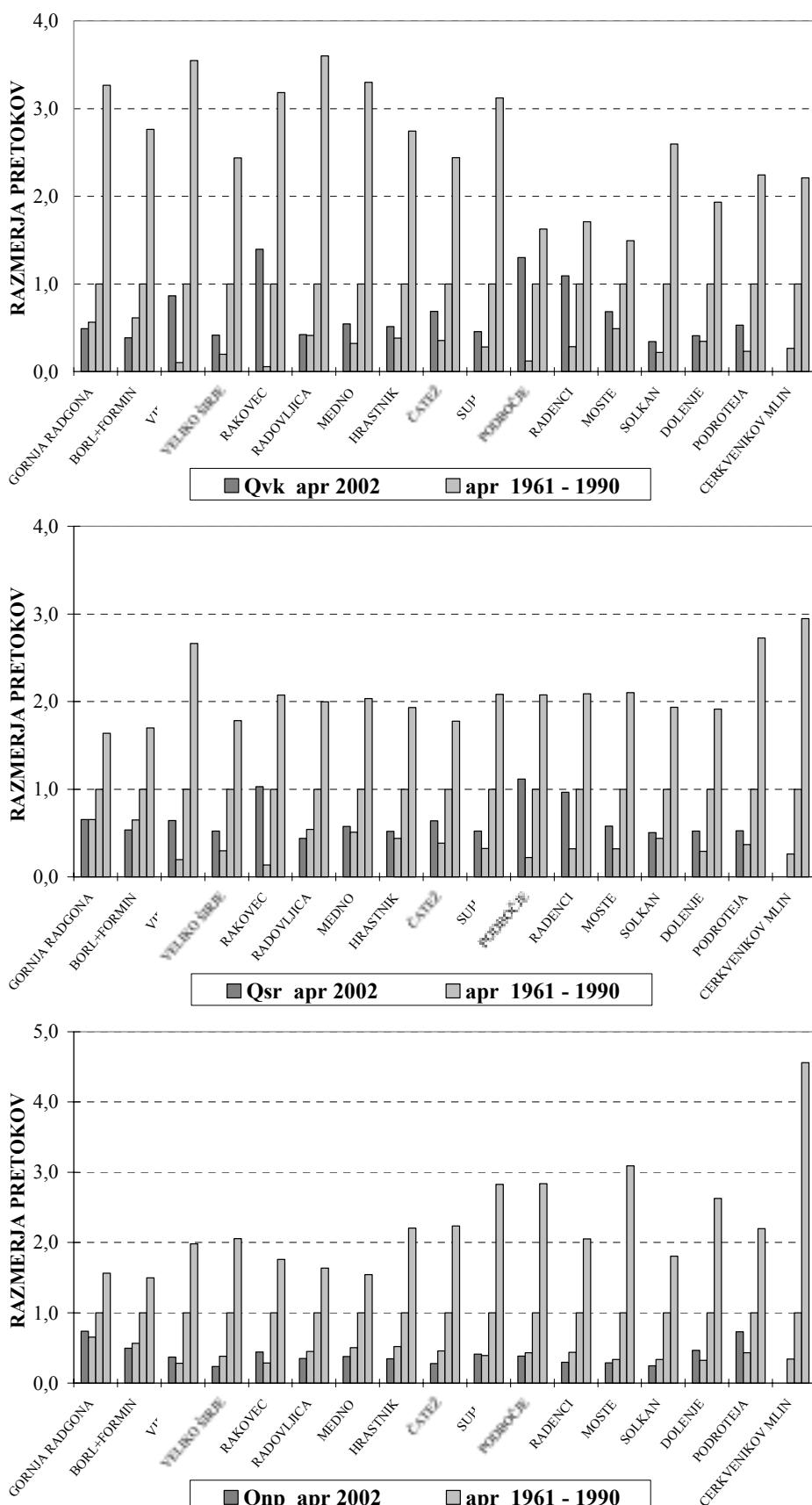
Slika 3.1.1. Razmerja med srednjimi pretoki aprila 2002 in povprečnimi srednjimi aprilskimi pretoki v obdobju 1961–1990 na slovenskih rekah.

Figure 3.1.1. Ratio of the April 2002 mean discharges of Slovenian rivers compared to April mean discharges of the 1961–1990 period.



Slika 3.1.2. Srednji dnevni pretoki slovenskih rek v aprilu 2002.

Figure 3.1.2. The April 2002 daily mean discharges of Slovenian rivers.



Slika 3.1.3. Veliki (Qvk), srednji (Qs) in mali (Qnp) pretoki v aprilu 2002 v primerjavi s pripadajočimi pretokovi v obdobju 1961–1990. Pretoki so podani relativno glede na povprečja pripadajočih pretokov v obdobju 1961 – 1990.

Figure 3.1.3. Large (Qvk), medium (Qs) and small (Qnp) discharges in April 2002 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.

REKA/RIVER	POSTAJA/ STATION	Qvk		nQvk	sQvk	vQvk
		April 2002		April 1961–1990		
		m ³ /s	dan	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s
MURA	G. RADGONA	169	28	194	346	1130
DRAVA#	BORL+FORMIN *	258	18	410	672	1856
DRAVINJA	VIDEM *	52,0	27	6,2	60,3	214
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	96,1	14	45,3	231	563
SOTLA	RAKOVEC *	77,2	28	3,0	55,3	176
SAVA	RADOVLJICA *	66,5	14	65	158	569
SAVA	MEDNO	197	13	116	363	1198
SAVA	HRASTNIK	296	14	220	578	1585
SAVA	ČATEŽ *	622	14	321	910	2220
SORA	SUHA	56,9	13	35,1	125	390
KRKA	PODBOČJE	239	14	22	184	299
KOLPA	RADENCI	311	14	80,3	285	487
LJUBLJANICA	MOSTE	125	14	89,4	183	273
SOČA	SOLKAN	184	13	118	541	1405
VIPAVA	DOLENJE	32,9	13	27,5	80,2	154,9
IDRIJCA	PODROTEJA	40,5	13	17,7	76,7	172
REKA	C. MLIN *	nip	nip	16,6	62,5	138
		Qs		nQs	sQs	vQs
MURA	G. RADGONA	123		123	188	308
DRAVA#	BORL+FORMIN *	175		213	328	557
DRAVINJA	VIDEM *	10,7		3,2	16,7	44,5
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	33,1		18,8	63,4	113
SOTLA	RAKOVEC *	12,7		1,6	12,3	25,5
SAVA	RADOVLJICA *	25,5		31,5	58,1	116
SAVA	MEDNO	70,1		62,2	122	248
SAVA	HRASTNIK	125		106	242	468
SAVA	ČATEŽ *	250		151	393	698
SORA	SUHA	15,6		9,6	29,9	62,3
KRKA	PODBOČJE	90,2		18	80,9	168
KOLPA	RADENCI	78,5		25,9	81,4	170
LJUBLJANICA	MOSTE	46,5		25,6	80,4	169
SOČA	SOLKAN	62,1		53,9	123	238
VIPAVA	DOLENJE	8,9		5	17,0	32,6
IDRIJCA	PODROTEJA	6,7		4,7	12,8	34,9
REKA	C. MLIN *	nip		2,9	11,1	32,7
		Qnp		nQnp	sQnp	vQnp
MURA	G. RADGONA	92,9	8	82,2	126	197
DRAVA#	BORL+FORMIN *	102	1	117	207	310
DRAVINJA	VIDEM *	2,7	4	2,0	7,2	14,4
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	7,1	8	11,5	30,3	62,3
SOTLA	RAKOVEC *	1,6	5	1	3,7	6,5
SAVA	RADOVLJICA *	9,4	9	12,2	27,1	44,3
SAVA	MEDNO	27,0	2	36,2	71,9	111
SAVA	HRASTNIK	49,4	8	74	143	315
SAVA	ČATEŽ *	63,6	9	106	231	516
SORA	SUHA	5,3	7	5	12,8	36,2
KRKA	PODBOČJE	12,5	3	14	32,6	92,5
KOLPA	RADENCI	8,8	8	13	29,6	60,7
LJUBLJANICA	MOSTE	11,9	8	13,7	41,1	127
SOČA	SOLKAN	14,8	2	19,9	59,9	108
VIPAVA	DOLENJE	2,9	4	2	6	16,1
IDRIJCA	PODROTEJA	2,5	1	1,4	3,3	7,4
REKA	C. MLIN *	nip	nip	1,0	3,0	14

Preglednica 3.1.1. Veliki, srednji in mali pretoki v aprilu 2002 in značilni pretoki v obdobju 1961–1990.

Table 3.1.1. Large, medium and small, discharges in April 2002 and characteristic discharges in the 1961–1990 period.

Legenda:
Explanations:

Qvk	veliki pretok v mesecu-opazovana konica
Qvk	the highest monthly discharge-extreme
nQvk	najmanjši veliki pretok v obdobju
nQvk	the minimum high discharge in a period
sQvk	srednji veliki pretok v obdobju
sQvk	mean high discharge in a period
vQvk	največji veliki pretok v obdobju
vQvk	the maximum high discharge in a period
Qs	srednji pretok v mesecu-srednje dnevne vrednosti
Qs	mean monthly discharge-daily average
nQs	najmanjši srednji pretok v obdobju
nQs	the minimum mean discharge in a period
sQs	srednji pretok v obdobju
sQs	mean discharge in a period
vQs	največji srednji pretok v obdobju
vQs	the maximum mean discharge in a period
Qnp	mali pretok v mesecu-srednje dnevne vrednosti
Qnp	the smallest monthly discharge-daily average
nQnp	najmanjši mali pretok v obdobju
nQnp	the minimum small discharge in a period
sQnp	srednji mali pretok v obdobju
sQnp	mean small discharge in a period
vQnp	največji mali pretok v obdobju
vQnp	the maximum small discharge in a period
*	pretoki (April 2002) ob 7:00
*	discharges in April 2002 at 7:00 a.m.
#	obdobje 1954–1976
#	period 1954–1976
nip	ni podatka
nip	no data

3.2. Temperature rek in jezer

3.2. Temperatures of Slovenian rivers and lakes

Igor Strojan

Aprila so bile temperature voda nekoliko višje kot navadno. Povprečna mesečna temperatura na rekah je bila od 8,5 °C na Muri v Gornji Radgoni do 10,8 °C na Krki v Podbočju. Povprečni aprilski temperaturi na Blejskem (9,7 °C) in Bohinjskem jezeru (7,7 °C) sta bili 0,9 oz. 0,8 °C višji kot navadno.

Spreminjanje temperatur rek in jezer v aprilu

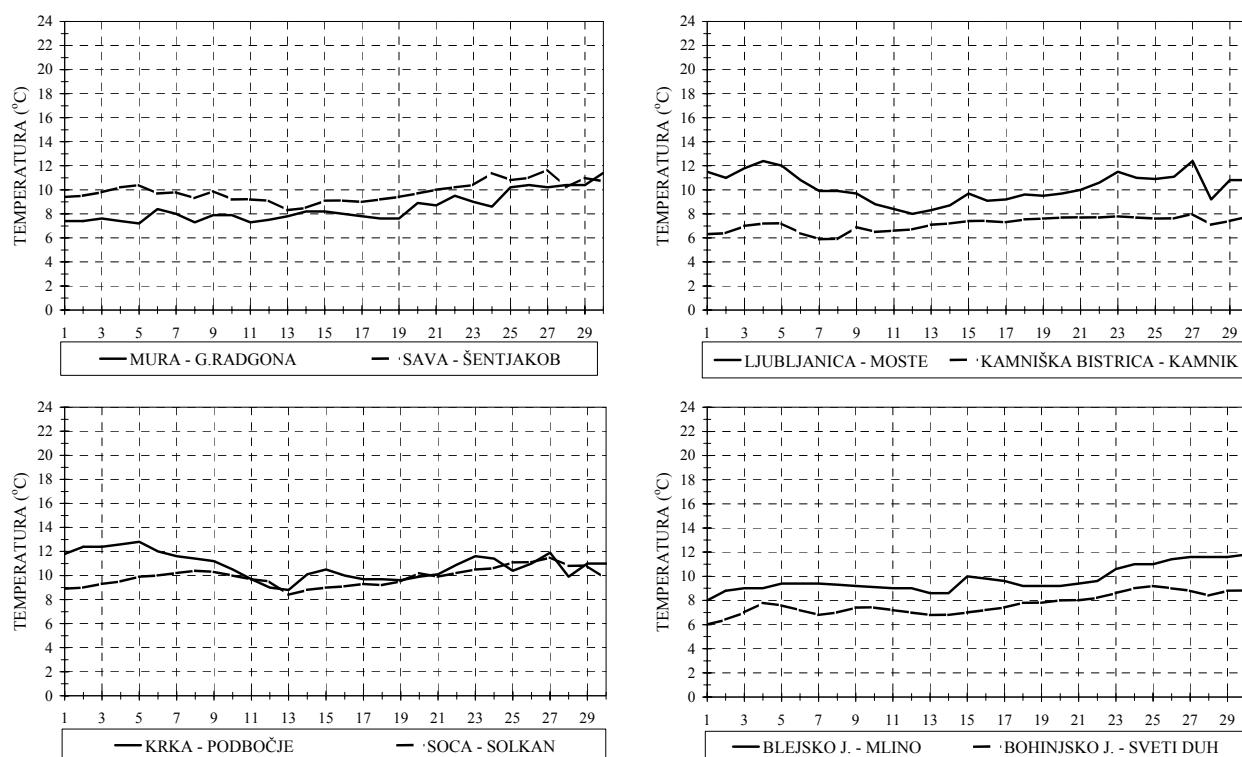
Prvi teden aprila so bile vode občutno toplejše kot v dolgoletnem primerjalnem obdobju, v drugem tednu so se ohlajale, nato pa v nadaljevanju do konca meseca večinoma postopno ogrevale (slika 3.2.1.).

Primerjava značilnih temperatur voda z večletnim obdobjem

Najnižje temperature rek in jezer so bile višje kot navadno. Izmed obravnavanih voda je bila najmanj hladna Sava v Šetjakobu, ki je bila 13. aprila skoraj dve stopinji toplejša od povprečja najhladnejših temperatur v primerjalnem obdobju. Aprila so bile vode večinoma najbolj hladne ob koncu drugega tedna (preglednica 3.2.1.).

Srednje mesečne temperature rek in obeh jezer so bile nekoliko višje od tistih v primerjalnem obdobju (preglednica 3.2.1.).

Tudi **najvišje temperature** rek in obeh jezer so bile višje kot navadno. Vode so bile najtoplejše 4. in 5. aprila na Ljubljanici v Mostah in Krki v Podbočju ter zadnje dni aprila na vseh ostalih rekah in obeh jezerih (preglednica 3.2.1.).



Slika 3.2.1. Srednje dnevne temperature slovenskih rek in jezer aprila 2002.

Figure 3.2.1. The April 2002 daily mean temperatures of Slovenian rivers and lakes.

Preglednica 3.2.1. Nizke, srednje in visoke temperature slovenskih rek in jezer aprila 2002 in značilne temperature v večletnem obdobju.

Table 3.2.1. Low, mean and high temperatures of Slovenian rivers and lakes in April 2002 and characteristic temperatures in the long term period.

TEMPERATURE REK / RIVER TEMPERATURES						
REKA / RIVER	MERILNA POSTAJA/ MEASUREMENT STATION	April 2002		April obdobje/period		
		Tnp		nTnp	sTnp	vTnp
		°C	dan	°C	°C	°C
MURA	G. RADGONA	7,2	5	4,3	6,3	8
SAVA	ŠENTJAKOB	8,3	13	5,2	6,41	7,6
K. BISTRICA	KAMNIK	5,9	7	4,8	6,95	8,6
LJUBLJANICA	MOSTE	8,0	12	7,1	7,67	8,2
KRKA	PODBOČJE	8,8	13	7,2	8,8	10
SOČA	SOLKAN	8,4	13	7,2	7,8	8,6
		Ts		nTs	sTs	vTs
MURA	G. RADGONA	8,5		6,6	8,6	9,6
SAVA	ŠENTJAKOB	9,8		7,6	8,2	10
K. BISTRICA	KAMNIK	7,2		8,5	9,4	11,6
LJUBLJANICA	MOSTE	10,2		8,9	9,3	9,7
KRKA	PODBOČJE	10,8		9,9	10,6	11,4
SOČA	SOLKAN	9,9		9,1	9,5	9,9
		Tvk		nTvk	sTvk	vTvk
MURA	G. RADGONA	11,4	30	8,4	10,6	12,4
SAVA	ŠENTJAKOB	11,7	27	9	10	13,3
K. BISTRICA	KAMNIK	8,0	27	10,4	11,6	14
LJUBLJANICA	MOSTE	12,4	4	11,2	11,6	12,1
KRKA	PODBOČJE	12,8	5	11,6	12,9	15,4
SOČA	SOLKAN	11,5	27	10,6	11,2	12,6
TEMPERATURE JEZER / LAKE TEMPERATURES						
JEZERO / LAKE	MERILNA POSTAJA/ MEASUREMENT STATION	April 2002		April obdobje/ period		
		Tnp		nTnp	sTnp	vTnp
		°C	dan	°C	°C	°C
BLEJSKO J.	MLINO	8,0	1	3,4	6,3	9,6
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	6,0	1	3,6	5,1	6,2
		Ts		nTs	sTs	vTs
BLEJSKO J.	MLINO	9,7		7,0	8,8	11,2
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	7,7		5,6	6,8	7,7
		Tvk		nTvk	sTvk	vTvk
BLEJSKO J.	MLINO	11,8	30	10	12,5	15,3
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	9,2	25	8,2	8,8	11

SUMMARY

The water temperatures of Slovenian rivers and lakes were in April higher if compared to the long-term temperatures.

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.

3.3. Višine in temperature morja

3.3. Sea levels and temperatures

Mojca Robič

Višina morja je bila nadpovprečna, najvišja gladina morja v mesecu je bila višja od najvišje obdobne vrednosti. Temperature so bile v primerjavi z obdobjem 1980-89 nekoliko nadpovprečne.

Višine morja v aprilu

Časovni potek sprememb višine morja. Morje je bilo večino meseca višje od napovedanega, nižje je bilo le nekaj prvih dni in nekaj dni ob koncu meseca. Morje je bilo najvišje sredi meseca, od 12. do 19. aprila (slika 3.3.1 in 3.3.2.).

Najvišje in najnižje višine morja. Najvišja višina morja 300 cm je bila zabeležena 12. aprila ob 10:05 uri, najnižja 139 cm pa 28. aprila ob 4:14 uri (slika 3.3.4.). Najvišji mesečni gladini morja je botrovalo znižanje zračnega pritiska in močan južni veter, ki je potiskal vodne mase proti obali. 12. aprila je bila zabeležena najvišja residualna višina, to je razlika med izmerjeno in astronomsko višino morja, kar 54 cm.

Primerjava z obdobjem. Srednja mesečna višina morja je bila 220.9 cm, to je med srednjo in najvišjo vrednostjo v primerjavi z obdobjem 1960-90. Najvišja mesečna gladina morja je bila visoka, najnižja mesečna pa med srednjo in najvišjo obdobno vrednostjo (preglednica 3.3.1.).

Preglednica 3.3.1. Značilne mesečne vrednosti višin morja aprila 2002 in v dolgoletnem obdobju.

Table 3.3.1. Characteristical sea levels of April 2002 and in the long term period.

Mareografska postaja/Tide gauge: Koper				
	apr.02	apr 1960 - 1990		
	cm	min	sr	max
SMV	220.9	202	214	226
NVVV	300	263	278	297
NNNV	139	110	134	154
A	161	153	144	143

Legenda:

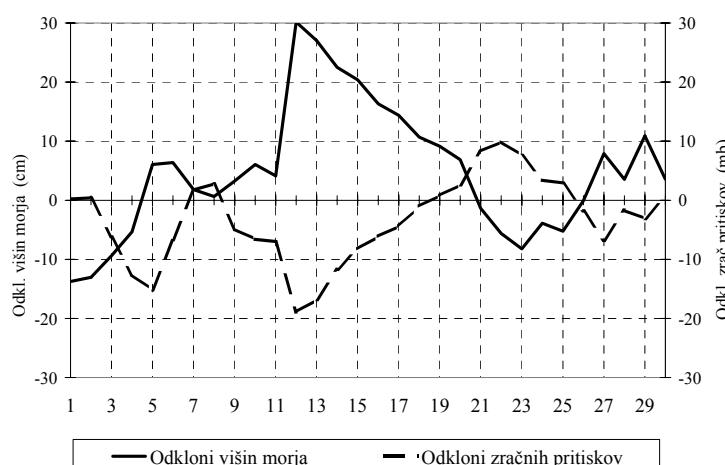
Explanations:

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

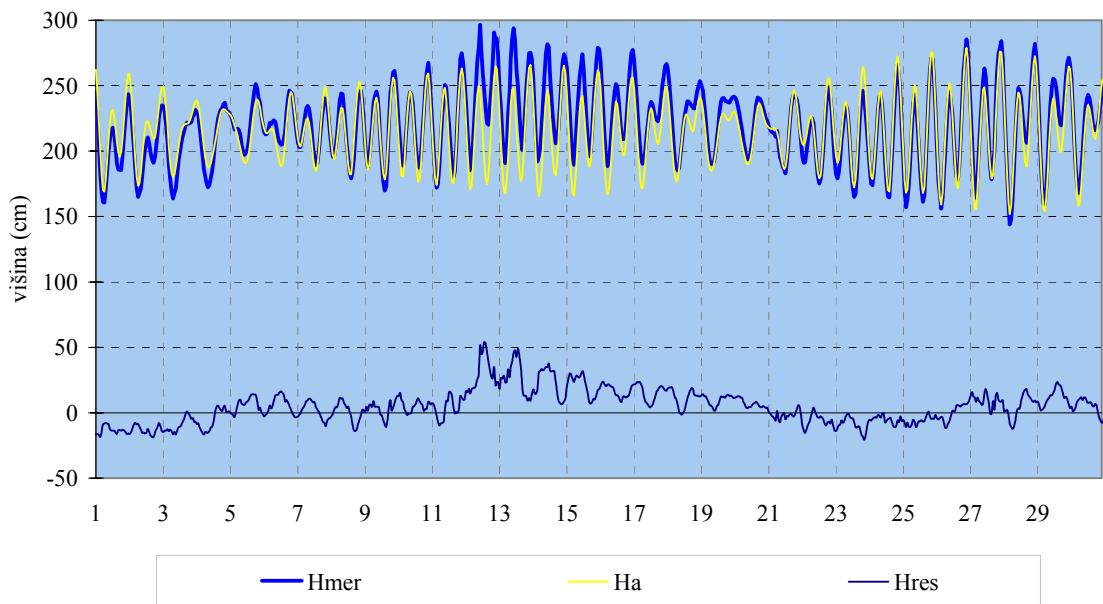
NNNV najnižja nižka voda je najnižja višina morja odčitana iz srednje krivulje urnih vrednosti / The Lowest Low Water is the lowest low water in a month.

A amplitude / the amplitude



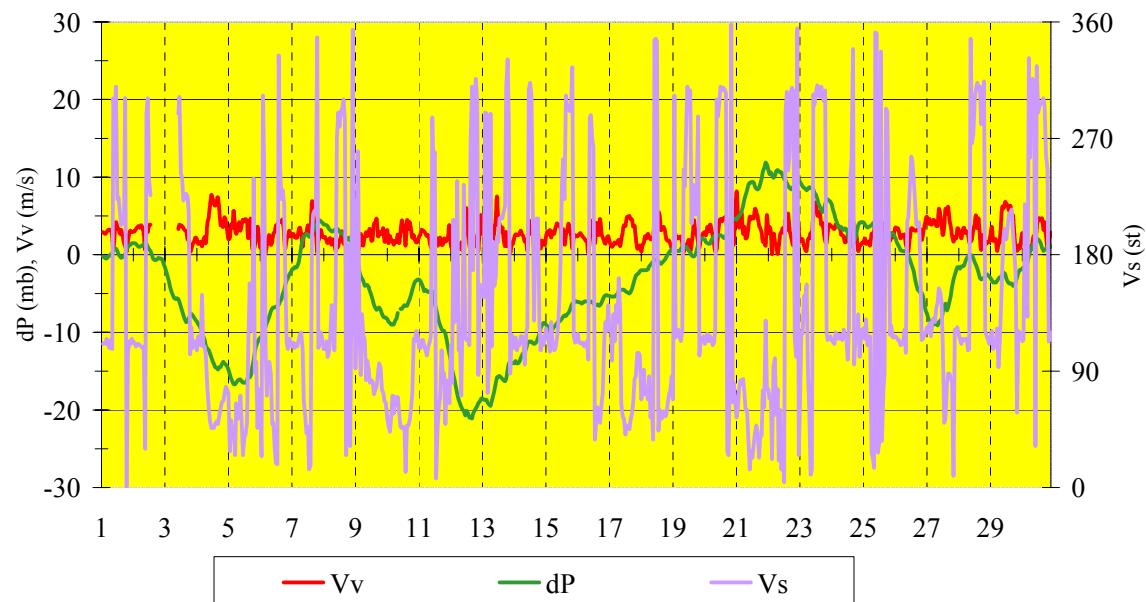
Slika 3.3.1. Odkloni srednjih dnevnih višin morja v aprilu 2002 od povprečne višine morja v obdobju 1958-1990 in odkloni srednjih dnevnih zračnih pritiskov od dolgoletnih povprečnih vrednosti.

Fig. 3.3.1. 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 April 2002.



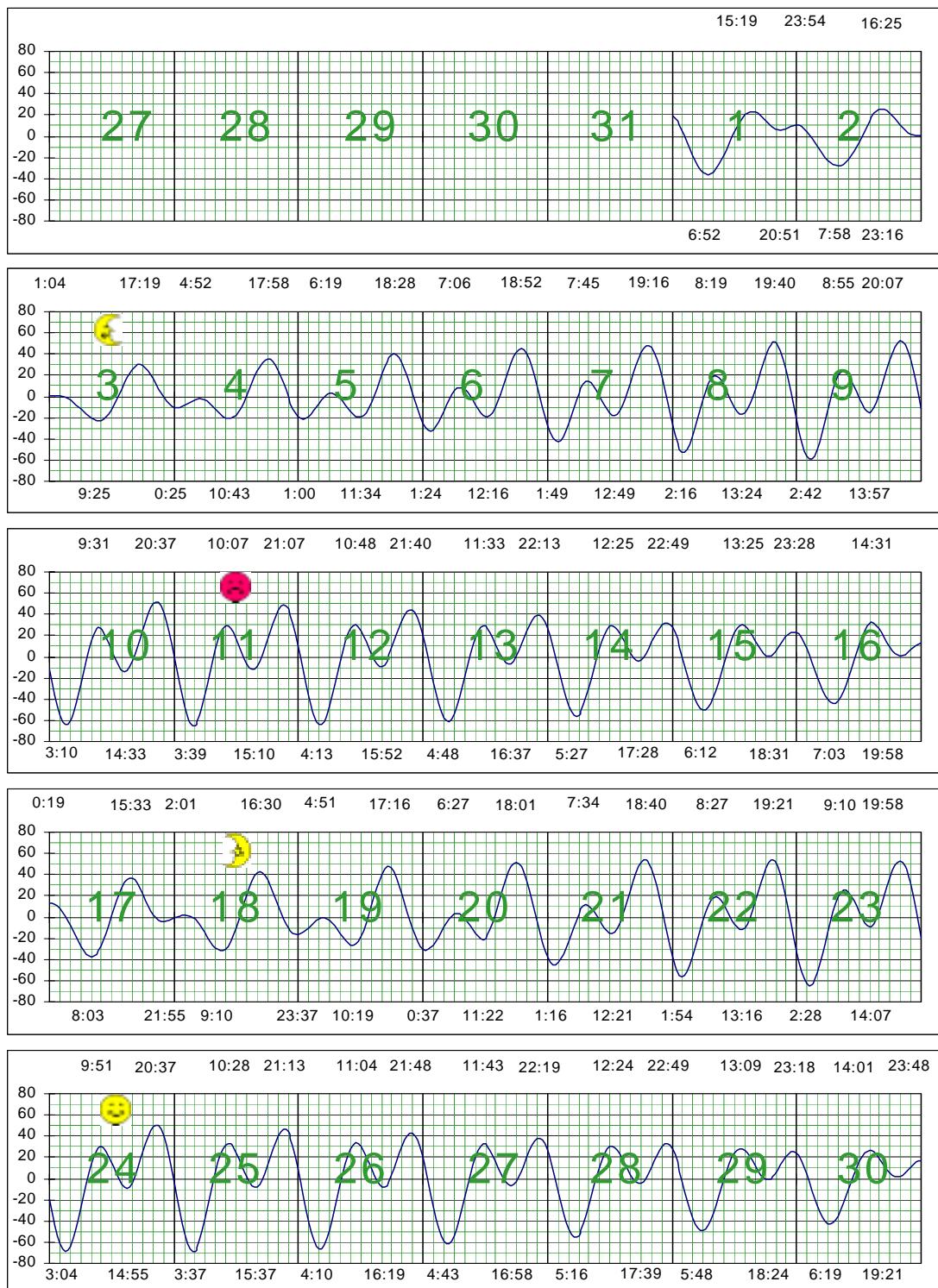
Slika 3.3.2. Izmerjene urne (Hmer) in astronomske (Ha) višine morja aprila 2002. Izhodišče izmerjenih višin morja je mareografska ‐ničla‐ na mareografski postaji v Kopru. Srednja višina morja v dolgoletnem obdobju je 215 cm.

Fig. 3.3.2. Measured (Hmer) and prognostic »astronomic« (Ha) sea levels in April 2002.



Slika 3.3.3. Hitrost (Vv) in smer (Vs) vetra ter odkloni zračnega pritiska (dP) v aprilu 2002.

Fig. 3.3.3. Wind velocity Vv and direction Vs, air pressure deviations dP in April 2002.

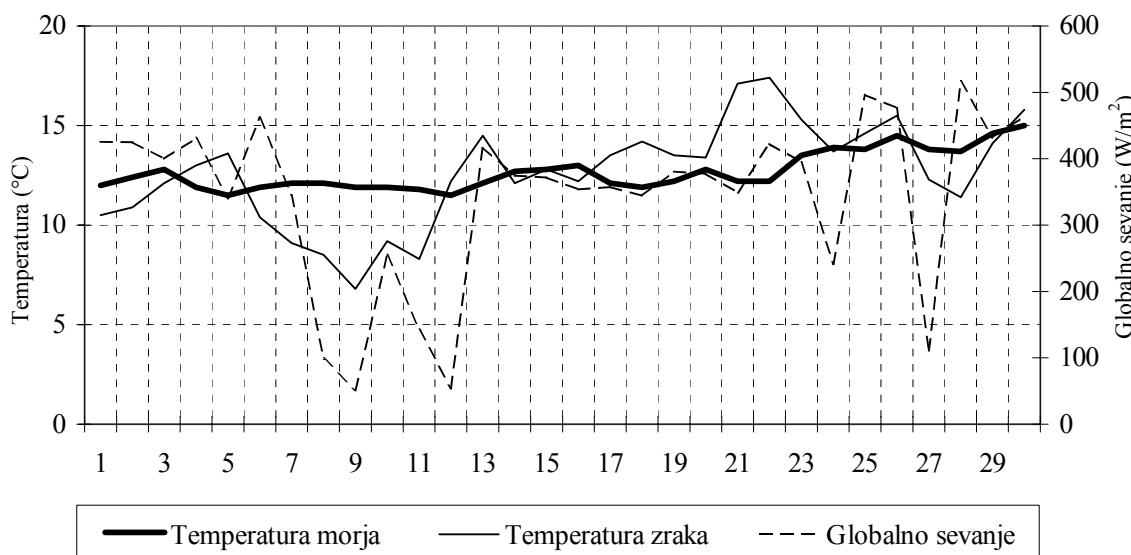
Predvidene višine morja v juniju 2002

Slika 3.3.4. Predvideno astronomsko plimovanje morja v juniju 2002 glede na srednje obdobje višine morja.
Figure 3.3.4. Prognostic sea levels in June 2002.

Temperatura morja v aprilu

Časovni potek sprememb temperature morja. Morje se je v aprilu močno ogrelo. Po začetnem obdobju nekajdnevnega naraščanja temperature morja, je sledil rahel padec temperature, ki je 5. aprila dosegla najnižjo vrednost v mesecu 11.5°C . V primerjavi z obdobnimi aprilske temperaturami je precej visoko. Temperatura je nato nakaj dni stagnirala in od 12. aprila dalje kljub manjšim nihanjem vztrajno naraščala. Najvišja vrednost je bila zabeležena zadnjih dneh v mesecu (slika 3.3.5.).

Primerjava z obdobnimi vrednostmi. Vse značilne vrednosti so bile višje od srednje obdobje vrednosti (preglednica 3.3.2.).



Slika 3.3.5. Srednja dnevna temperatura zraka, temperatura morja ter sončno obsevanje v aprilu 2002
Figure 3.3.5. Mean daily air temperature, sea temperature and sun insolation in April 2002

TEMPERATURA MORJA/ SEA SURFACE TEMPERATURE				
Merilna postaja / Measurement station: Luka Koper				
	april 2002	april 1980-89		
	$^{\circ}\text{C}$	min	sr	max
	$^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{C}$
Tmin	11.5	7.8	9.8	11.6
Tsr	12.7	10.6	12.0	13.8
Tmax	15.0	12.9	14.4	17.7

Preglednica 3.3.2. Najnižja, sredna in najvišja sredna dnevna temperatura v aprilu 2002 (T_{min} , T_{sr} , T_{max}) in najnižja, povprečna in najvišja sredna dnevna temperatura morja v desetletnem obdobju 1980 - 1989 (T_{MIN} , T_{SR} , T_{MAX})

Table 3.3.2. Temperatures in April 2002 (T_{min} , T_{sr} , T_{max}), and characteristical sea temperatures for 10 - years period 1980 - 1989 (T_{MIN} , T_{SR} , T_{MAX})

SUMMARY

The sea levels in April were higher if compared to the long-term period. Monthly maximum was 300 cm, it is more than maximum of 1960-90 period. The highest mean daily sea level, 245 cm was recorded on the 12th of April.

The sea temperature was higher than usual in this time of the year. The mean monthly temperature was 12,7°C. All characteristic values were higher than average of the period.

3.4. Podzemne vode v aluvijalnih vodonosnikih v aprilu 2002**3.4. Groundwater reserves in alluvial aquifers in April 2002**

Mojca Robič

V aprilu so se zaloge podzemne vode v večini aluvijalnih vodonosnikov Slovenije nekoliko povečale, niso pa vplivale na nadaljevanje hidrološke suše v SV Sloveniji.

Za hidrološko sušo pri podzemnih vodah štejemo stanje ko so vodne zaloge na strnenjem območju za daljši čas pod ravnijo dolgoletnega povprečja Hnp letnih nižkov. V aprilu so bila to še vedno območja vodonosnikov na SV države: celotno Dravsko in Apaško polje, ter Prekmursko polje z izjemo skrajno vzhodnega dela in območja tik ob Muri, na JZ države pa Šentjernejsko polje. Tudi zaloge Kranjskega in Sorškega polja so pod podgovprečne, vendar jih ne štejemo za sušo, ker se primerjava nanaša na obdobje umetno zvišanih gladin od leta 1987, po izgradnji hidroelektrarne Mavčiče.

Padavine so bile v aprilu nad obdobnim povprečjem, razen v okolici Nove Gorice, kjer je padlo le 70% povprečnih padavin. Največ, kar dvainpol kratna količina obdobnih padavin je padla na Dolenjskem, 20 do 70% več od dolgoletnega obdobnega povprečja pa na SV države. V osrednji Sloveniji je bilo padavin približno 10% nad obdobnim aprilskim povprečjem. Padavine so bile enakomerno porazdeljene, razen prvih nekaj dni v mesecu. Intenziteta padavin je bila največja 13. in 28. aprila, ko je na večini opazovalnih postaj padlo okrog 20 mm dežja, ostale padavinske dni pa je večinoma padlo pod 10 mm.

Povečana količina padavinje vplivala na izboljšanje stanja predvsem na plitvih poljih in na delih polj, kjer so intenzivne komunikacije s površinskimi vodami. Zaradi povečane infiltracije iz Mure se je izboljšalo stanje na Murskem polju in ozkem delu Prekmurja ob Muri (okolica Melincev). Drava je obogatila zaloge vode Vrbanskega platoja do povprečne obdobne vrednosti. Dvig vodne gladine na poljih SV Slovenije ni nikjer presegal 30 cm. Najmanj se je spremenilo stanje na Dravskem polju, kjer se je gladina zvišala za največ 6 cm.

Krka in Sava sta obogatili Krško polje predvsem v okolici Krške vasi, gladina podzemne vode se je zvišala za 73 cm. V osrednji Sloveniji se je gladina podzemne vode le izjemoma zvišala za pol metra, Kokra je napajala Kranjsko polje pri Britofu, v drugih predelih pa se je gladina lokalno celo znižala (okolica Most in Brnika na Kranjskem in Žabnice na Sorškem polju).

Izboljšanje vodnega stanja v Spodnji Savinjski dolini (od 20 do 80 cm) je posledica hitrega reagiranja polja na padavine zaradi plitkega vodonosnika in infiltracije površinske vode iz Savinje.

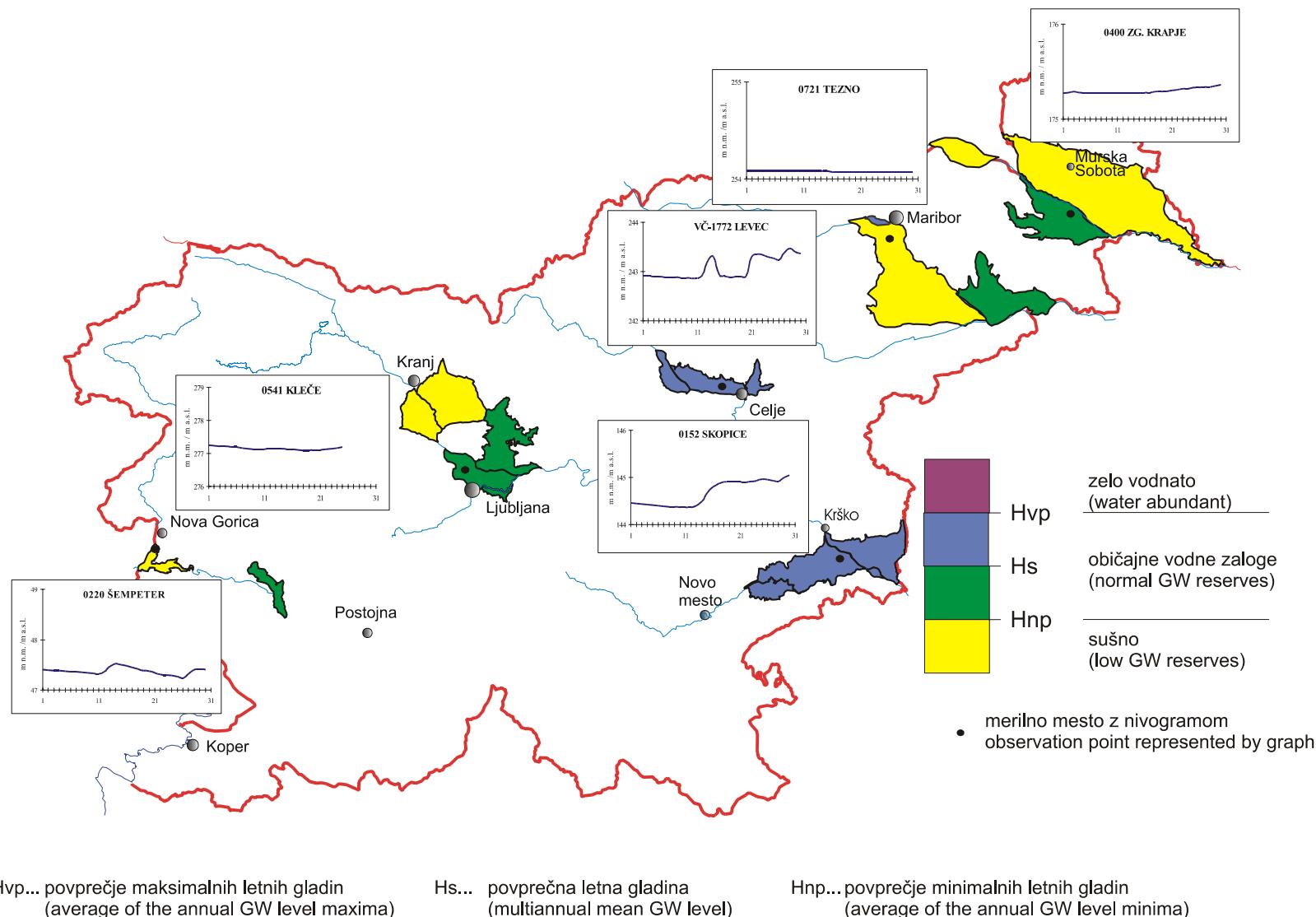
Nad obdobnim povprečjem so Dolenjski vodonosniki, Vrbanski plato in Spodnja Savinjska dolina z dolino Bolske, ter dela Kranjskega polja in doline Kamniške Bistrice, ki se napajata s Krvavca.

Celomesečni odtoki so bili večinoma manjši od dotokov, zato so se v večini vodonosnikov zaloge podzemne vode povečale.

Kljub izboljšanju vodnatosti zaradi aprilskega deževja, so razmere na vodonosnikih glede na letni čas slabe. Navadno je ob tem času pomemben vir taljenje snega, vendar so letos tudi zaloge iz tega vira omejene. Aprilska deževje je pomembnejše obogatilo le plitvejše vodonosnike in tiste z intenzivnejšo komunikacijo s površinskimi vodami, globoki vodonosniki pa ostajajo sušni.

SUMMARY

Due to precipitation In April 2002 groundwater reserves in majority of alluvial aquifers in Slovenia slightly increased. The influence was important at shallow aquifers and those parts of aquifers, which have connection with rivers. Drought in north-eastern part of the country was softened by April precipitation, but could not be prevented.



Slika 3.4.1. Stanje vodnih zalog in nihanje gladin podzemne vode v mesecu aprilu 2002 v največjih slovenskih aluvijalnih vodonosnikih.
Figure 3.4.1. Groundwater reserves and groundwater level oscillations in important alluvial aquifers of Slovenia in April 2002.

4. ONESNAŽENOST ZRAKA

4. AIR POLLUTION

Andrej Šegula

V aprilu je bilo vreme precej vetrovno in spremenljivo s pogostimi padavinami, kar ugodno vpliva na kakovost zraka. To pa ne drži za meritna mesta, ki ob določeni smeri vetra pridejo pod neposredni vpliv večjih virov emisij. Če izvzamemo ozon, je bila onesnaženost zraka aprila skoraj povsod manjša kot prejšnjih nekaj mesecev. V mestih so ostale koncentracije SO₂ večinoma pod mejnimi vrednostmi. Močnejši izjemni sta kot ponavadi Krško in Šoštanj, kjer so urne in dnevne koncentracije presegale tudi kritične vrednosti in so bile med najvišjimi izmerjenimi. Kot običajno so bili nad dovoljeno mejo onesnaženi tudi nekateri drugi kraji pod vplivom emisij iz TEŠ ter kraji okrog TET (povprečna mesečna koncentracija v Ravenski vasi je bila 140µg/m³, kar je najvišja vrednost po januarju 1999). Ozona je bilo kljub precej oblačnemu vremenu več kot v marcu in koncentracije so presegale 8-urno, v Novi Gorici pa tudi urno mejno vrednost. Onesnaženost z drugimi škodljivimi snovmi je bila pod dovoljeno mejo.

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

Meritna mreža	Meritni interval	Podatke posredoval in odgovarja za meritve:
ANAS	1/2 ure	Agencija republike Slovenije za okolje (ARSO)
EIS TEŠ	1/2 ure	TÜV Bayern Sava
EIS TET	1/2 ure	Elektroinštitut Milan Vidmar
EIS Celje	1/2 ure	Zavod za zdravstveno varstvo Celje
MO Maribor	1/2 ure	Zavod za zdravstveno varstvo Maribor – Inštitut za varstvo okolja
OMS Ljubljana	1/2 ure	ARSO, Elektroinštitut Milan Vidmar
EIS Krško	1/2 ure	ARSO
DIM - SO ₂	24 ur	ARSO

ANAS	Analitično nadzorni alarmni sistem
EIS TEŠ	Ekološko informacijski sistem termoelektrarne Šoštanj
EIS TET	Ekološko informacijski sistem termoelektrarne Trbovlje
EIS Celje	Ekološko informacijski sistem Celje
MO Maribor	Mreža občine Maribor
OMS Ljubljana	Okoljski meritni sistem Ljubljana
EIS Krško	Ekološko informacijski sistem Krško
DIM - SO ₂	Redna mreža 24-urnih meritev SO ₂ in dima

Podatki sistema ANAS so iz nove meritne mreže in so prikazani le, če jih je več kot 85% veljavnih.

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

Žveplov dioksid

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

V mreži sistema ANAS v mestih so bile izmerjene vrednosti SO₂ razen ene urne koncentracije v Zagorju pod dovoljeno mejo. Tudi sicer so bile najvišje koncentracije spet zabeležene v Zagorju (mesečna vrednost 20, dnevna 68 in urna 493µg/m³).

Na merilnem mestu v Krškem, ki je ob mirnih in jasnih nočeh pod direktnim vplivom tovarne celuloze, so bile presežene mejne in kritične vrednosti (najvišja urna koncentracija je bila 1223 in dnevna $268\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Koncentracije na merilnem mestu EIS Celje so nizke, odkar se je postaja v aprilu 2001 preselila na lokacijo blizu ceste na zahodni periferiji mesta, kjer ni v bližini večjih virov SO_2 .

Na merilnih mestih na območju TEŠ je bila onesnaženost z SO_2 v glavnem manjša kot v marcu, vendar je presegla mejno in kritično urno ter mejno dnevno vrednost. Zelo onesnažen kraj je bil spet Šoštanj, ki pride pod vpliv emisije TEŠ ob jugozahodnem vetru. Ob taki situaciji 29.aprila je bila urna koncentracija $1533\mu\text{g}/\text{m}^3$ in dnevna $210\mu\text{g}/\text{m}^3$. Najvišja dnevna koncentracija $217\mu\text{g}/\text{m}^3$ je bila izmerjena na Velikem vrhu 19.aprila ob severovzodnem vetru.

V okolici termoelektrarne Trbovlje so bile koncentracije višje od mejnih in kritičnih urnih ter mejnih dnevnih vrednosti. Koncentracije so bile zaradi pogostega vzhodnega vetra tudi v aprilu najvišje v Ravenski vasi. Povprečna mesečna vrednost je bila kar $140\mu\text{g}/\text{m}^3$ (najvišja med vsemi merilnimi mesti od januarja 1999). Povprečna dnevna vrednost 289 in urna vrednost $1300\mu\text{g}/\text{m}^3$ sta bili izmerjeni ob severovzhodnem oziroma vzhodnem vetru 4. in 8. aprila.

Dušikov dioksid

Koncentracije NO_2 so bile aprila nižje kot v marcu in so ostale pod mejnimi vrednostmi. Najvišje urne, dnevne in mesečne koncentracije dušikovega dioksida so bile izmerjene na urbanih merilnih mestih.

Ozon

Aprila so bile izmerjene koncentracije ozona višje od marčevskih in so skoraj povsod presegle 8-urno mejno vrednost, v Novi Gorici pa tudi urno mejno vrednost.

Lebdeči in inhalabilni delci

Onesnaženje s skupnimi lebdečimi in inhalabilnimi delci je bilo v aprilu zaradi dobre prevetrenosti manjše kot prejšnje tri mesece in ni nikjer preseglo dovoljene meje.

Mreža 24-urnih meritev dima in indeksa onesnaženja zraka s kislimi plini

Podatki za dim 24-urne mreže so prikazani v preglednici 4.6. Koncentracije dima so bile aprila podobne kot marca in so bile pod dovoljeno mejo. Najvišje koncentracije dima so bile tudi tokrat izmerjene v Kanalu.

Vrednosti 24-urnega indeksa onesnaženja zraka s kislimi plini so bile pod mejo detekcije merilne metode, zato rezultatov ne podajamo.

Z uporabljeno reflektometrično metodo merimo inhalabilne delce velikosti PM_{10} črne barve, delcev svetlih barv pa s to metodo ne izmerimo.

Preglednice in slike

Oznake pri preglednicah:

% pod št.Čp maks min >MIV >KIV	odstotek upoštevanih podatkov št. izmerjenih koncentracij povprečna mesečna koncentracija v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ maksimalna urna oz. 24-urna koncentracija v mesecu v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ najnižja urna oz. 24-urna koncentracija v mesecu v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ št. primerov s preseženo mejno imisijsko vrednostjo št. primerov s preseženo kritično imisijsko vrednostjo
---	---

	urne vrednosti		24-urne vrednosti		8-urne vrednosti	
	MIV	KIV	MIV	KIV	MIV	
SO ₂	350	700	125	250		
NO ₂	300	600	150	300		
O ₃	150	300	65	130	110	
lebdeči delci	300	600	175	350		
inhalabilni delci	200	400	125	250		
dim			125	250		

podr področje: U - urbano, N - neurbano
mob mobilna postaja
* manj kot 85% veljavnih meritev; informativni podatek

Preglednica 4.1. Koncentracije SO₂ za april 2002, izračunane iz polurnih meritev avtomatskih postaj

Table 4.1. Concentrations of SO₂ in April 2002, calculated from $\frac{1}{2}$ -hour values measured by automatic stations

MERILNA MREŽA	Postaja	% pod	Cp	urne vrednosti			24-urne vrednosti		
				maks	>MIV	>KIV	maks	>MIV	>KIV
ANAS	LJUBLJANA Bež.	95	10	96	0	0	25	0	0
	MARIBOR	97	6	69	0	0	27	0	0
	CELJE	97	4	48	0	0	10	0	0
	TRBOVLJE*	72	-	-	-	-	-	-	-
	HRASTNIK*	80	-	-	-	-	-	-	-
	ZAGORJE	98	20	493	1	0	68	0	0
	MURSKA S. Rakičan	97	4	28	0	0	8	0	0
	NOVA GORICA	94	6	64	0	0	18	0	0
SKUPAJ ANAS				493	1	0	68	0	0
OMS LJUBLJANA	LJUBLJANA Fig.	85	8	51	0	0	19	0	0
	VNAJNARJE	100	12	195	0	0	53	0	0
	EIS CELJE	99	2	15	0	0	4	0	0
EIS KRŠKO	KRŠKO	96	43	1223	23	5	268	3	1
EIS TEŠ	SOŠTANJ	100	29	1533	12	5	210	1	0
	TOPOLŠICA	99	11	291	0	0	42	0	0
	VELIKI VRH	100	53	888	18	4	217	3	0
	ZAVODNJE	99	11	308	0	0	41	0	0
	VELENJE	99	5	50	0	0	14	0	0
	GRAŠKA GORA	99	11	541	2	0	73	0	0
	PESJE	100	5	222	0	0	14	0	0
	SKUPAJ EIS TEŠ		18	1533	32	9	217	4	0
EIS TET	ŠKALE – Mob	100	8	224	0	0	35	0	0
	KOVK	93	1	50	0	0	9	0	0
	DOBOVEC	91	28	1355	13	4	203	2	0
	KUM	96	44	566	4	0	118	0	0
	RAVENSKA VAS	91	140	1300	63	8	289	13	2
SKUPAJ EIS TET				53	1355	80	12	289	15

Preglednica 4.2. Koncentracije NO₂ za april 2002, izračunane iz polurnih meritev avtomatskih postaj**Table 4.2.** Concentrations of NO₂ in April 2002, calculated from $\frac{1}{2}$ -hour values measured by automatic stations

MERILNA MREŽA	Postaja	podr	% pod	Cp	Urne vrednosti			24-urne vrednosti		
					maks	>MIV	>KIV	maks	>MIV	>KIV
ANAS	LJUBLJANA Bež.*	U	79	-	-	-	-	-	-	-
	MARIBOR*	U	71	-	-	-	-	-	-	-
	CELJE	U	98	25	112	0	0	49	0	0
	TRBOVLJE*	U	64	-	-	-	-	-	-	-
	MURSKA S. Rakičan	N	98	11	63	0	0	20	0	0
	NOVA GORICA	U	97	29	112	0	0	50	0	0
OMS LJUBLJANA	LJUBLJANA Fig.	U	87	40	133	0	0	72	0	0
	VNAJNARJE	N	100	4	32	0	0	9	0	0
EIS CELJE	EIS CELJE	U	90	29	117	0	0	41	0	0
EIS TEŠ	ZAVODNJE	N	99	2	60	0	0	12	0	0
	ŠKALE – Mob	N	92	4	68	0	0	21	0	0
EIS TET	KOVK	N	98	5	41	0	0	13	0	0

Preglednica 4.3. Koncentracije O₃ za april 2002, izračunane iz polurnih meritev avtomatskih postaj**Table 4.3.** Concentrations of O₃ in April 2002, calculated from $\frac{1}{2}$ -hour values measured by automatic stations

MERILNA MREŽA	Postaja	podr	% pod	Cp	urne vrednosti			24 & 8 – urne vrednosti	
					maks	>MIV	>KIV	maks (24 ur)	>MIV (8 ur)
ANAS	KRVAVEC	N	100	110	139	0	0	133	54
	ISKRBA	N	92	68	144	0	0	107	0
	LJUBLJANA Bež.	U	96	52	126	0	0	95	6
	MARIBOR	U	98	46	118	0	0	76	0
	CELJE	U	98	57	139	0	0	94	5
	TRBOVLJE	U	94	79	128	0	0	79	3
	HRASTNIK	U	93	57	137	0	0	99	10
	ZAGORJE	U	98	46	120	0	0	84	0
	NOVA GORICA	U	90	64	150	1	0	102	8
	MURSKA S. Rakičan	N	98	66	142	0	0	99	11
OMS LJUBLJANA	LJUBLJANA Fig.	U	93	40	118	0	0	70	0
	VNAJNARJE	N	100	84	140	0	0	118	12
MO MARIBOR	MARIBOR Pohorje	N	100	94	138	0	0	125	23
EIS TEŠ	ZAVODNJE	N	94	80	123	0	0	109	3
	VELENJE	U	100	71	141	0	0	97	10
EIS TET	KOVK	N							

Preglednica 4.4. Koncentracije skupnih lebdečih delcev za april 2002, izračunane iz polurnih meritev avtomatskih postaj**Table 4.4.** Concentrations of total suspended particles in April 2002, calculated from $\frac{1}{2}$ -hour values measured by automatic stations

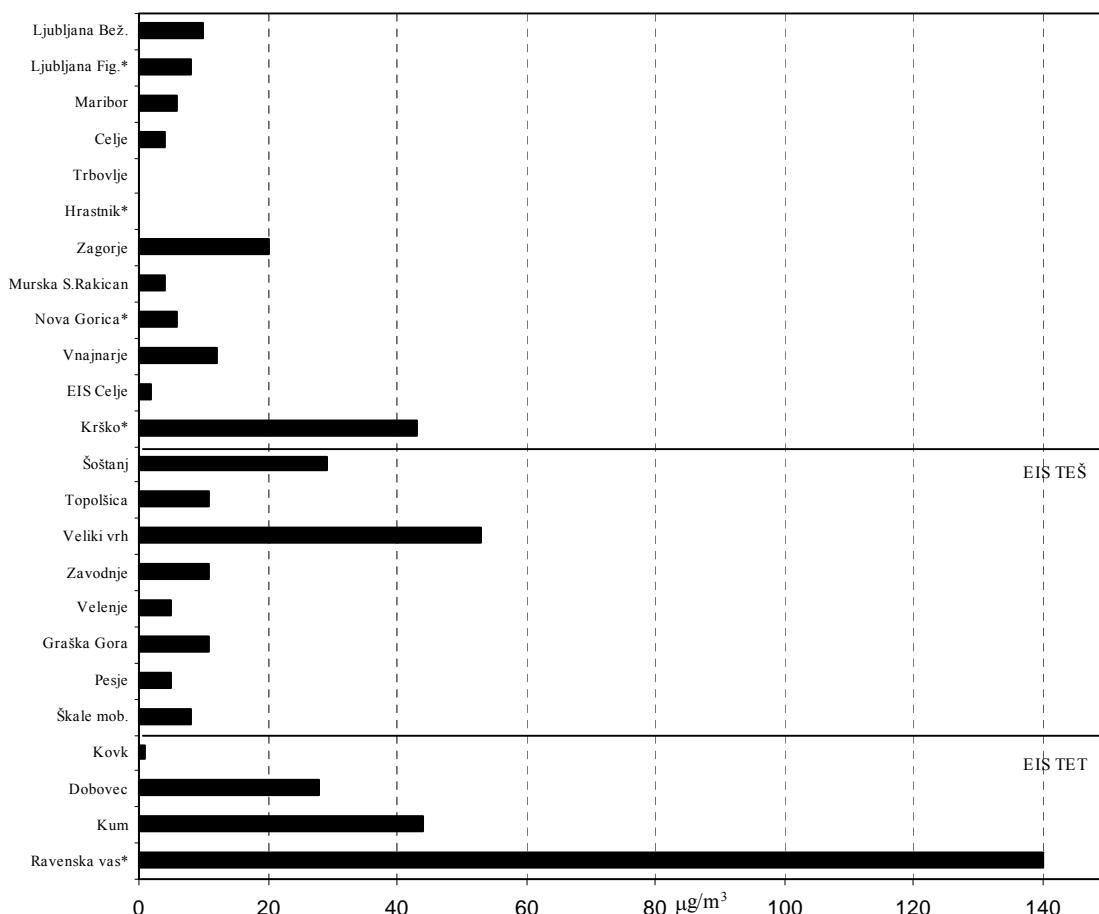
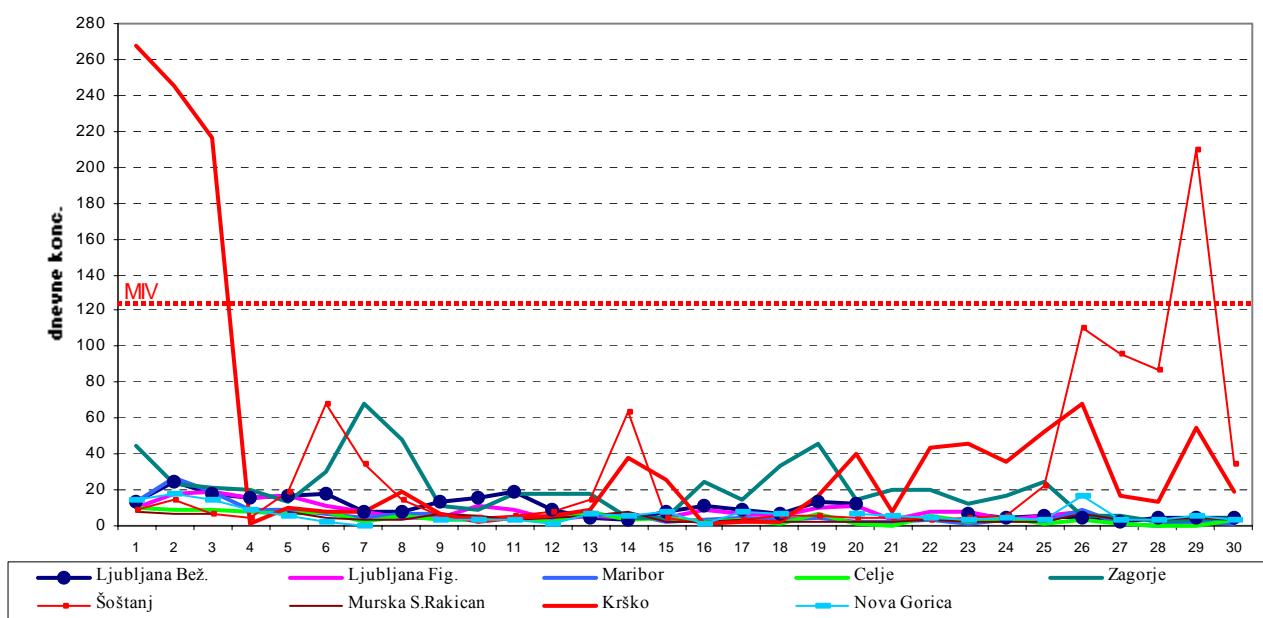
MERILNA MREŽA	Postaja	podr	% pod	Cp	urne vrednosti			24-urne vrednosti		
					maks	>MIV	>KIV	maks	>MIV	>KIV
OMS LJUBLJANA	VNAJNARJE	N	99	23	77	0	0	38	0	0
EIS TEŠ	PESJE	N	99	26	257	0	0	59	0	0
	ŠKALE – Mob	N	99	21	71	0	0	45	0	0
EIS TET	PRAPRETNO	N	96	27	125	0	0	50	0	0

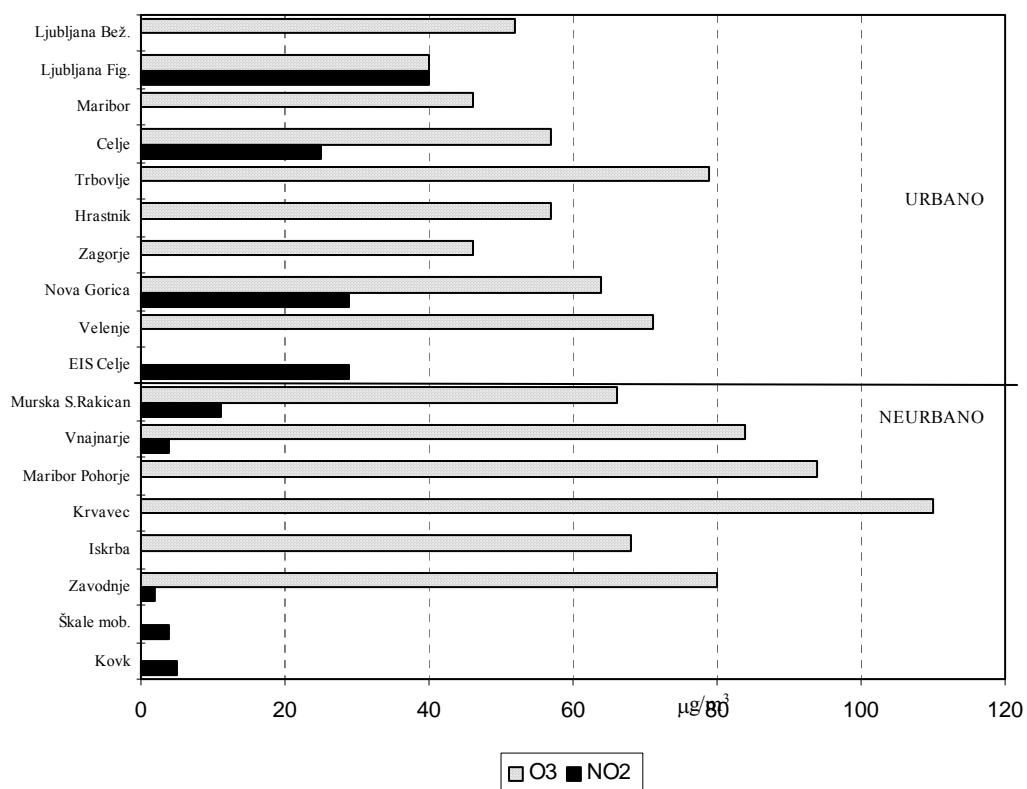
Preglednica 4.5. Koncentracije inhalabilnih delcev PM₁₀ za april 2002, izračunane iz polurnih meritev avtomatskih postaj
Table 4.5. Concentrations of PM₁₀ in April 2002, calculated from $\frac{1}{2}$ -hour values measured by automatic stations

MERILNA MREŽA	Postaja	% pod	Cp	urne vrednosti			24-urne vrednosti		
				maks	>MIV	>KIV	Maks	>MIV	>KIV
ANAS	LJUBLJANA Bež.	98	29	113	0	0	58	0	0
	CELJE	99	30	106	0	0	58	0	0
	MARIBOR	100	35	101	0	0	56	0	0
	TRBOVLJE	99	37	180	0	0	61	0	0
	ZAGORJE	100	34	178	0	0	52	0	0
	MURSKA S.-Rakičan	100	26	77	0	0	51	0	0
	NOVA GORICA	99	30	161	0	0	70	0	0
MO MARIBOR	MO MARIBOR	98	31	107	0	0	68	0	0
OMS LJUBLJANA	LJUBLJANA Fig.	100	31	110	0	0	63	0	0
EIS CELJE	EIS CELJE	85	32	109	0	0	54	0	0

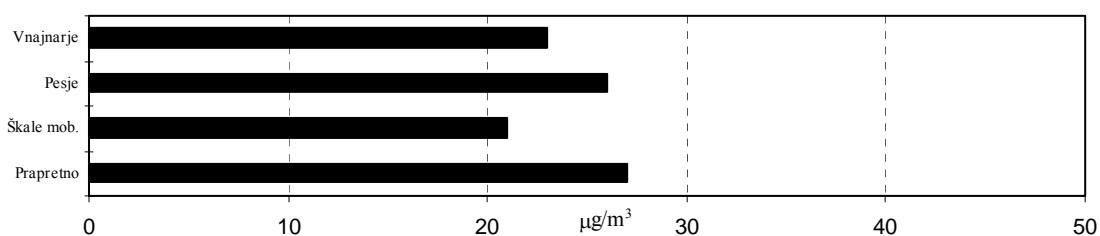
Preglednica 4.6. Koncentracije dima v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ za april 2002, izračunane na podlagi 24-urnih meritev klasične mreže
Table 4.6. Concentrations of smoke in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in April 2002, calculated from 24-hour values measured by Classical Network

merilna mreža: DIM-SO2	postaja	štev	Cp	maks	min	>MIV	>KIV
postaja							
CELJE – TEHARJE	CELJE – TEHARJE	29	11	28	3	0	0
ČRNA*	ČRNA*	23	6	13	2	0	0
ČRNOMELJ *	ČRNOMELJ *	17	16	39	7	0	0
DOMŽALE	DOMŽALE	29	18	35	1	0	0
IDRIJA	IDRIJA	30	12	21	6	0	0
ILIRSKA BISTRICA	ILIRSKA BISTRICA	30	8	16	3	0	0
JESENICE	JESENICE	30	7	14	3	0	0
KAMNIK	KAMNIK	30	9	22	2	0	0
KANAL	KANAL	30	19	31	8	0	0
KIDRIČEVO	KIDRIČEVO	29	7	25	1	0	0
KOPER	KOPER	29	7	23	2	0	0
KRSKO	KRSKO	30	8	16	2	0	0
KRANJ	KRANJ	25	14	25	6	0	0
LAŠKO	LAŠKO	28	13	42	5	0	0
LJUBLJANA - BEŽIGRAD	LJUBLJANA - BEŽIGRAD	30	9	19	3	0	0
MARIBOR – CENTER	MARIBOR – CENTER	25	13	20	7	0	0
MEŽICA	MEŽICA	28	7	17	3	0	0
MURSKA SOBOTA	MURSKA SOBOTA	30	7	11	2	0	0
NOVO MESTO	NOVO MESTO	30	6	13	2	0	0
PTUJ	PTUJ	28	18	31	5	0	0
RAVNE – ČEČOVJE	RAVNE – ČEČOVJE	30	7	21	3	0	0
RIMSKIE TOPLICE	RIMSKIE TOPLICE	30	7	20	1	0	0
SLOVENJ GRADEC	SLOVENJ GRADEC	30	5	14	2	0	0
ŠENTJUR PRI CELJU	ŠENTJUR PRI CELJU	30	13	30	5	0	0
ŠKOFOV LOKA	ŠKOFOV LOKA	30	8	18	2	0	0
ŠOŠTANJ II	ŠOŠTANJ II	30	5	9	1	0	0
VRHNIKA	VRHNIKA	30	17	59	1	0	0

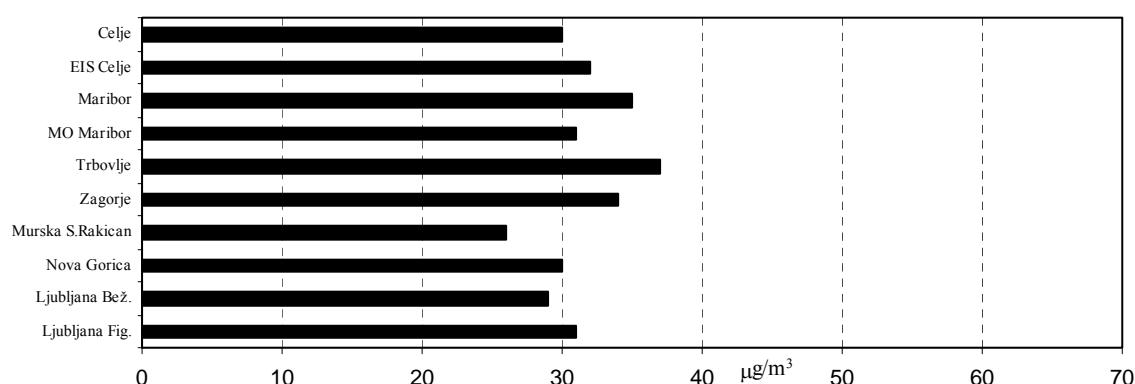
Slika 4.1. Povprečne mesečne koncentracije SO₂ v aprilu 2002 (* manj kot 85% podatkov)Figure 4.1. Average monthly concentration of SO₂ in April 2002 (* for information only; less than 85% of valid data)Slika 4.2. Povprečne dnevne koncentracije SO₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) v aprilu 2002 (MIV- mejna dnevna vrednost)Figure 4.2. Average daily concentration of SO₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) in April 2002 (MIV- 24-hour limit value)



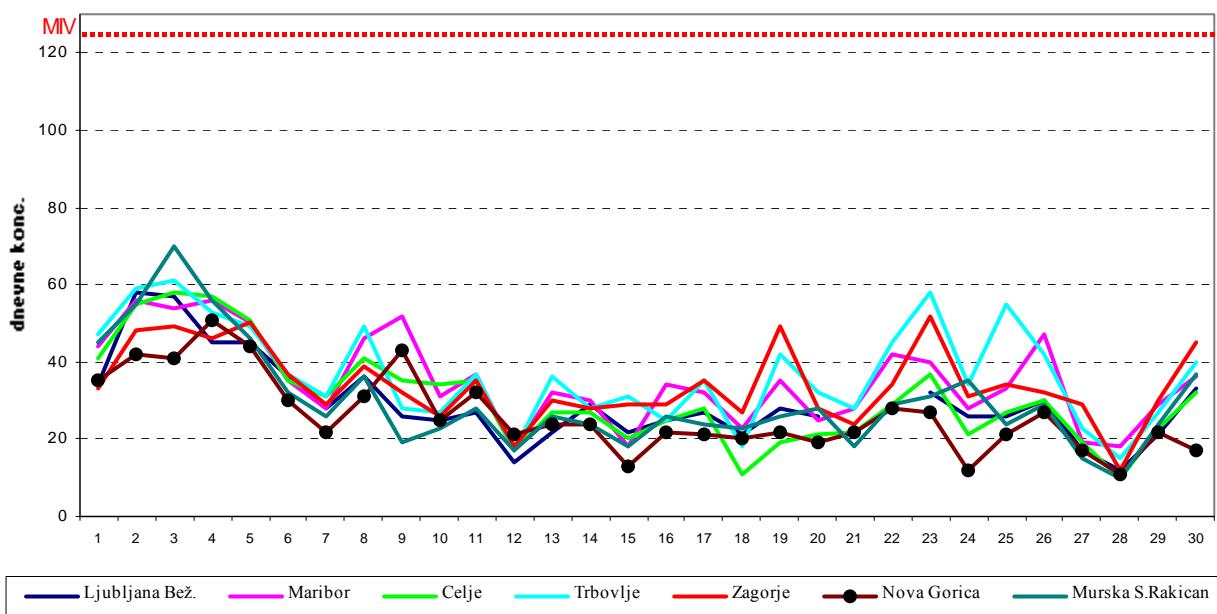
Slika 4.3. Povprečne mesečne koncentracije NO₂ in ozona v aprilu 2002
Figure 4.3. Average monthly concentration of NO₂ and Ozone in April 2002



Slika 4.4. Povprečne mesečne koncentracije skupnih lebdečih delcev v aprilu 2002 (* manj kot 85% podatkov)
Figure 4.4. Average monthly concentration of total suspended particles in April 2002 (* for information only; less than 85% of valid data)



Slika 4.5. Povprečne mesečne koncentracije inhalabilnih delcev v aprilu 2002 (* manj kot 85% podatkov)
Figure 4.5. Average monthly concentration of PM₁₀ in April 2002 (* for information only; less than 85% of valid data)



Slika 4.6. Povprečne dnevne koncentracije inhalabilnih delcev ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) v aprilu 2002 (MIV- mejna dnevna vrednost)

Figure 4.6. Average daily concentration of PM₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) in April 2002 (MIV- 24-hour limit value)

SUMMARY

Weather in April was changeable and quite windy, so air quality was not bad except in places under direct influence of large emission sources. Except ozone, air pollution in April was mainly lower than in last few months. In cities SO₂ concentrations were mainly below limit values except, as usually, in Krško and Šoštanj where they even exceeded critical values and were highest among all measuring sites. As usually concentrations were higher than limit values also in some other places influenced by Šoštanj power plant, and around Trbovlje power plant with extremely high average monthly concentration at Ravenska vas. Despite rather cloudy weather ozone concentrations were higher than in March and exceeded 8-hour, and in Nova Gorica hourly limit value as well. Pollution with other substances remained below limit values.

5. KAKOVOST VODOTOKOV NA AVTOMATSKIH MERILNIH POSTAJAH

5. WATER QUALITY MONITORING OF SURFACE WATERS AT AUTOMATIC STATIONS

Lidija Honzak

Preko avtomatskih meritnih postaj spremljamo kakovost Save v **Mednem** in **Hrastniku**, kakovost Savinje v **Velikem Širju** ter kakovost Malenščice v **Malnih**. Vse štiri meritne postaje so opremljene z meritniki za neprekinjeno merjenje temperature, pH, električne prevodnosti in raztopljenega kisika. V Mednem, kjer Sava infiltira v podtalnico in tako neposredno vpliva na njeno kakovost, je meritna postaja dodatno opremljena tudi z meritnikom za merjenje skupnega organskega ogljika (TOC). V Malnih, kjer je zajem pitne vode za širše postojansko območje, spremljamo poleg temperature, pH, električne prevodnosti in raztopljenega kisika, tudi motnost.

Postaja v Malnih je od decembra lanskega leta v okvari zato nimamo podatkov o kakovosti Malenščice. V Mednem ni deloval meritnik TOC, v Hrastniku in Širju pa meritnika raztopljenega kisika. Električna prevodnost v Hrastniku je bila zaradi okvare meritnika izmerjena le v začetku meseca. Rezultati ostalih meritiv so prikazani na slikah 5.1. do 5.6.

Meritne postaje na Savi in Savinji so opremljene tudi z avtomatskimi vzorčevalniki. V laboratoriju analiziramo povprečne tedenske vzorce, ki jih dobimo z združitvijo povprečnih dnevnih vzorcev. V njih izmerimo pH, električno prevodnost, določimo vsebnost dušikovih spojin in fosfatov ter kemijsko potrebo po kisiku (KPK). Slednja nam da informacijo o prisotnosti organskih snovi v vodi.

Po podatkih rednega monitoringa sta Sava v Mednem in v Hrastniku ter Savinja v Velikem Širju uvrščeni v drugi do tretji kakovostni razred. Vsebnosti posameznih parametrov v povprečnem tedenskem vzorcu, ki presegajo drugi do tretji kakovostni razred so v preglednici 5.1. napisane s krepkim tiskom.

Preglednica 5.1. Vrednosti pH, električne prevodnosti, vsebnosti amonija, nitrita, nitrata, o-fosfata, skupnih fosfatov in kemijske potrebe po kisiku v povprečnih tedenskih vzorcih v aprilu 2002

Table 5.1. pH, conductivity, content of ammonium, nitrite, nitrate, o-phosphate, total phosphate and chemical oxygen demand in the average weekly samples in April 2002

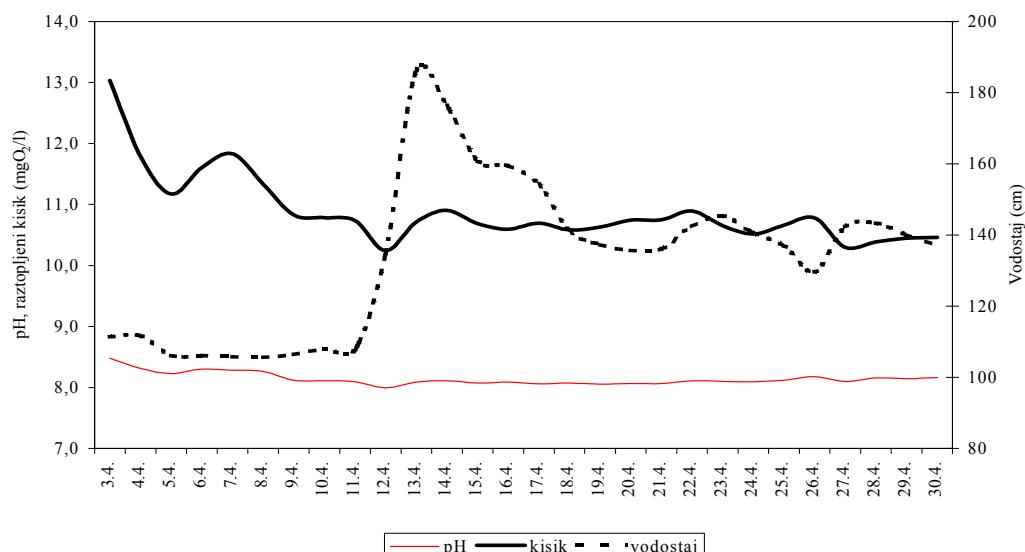
Postaja	Datum		pH	El.prev.	NH ₄	NO ₂	NO ₃	o-PO ₄	tot-PO ₄	KPK (Mn)	KPK (Cr)
	od	do		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	(mgO ₂ /l)	(mgO ₂ /l)
Medno	29.03.02	5.04.02	8,3	315	0.05	0.018	6.92	0.022	0.049	1.1	7
Medno	5.04.02	12.04.02	8,1	318	0.04	0.050	7.15	0.026	0.053	1.0	3
Medno	12.04.02	19.04.02	8,1	260	0.04	0.014	5.48	0.052	0.068	1.2	5
Medno	19.04.02	26.04.02	8,1	277	0.05	0.014	5.55	0.056	0.096	1.3	3
Medno	26.04.02	3.05.02	8,2	272	<0.02	<0.005	5.25	0.05	0.07	1.7	5
Hrastnik	29.03.02	5.04.02	8,3	362	0.20	0.204	8.79	0.262	0.326	1.7	9
Hrastnik	5.04.02	12.04.02	8,1	373	0.05	0.052	10.27	0.334	0.382	1.9	14
Hrastnik	12.04.02	19.04.02	7,9	356	0.05	0.064	9.75	0.214	0.246	3.8	17
Hrastnik	19.04.02	26.04.02	8,1	328	0.12	0.096	7.68	0.182	0.230	2.0	5
Hrastnik	26.04.02	3.05.02	8,1	367	0.03	0.048	8.02	0.211	0.239	3.6	13
V. Širje	29.03.02	5.04.02	7,9	413	<0.02	0.012	6.84	0.196	0.225	1.4	7
V. Širje	5.04.02	12.04.02	7,9	411	<0.02	0.005	5.30	0.217	0.237	1.6	8
V. Širje	12.04.02	19.04.02	8,0	367	0.02	0.012	7.78	0.221	0.259	2.5	12
V. Širje	19.04.02	26.04.02	8,0	338	0.06	0.014	6.63	0.190	0.239	1.8	4
V. Širje	26.04.02	3.05.02	8,1	340	<0.02	0.008	6.69	0.206	0.223	2.2	5

Legenda:

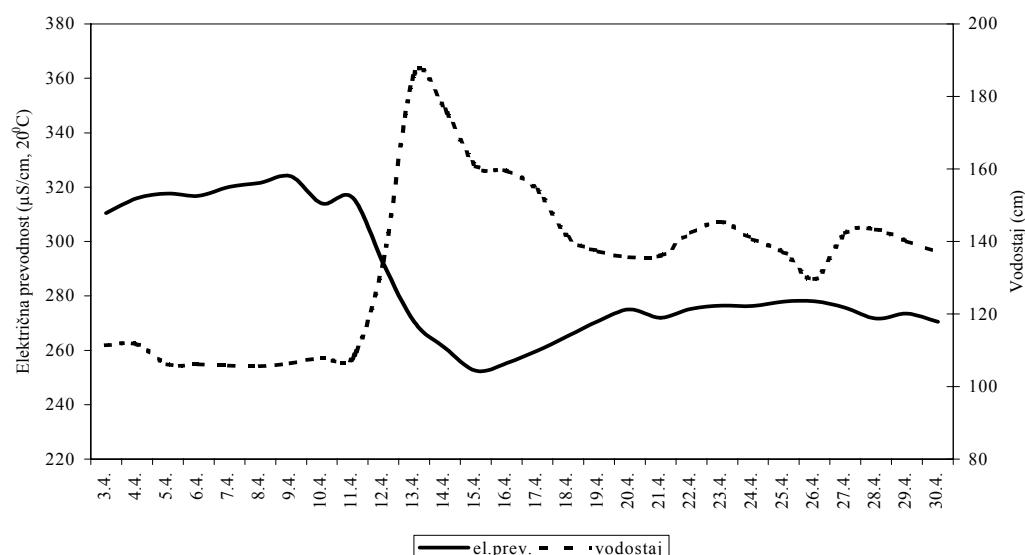
El.prev. električna prevodnost (20 °C)
NH₄, NO₂, NO₃ amonij, nitrit, nitrat
o-PO₄, tot- PO₄ ortofosfat, skupni fosfati
KPK (Mn) kemijska potreba po kisiku s KMnO₄
KPK (Cr) kemijska potreba po kisiku s K₂Cr₂O₇

Explanation:

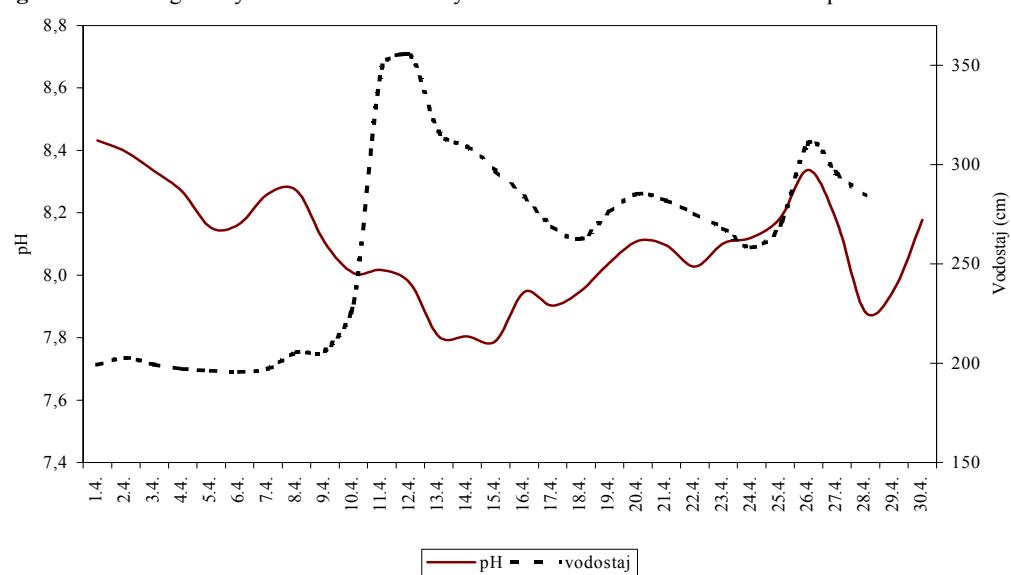
El.prev. conductivity (20 °C)
NH₄, NO₂, NO₃ ammonium, nitrite, nitrate
o-PO₄, tot- PO₄ orthophosphate, total phosphate
KPK (Mn) chemical oxygen demand (KMnO₄)
KPK (Cr) chemical oxygen demand (K₂Cr₂O₇)



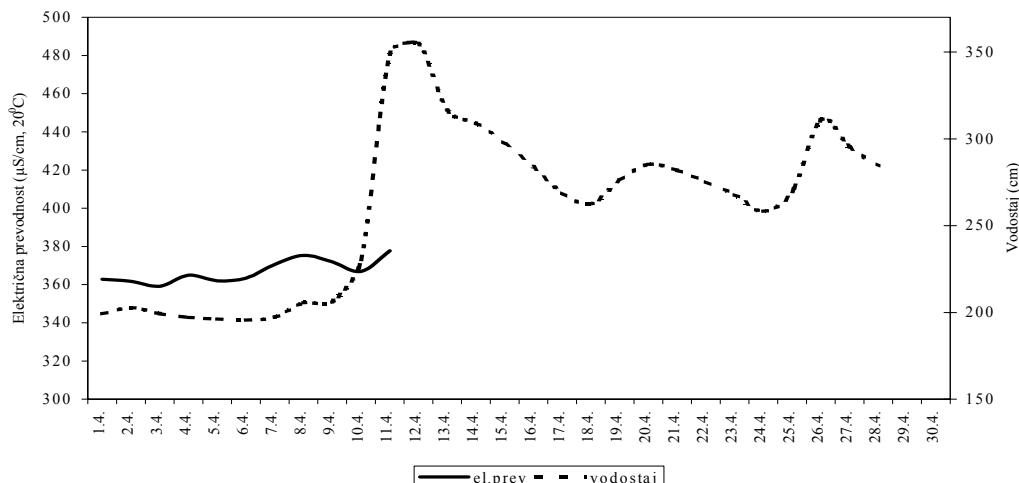
Slika 5.1. Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika in vodostaja na postaji Sava Medno v aprilu 2002
Figure 5.1. Average daily values of pH, dissolved oxygen, and level at station Sava Medno in April 2002



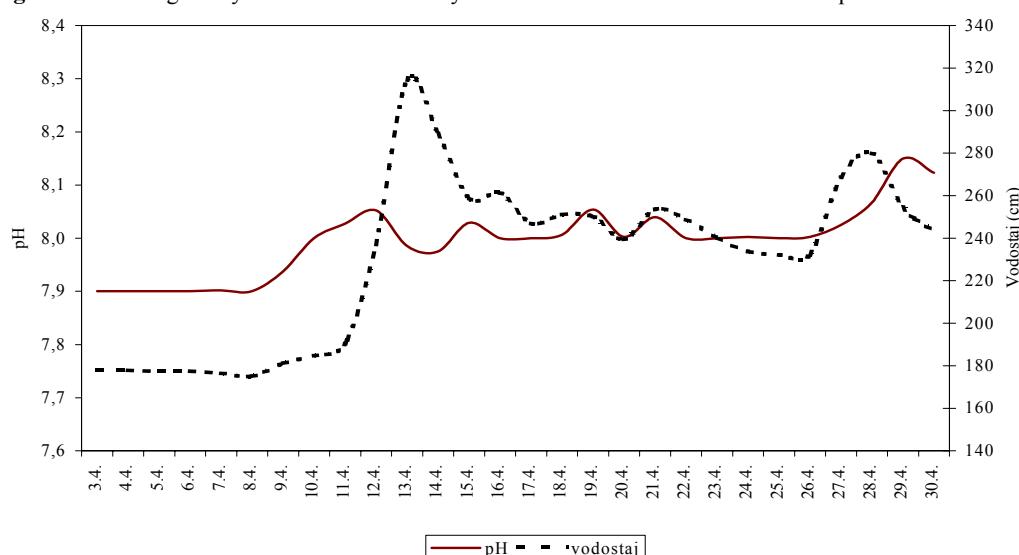
Slika 5.2. Povprečne dnevne vrednosti električne prevodnosti in vodostaja na postaji Sava Medno v aprilu 2002
Figure 5.2. Average daily values of conductivity and level at station Sava Medno in April 2002



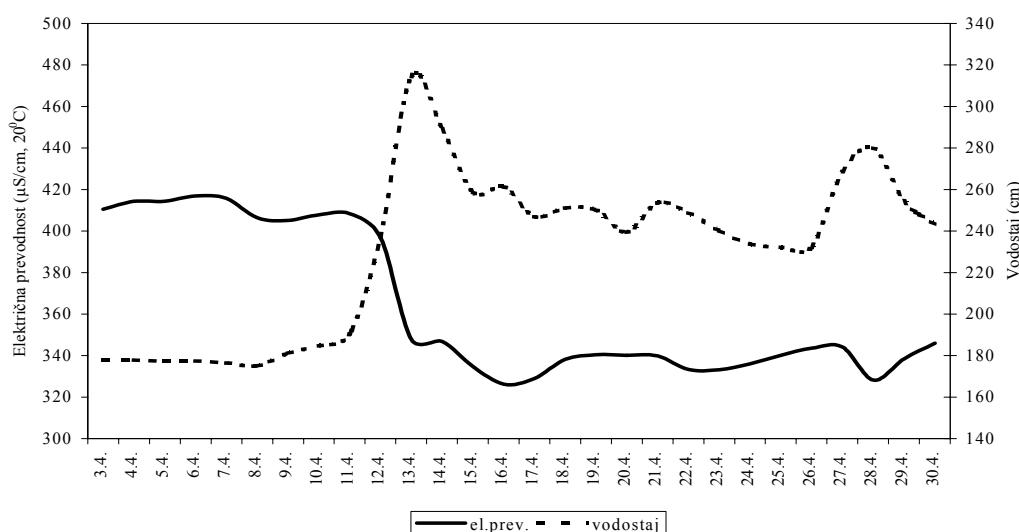
Slika 5.3. Povprečne dnevne vrednosti pH in vodostaja na postaji Sava Hrastnik v aprilu 2002
Figure 5.3. Average daily values of pH and level at station Sava Hrastnik in April 2002



Slika 5.4. Povprečne dnevne vrednosti električne prevodnosti in vodostaja na postaji Sava Hrastnik v aprilu 2002
Figure 5.4. Average daily values of conductivity and level at station Sava Hrastnik in April 2002



Slika 5.5. Povprečne dnevne vrednosti pH in vodostaja na postaji Savinja Veliko Širje v aprilu 2002
Figure 5.5. Average daily values of pH, dissolved oxygen and level at station Savinja Veliko Širje in April 2002



Slika 5.6. Povprečne dnevne vrednosti električne prevodnosti in vodostaja na postaji Savinja Veliko Širje v aprilu 2002
Figure 5.6. Average daily values of conductivity and level at station Savinja Veliko Širje in April 2002

V aprilu so bile nekoliko zvišane vsebnosti dušikovih spojin in težje razgradljivih organskih spojin v povprečnih tedenskih vzorcih Save v Hrastniku.

Vrednosti parametrov, ki smo jih na avtomatskih postajah v Mednem, v Hrastniku in v Širju merili neprekinjeno, so bile znotraj intervala pričakovanih vrednosti. Spremembe vrednosti parametrov v glavnem sledijo spremembam hidrološkega stanja.

SUMMARY

The automatic station measurements from Sava Medno, Sava Hrastnik and Savinja Veliko Širje do not show important deviations from the expected results.

The nitrogen compounds and the content of heavily decomposable organic matter were increased in Sava Hrastnik average weekly samples. Values which exceed 2nd - 3rd water quality class, are shown in table 5.1 in bold type.

The on-line measurements mainly followed the changes in hydrological situation. The results are shown on figures 5.1-5.6.

6. POTRESI

6. EARTHQUAKES

6.1. Potresi v Sloveniji – april 2002

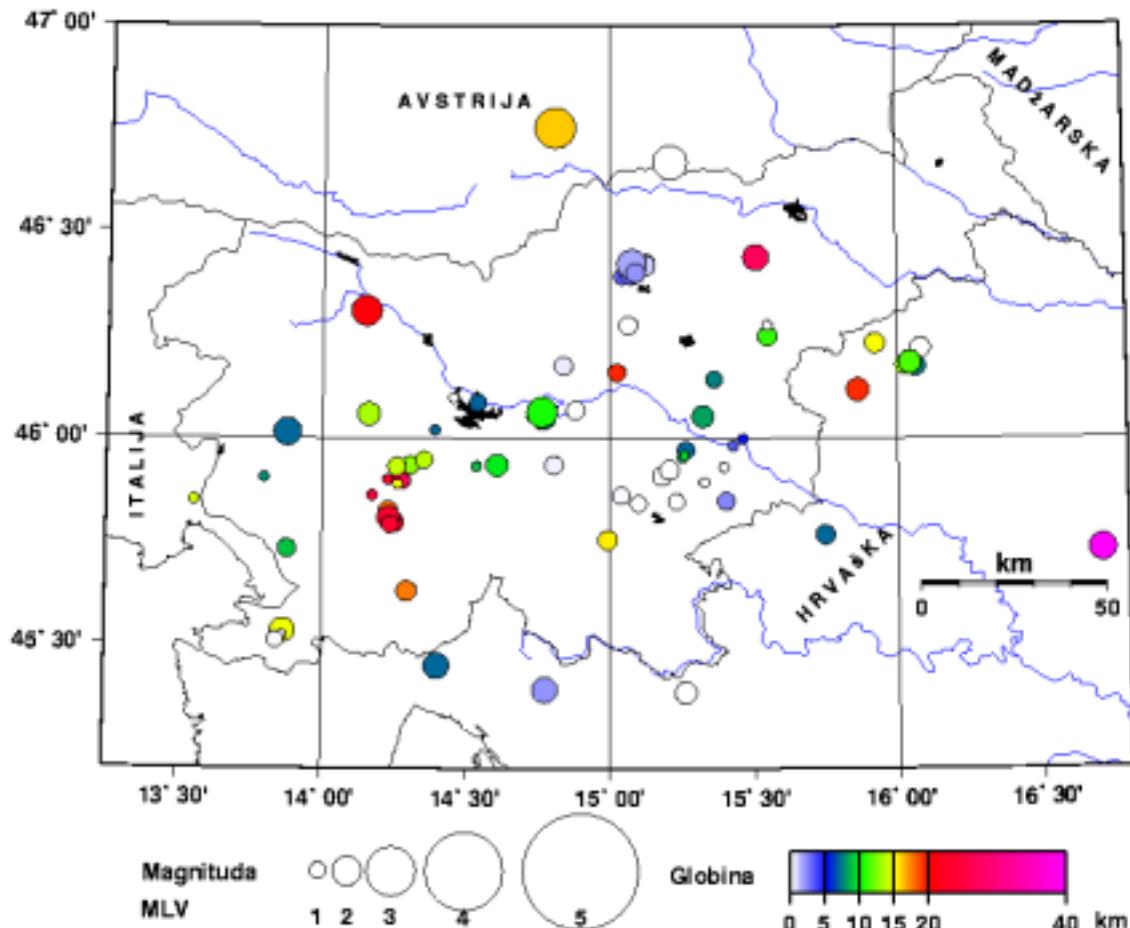
6.1. Earthquakes in Slovenia – April 2002

Ina Cecić, Tamara Jesenko

Seizmografi državne mreže potresnih opazovalnic so aprila 2002 zapisali več kot 250 lokalnih potresov, od tega je za 98 bilo možno izračunati lokacijo žarišča. Za lokalne potrese štejemo tiste potrese, ki so se zgodili v Sloveniji ali so od najbližje slovenske opazovalnice oddaljeni manj kot 50 km. Da bi določili koordinate žarišča potresa, potrebujemo podatke najmanj treh opazovalnic; če nas zanima še globina, je nujno imeti zapise najmanj štirih. V preglednici smo podali 52 potresov, za katere smo lahko določili žarišče in lokalno magnitudo (in je le-ta bila večja ali enaka 1,0). Prikazani parametri so preliminarni, ker pri izračunu niso upoštevani vsi podatki opazovalnic iz sosednjih držav.

Čas UTC je univerzalni svetovni čas, ki ga uporabljamo v seismologiji. Od našega lokalnega srednjeevropskega časa se razlikuje za eno uro, da bi dobili poletni čas pa mu je treba prišteti dve uri. ML je lokalna magnituda potresa, ki jo izračunamo iz amplitude valovanja na vertikalni komponenti seismografa. Za vrednotenje intenzitet, to je učinkov potresa na ljudi, predmete, zgradbe in naravo v nekem kraju, uporabljamo evropsko potresno lestvico ali z okrajšavo EMS-98. V preglednici so preliminarne vrednosti maksimalnih doseženih intenzitet v Sloveniji označene z zvezdico.

Na karti so narisani vsi dogodki z žarišči v Sloveniji in bližnji okolici, ki jih je v aprilu 2002 zabeležila državna mreža potresnih opazovalnic, in za katere je bilo možno izračunati lokacijo žarišč.



Slika 6.1.1. Dogodki v Sloveniji – april 2002
Figure 6.1.1. Events in Slovenia in April 2002

Preglednica 6.1.1. Potresi v Sloveniji in bližnji okolici – april 2002

Table 6.1.1. Earthquakes in Slovenia and its neighborhood – April 2002

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas		Zem. širina	Zem. dolžina	Globina	Magnituda	Intenziteta	Področje
			h UTC	m	°N	°E	km	ML	EMS-98	
2002	4	1	5	40	46,067	14,755	8	1,0		Velika Štanga
2002	4	2	3	36	46,248	15,548	11	1,3		Lemberg
2002	4	2	10	36	46,230	15,924	15	1,4		Ježovec, Hrvaška
2002	4	2	11	2	45,731	13,878	9	1,2		Križ
2002	4	2	11	44	46,426	15,126	0	1,1		Plešivec
2002	4	2	13	31	45,935	14,805	0	1,2		Ivančna Gorica
2002	4	2	16	21	45,847	15,229	0	1,0		Šmarješke Toplice
2002	4	4	13	35	46,118	15,862	19	1,6		Krapina, Hrvaška
2002	4	6	12	56	46,415	15,102	16	1,3		Plešivec
2002	4	7	8	53	45,796	14,249	22	1,4		Mačkovec
2002	4	7	8	53	45,824	14,229	18	1,3		Planina
2002	4	7	10	11	45,807	14,231	23	1,6		Mačkovec
2002	4	7	10	58	45,792	14,236	23	1,1		Mačkovec
2002	4	8	12	44	45,898	14,275	27	1,1		Menišija
2002	4	8	23	29	46,423	15,108	0	1,1		Plešivec
2002	4	10	0	51	46,425	15,107	17	1,4	čutili*	Plešivec
2002	4	11	9	16	45,936	14,607	10	1,5		Pijava Gorica
2002	4	11	10	38	45,390	14,773	2	1,8		Delnice, Hrvaška
2002	4	11	12	15	45,972	15,264	7	1,1		Križ - Gabrje
2002	4	11	17	56	46,160	15,024	19	1,1	III-IV*	Trbovlje
2002	4	12	3	7	46,399	15,083	2	1,1		Gabrke
2002	4	14	12	45	45,765	15,746	7	1,3		Samobor, Hrvaška
2002	4	15	11	43	46,178	16,024	13	1,2		Stari Golubovec, Hrvaška
2002	4	15	16	19	46,143	15,363	8	1,0		Kostrivnica
2002	4	16	0	38	46,054	14,766	7	1,8		Velika Štanga
2002	4	16	1	46	45,753	14,991	15	1,3		Smuka
2002	4	16	9	49	46,218	16,083	0	1,4		Ivanec, Hrvaška
2002	4	16	16	44	46,086	14,538	7	1,1		Ljubljana - Ježica
2002	4	17	0	24	46,392	15,040	3	1,0	čutili*	Gabrke
2002	4	17	0	41	46,419	15,121	1	1,4	čutili*	Plešivec
2002	4	17	8	50	45,934	14,305	13	1,2		Bistra
2002	4	18	11	38	45,849	15,404	2	1,1		Zagorica
2002	4	19	10	12	45,931	14,257	14	1,2		Logatec
2002	4	20	0	8	46,400	15,072	3	1,5	IV*	Ravne
2002	4	20	20	10	46,176	14,837	0	1,2		Špitalič
2002	4	21	7	59	46,013	13,877	7	1,9		Vojsko
2002	4	22	9	0	45,863	15,038	0	1,1		Rdeči Kal
2002	4	22	9	0	45,842	15,097	0	1,0		Rdeči Kal
2002	4	22	9	39	46,274	15,062	0	1,2		Kapla
2002	4	22	14	26	46,175	16,064	7	1,4		Lepoglava, Hrvaška
2002	4	22	23	47	46,054	15,322	8	1,5		Zabukovje
2002	4	23	9	57	46,438	15,509	27	1,8		Smartno na Pohorju
2002	4	24	11	15	45,947	14,351	14	1,1		Bistra
2002	4	24	14	8	46,754	14,805	16	2,6		St. Andrae, Avstrija
2002	4	25	10	46	46,184	16,045	11	1,6		Stari Golubovec, Hrvaška
2002	4	25	21	45	45,449	14,399	7	1,8		Klana, Hrvaška
2002	4	26	22	57	46,402	15,089	2	1,3		Gabrke
2002	4	26	23	45	46,064	14,763	10	2,1		Velika Štanga
2002	4	27	16	8	46,059	14,161	13	1,6	III*	Žirovski Vrh
2002	4	28	2	20	45,630	14,293	18	1,4		Koritnice
2002	4	29	10	44	45,510	13,840	0	1,0		Kubed
2002	4	30	4	44	46,069	14,880	0	1,2		Ponoviče

6.2. Svetovni potresi – april 2002

6.2. World earthquakes – April 2002

Preglednica 6.2.1. Najmočnejši svetovni potresi – april 2002

Table 6.2.1. Earthquakes – April 2002

datum	čas (UTC)	koordinati		magnituda			globina (km)	območje	opis
		ura	min sek	širina	dolžina	Mb	Ms	Mw	
1.4.	06:14:15.2	6.191 S	147.421 E	5.0			81	Področje vzhodne Nove Gvineje	V bližini Morobe se je sprožil zemeljski plaz, ki je zahteval 36 žrtev.
12.4.	04:00:23.5	35.914 N	69.228 E	5.8	5.9	5.9	10	Hindukuš, Afganistan	Potres je zahteval vsaj 50 žrtev in 200 ranjenih. Poslopja na območju Do Abi–Nahrin so bila močno poškodovana. Zemeljski plazovi so prekinili cestno povezavo z Nahrinom. Potres so čutili tudi v Pašvarju, Pakistanu, Dušanbeju in Tadžikistanu.
18.4.	16:08:36.6	27.535 S	70.600 W	6.2		6.7	62	V bližini obale severnega Čila	Na območju Copiapo-Tierra-Amarilla je bilo ranjenih vsaj 47 ljudi. Vsaj 455 hiš je bilo lažje in 120 težejo poškodovanih, 34 jih je bilo popolnoma uničenih. Zemeljski plazov so zaustavili promet na nekaterih cestah
22.4.	04:56:47.3	12.70 S	76.00 W	4.4			51	V bližini Perujske obale	Potres je povzročil paniko v Limi, kjer je zaradi srčne kapi umrla ena deklica.
24.4.	10:51:50.9	42.517 N	21.454 E	5.6		5.7	6	Južna Jugoslavija	Na jugu Jugoslavije v okolici Gnjiljana je umrla ena oseba, 60 pa je bilo ranjenih.
24.4.	19:43:11.3	34.418 N	47.376 E	4.9			33	Zahodni Iran	V okolici Kermanshaha sta življjenje izgubili vsaj dve osebe, ranjenih pa je bilo vsaj 56.
24.4.	19:48:07.0	34.543 N	47.334 E	5.2	5.2		33	Zahodni Iran	V potresu je umrla ena oseba. 40 jih je bilo ranjenih
25.4.	17:41:25.0	41.736 N	44.853 E	4.7	4.3		33	Severni Kavkaz	Na območju Tbilisijska je umrlo vsaj 5 ljudi, nekaj je bilo ranjenih.
26.4.	16:06:08.1	13.404 N	144.599 E	6.6		7.1	86	Otočje Mariana	Na otoku Guam je bilo ranjenih nekaj ljudi.

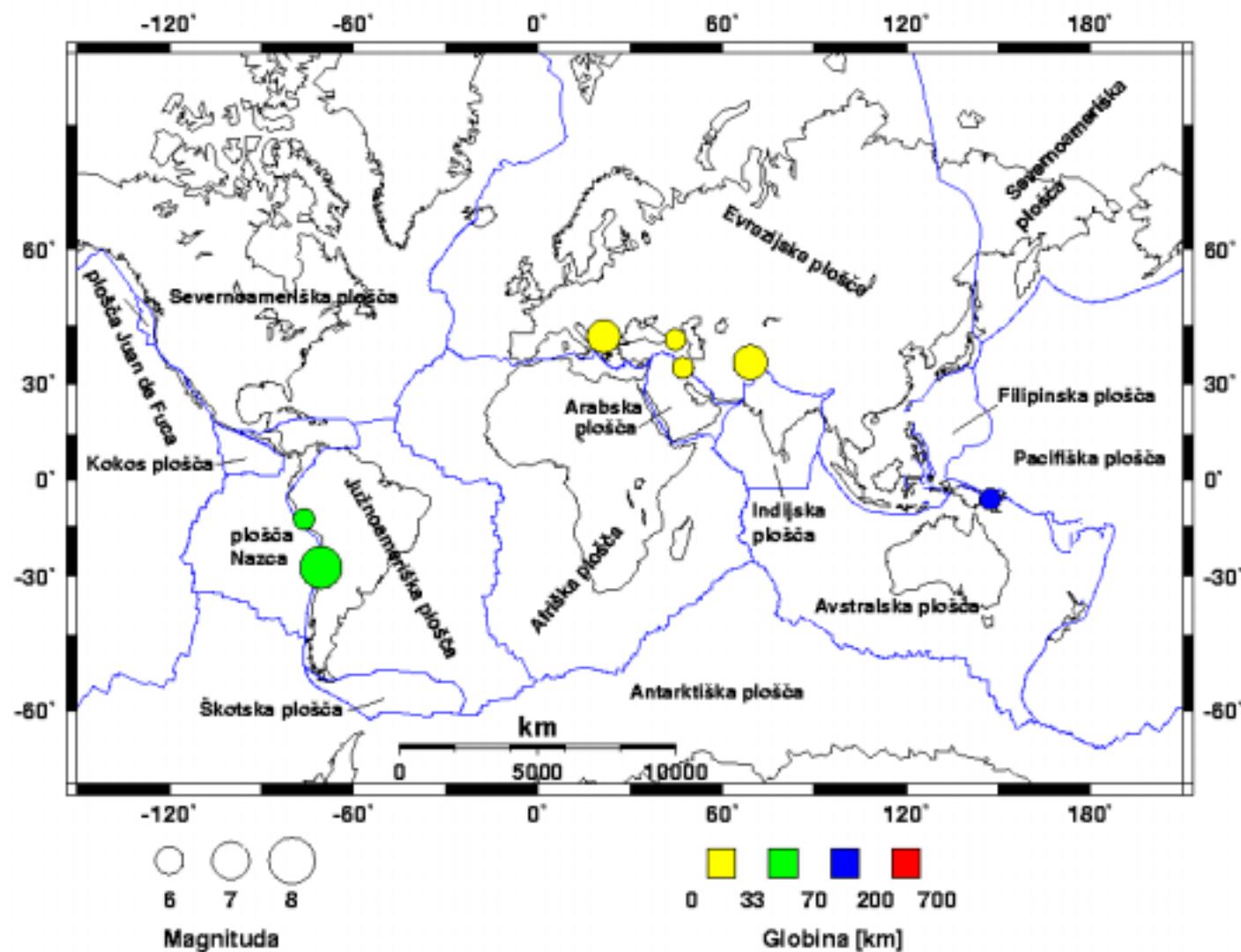
V preglednici so podatki o najmočnejših potresih v aprilu 2002. Našteti so le tisti, ki so dosegli ali presegli navorno magnitudo 6,5 (5,0 za evropsko mediteransko območje), in tisti, ki so povzročili večjo gmotno škodo ali zahtevali več človeških žrtev.

Magnitude:

Mb (magnituda določena iz telesnega valovanja)

Ms (magnituda določena iz površinskega valovanja)

Mw (navorna magnituda)



Slika 6.2.1. Najmočnejši svetovni potresi – april 2002
Figure 6.2.1. The world strongest earthquakes – April 2002

7. OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM

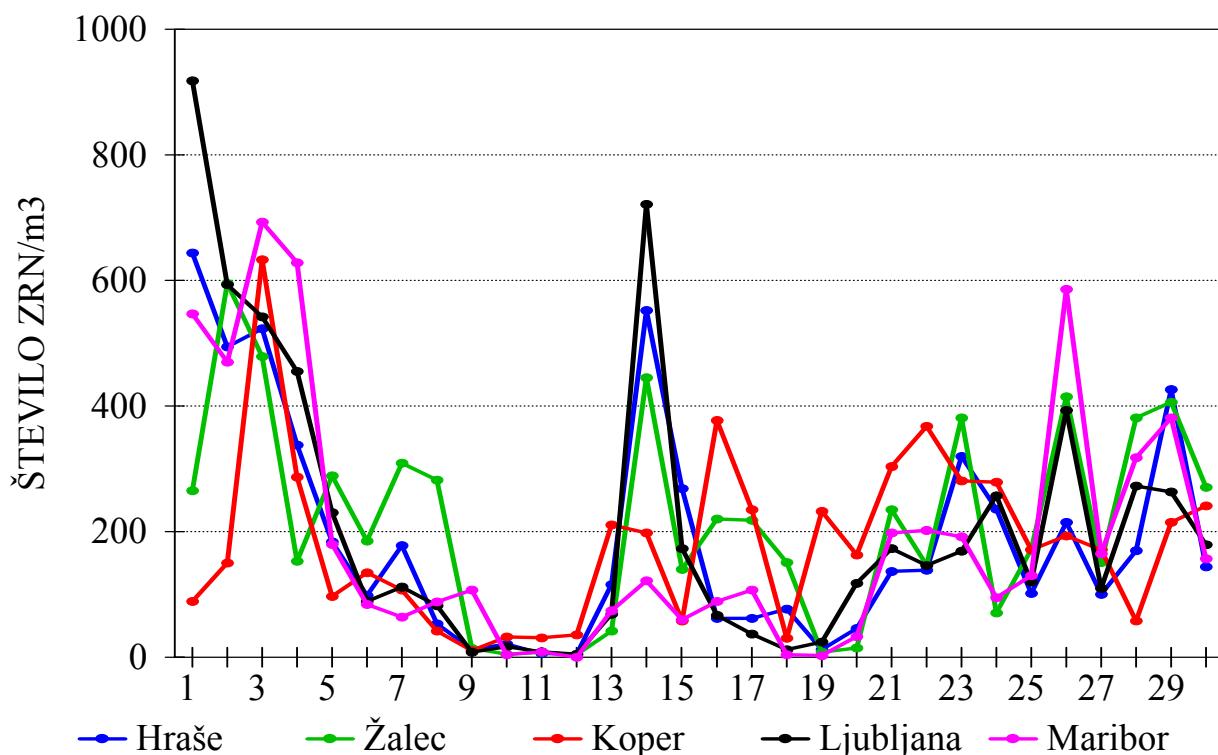
7. MEASUREMENTS OF POLLEN CONCENTRATION

Andreja Kofol Seliger¹, Tanja Cegnar

Aprila je bil v zraku cvetni prah javorja, breze, gabra in gabrovca, cipresovk in tisovk, bukve, jesena, oreha, smreke, bora, hrasta, vrbe in trav. Proti koncu meseca se je pojavil še cvetni prah divjega kostanja, kislice in bezga.

April se je začel z razmeroma toplim in sončnim vremenom s precejšnjo temperaturno razliko med jutrom in popoldnevom; obremenjenost zraka s cvetnim prahom je bila visoka. Že 4. aprila je začel nad naše kraje pritekati hladnejši zrak, na Primorskem je zapihala burja in od 5. do 12. aprila je bila temperatura v pretežnem delu Slovenije pod dolgoletnim povprečjem. Oblačno vreme s pogostimi padavinami je prevladovalo od 8. do 12. aprila, 9. aprila se je meja sneženja spustila do nadmorske višine okoli 500 m. V hladnem in deževnem vremenu se je koncentracija cvetnega prahu zelo znižala. 13. aprila so padavine dopoldne ponehale in popoldne se je začelo jasnititi. 14. april je bil deloma sončen, pojavitale so se krajevne plohe, obremenjenost s cvetnim prahom se je povečala v Ljubljanski in Celjski kotlini. V drugi polovici meseca je bila obremenjenost zraka s cvetnim prahom manjša kot v prvih aprilskeh dnevih. Od 15. do 19 aprila je bilo v Primorju deloma jasno z šibko do zmerno burjo, drugod večinoma oblačno z občasnimi rahlimi padavinami. 20. aprila je bilo povsod oblačno z občasnimi padavinami. Od 21. do 26. aprila je bilo z izjemo Primorja spremenljivo oblačno z občasnimi krajevnimi plohami. 27. april je bil hladen in oblačen s padavinami, konec meseca pa je ob jugozahodnem vetu spet prevladovalo toplo, na obali tudi sončno vreme, drugod po državi pa precej oblačno, v noči na 30. april nas je prešla hladna fronta z manjšimi padavinami.

Na sliki 7.1. je prikazana povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu v zraku v Ljubljani, Hrašah, Žalcu, Mariboru in Kopru aprila 2002.

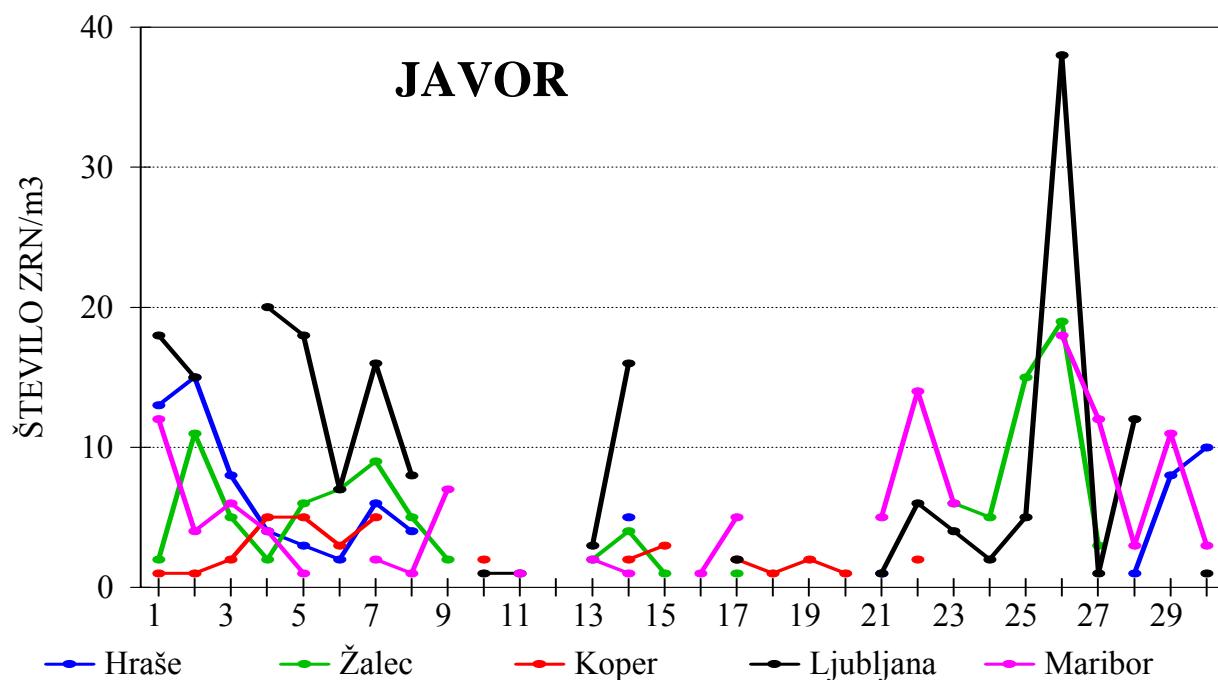


Slika 7.1. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu v zraku aprila 2002

Figure 7.1. Average daily concentration of airborne pollen, April 2002

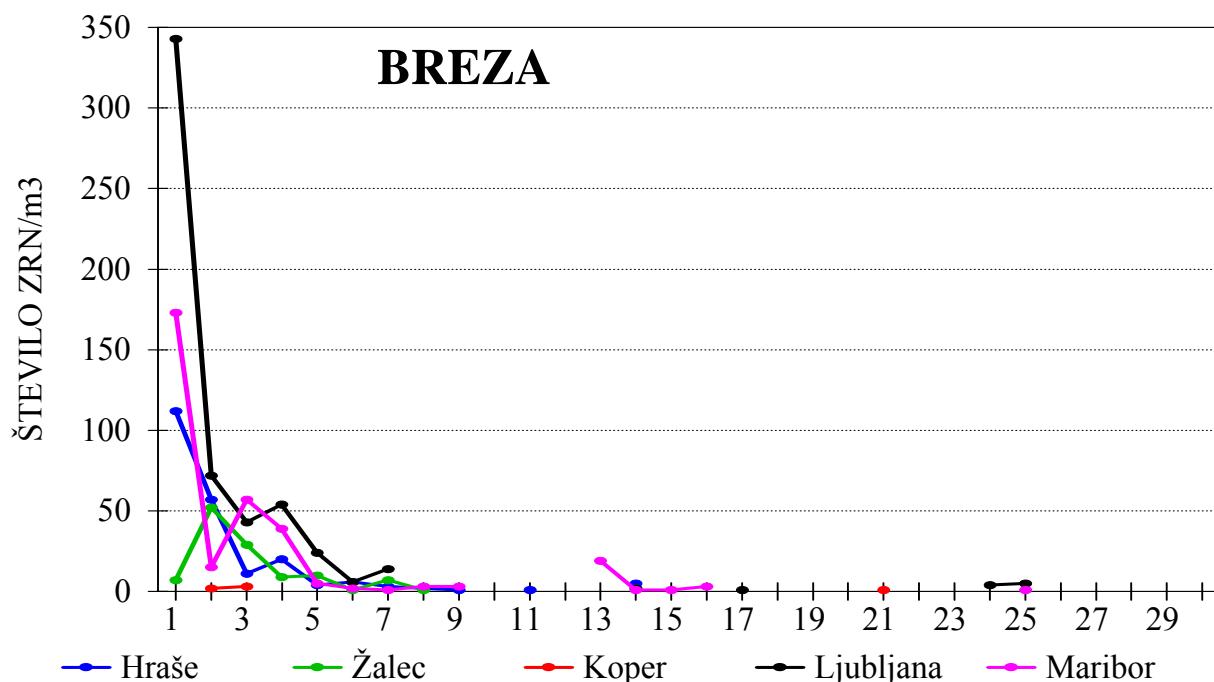
¹ Inštitut za varovanje zdravja RS

Proti koncu meseca se je povečala koncentracija cvetnega prahu platane in hrasta (slike 7.10. in 7.13.), ta pelod je bil v zraku ves mesec.



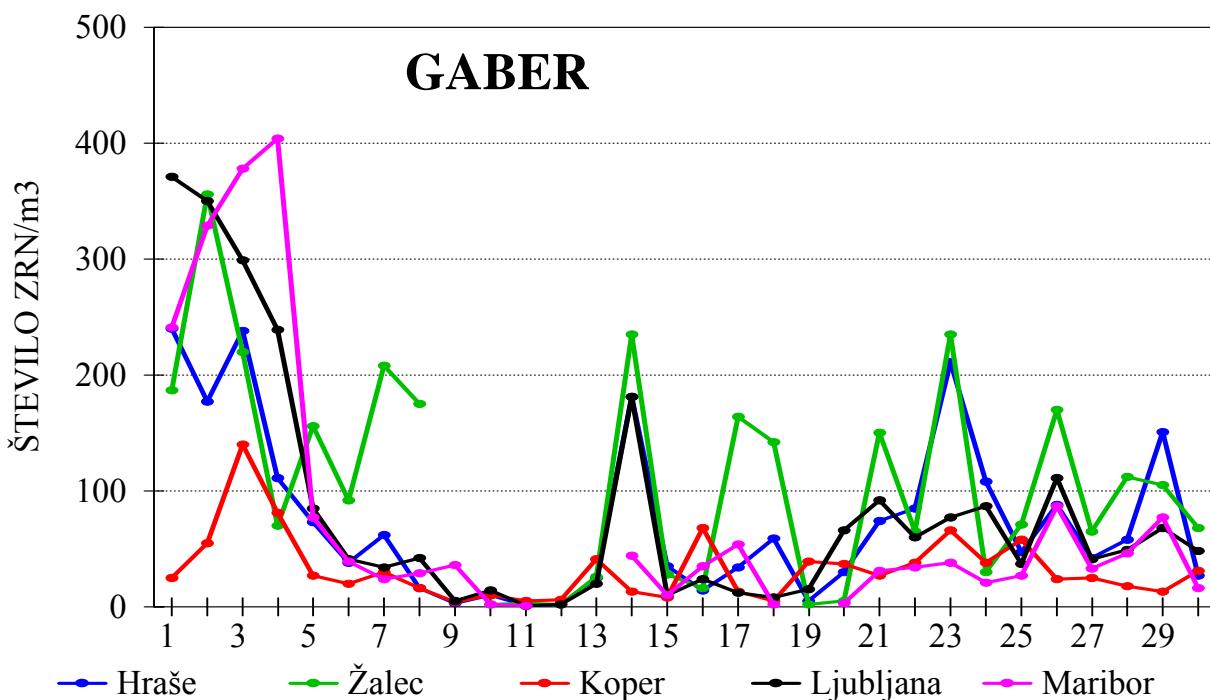
Slika 7.2. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu javorja aprila 2002
Figure 7.2. Average daily concentration of Maple (Acer) pollen, April 2002

Pelod javorja je bil prisoten ves mesec, koncentracija je bila nizka (slika 7.2.).



Slika 7.3. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu breze aprila 2002
Figure 7.3. Average daily concentration of Birch (Betula) pollen, April 2002

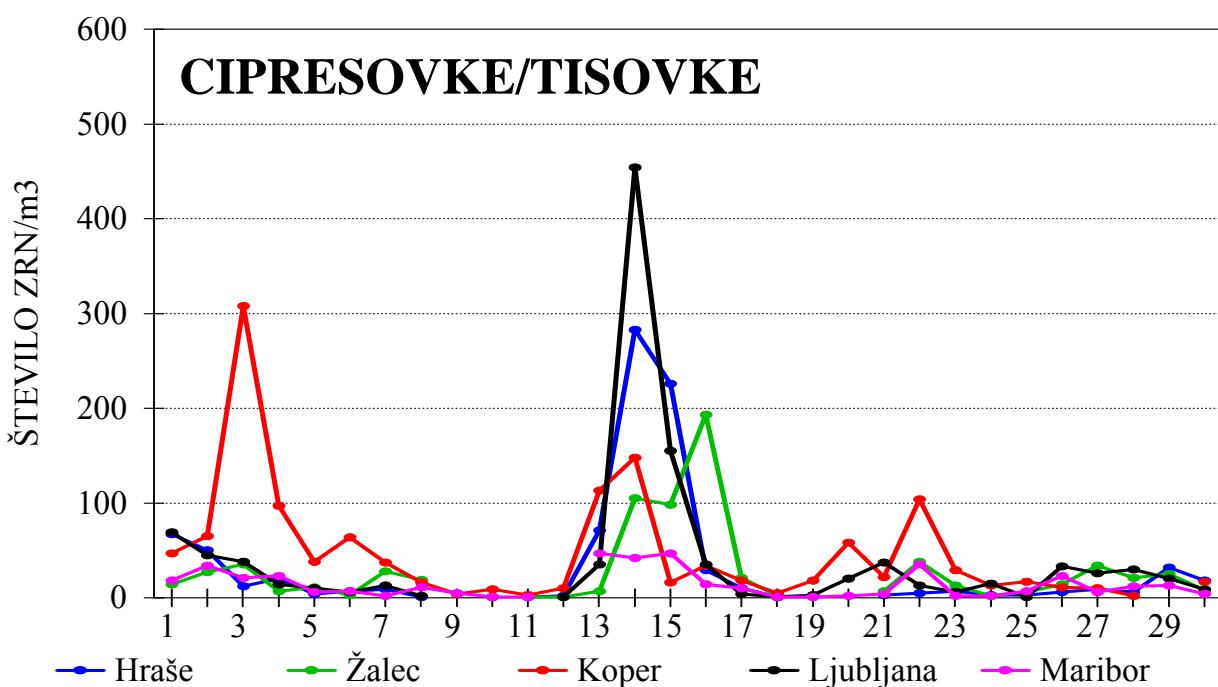
Koncentracija cvetnega prahu breze, topola in vrbe je bila visoka le v začetku meseca, sezona pojavljanja te vrste peloda se je v aprilu iztekel (Slike 7.3., 7.12. in 7.14.).



Slika 7.4. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu gabra aprila 2002

Figure 7.4. Average daily concentration of Hornbeam/Hop Hornbeam (Carpinus/Osrya) pollen, April 2002

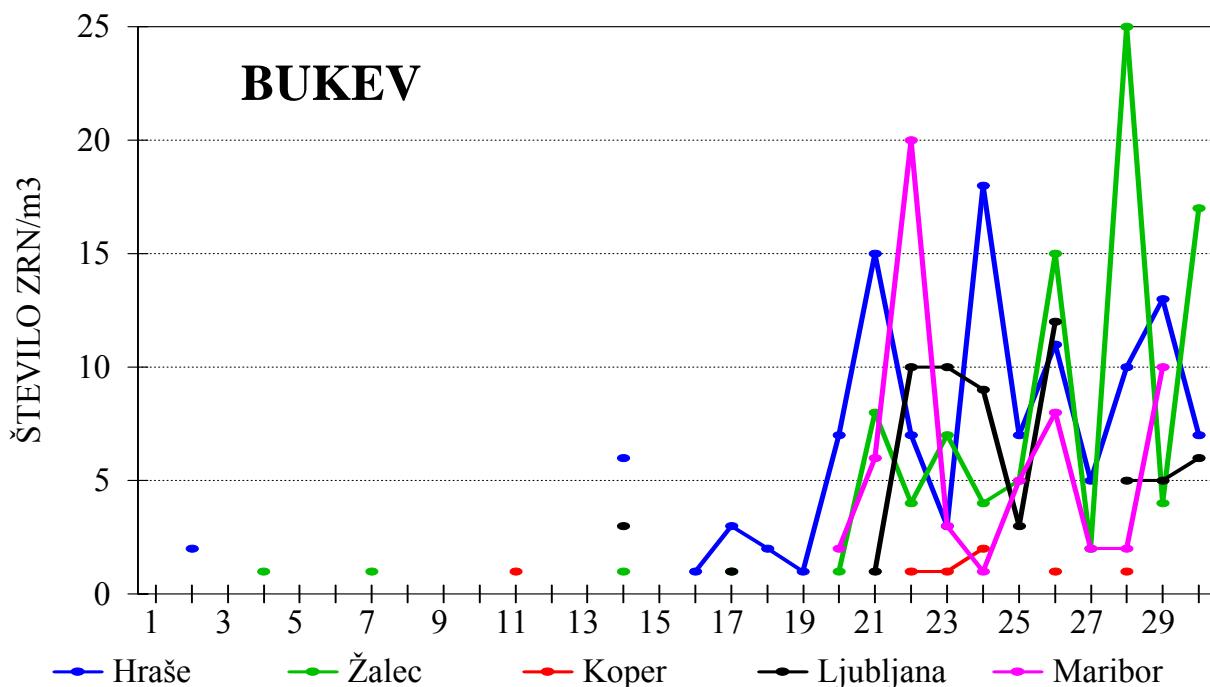
V aprilu je bil zrak najbolj obremenjen s cvetnim prahom gabra (slika 7.4.) na vseh merilnih mestih, zelo visoko koncentracijo na začetku meseca.



Slika 7.5. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu cipresovk in tisovk aprila 2002

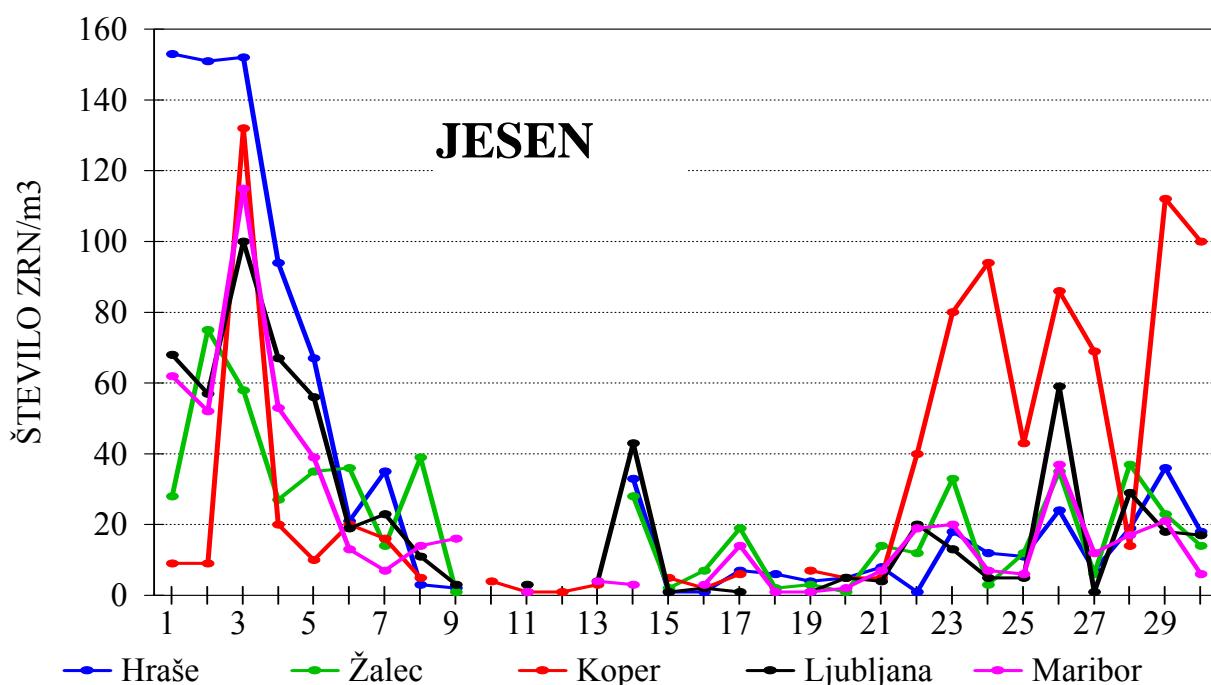
Figure 7.5. Average daily concentration of Cypres (Cupressaceae) and Yew family pollen, April 2002

V zraku je bilo veliko tudi cvetnega prahu cipresovk in tisovk (slika 7.5.), v Mariboru je bila koncentracija ves mesec nizka, v Kopru visoka na začetku meseca, na ostalih merilnih postajah se je zvišala sredi meseca.



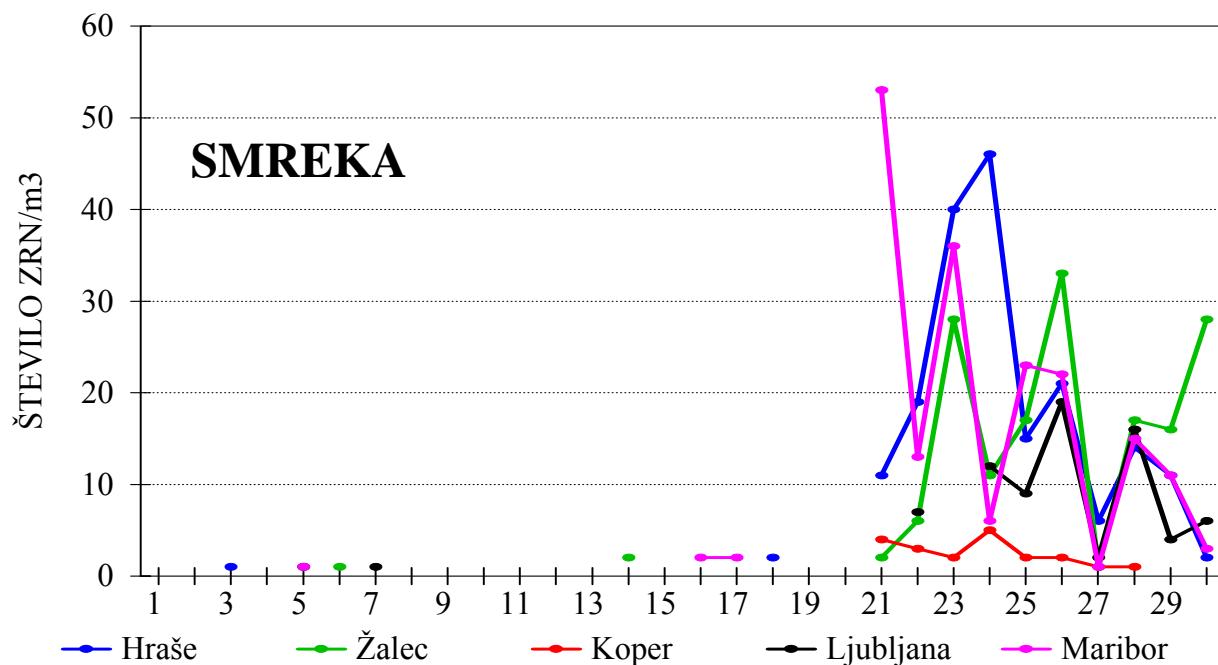
Slika 7.6. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bukve aprila 2002
Figure 7.6. Average daily concentration of x (x) pollen, April 2002

V aprilu se je začel pojavljati pelod bukve, smreke, bora. Koncentracija je proti koncu meseca naraščala (slike 7.6., 7.8. in 7.9.).

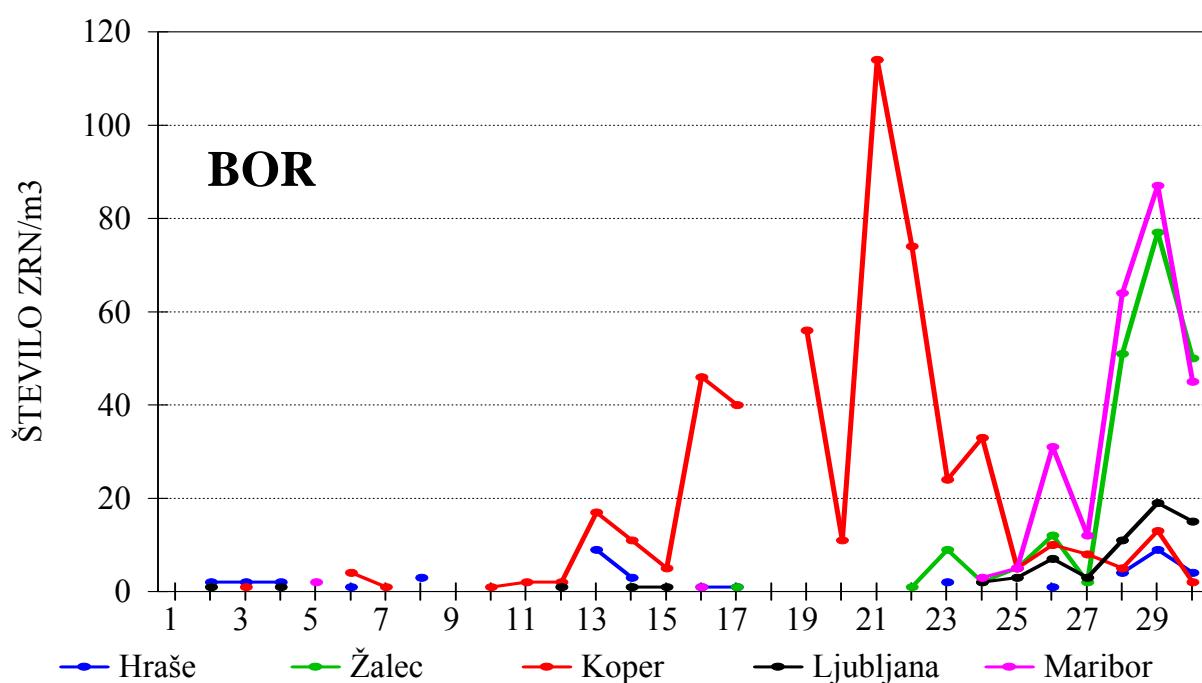


Slika 7.7. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu jesena aprila 2002
Figure 7.7. Average daily concentration of Ash (Fraxinus) pollen, April 2002

Jesenov cvetni prah (slika 7.7.) je bil v zraku ves mesec, to je bil cvetni prah velikega jesena. Proti koncu meseca smo zabeležili nov porast koncentracije, vendar na račun malega jesena.

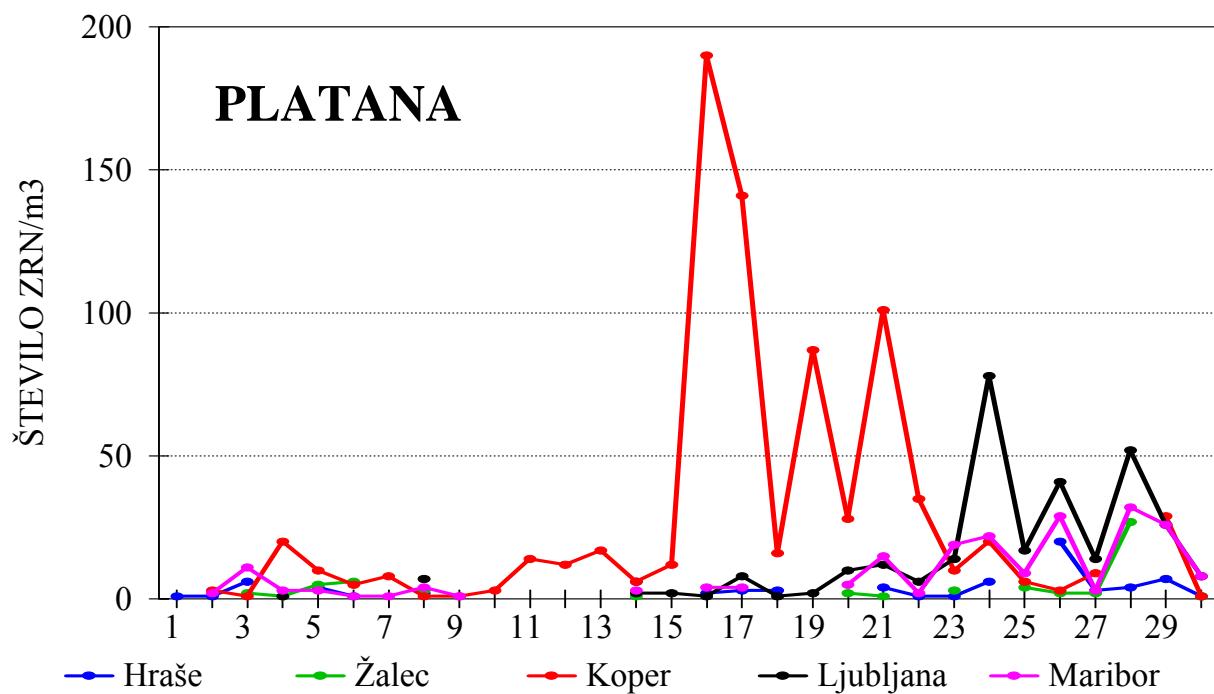


Slika 7.8. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu smreke aprila 2002

Figure 7.8. Average daily concentration of Spruce (*Picea*) pollen, April 2002

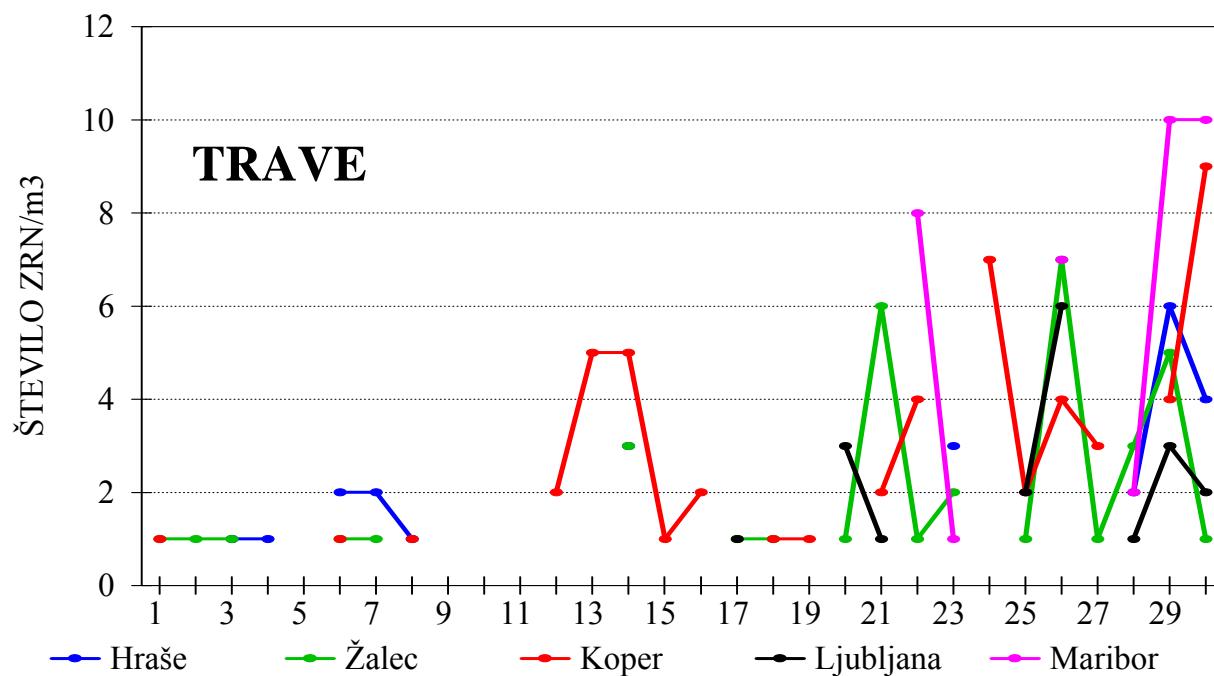
Slika 7.9. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bora aprila 2002

Figure 7.9. Average daily concentration of Pine(*Pinus*) pollen, April 2002



Slika 7.10. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu platane aprila 2002

Figure 7.10. Average daily concentration of x (x) pollen, April 2002

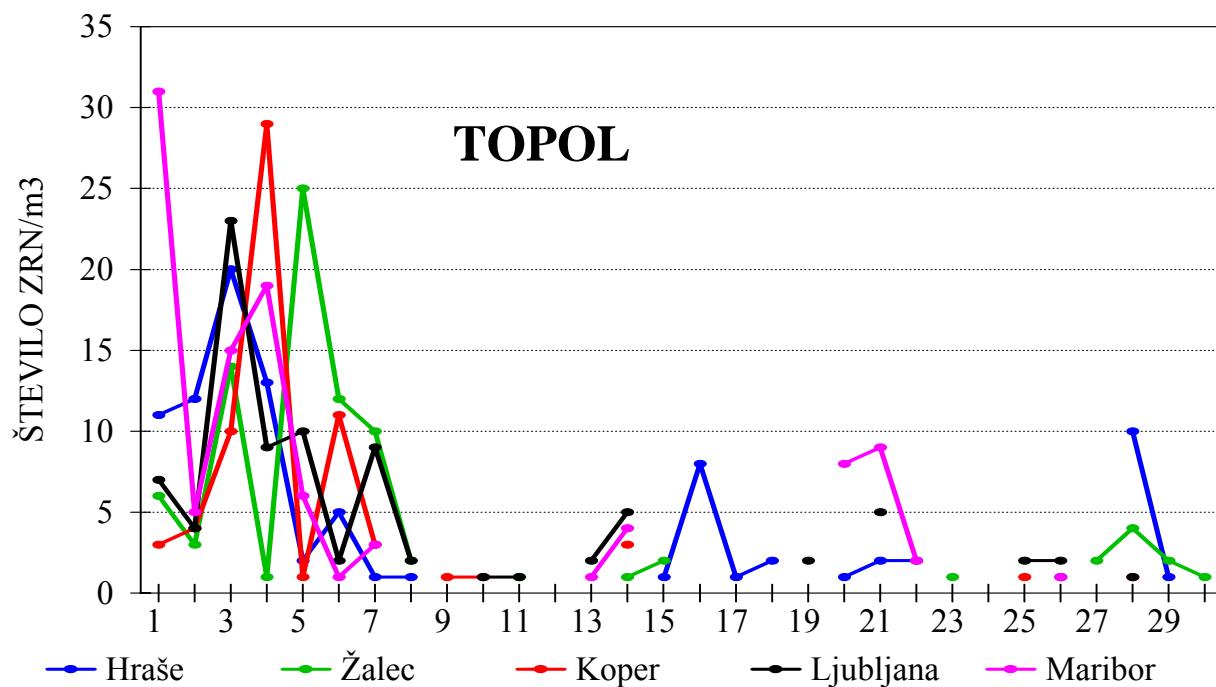


Slika 7.11. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu trav aprila 2002

Figure 7.11. Average daily concentration of Grass (Poaceae) pollen, April 2002

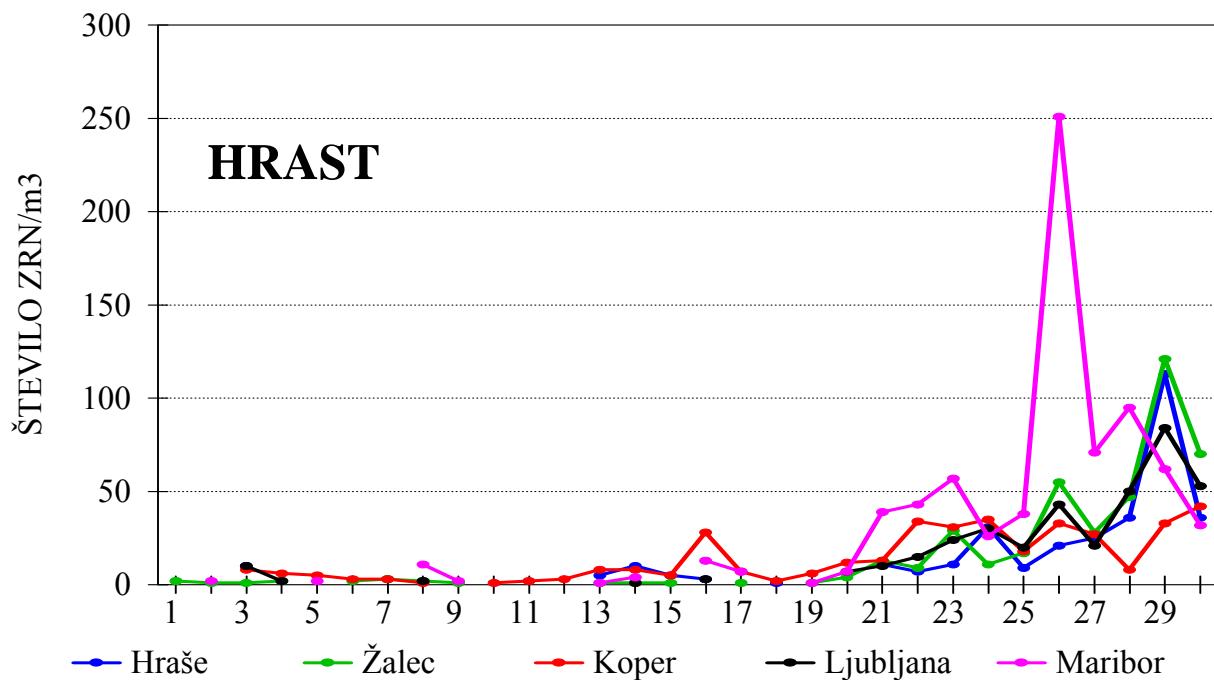
Pojavljati se je začel tudi cvetni prah trav (slika 7.11.), na katerega je probčutljivih največ ljudi. V Primorju smo ga opazili že v začetku meseca, drugod po Sloveniji pa po dvajsetem v mesecu.

V zraku so se konec meseca pojavila prva zrna kislice in divjega kostanja, v Primorju tudi bezga.



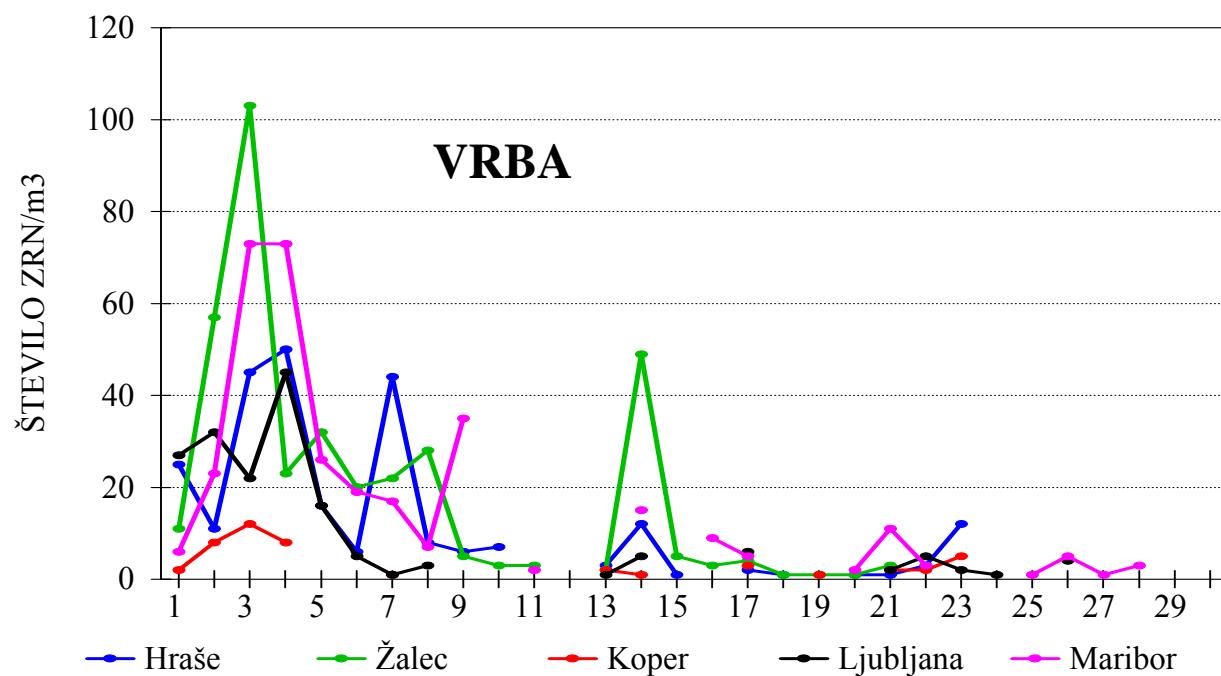
Slika 7.12. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu topola aprila 2002

Figure 7.12. Average daily concentration of Poplar (Populus) pollen, April 2002



Slika 7.13. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu hrasta aprila 2002

Figure 7.13. Average daily concentration of Oak (Quercus) pollen, April 2002



Slika 7.14. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu vrbe aprila 2002
Figure 7.14. Average daily concentration of Willow (Salix) pollen, April 2002

SUMMARY

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