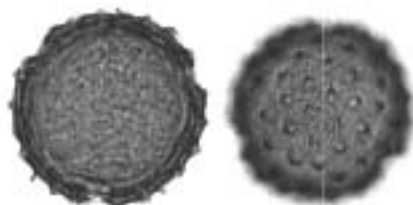


Klimatske razmere v septembru

Ob obali in v vzhodni
Sloveniji nadpovprečno
moker september

Agrometeorologija

Zgodnja trgatav



Cvetni prah v zraku

Konec sezone pojavljanja
cvetnega prahu

OBVESTILO

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

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

VSEBINA

1. METEOROLOGIJA	3
1.1. Klimatske razmere v septembru 2003	3
1.2. Razvoj vremena v septembru 2003	17
2. AGROMETEOROLOGIJA	23
3. HIDROLOGIJA	29
3.1. Pretoki rek v septembru.....	29
3.2. Temperature rek in jezer.....	33
3.3. Višine in temperature morja	35
3.4. Podzemne vode v aluvialnih vodonosnikih v septembru 2003.....	39
4. ONESNAŽENOST ZRAKA	41
5. KAKOVOST VODOTOKOV IN PODZEMNE VODE NA AVTOMATSKIH MERILNIH POSTAJAH	49
6. POTRESI	56
6.1. Potresi v Sloveniji – september 2003	56
6.2. Svetovni potresi – september 2003.....	58
7. OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM	60

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: Jesen v gozdu (Foto: Tanja Cegnar)

Cover photo: Autumn in forest (Photo: Tanja Cegnar)

1. METEOROLOGIJA

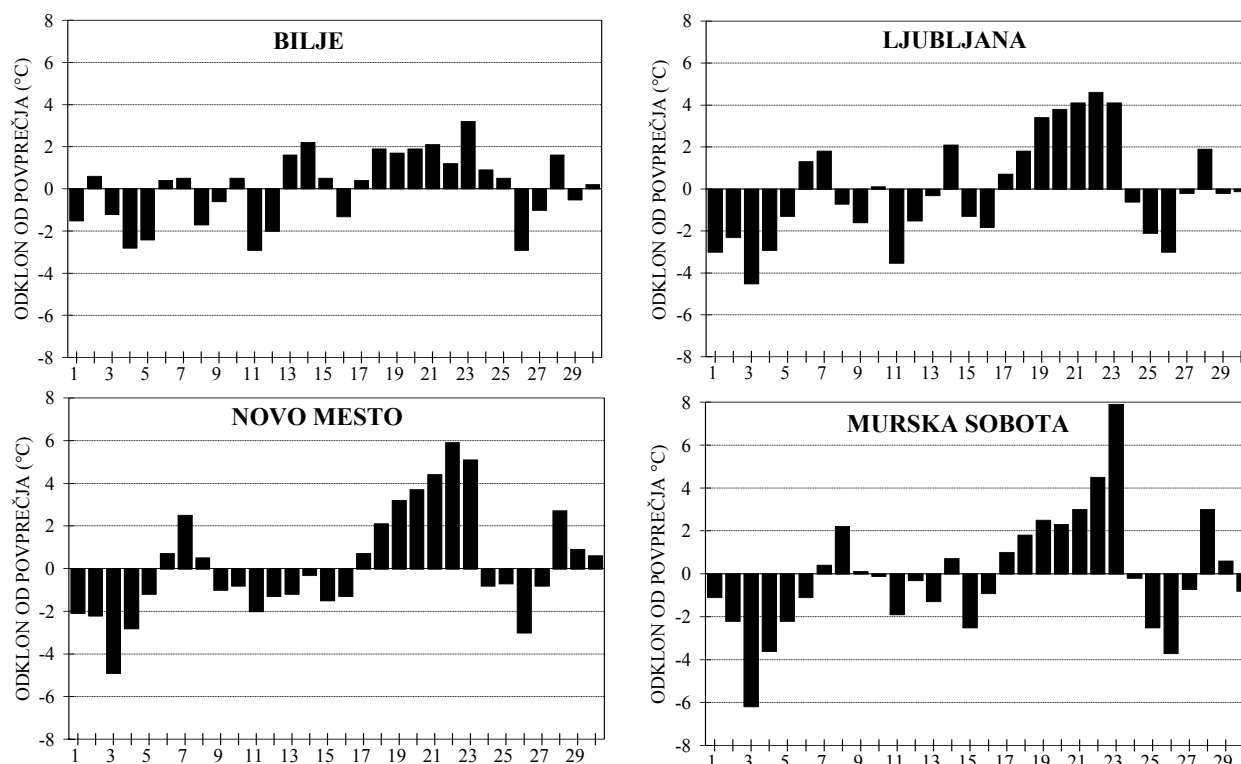
1. METEOROLOGY

1.1. Klimatske razmere v septembru 2003

1.1. Climate in September 2003

Tanja Cegnar

September je prvi jesenski mesec. Tokrat se je vreme ravnalo po meteorološki delitvi na letne čase, saj se je konec avgusta končalo izjemno vroče poletje in temperatura se je septembra vrnila v pričakovane okvire. Moč sončnih žarkov septembra že opazno pojema, noči se daljšajo, kar vpliva tudi na postopno nižanje temperature. Statistično je jutranja megla najbolj pogosta prav septembra in oktobra, na srečo pa se septembra že kmalu dopoldne razkroji, saj imajo sončni žarki za to še dovolj moči. Mesečna temperatura je bila v mejah pričakovanega, večinoma nekoliko pod dolgoletnim povprečjem. Sončnega vremena je bilo nadpovprečno veliko, še posebej na Štajerskem. Padavine so bile razporejene neenakomerno, največ jih je bilo na Dolenjskem in Kočevskem.



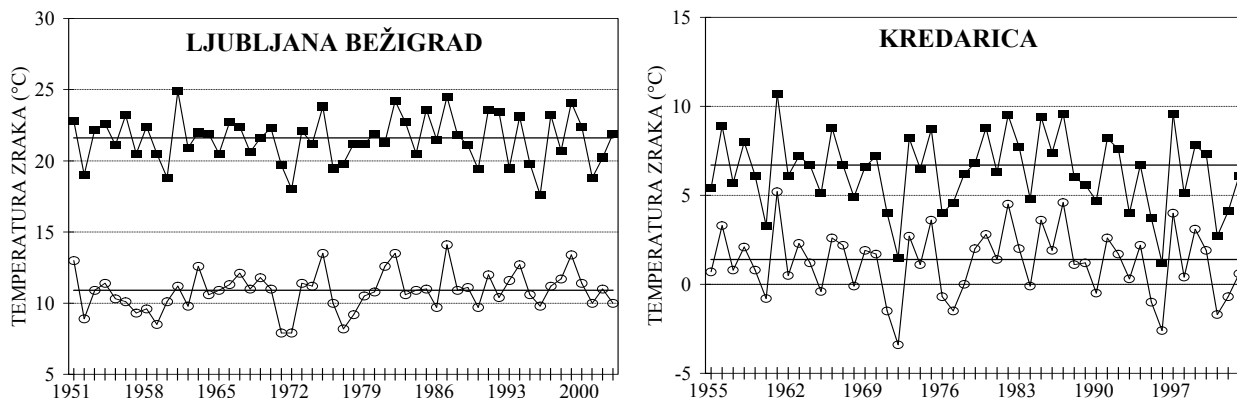
Slika 1.1.1. Odklon povprečne dnevne temperature zraka septembra 2003 od povprečja obdobja 1961–1990

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

Na sliki 1.1.1. so prikazani odkloni povprečne dnevne temperature od dolgoletnega povprečja. Na Primorskem povprečna dnevna temperatura ni pomembno odstopala od povprečja, drugod po državi se je september začel s hladnim vremenom, edino pomembno obdobje, ko je bila povprečna dnevna temperatura nad dolgoletnim povprečjem, je bilo med 17. in 23. septembrom.

Najnižja septembrska temperatura zraka je bila na Kredarici $-7.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 25. septembra. Po nižinah z nadmorsko višino do 500 m se temperatura ni spustila pod ledišče, v Slovenj Gradcu so 26. septembra namerili $0.1\text{ }^{\circ}\text{C}$, ob obali in v Vipavski dolini se je ohladilo na 5 do $7\text{ }^{\circ}\text{C}$. V Ljubljani je bilo najhladnejše jutro 26. septembra s $5.1\text{ }^{\circ}\text{C}$. Najvišja septembrska temperatura je bila izmerjena med 18. in 22. septembrom, na Kredarici so izmerili $13.8\text{ }^{\circ}\text{C}$, V zgornji Vipavski dolini se je ogrelo nad $30.0\text{ }^{\circ}\text{C}$, v Slapu so izmerili $30.5\text{ }^{\circ}\text{C}$, $30.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ so dosegli tudi na Bizeljskem. Na letališču v Portorožu je bilo najtopleje 19. septembra s $27.2\text{ }^{\circ}\text{C}$. V Ljubljani je bila najvišja temperatura 21. septembra, ko so izmerili $29.2\text{ }^{\circ}\text{C}$.

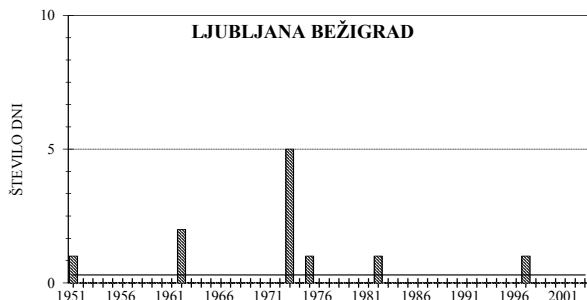
Povprečna septembrska temperatura zraka v Ljubljani je bila 15.4 °C, kar je 0.1 °C pod dolgoletnim povprečjem. Od sredine minulega stoletja je bil september najhladnejši leta 1972, povprečna temperatura je bila 12.3 °C, najtoplejši je bil september 1987 z 18.3 °C. Povprečna najnižja dnevna temperatura je bila 10.0 °C, kar je 0.9 °C pod dolgoletnim povprečjem. Septembrska jutra so bila s 7.9 °C najhladnejša v letih 1971 in 1972, najtoplejša pa leta 1987 s 14.1 °C. Povprečna najvišja dnevna temperatura je bila 21.9 °C, kar je za 0.3 °C nad dolgoletnim povprečjem. Od sredine minulega stoletja dalje so bili septembrski popoldnevi najhladnejši leta 1996 s 17.6 °C, najtoplejši pa leta 1961 s 24.9 °C. Temperaturo zraka na observatoriju Ljubljana Bežigrad od leta 1948 dalje merijo na isti lokaciji, vendar v zadnjih desetletjih širjenje mesta opazno prispeva k naraščajočemu trendu temperature.



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

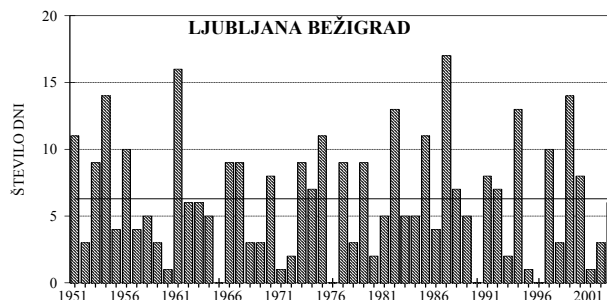
Figure 1.1.2. Mean daily maximum and minimum air temperature in September and the corresponding means of the period 1961–1990

Tako kot v nižinskem svetu tudi v visokogorju povprečna septembrska temperatura ni pomembno odstopala od dolgoletnega povprečja. Na Kredarici je bila povprečna septembrska temperatura zraka 3.2 °C, kar je za 0.6 °C pod dolgoletnim povprečjem. Od začetka meritev na tem visokogorskem observatoriju je bil najhladnejši september 1972 s povprečno mesečno temperaturo –1.1 °C, najtoplejši pa leta 1961 s 7.7 °C. Na sliki 1.1.2. desno sta povprečna septembrska najnižja dnevna in povprečna septembrska najvišja dnevna temperatura zraka na Kredarici.



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

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

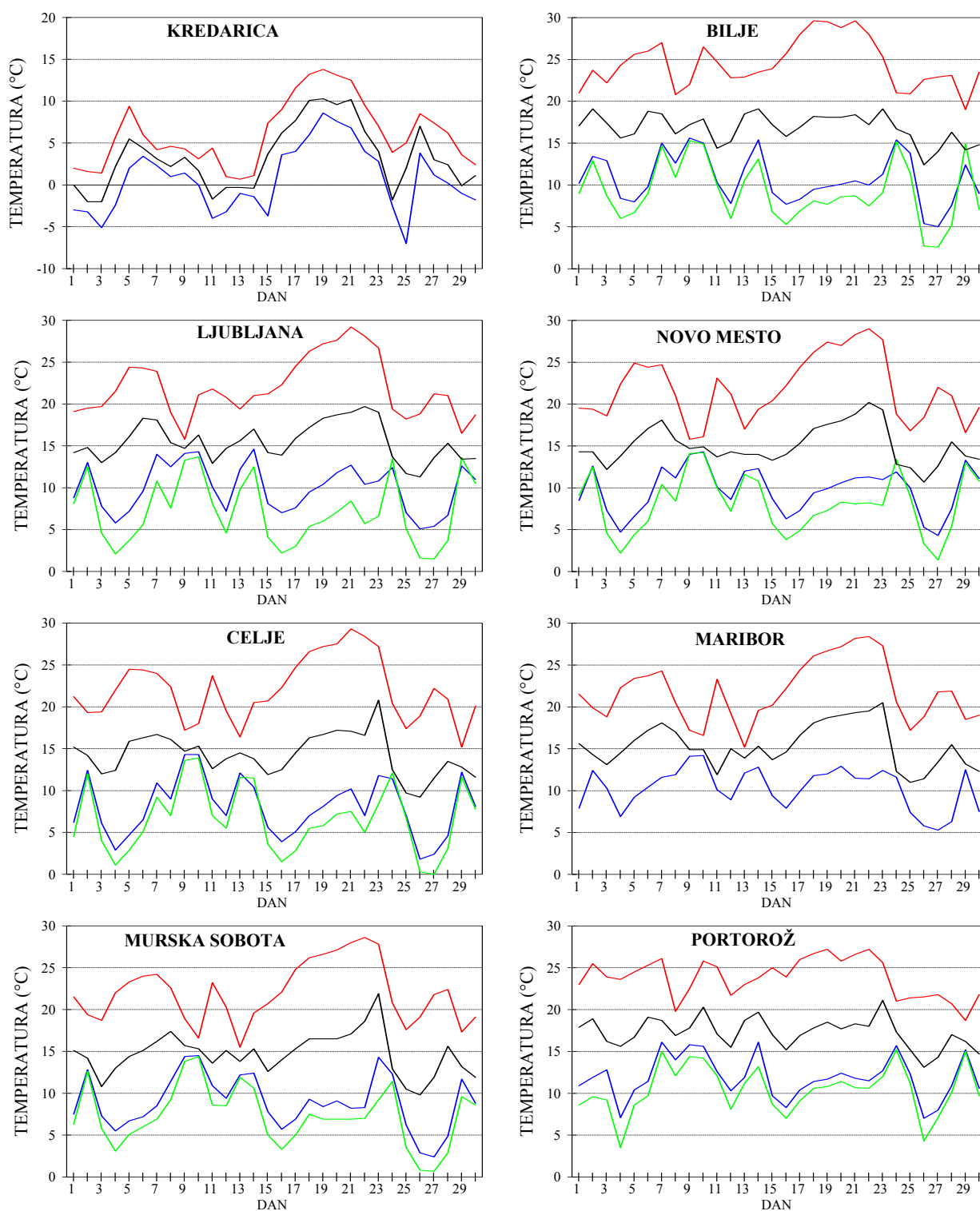


Slika 1.1.4. Število toplih dni v septembru in povprečje obdobja 1961–1990

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

Vroči so dnevi, ko temperatura doseže vsaj 30 °C. Vročih dni razen v zgornji Vipavski dolini in na Bizeljskem septembra ni bilo. V Ljubljani so vroči dnevi septembra velika redkost (slika 1.1.3.), od sredine minulega stoletja je bilo le šest septembrov z zabeleženo temperaturo vsaj 30 °C, septembra 1973 jih je bilo kar 5. Povsod po nižinah so zabeležili vsaj nekaj toplih dni, 12 ali 13 jih je bilo v Vipavski dolini in ob morju, v Ljubljani jih je bilo 6, kar je enako dolgoletnemu povprečju.

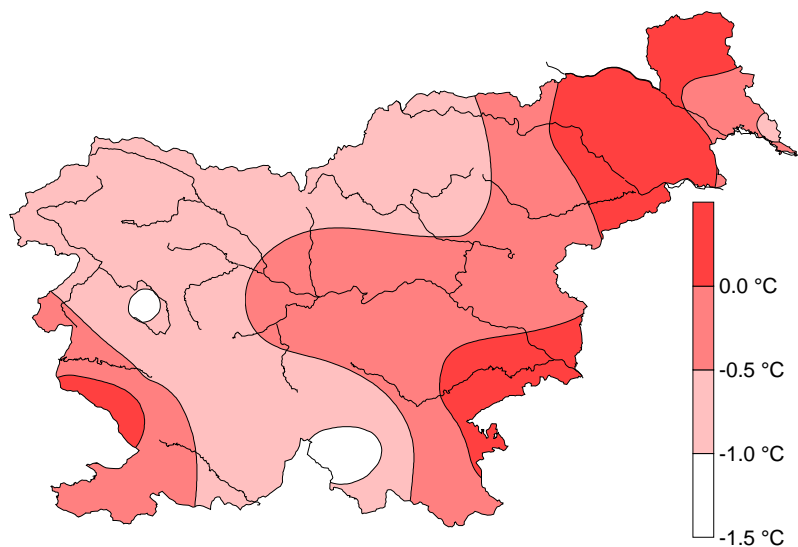
Izvedeni mesečni podatki o temperaturi zraka, padavinah, sončnem obsevanju in zanimivejših meteoroloških pojavih so zbrani v preglednici 1.1.1.; podatki desetdnevni obdobj, zanimivi predvsem za kmetovalce, so v preglednicah 1.1.2. in 1.1.3. ter 1.1.4.



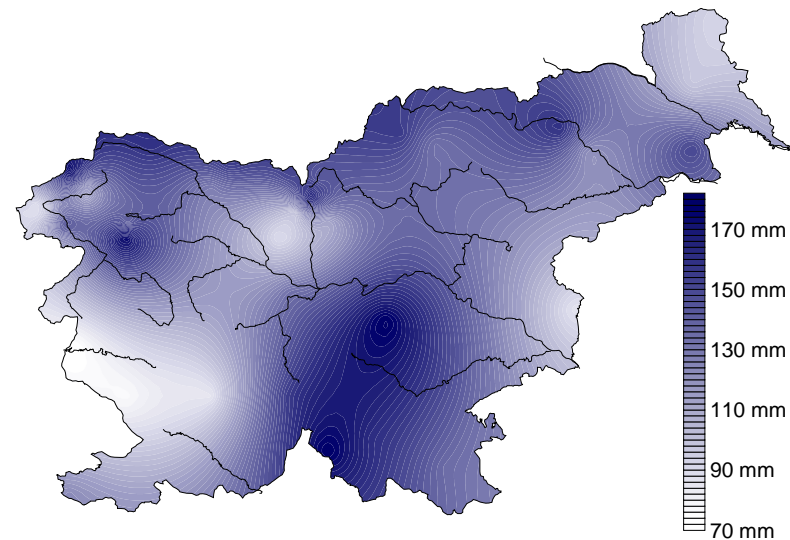
Slika 1.1.5. Najvišja (rdeča črta), povprečna (črna) in najnižja (modra) temperatura zraka ter najnižja temperatura zraka na višini 5 cm nad tlemi (zeleno) septembra 2003

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

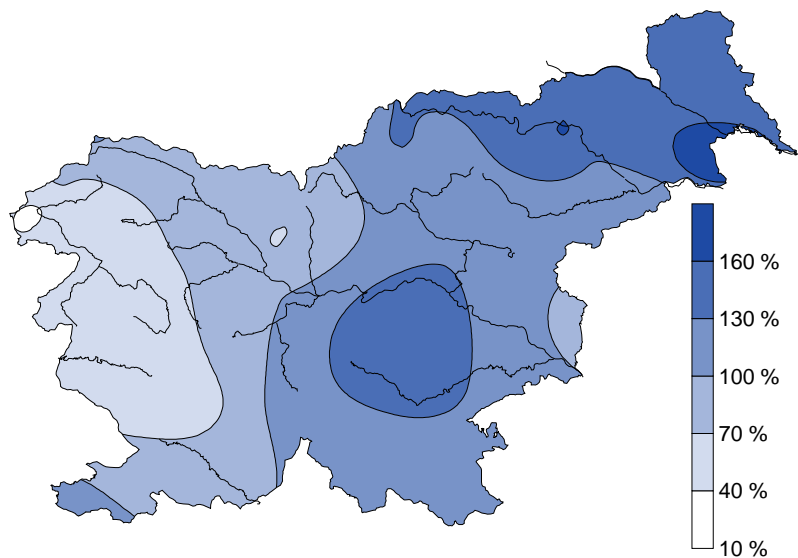
Letošnji september je bil skoraj povsod po državi nekoliko hladnejši od povprečja obdobja 1961–1990. Za spoznanje je povprečna septembrska temperatura presegla dolgoletno povprečje le na severovzhodu države, na Dolenjskem in na Krasu. Najbolj so od dolgoletnega povprečja odstopale razmere na Trnovski planoti in na Kočevskem, vendar je bila tudi tam temperatura še v mejah običajne variabilnosti. Na sliki 1.1.6. je prikazan odklon povprečne septembrska temperature od dolgoletnega povprečja.



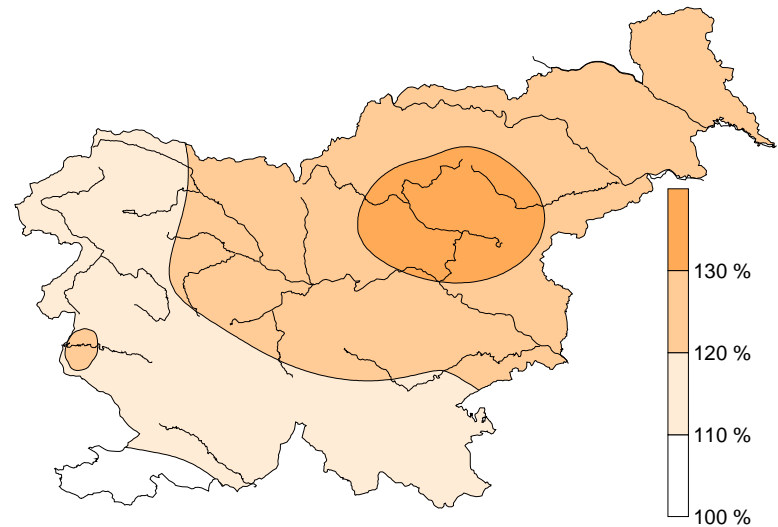
Slika 1.1.6. Odklon povprečne temperature zraka septembra 2003 od povprečja 1961–1990
Figure 1.1.6. Mean air temperature anomaly, September 2003



Slika 1.1.7. Prikaz porazdelitve padavin septembra 2003
Figure 1.1.7. Precipitation amount, September 2003

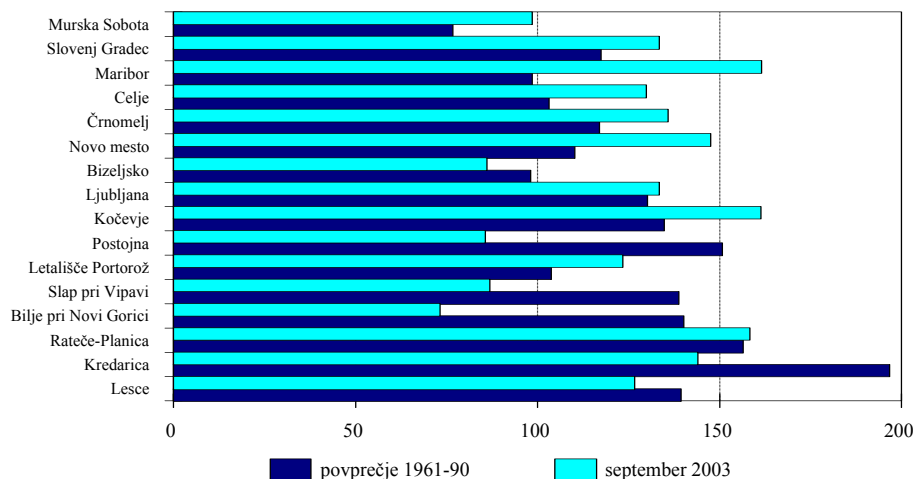


Slika 1.1.8. Višina padavin septembra 2003 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990
Figure 1.1.8. Precipitation amount in September 2003 compared with 1961–1990 normals

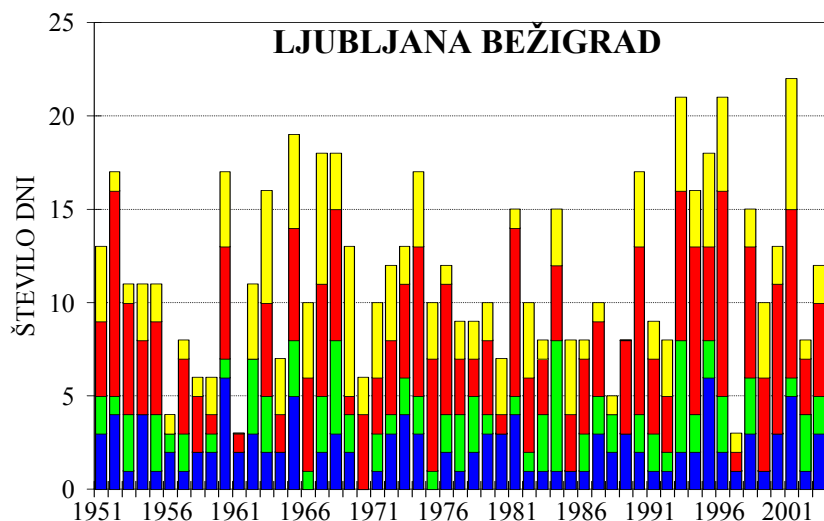


Slika 1.1.9. Trajanje sončnega obsevanja septembra 2003 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990
Figure 1.1.9. Bright sunshine duration in September 2003 compared with 1961–1990 normals

Na sliki 1.1.7. je prikazana septembrska višina padavin, padavine so bile porazdeljene zelo neenakomerno. Največ jih je bilo na Kočevskem in delu Dolenjske, najmanj pa na Goriškem. Na sliki 1.1.8. je shematsko prikazan odklon septembrskih padavin od dolgoletnega povprečja. Dolgoletno povprečje je bilo preseženo na obali in v vzhodni polovici države. Največji relativni primanjkljaj padavin je bil zabeležen na območju od Notranjske, prek Krasa, Vipavske doline, Trnovske planote do Posočja. Dni s padavinami vsaj 1 mm je bilo septembra od 7 do 11.

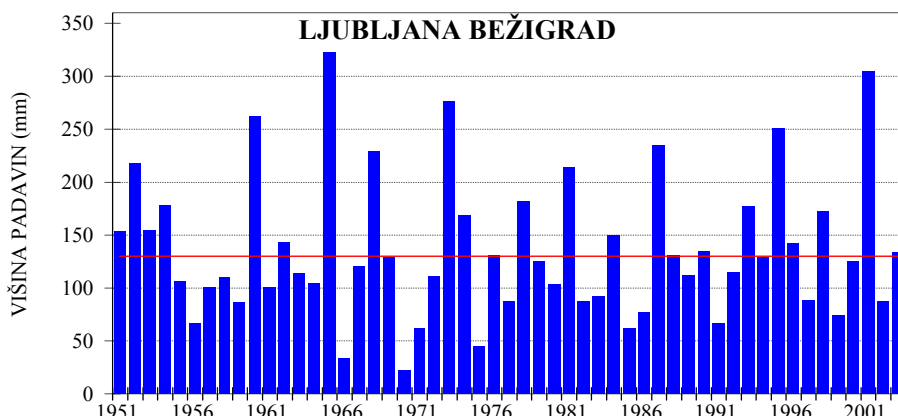


Slika 1.1.10. Mesečne višine padavin v mm septembra 2003 in povprečje obdobja 1961–1990
 Figure 1.1.10. Monthly precipitation amount in September 2003 and the 1961–1990 normals

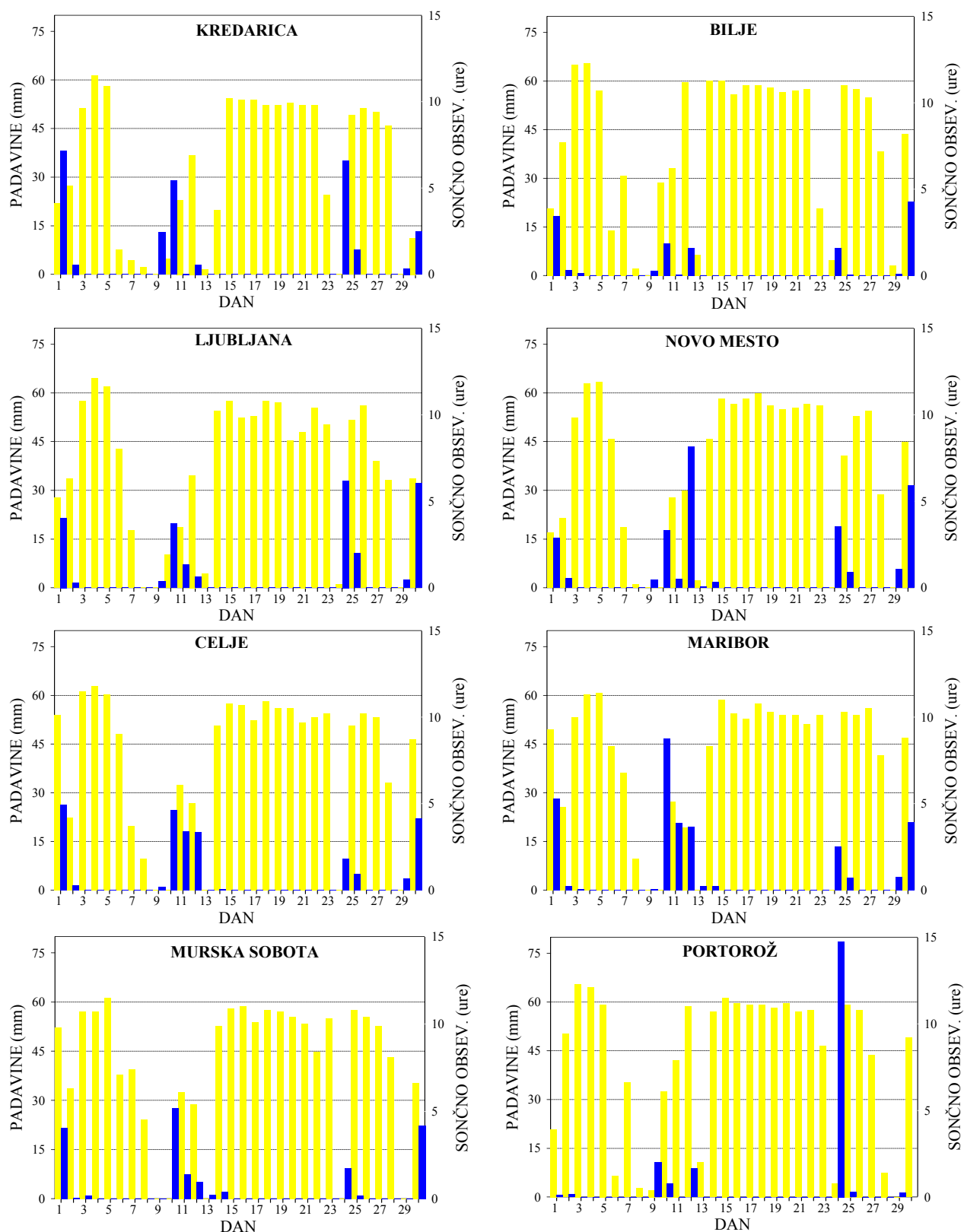


Slika 1.1.11. Število padavinskih dni v septembru. Z modro je obarvan del stolpca, ki ustreza številu dni s padavinami vsaj 20 mm, zelena označuje dneve z vsaj 10 in manj kot 20 mm, rdeča dneve z vsaj 1 in manj kot 10 mm, rumena dneve s padavinami pod 1 mm
 Figure 1.1.11. Number of days in September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

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



V Ljubljani je septembra padlo 133 mm, kar je 3 % več od dolgoletnega povprečja. Največ padavin je bilo od sredine minulega stoletja septembra 1965, ko je bilo 322 mm padavin, skoraj toliko je bilo padavin tudi septembra 2001 (304 mm), najmanj pa septembra 1970, ko je padlo le 22 mm.

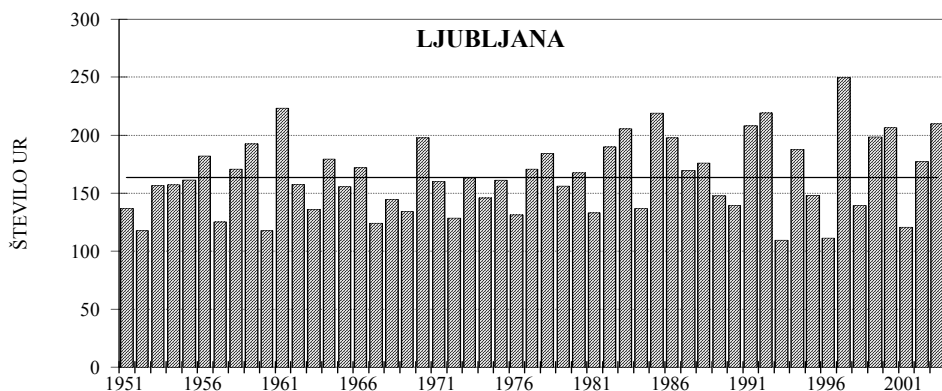


Slika 1.1.13. Dnevne padavine (modri stolpci) in sončno obsevanje (rumeni stolpci) septembra 2003 (Opomba: 24-urno višino padavin merimo vsak dan ob 7. uri po srednjeevropskem času in jo pripišemo dnevni meritvi)

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

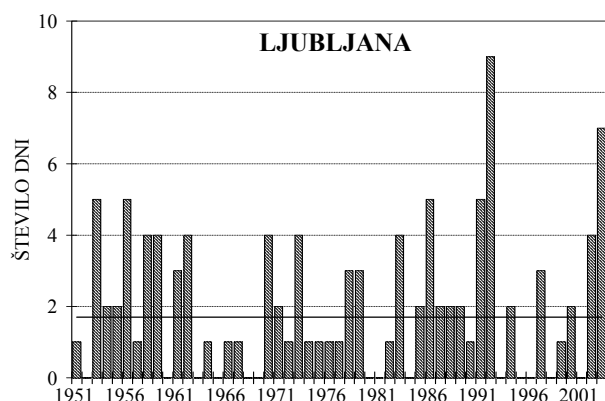
Na sliki 1.1.13. so podane dnevne padavine in trajanje sončnega obsevanja za osem krajev po Sloveniji.

Na sliki 1.1.9. je shematsko prikazano trajanje sončnega obsevanja v primerjavi z dolgoletnim povprečjem. Sonce je povsod po državi sijalo več časa kot v dolgoletnem povprečju. Na obali je bilo dolgoletno povprečje z 234 urami le neznatno preseženo, drugod po državi pa je bilo sončnega vremena vsaj za desetino več kot v dolgoletnem povprečju. Na Kredarici je sonce sijalo 183 ur, kar je 15 % več od dolgoletnega povprečja, v Celju so z 222 urami sončnega vremena dolgoletno povprečje presegli za dobro tretjino.

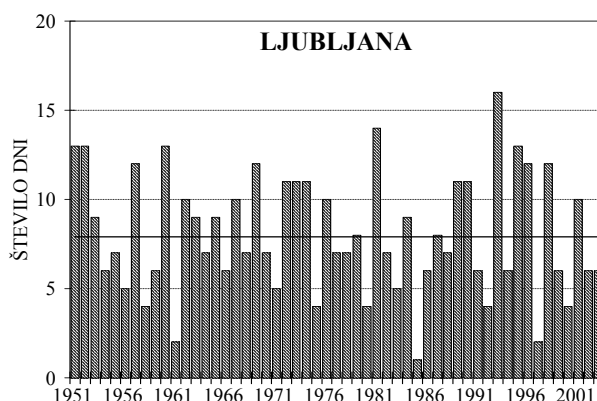


Slika 1.1.14. Število ur sončnega obsevanja v septembru in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 1.1.14. Bright sunshine duration in hours in September and the mean value of the period 1961–1990

V Ljubljani je bilo septembra 210 ur sončnega vremena, kar je 28 % več od dolgoletnega povprečja (slika 1.1.14.). Doslej najbolj sončen je bil september 1997 z 250 urami, najmanj sončnega vremena je bilo septembra 1993, zabeležili so le 109 ur sončnega vremena.



Slika 1.1.15. Število jasnih dni v septembru in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 1.1.15. Number of clear days in September and the mean value of the period 1961–1990



Slika 1.1.16. Število oblačnih dni v septembru in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 1.1.16. Number of cloudy days in September and the mean value of the period 1961–1990

Jasen je dan s povprečno oblačnostjo pod eno petino. Na Krasu, v Vipavski dolini in na Gorenjskem je bilo 14 ali 15 jasnih dni, v visokogorju 7, ob obali 12, prav toliko tudi v Novem mestu in v Prekmurju. V Ljubljani je bilo 7 jasnih dni, kar je skoraj 5 dni nad dolgoletnim povprečjem (slika 1.1.15.). Od sredine minulega stoletja je bilo v Ljubljani 14 septembrov brez jasnega dneva. 9 jasnih dni je bilo septembra 1992.

Oblačni so dnevi s povprečno oblačnostjo nad štiri petine. Največ so jih zabeležili v Novem mestu, in sicer 10, v Julijcih je bilo 7 oblačnih dni, prav toliko na Štajerskem in Kočevskem. V Ljubljani je bilo 6 oblačnih dni (slika 1.1.16.), kar je dva dni manj od dolgoletnega povprečja, septembra 1993 so zabeležili 16 oblačnih dni, le en septembrski dan je bil oblačen leta 1985.

Povprečna oblačnost je bila najmanjša na Primorskem in delu Gorenjske, kjer so oblaki v povprečju prekrivali manj kot dve petini neba, največja pa na Koroškem in v Julijcih, kjer so v povprečju oblaki prekrivali nekaj več kot polovico neba.

Preglednica 1.1.1. Mesečni meteorološki parametri – september 2003

Table 1.1.1. Monthly meteorological data – September 2003

Postaja	Temperatura												Sonce		Oblačnost			Padavine in pojavi								Pritisk	
	NV	TS	TOD	TX	TM	TAX	DT	TAM	DT	SM	SX	TD	OBS	RO	PO	SO	SJ	RR	RP	SD	SN	SG	SS	SSX	DT	P	PP
Lesce	515	12.9	-1.0	20.4	7.7	27.0	21	2.5	27	0	4	98	229		3.5	4	14	127	91	10	1	0	0	0			10.1
Kredarica	2514	3.2	-0.6	6.1	0.6	13.8	19	-7.0	25	13	0	502	183	115	5.1	7	7	144	73	9	2	15	8	4	1	755.4	5.1
Rateče-Planica	864	10.5	-0.9	18.8	4.4	25.3	21	-1.4	26	1	2	239	229	118	3.5	5	15	158	101	7	2	3	0	0		921.7	9.8
Bilje pri N. Gorici	55	16.8	0.0	24.5	10.7	29.6	18	5.0	27	0	12	0	231	121	3.4	4	14	73	52	7	2	0	0	0		1013.1	11.9
Slap pri Vipavi	137	16.7	-0.4	24.5	11.2	30.5	18	6.0	27	0	13	0			3.8	3	14	87	63	9	1	0	0	0			9.9
Letališče Portorož	2	17.2	-0.3	23.8	11.9	27.2	19	7.0	26	0	13	0	234	104	3.5	4	12	123	119	7	3	0	0	0		1019.1	13.4
Godnje	295	16.2	0.4	23.4	11.8	29.0	19	7.5	12	0	10	0			3.0	3	16	77	58	9	1	0	0	0			9.4
Postojna	533	13.0	-0.7	20.7	6.9	28.0	19	0.4	27	0	6	81	210	113	4.0	4	13	85	57	10	0	6	0	0			11.2
Kočevje	468	12.6	-1.2	20.8	7.0	28.4	21	1.5	4	0	6	130			4.9	7	8	161	120	11	0	10	0	0			10.3
Ljubljana	299	15.4	-0.1	21.9	10.0	29.2	21	5.1	26	0	6	17	210	128	4.8	6	7	133	103	10	1	7	0	0		985.8	11.7
Bizeljsko	170	15.3	0.0	23.3	9.4	30.0	22	4.0	4	0	11	9			4.5	9	10	86	88	10	0	6	0	0			11.1
Novo mesto	220	15.0	0.1	21.8	9.7	29.0	22	4.3	27	0	6	9	210	119	4.7	10	12	147	134	11	1	6	0	0		992.5	12.7
Črnomelj	196	15.1	-0.1	22.2	8.7	29.8	22	2.5	27	0	9	18			4.6	8	10	136	116	11	1	6	0	0			11.8
Celje	240	14.2	-0.4	22.1	8.0	29.3	21	1.8	26	0	6	54	222	136	4.4	7	9	130	126	10	1	7	0	0		992.4	12.0
Maribor	275	15.3	0.1	21.8	10.3	28.4	22	5.3	27	0	6	26	220	127	4.3	7	10	161	164	11	1	0	0	0		987.5	12.9
Slovenj Gradec	452	12.7	-0.9	20.5	6.5	26.7	21	0.1	26	0	5	116	215	129	5.3	6	2	133	114	9	1	10	0	0			11.2
Murska Sobota	184	14.6	-0.1	22.0	8.9	28.6	22	2.4	27	0	6	45	228	129	4.3	5	12	98	129	8	0	4	0	0		998.5	11.8

LEGENDA:

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

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

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

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

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

Postaja	I. dekada							II. dekada							III. dekada						
	T povp	Tmax povp	Tmax abs	Tmin povp	Tmin abs	Tmin5 povp	Tmin5 abs	T povp	Tmax povp	Tmax abs	Tmin povp	Tmin abs	Tmin5 povp	Tmin5 abs	T povp	Tmax povp	Tmax abs	Tmin povp	Tmin abs	Tmin5 povp	Tmin5 abs
Portorož	17.8	24.0	26.1	12.6	7.1	10.5	3.5	17.4	24.8	27.2	11.5	8.3	10.2	7.0	16.5	22.6	27.2	11.6	7.0	10.6	4.3
Bilje	17.4	23.9	27.0	12.1	8.0	10.8	6.0	17.1	25.9	29.6	10.0	7.7	8.3	5.3	15.9	23.6	29.6	10.0	5.0	8.4	2.6
Slap pri Vipavi	17.4	24.2	27.5	11.9	7.0	8.3	3.0	16.9	26.2	30.5	10.4	7.0	6.8	4.0	16.0	23.2	30.0	11.2	6.0	7.9	2.0
Postojna	13.4	19.6	23.8	7.9	1.8	6.0	0.0	13.5	23.0	28.0	6.2	4.0	4.2	1.8	12.3	19.6	27.7	6.6	0.4	5.2	-2.0
Kočevje	12.7	19.6	23.7	7.4	1.5	6.3	-0.2	12.6	22.3	26.6	6.4	3.0	5.3	1.7	12.5	20.7	28.4	7.1	2.2	5.8	0.6
Rateče	10.9	17.6	21.1	5.1	0.6	2.7	-3.4	11.0	20.9	25.1	4.3	1.3	1.0	-1.8	9.6	18.0	25.3	3.8	-1.4	0.5	-6.6
Lesce	13.2	19.3	22.0	8.4	4.4	7.9	3.4	13.6	22.0	25.5	8.3	6.0	7.3	5.0	11.8	19.8	27.0	6.3	2.5	6.1	2.0
Slovenj Gradec	13.0	19.6	22.6	7.0	0.9	4.6	-2.2	13.0	21.5	25.8	6.8	2.7	4.6	0.3	12.2	20.3	26.7	5.8	0.1	3.3	-2.2
Brnik	13.7	19.9	23.2	8.2	2.7			13.9	22.2	26.4	6.4	3.5			12.6	20.5	28.0	6.4	1.4		
Ljubljana	15.5	20.8	24.4	10.7	5.8	8.2	2.1	15.8	23.2	27.6	9.9	7.0	6.3	2.2	15.0	21.8	29.2	9.4	5.1	7.0	1.5
Sevno	14.2	18.9	23.1	10.5	7.6	8.7	4.5	15.3	21.0	25.7	10.2	6.5	8.5	6.0	14.5	20.0	27.0	10.3	6.7	8.1	3.3
Novo mesto	15.1	20.7	24.9	10.0	4.7	8.6	2.2	15.1	22.8	27.4	9.5	6.3	7.6	3.8	14.9	21.8	29.0	9.7	4.3	8.1	1.4
Črnomelj	15.4	21.4	25.2	9.2	3.0	8.9	2.0	15.1	23.4	27.8	8.2	4.5	7.8	4.0	14.9	21.8	29.8	8.5	2.5	8.1	2.0
Bizeljsko	15.3	22.9	26.6	9.5	4.0	8.3	2.6	16.0	24.3	29.0	9.6	5.2	7.9	3.0	14.7	22.8	30.0	9.0	4.4	7.5	3.0
Celje	14.9	21.2	24.5	8.7	2.9	7.3	1.1	14.4	22.9	27.5	7.8	3.9	6.2	1.5	13.5	22.0	29.3	7.7	1.8	6.3	0.0
Starše	15.5	20.8	24.5	9.8	5.0	8.4	3.5	15.1	22.7	27.6	9.5	5.3	7.8	3.9	14.8	22.1	28.8	8.7	3.8	6.8	2.1
Maribor	15.5	20.8	24.3	10.9	6.9			15.7	22.4	27.2	10.8	7.9			14.8	22.2	28.4	9.2	5.3		
Jeruzalem	15.7	20.0	22.5	11.2	7.5	9.4	5.0	16.3	21.0	26.0	11.7	9.5			15.6	21.1	27.5	11.4	7.0	9.9	6.0
Murska Sobota	14.7	21.1	24.2	9.6	5.5	8.3	3.1	14.9	22.6	27.1	9.2	5.7	7.4	3.3	14.3	22.3	28.6	8.0	2.4	6.1	0.7
Veliki Dolenci	15.2	19.9	23.0	10.7	7.2	8.3	4.5	16.0	21.2	25.6	11.3	9.0	8.2	5.5	14.9	21.1	27.4	10.2	6.0	6.9	-1.2

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 – september 2003

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

Postaja	Padavine in število padavinskih dni									
	I.		II.		III.		M		od 1.1.2003	
	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.		
Portorož	16.2	4	8.8	1	98.2	4	123.2	9	473	
Bilje	32.2	5	8.6	2	32.0	4	72.8	11	462	
Slap pri Vipavi	20.7	4	5.0	1	61.0	4	86.7	9	568	
Postojna	19.9	4	8.0	2	57.4	4	85.3	10	600	
Kočevje	47.9	5	31.7	4	81.4	4	161.0	13	806	
Rateče	102.8	4	14.8	2	40.5	4	158.1	10	1135	
Lesce	72.7	5	10.7	3	43.2	4	126.6	12	675	
Slovenj Gradec	77.1	5	28.5	3	27.6	4	133.2	12	675	
Brnik	41.8	5	3.8	3	43.7	4	89.3	12	558	
Ljubljana	44.8	5	10.4	3	78.2	4	133.4	12	675	
Sevno	44.0	5	52.7	3	83.6	4	180.3	12	563	
Novo mesto	38.4	5	48.0	4	60.9	4	147.3	13	571	
Črnomelj	39.5	5	33.4	4	62.7	4	135.6	13	590	
Bizeljsko	40.9	5	14.2	3	30.7	4	85.8	12	363	
Celje	53.4	4	36.1	3	40.3	4	129.8	11	430	
Starše	67.3	5	19.1	4	32.5	4	118.9	13	526	
Maribor	76.5	5	42.5	4	42.3	4	161.3	13	536	
Jeruzalem	71.8	4	35.3	4	45.1	4	152.2	12	446	
Murska Sobota	50.4	4	15.5	4	32.4	4	98.3	12	375	
Veliki Dolenci	47.0	2	14.2	4	31.2	2	92.4	8	346	

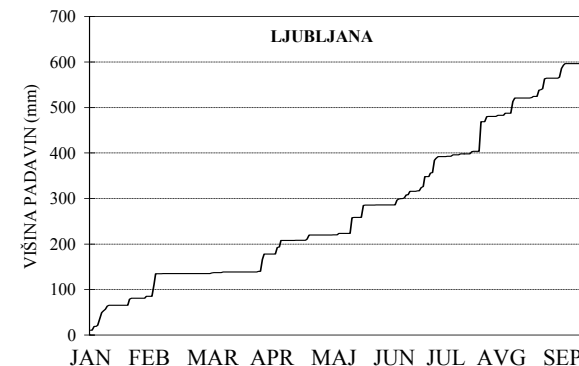
LEGENDA:

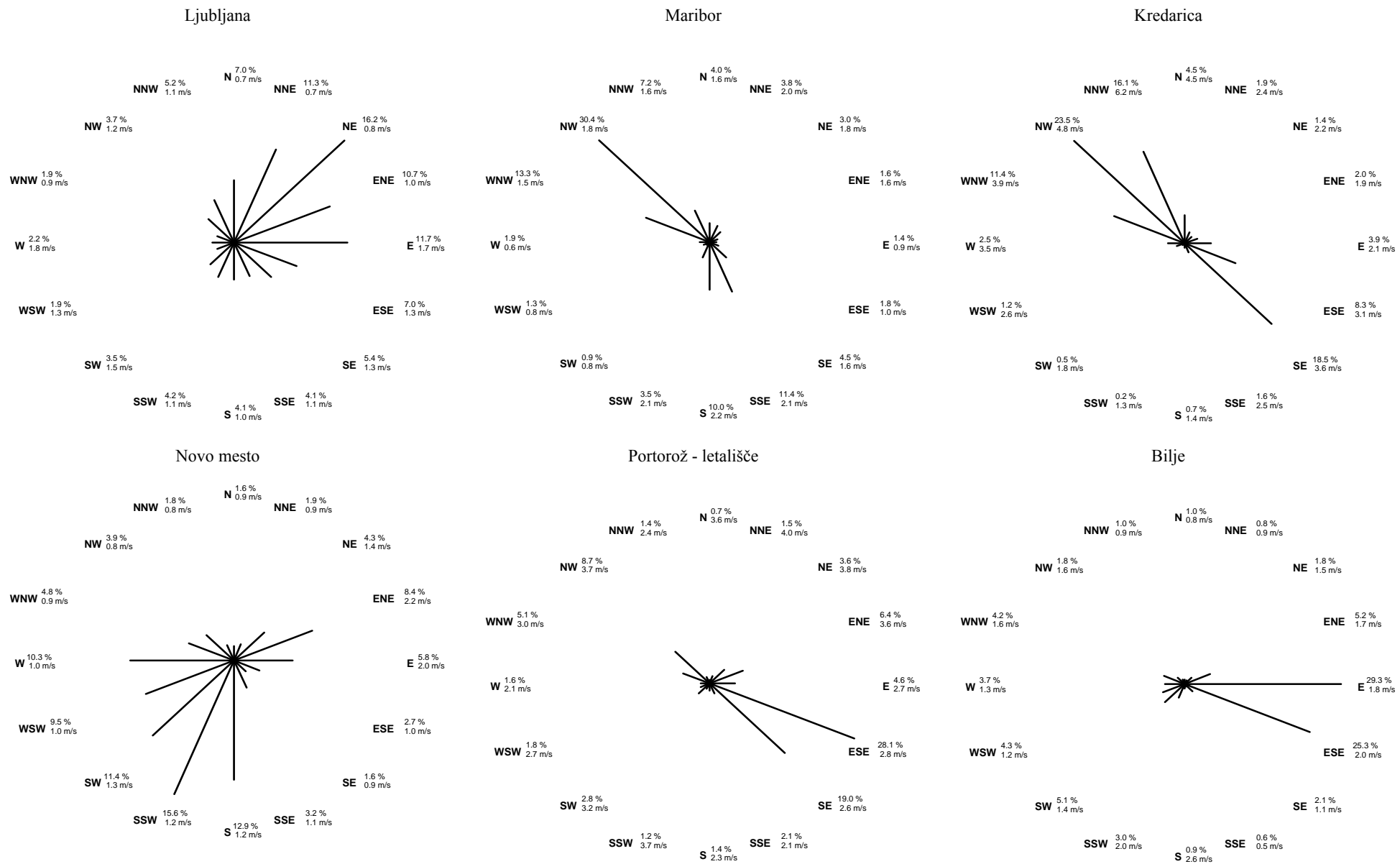
- I., II., III., M - dekade in mesec
- RR - višina padavin (mm)
- p.d. - število dni s padavinami vsaj 0.1 mm
- od 1.1.2003 - letna vsota padavin do tekočega meseca (mm)

LEGEND:

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

Kumulativna višina padavin od 1. januarja do 30. septembra 2003





Slika 1.1.17. Vetrovne rože, september 2003

Figure 1.1.17. Wind roses, September 2003

Za šest krajev so vetrovne rože, to je pogostost vetra po smereh, prikazane na sliki 1.1.17.; narejene so na osnovi polurnih povprečnih hitrosti in prevladujočih smeri vetra, izmerjenih na avtomatskih meteoroloških postajah. Na porazdelitev vetra po smereh močno vpliva oblika površja, zato se razporeditev od postaje do postaje močno razlikuje. Podatki na letališču Portorož dobro opisujejo razmere v dolini reke Dragonje, na njihovi osnovi pa ne moremo sklepati na razmere na morju; močno je prevladoval vzhodjugovzhodni veter, ki mu je skupaj z jugovzhodnikom pripadlo 47.1 % vseh terminov, tretji najbolj zastopan veter je bil severozahodnik z 8.7 %. V Biljah je bil najpogostejši veter po dolini navzdol, torej vzhodnik, skupaj z vzhodjugovzhodnikom jima je pripadlo 54.6 % vseh terminov. V Ljubljani je bila porazdelitev vetra po smereh dokaj enakomerna, najpogostejši so bili severovzhodnik, severseverovzhodnik in vzhodseverovzhodnik ter vzhodnik, prvemu je pripadlo 16.2 %, drugemu 11.3 %, tretjemu 10.7 % in četrtemu 11.7 % vseh terminov. Na Kredarici je severozahodniku s sosednjima smerema pripadlo 51.0 % vseh terminov, jugovzhodniku in vzhodjugovzhodniku skupaj pa 26.8 %. V Mariboru je s 30.4 % prevladoval severozahodnik.

Preglednica 1.1.4. Odstopanja dekadnih in mesečnih vrednosti nekaterih parametrov od povprečja 1961–1990, september 2003
Table 1.1.4. Deviations of decade and monthly values of some parameters from the average values 1961–1990, September 2003

Postaja	Temperatura zraka				Padavine				Sončno obsevanje			
	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M
Portorož	-1.3	-0.5	-0.1	-0.7	40	25	271	109	79	131	103	104
Bilje	-0.8	0.3	0.5	0.0	71	22	59	52	89	150	123	120
Slap pri Vipavi	-0.9	-0.2	-0.1	-0.4	46	11	123	63				
Postojna	-1.4	-0.1	-0.3	-0.7	38	19	119	59	85	141	115	113
Kočevje	-2.3	-1.2	0.0	-1.2	108	70	157	114				
Rateče	-1.7	-0.5	-0.6	-0.9	186	32	73	101	98	137	119	118
Lesce	-1.4	0.4	-0.2	-0.4	128	33	91	92				
Slovenj Gradec	-1.7	-0.6	-0.1	-0.9	179	92	64	114	104	138	142	127
Brnik	-1.7	-0.2	0.0	-0.6	91	11	92	69				
Ljubljana	-1.3	0.3	0.9	-0.1	101	28	164	103	97	148	146	128
Sevno	-1.7	0.5	1.0	0.0	113	156	213	161				
Novo mesto	-1.1	0.2	1.4	0.1	103	135	163	134	80	142	141	119
Črnomelj	-1.2	-0.2	1.1	-0.1	97	86	170	116				
Bizeljsko	-1.3	0.7	0.8	0.0	117	44	103	89				
Celje	-1.0	-0.2	0.2	-0.4	154	122	106	127	104	155	156	136
Starše	-1.0	0.0	1.2	0.2	194	75	103	130				
Maribor	-1.1	0.5	1.0	0.1	197	173	121	164				
Jeruzalem	-1.3	0.5	1.2	0.2	245	135	168	185				
Murska Sobota	-1.4	0.1	1.1	-0.1	181	67	126	129	103	147	140	129
Veliki Dolenci	-1.0	1.0	1.5	0.5	185	76	144	140				

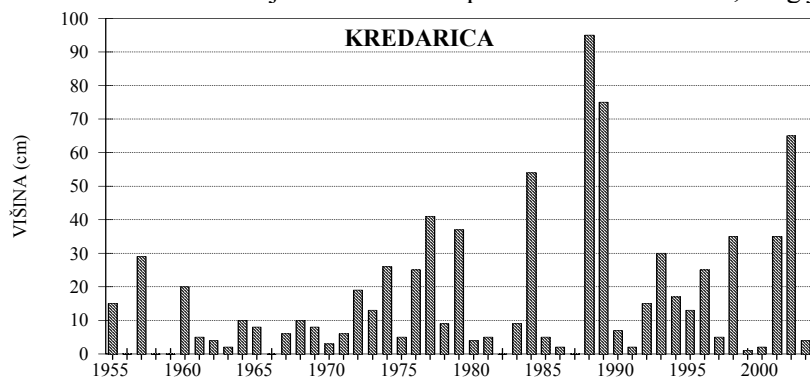
LEGENDA:

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

Povprečna temperatura je bila v prvi tretjini meseca povsod po državi nižja od dolgoletnega povprečja, negativni odklon je bil večinoma med 1 in 2 °C, kar je v mejah običajne variabilnosti. Še bližje povprečnim razmeram so bile temperature v osrednjem delu meseca, odkloni so bili nepomembni. V zadnji tretjini meseca je bila temperatura v mejah običajne spremenljivosti, na zahodu države, na Gorenjskem in Koroškem je bilo malce hladneje, drugod malce topleje od dolgoletnega povprečja. V prvi tretjini meseca je padavin primanjkovalo na Primorskem in Notranjskem, drugod so bile razmere nadpovprečne ali blizu povprečja. V drugi tretjini meseca je padavin močno primanjkovalo na Primorskem, Notranjskem in Gorenjskem, podpovprečne so bile padavine tudi v Prekmurju, na Bizeljskem in v Beli krajini. V zadnji tretjini meseca je bilo padavin opazno manj kot v dolgoletnem povprečju na Goriškem, Koroškem in v Zgornjesavski dolini. Drugod je bilo dolgoletno povprečje preseženo. V prvi tretjini meseca je bilo ob obali za petino manj sončnega vremena kot običajno, na Notranjskem za 15 %, drugod pa so bile razmere blizu dolgoletnemu povprečju. Druga in tretja tretjina sta bili nadpovprečno sončni, v Celju je bilo za polovico več sončnega vremena kot običajno, z izjemo obale, ki je bila v zadnji tretjini povprečno osončena, so bili drugod po državi presežki od 15 do 50 %.

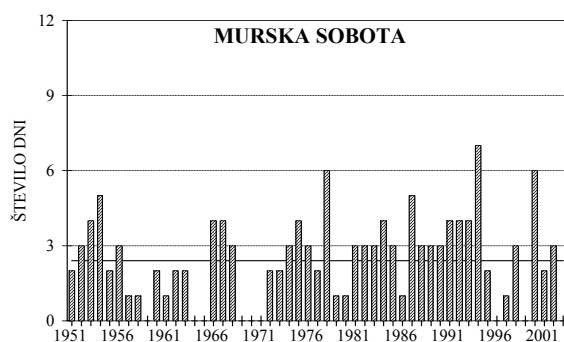
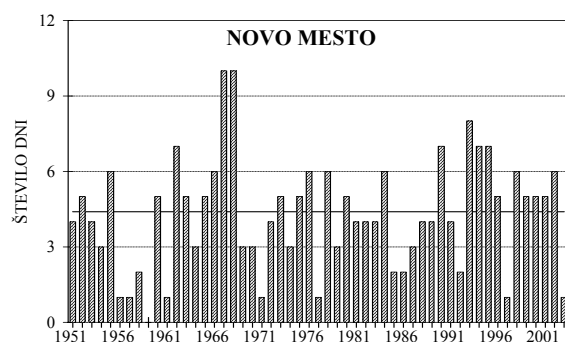
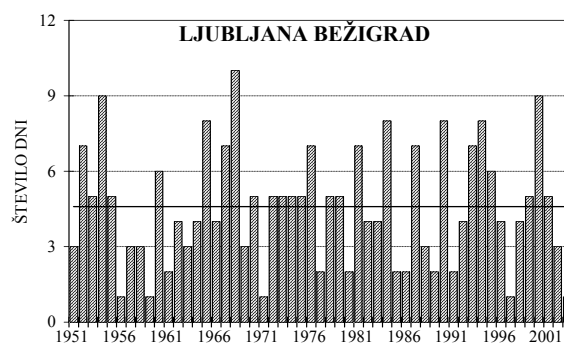
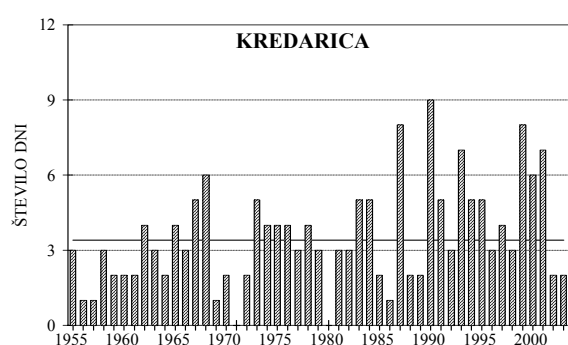
Na sliki 1.1.18. je septemrska največja debelina snežne odeje na Kredarici. Snežna odeja septembra na Kredarici sicer ni presenečenje in včasih je dosegla že kar spoštovanja vredno debelino, na primer

16. septembra 1988, ko so namerili 95 cm snega. Od začetka meritev na Kredarici je 6 septembrov minilo brez snežne odeje. Letos so 1. septembra namerili 4 cm, sneg je obležal 8 dni.



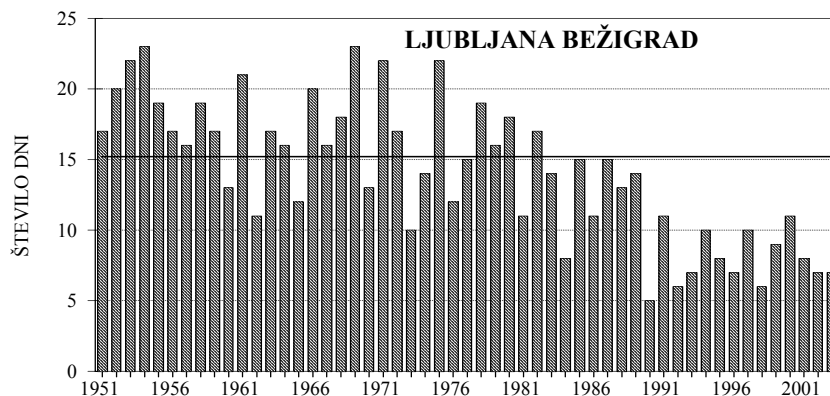
Slika 1.1.18. Največja višina snežne odeje v septembru
Figure 1.1.18. Maximum snow cover depth in September

Na sliki 1.1.19. je število dni z nevihto ali grmenjem na Kredarici, v Ljubljani, Novem mestu in Murski Soboti; v primerjavi z dolgoletnim povprečjem je bilo letošnjega septembra neviht malo, v Prekmurju niso zabeležili niti ene.



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

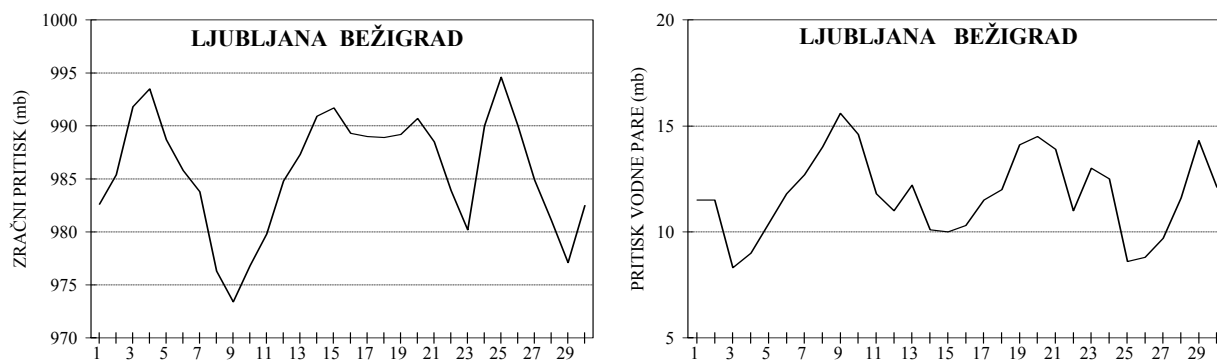
Slika 1.1.20. Število dni z meglo v septembru in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 1.1.20. Number of foggy days in September and the mean value of the period 1961–1990



Na Kredarici so zabeležili 15 dni, ko so jih ovijali oblaki. Po nižinah je septembra jutranja megla v dolgoletnem povprečju pogosta, na srečo pa ne vztraja dolgo, saj ima sonce še dovolj moči, da jo dopoldne kmalu razkroji. V Ljubljani je bilo 7 dni z opaženo meglo, kar je 8 dni manj od dolgoletnega

povprečja, le-to je bilo zadnjič izenačeno septembra 1987, preseženo pa leta 1982. Po 23 dni z meglo so zabeležili v letih 1954 in 1969. V začetku osemdesetih let minulega stoletja so skrajšali opazovalni čas na meteorološki postaji Ljubljana, to prav gotovo skupaj s širjenjem mesta, spremembami v izrabi zemljišča in spremenljivi zastopanosti različnih vremenskih tipov prispeva k manjšemu številu dni z opaženo meglo.

Na sliki 1.1.21. levo je prikazan povprečni zračni pritisk v Ljubljani. Do 4. septembra je zračni pritisk naraščal in dosegel 988.7 mb, nato pa padel od 9. septembra, ko je dosegel najnižjo vrednost 973.4 mb. Nato je ponovno naraščal, med 13. in 21. je bil razmeroma visok, okoli 990 mb, po manjšem upadu 23. septembra je nato 25. septembra dosegel najvišjo vrednost z 994.6 mb in nato ponovno padel do predzadnjega dne v mesecu. Na sliki 1.1.21. desno je potek povprečnega dnevnega delnega pritiska vodne pare v Ljubljani. Koliko vodne pare lahko sprejme zrak, je odvisno od temperature zraka, zato je potek povprečnega dnevnega pritiska vodne pare v grobem podoben poteku povprečne dnevne temperature. V septembru je bilo kar nekaj hitrih in zaznavnih sprememb v vsebnosti vlage v zraku. Največ vlage je bilo v zraku 9. septembra, ko je bil delni pritisk vodne pare 15.6 mb, najmanj pa 3. septembra, ko se je delni pritisk vodne pare spustil na 8.3 mb.



Slika 1.1.21. Potek povprečnega zračnega pritiska in povprečnega dnevnega delnega pritiska vodne pare septembra 2003
Figure 1.1.21. Mean daily air pressure and the mean daily vapor pressure in September 2003

SUMMARY

In September mean air temperature was close to the 1961–1990 normals, the anomaly was small and mostly negative.

There was more sunny weather than on the average in the reference period. On the coast the 1961–1990 normals were exceeded only slightly; the rest of the country got at least 15 % more sunny weather than in the reference period and Celje got about one third more sunny weather than on the average in the reference period. More precipitation than on the average in the reference period fell on the coast and over the east half of the country. Significantly less rain than on the average in the reference period fell on Karst, Notranjska, Vipava valley, Trnovska planota and Posočje.

Abbreviations in the Table 1.1.1.:

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

1.2. Razvoj vremena v septembru 2003

1.2. Weather development in September 2003

Janez Markošek

1.- 2. september

Sprva pretežno jasno, nato pooblačitve, padavine, delne razjasnitve, posamezne plohe

Nad zahodno in deloma srednjo Evropo je bilo območje visokega zračnega pritiska. V višinah je dolina s hladnim zrakom iznad severne Evrope segala do Pirenejskega polotoka (slike 1.2.1.-1.2.3.). Os višinske doline se je v noči na 2. september pomikala prek Slovenije. Prvi dan zjutraj je bilo še pretežno jasno in po nekaterih nižinah megleno. Čez dan je oblačnost naraščala in popoldne je bilo že povsod oblačno in zvečer ter ponoči je dež zajel večji del države. Količina padavin je bila majhna. Do jutra je dež povsod ponehal in čez dan se je delno razjasnilo. Popoldne so bile še posamezne plohe. Najvišje dnevne temperature so bile od 17 do 23, na Primorskem drugi dan do 25 °C.

3.september

Na Primorskem pretežno jasno, burja, drugod delno jasno z zmerno oblačnostjo

Nad večjim delom Evrope je bilo obsežno območje visokega zračnega pritiska. V višinah je s severnimi vetrovi pritekal občasno bolj vlažen zrak. V nižjih plasteh ozračja je prevladoval severovzhodni veter. Na Primorskem je bilo pretežno jasno, pihala je burja. Drugod po državi je bilo delno jasno z zmerno oblačnostjo. Najvišje dnevne temperature so bile od 17 do 20, na Primorskem do 24 °C.

4.- 5. september

Jasno in toplo

Nad srednjo Evropo ter osrednjim Sredozemljem je bilo območje visokega zračnega pritiska. V višinah se je ob šibkih severozahodnih vetrovih zadrževal topel in suh zrak. Vreme je bilo jasno in toplo. Najvišje dnevne temperature so bile od 21 do 26 °C.

6.- 7. september

Delno jasno z zmerno oblačnostjo, občasno ponekod pretežno oblačno, toplo

Nad vzhodno Evropo in Balkanom je bilo območje visokega zračnega pritiska, nad severozahodno Evropo pa območje nizkega zračnega pritiska. Atlantski frontalni valovi so se pomikali proti vzhodu prek zahodne Evrope proti Alpam in naprej proti severovzhodu in so na vreme pri nas vplivali z občasno povečano oblačnostjo. Vreme je bilo delno jasno z zmerno oblačnostjo, občasno ponekod tudi pretežno oblačno. Razmeroma toplo je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od 20 do 26 °C.

8.- 11.september

Spremenljivo do pretežno oblačno s pogostimi padavinami, plohami in nevihtami

Nad zahodno in srednjo Evropo ter Sredozemljem je bilo območje nizkega zračnega pritiska. Proti koncu obdobja se je iznad Atlantika nad zahodno Evropo razširilo območje visokega zračnega pritiska. V višinah je bila nad zahodno in srednjo Evropo dolina s hladnim zrakom (slike 1.2.1.-1.2.3.), v naši bližini je bilo občasno tudi kakšno samostojno jedro hladnega zraka. Prvi dan se je pooblačilo, že zjutraj so bile na obali nevihte. Popoldne so se padavine od zahoda razširile nad vso Slovenijo. 9. septembra je bilo oblačno s padavinami, ki so se popoldne še okrepile. Dež je ponehal šele 10. septembra popoldne in od zahoda se je delno razjasnilo. Zadnji dan obdobja se je začel z delno jasnim vremenom, ponekod po nižinah je bila megla. Čez dan pa se je spet pooblačilo in sredi dneva ter popoldne in zvečer je spet deževalo, sprva so se pojavljale tudi nevihte. Ob nevihtah je marsikje pihal močan veter, ki je odkril nekaj streh in izruval nekaj dreves. Na Primorskem se je zvečer že razjasnilo, zapihala je burja.

Razmeroma hladno je bilo, povprečna dnevna temperatura zraka je bila nekoliko pod dolgoletno povprečno vrednostjo.

12. september

Na Primorskem pretežno jasno, drugod spremenljivo do pretežno oblačno

Nad zahodno Evropo je bilo območje visokega zračnega pritiska, ki je segalo tudi nad Alpe. V višinah se je prek naših krajev pomikalo manjše jedro hladnega zraka. Na Primorskem je bilo pretežno jasno, drugod delno jasno z zmerno oblačnostjo, občasno ponekod pretežno oblačno. Najvišje dnevne temperature so bile od 17 do 23 °C.

13. september

Pretežno oblačno s krajevnimi padavinami

Nad večjim delom Evrope je bilo območje visokega zračnega pritiska. V višinah je bilo nad srednjo Evropo in Balkanom jedro hladnega zraka, ki je vplivalo tudi na vreme pri nas (slike 1.2.1.-1.2.3.). Prevladovalo je pretežno oblačno vreme. V noči na 13. september in ta dan dopoldne je v vzhodni polovici države občasno rahlo deževalo, popoldne so se krajevne padavine pojavljale tudi drugod. Na Primorskem je bilo suho vreme. Najvišje dnevne temperature so bile od 15 do 19, na Primorskem okoli 23 °C.

14.- 16. september

Pretežno jasno, občasno zmerno oblačno

Nad severno Evropo je bilo območje nizkega zračnega pritiska, drugod nad Evropo pa območje visokega zračnega pritiska. S severnimi do severovzhodnimi vetrovi je v višinah pritekal topel in občasno bolj vlažen zrak. Pretežno jasno je bilo, občasno pa je bilo ponekod zmerno oblačno. Prvi dan je na Primorskem še pihala burja, v notranjosti pa severovzhodni do jugovzhodni veter. Razmeroma toplo je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od 19 do 24, na Primorskem okoli 25 °C.

17.- 22. september

Jasno in zelo toplo

Nad večjim delom Evrope je bilo območje visokega zračnega pritiska (slike 1.2.1.-1.2.3.), ki je zadnji dan nad zahodno in srednjo Evropo oslabilo. Hladna fronta je od zahoda dosegla zahodno Evropo. V višinah se je nad nami ob šibkih vetrovih zadrževal topel in suh zrak. Prevladovalo je jasno in čez dan toplo vreme. 20. in 21. septembra je bila zjutraj po nekaterih nižinah megla. Zadnji dan obdobja je ponekod zapihal jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 24 do 30 °C.

23.- 24. september

Prehod hladne fronte – jugozahodnik, pooblačitve, padavine, nevihte, burja

Nad severno in srednjo Evropo je bilo območje nizkega zračnega pritiska, hladna fronta je ob jugozahodnih višinskih vetrovih 24. septembra zjutraj prešla Slovenijo. Za njo se je nad srednjo Evropo spet okrepilo območje visokega zračnega pritiska (slike 1.2.1.-1.2.3.), v nižjih plasteh ozračja je zapihal severovzhodni veter. Veter v višinah se je 24. septembra popoldne obrnil na severozahodno smer, začel je pritekati postopno bolj suh zrak. 23. septembra se je pooblačilo, pihal je jugozahodni veter. Popoldne so bile v zahodni Sloveniji že padavine in posamezne nevihte. Dež se je ponoči razširil nad vso Slovenijo in 24. septembra dopoldne postopno ponehal. Padlo je od 10 do 40 mm dežja, lokalno ob nalivih, na primer na letališču Portorož tudi do 80 mm dežja. Na Primorskem se je popoldne delno razjasnilo, zapihala je burja. Ohladilo se je, prvi dan so bile najvišje dnevne temperature od 22 do 28 °C, drugi dan pa le od 11 do 18, na Primorskem okoli 20 °C.

25.- 27. september

Pretežno jasno, občasno zmerno oblačno

V šibkem območju visokega zračnega pritiska je v višinah nad naše kraje od zahoda pritekal razmeroma topel in občasno bolj vlažen zrak. Pretežno jasno je bilo, občasno pa ponekod tudi zmerno oblačno. Prvi dan zjutraj je bila po nekaterih nižinah megla, čez dan pa je pihal severovzhodni veter, na Primorskem burja. Najmanj oblačnosti je bilo 26. septembra, dan pozneje je bilo občasno spet zmerno oblačno. Zjutraj je bilo po nižinah megleno. Postopno je bilo spet topleje, zadnji dan so bile najvišje dnevne temperature od 20 do 23 °C.

28. september

Postopne pooblačitve, jugozahodnik

Nad zahodno Evropo in zahodnim Sredozemljem je bilo območje nizkega zračnega pritiska s hladno fronto. Pred njo je nad naše kraje v višinah pritekal še razmeroma topel in postopno bolj vlažen zrak. Zjutraj je bilo še pretežno jasno, po nekaterih nižinah je bila megla. Čez dan je od zahoda oblačnost naraščala in popoldne je bilo marsikje že pretežno oblačno. Pihal je jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 19 do 23 °C.

29. september

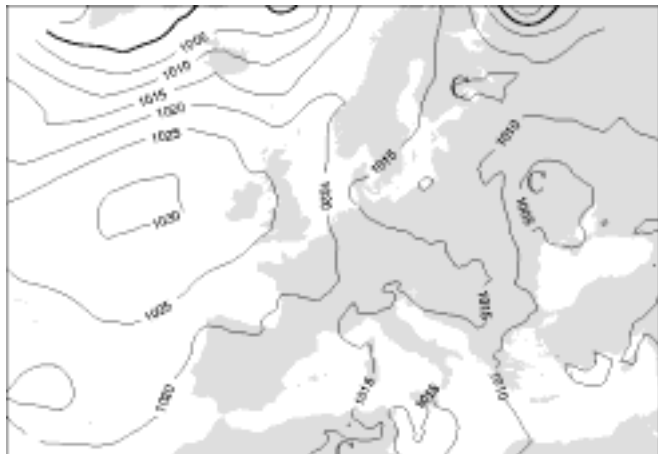
Oblačno s padavinami

Nad srednjo Evropo ter severno Italijo in Jadranom je bilo območje nizkega zračnega pritiska. Hladna fronta se je ob jugozahodnih višinskih vetrovih pomikala prek Slovenije (slike 1.2.1.-1.2.3.). Že v noči na 29. september je pričelo deževati, deževalo je tudi ves dan. V visokogorju je snežilo. Po državi je padlo od 15 do 65 mm padavin. Razmeroma hladno je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od 12 do 17, na Primorskem okoli 19 °C.

30. september

Postopne razjasnitve, zjutraj ponekod megla

Nad srednjo Evropo in Alpami se je zgradilo šibko območje visokega zračnega pritiska. V višinah je z zahodnimi do jugozahodnimi vetrovi pritekal spet toplejši in postopno bolj suh zrak. Sprva je bilo zmerno do pretežno oblačno in po nekaterih nižinah megleno. Čez dan se je delno razjasnilo, zvečer je bilo pretežno jasno. Najvišje dnevne temperature so bile od 15 do 21, na Primorskem do 23 °C.



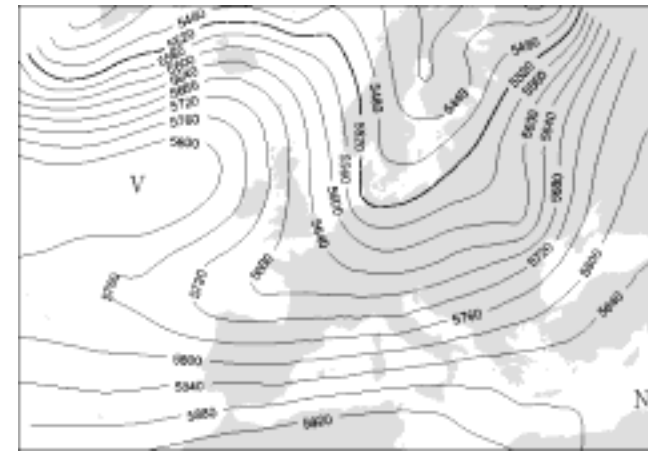
Slika 1.2.1. Polje pritiska na nivoju morske gladine 1.9.2003 ob 14. uri

Figure 1.2.1. Mean sea level pressure on September, 1st 2003 at 12 GMT



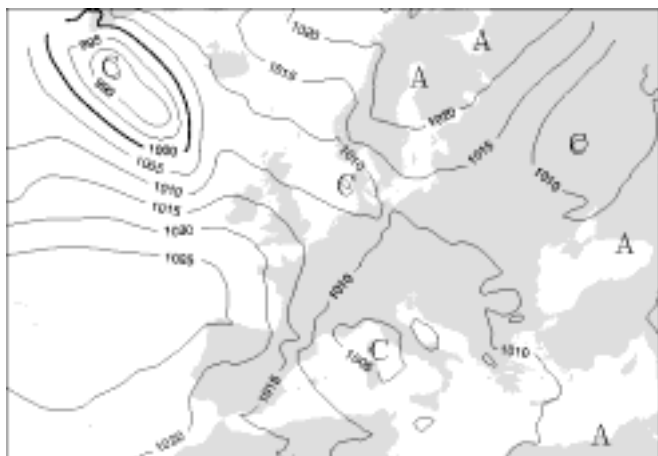
Slika 1.2.2. Satelitska slika 1. 9. 2003 ob 16. uri

Figure 1.2.2. Satellite image on September, 1st 2003 at 14 GMT



Slika 1.2.3. Topografija 500 mb ploskve 1. 9. 2003 ob 14. uri

Figure 1.2.3. 500 mb topography on September, 1st 2003 at 12 GMT



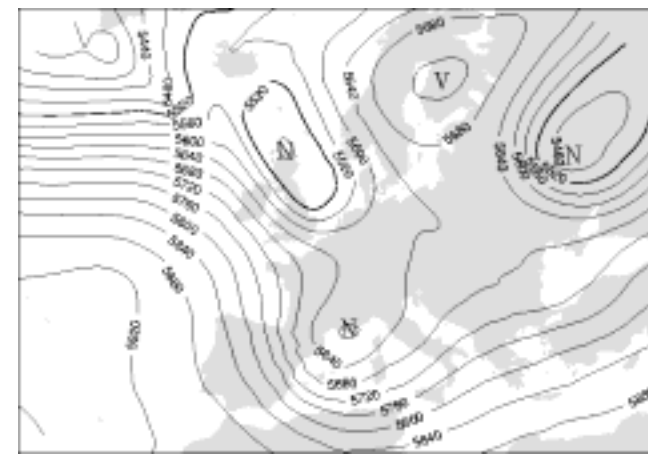
Slika 1.2.4. Polje pritiska na nivoju morske gladine 9.9.2003 ob 14. uri

Figure 1.2.4. Mean sea level pressure on September, 9th 2003 at 12 GMT



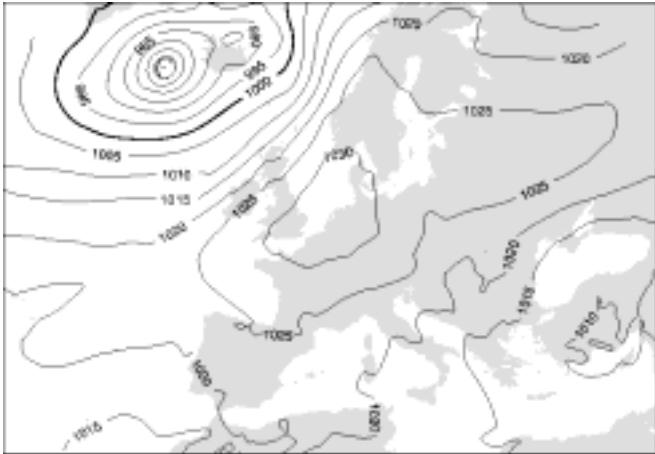
Slika 1.2.5. Satelitska slika 9. 9. 2003 ob 16. uri

Figure 1.2.5. Satellite image on September, 9th 2003 at 14 GMT



Slika 1.2.6. Topografija 500 mb ploskve 9. 9. 2003 ob 14. uri

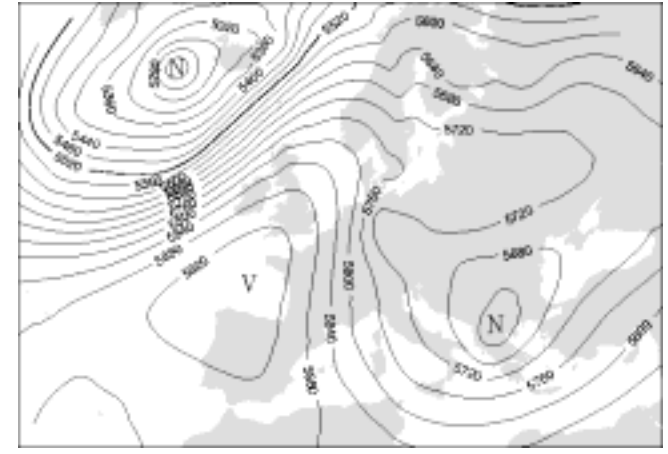
Figure 1.2.6. 500 mb topography on September, 9th 2003 at 12 GMT



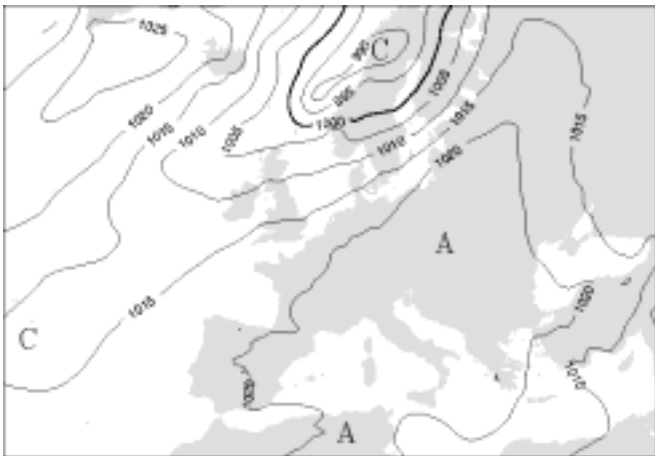
Slika 1.2.7. Polje pritiska na nivoju morske gladine 13.9.2003 ob 14. uri
Figure 1.2.7. Mean sea level pressure on September, 13th 2003 at 12 GMT



Slika 1.2.8. Satelitska slika 13. 9. 2003 ob 16. uri
Figure 1.2.8. Satellite image on September, 13th 2003 at 14 GMT



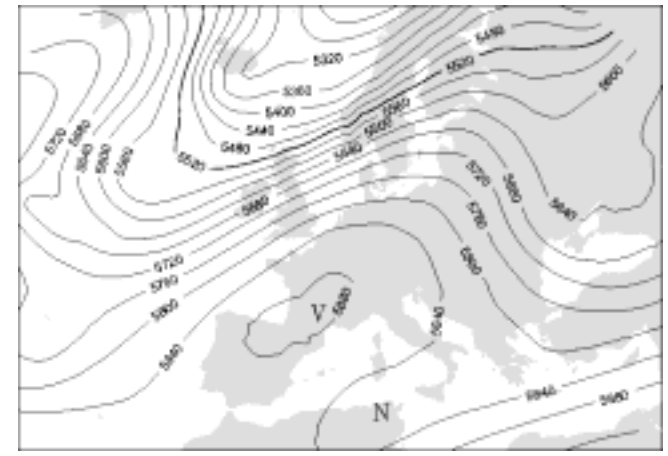
Slika 1.2.9. Topografija 500 mb ploskve 13.9. 2003 ob 14. uri
Figure 1.2.9. 500 mb topography on September, 13th 2003 at 12 GMT



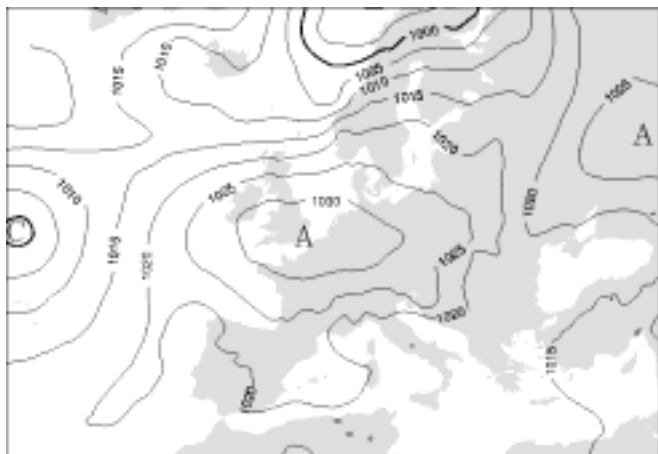
Slika 1.2.10. Polje pritiska na nivoju morske gladine 18.9.2003 ob 14. uri
Figure 1.2.10. Mean sea level pressure on September, 18th 2003 at 12 GMT



Slika 1.2.11. Satelitska slika 18. 9. 2003 ob 16. uri
Figure 1.2.11. Satellite image on September, 18th 2003 at 14 GMT



Slika 1.2.12. Topografija 500 mb ploskve 18. 9. 2003 ob 14. uri
Figure 1.2.12. 500 mb topography on September, 18th 2003 at 12 GMT



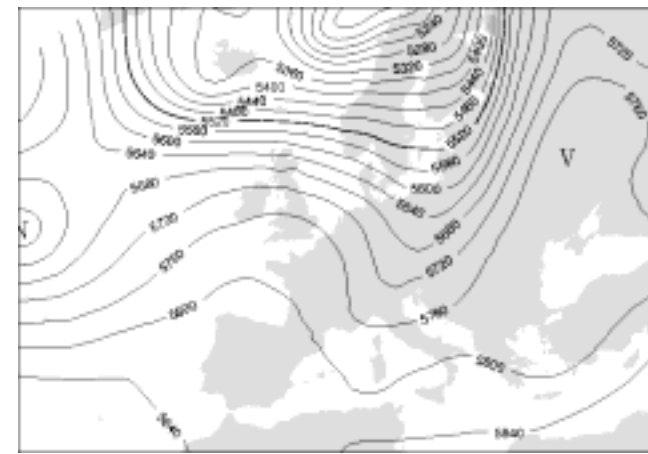
Slika 1.2.13. Polje pritiska na nivoju morske gladine 24.9.2003 ob 14. uri

Figure 1.2.13. Mean sea level pressure on September, 24th 2003 at 12 GMT



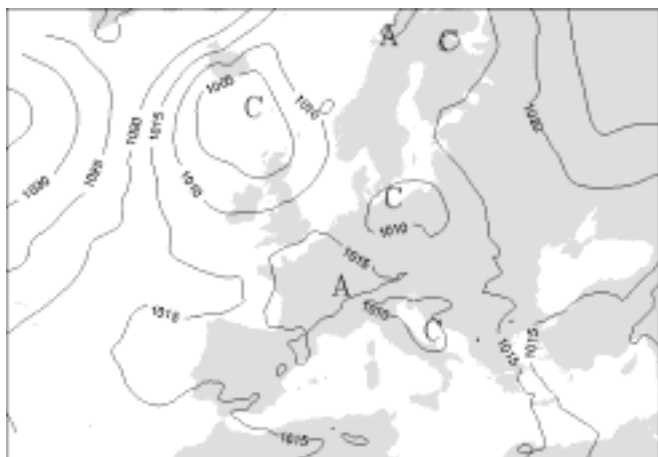
Slika 1.2.14. Satelitska slika 24.9. 2003 ob 16. uri

Figure 1.2.14. Satellite image on September, 24th 2003 at 14 GMT



Slika 1.2.15. Topografija 500 mb ploskve 24.9. 2003 ob 14. uri

Figure 1.2.15. 500 mb topography on September, 24th 2003 at 12 GMT



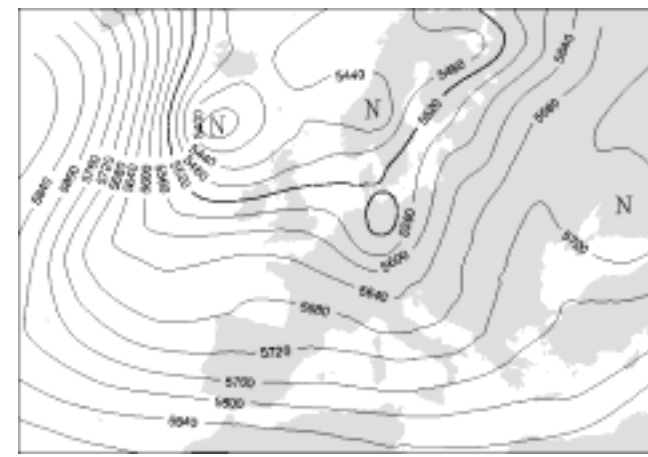
Slika 1.2.16. Polje pritiska na nivoju morske gladine 29.9.2003 ob 14. uri

Figure 1.2.16. Mean sea level pressure on September, 29th 2003 at 12 GMT



Slika 1.2.17. Satelitska slika 29.9. 2003 ob 16. uri

Figure 1.2.17. Satellite image on September, 29th 2003 at 14 GMT



Slika 1.2.18. Topografija 500 mb ploskve 29.9. 2003 ob 14. uri

Figure 1.2.18. 500 mb topography on September, 29th 2003 at 12 GMT

2. AGROMETEOROLOGIJA

2. AGROMETEOROLOGY

Ciril Zrnec, Iztok Matajč

Po vročem poletju, ko so bile temperature zraka že štiri mesece nad dolgoletnimi povprečnimi vrednostmi, se je v prvem jesenskem mesecu, septembru, temperatura spet približala normalni vrednosti. Razlike med dolgoletnim povprečjem (1961–1990) in povprečnimi temperaturami v letošnjem septembru so bile minimalne in so dosegale le nekaj desetink stopinj. Le v Portorožu je bil mesec september za 1.9 stopinje hladnejši od dolgoletnega povprečja. Padavine, ki so bile pogostejše v drugi polovici meseca so bile razporejene v 10 do 14 deževnih dneh. Po količini dežja v septembru mesecu se dolgoletnemu povprečju niso tako enovito približale kot mesečna temperatura. Na Vipavskem in v osrednji Sloveniji je bilo padavin manj kot je povprečje za ta mesec, v Bilju je padlo le 48 % in v Ljubljani le 10 % dolgoletnih povprečnih količin dežja. Povsod drugod je bila mesečna količina padavin od 10 do 64 % višja od dolgoletnega povprečja.

Septembra so se tla še vedno pogosto segrevala preko 20 °C, vendar pa so se v nočnem času močneje ohlajevala vse do 6 °C. V poprečju se je temperatura tal v začetku meseca gibala med 15 in 20 °C, v drugi polovici meseca pa so se tla še bolj ohladila in je zato temperatura tal nihala povprečno med 14 in 19 °C. Proti koncu meseca so bili zato temperaturni pogoji za setev ozimnega ječmena ugodni, vendar je pogosto deževje po 14. še bolj pa po 20. septembru oviralo tako pripravo tal za setev, kakor tudi samo setev ječmena.

Evapotranspiracija je bila septembra še vedno visoka in je v poprečju za 28 % preseгла dolgoletne vrednosti v Sloveniji. Največja poraba vode je bila na Bizeljskem, 74 mm in je bila za 79 % večja od 40-letnega povprečja, najmanjše povečanje ETP, 11 %, pa smo zabeležili v Staršah. Le v priobalnem pasu (meteorološka postaja Portorož) je bila ETP za 10 % manjša od dolgoletnega povprečja 91 mm.

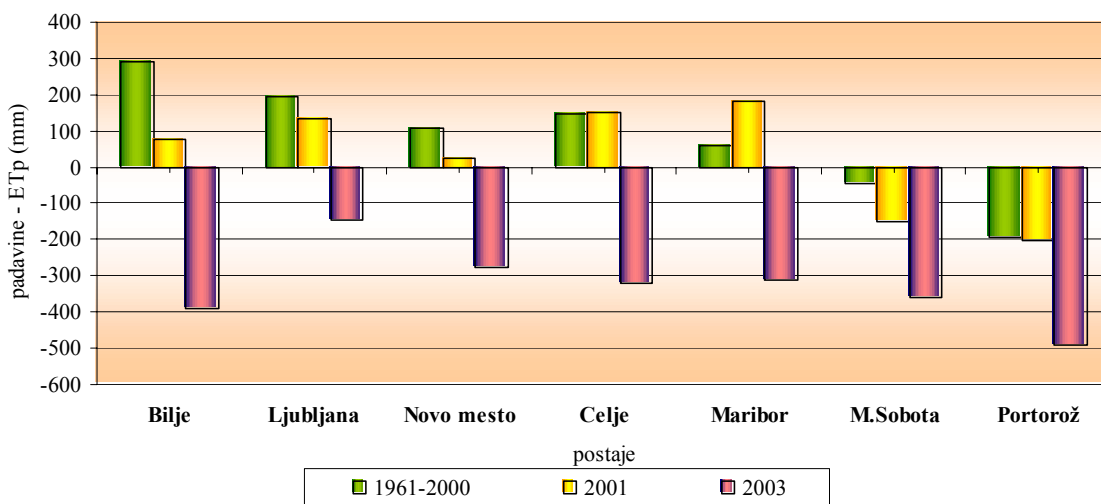
Preglednica 2.1. Dekadna in mesečna povprečna, maksimalna in skupna potencialna evapotranspiracija – ETP. Izračunana je po Penman-Monteithovi enačbi, september 2003

Table 2.1. Ten days and monthly average, maximal and total potential evapotranspiration – ETP according to Penman-Monteith's equation, September 2003

Postaja	I. dekada			II. dekada			III. dekada			mesec (M)		
	povpr.	max	Σ	povpr.	max	Σ	povpr.	max	Σ	povpr.	max	Σ
Portorož-letališče	2.8	3.6	28	3.1	3.4	30	2.4	3.1	23	2.8	3.6	82
Bilje	2.8	3.8	28	3.0	3.6	30	2.4	3.1	23	2.7	3.8	81
Slap pri Vipavi	2.9	3.6	28	3.0	3.3	30	2.3	3.0	23	2.8	3.6	82
Godnje	2.9	3.6	29	3.1	3.3	31	2.3	3.2	23	2.8	3.6	83
Postojna	2.4	3.1	23	2.6	2.9	26	2.0	2.8	19	2.3	3.1	68
Kočevje	2.3	3.1	22	2.3	2.9	23	2.0	2.8	19	2.2	3.1	64
Rateče	2.3	3.0	23	2.3	2.8	23	1.9	2.7	18	2.2	3.0	64
Lesce	2.5	3.3	25	2.6	3.0	26	2.1	2.9	21	2.4	3.3	72
Slovenj Gradec	2.3	3.1	23	2.2	2.6	22	2.0	2.7	19	2.2	3.1	64
Brnik	2.4	3.1	23	2.5	3.0	25	2.0	2.9	19	2.3	3.1	68
Ljubljana	2.6	3.4	26	2.6	3.1	26	2.1	3.1	21	2.4	3.4	73
Sevno	2.5	3.6	25	2.8	3.3	28	2.2	3.3	22	2.5	3.6	75
Novo mesto	2.3	3.4	23	2.5	3.1	25	2.2	3.1	22	2.3	3.4	70
Črnomelj	2.4	3.5	24	2.6	3.1	26	2.1	3.1	21	2.4	3.5	71
Bizeljsko	2.6	3.5	26	2.7	3.2	27	2.2	3.2	22	2.5	3.5	74
Celje	2.5	3.4	24	2.5	3.0	24	2.0	2.9	20	2.3	3.4	69
Starše	2.7	3.6	27	2.5	3.1	25	2.3	3.2	23	2.5	3.6	74
Maribor	2.5	3.4	25	2.6	3.2	25	2.2	3.2	22	2.4	3.4	72
Maribor-letališče	2.6	3.3	26	2.6	3.1	25	2.3	3.1	22	2.5	3.3	73
Jeruzalem	2.6	3.4	26	—	—	—	2.4	3.5	24	—	—	—
Murska Sobota	2.5	3.2	25	2.6	3.0	26	2.2	3.4	22	2.4	3.4	72
Veliki Dolenci	2.7	3.6	27	2.8	3.4	28	2.4	3.3	24	2.6	3.6	79

Skupni primanjkljaj vode v tleh se je v pretežnem delu države septembra zmanjšal, vendar so bile vrednosti primanjkljaja vode še vedno visoke. Kako ekstremna je bila letošnja kmetijska suša, kaže primerjalna grafična predstavitev potencialnega deficita in presežka vode v tleh v šestmesečnem obdobju od aprila do konca septembra. Povsod po Sloveniji je bila kumulativna vrednost primanjkljaja vode med 146 mm in 490

mm. Takega pomanjkanja vode za rastline zadnjih 50 let ne pomnimo. V dolgoletnem povprečju in tudi v zelo sušnem vegetacijskem obdobju 2001 smo beležili primanjkljaj vode od 50 mm do 200 mm le na Primorskem in v Prekmurju (meteorološki postaji Portorož in Murska Sobota), v vseh drugih predelih pa je bil tedaj presežek talne vode. Kumulativna vrednost skupnega primanjkljaja vode v tleh v šestih vegetacijskih mesecih je bila tako letos več kot enkrat večja od največjega doslej izmerjenega primanjkljaja v tem obdobju leta 2001.



Slika 2.1. Kumulativni primanjkljaj in presežek vode v tleh od aprila do septembra letos, leta 2001 in povprečni kumulativni primanjkljaj in presežek vode v tleh za obdobje 1961 - 2000 na sedmih meteoroloških postajah v Sloveniji.

Figure 2.1. Cumulative deficit and surplus of soil water from april to september in 2003, 2001 and average cumulative soil water deficit and excess for the period 1961–2000 on seven meteorological stations of Slovenia.

Vpliv vremena na rastline

Impact of weather on plants

September je prvi jesenski mesec, ki ga po fenološkem razvoju najbolj zaznamujejo cvetenje jesenskega podleska, zorenje plodov samoniklih rastlinskih vrst, zorenje sadnega drevja ter zorenje vinske trte. V tem mesecu potekajo značilna jesenska kmetijska opravila kot so spravilo koruze, obiranje ranih sort sadja in trgatav.

Najznačilnejši predstavnik rastlin, ki naznanjajo pri nas prihod jeseni, je jesenski podlesek. Ponavadi podlesek zacveti v mesecu septembru, letos pa so se pričeli odpirati cvetovi ponekod po nižinah tudi že v zadnjih dneh avgusta. Na višjih legah je podlesek zacvetel med 1. in 10. septembrom. Na Notranjskem in Kočevskem je jesenski podlesek letos cvetel še kasneje, med 10. in 15. septembrom.

Izrazito jesenske fenološke faze so faze prvih zrelih plodov. Letos so zaradi ekstremnih poletnih vremenskih razmer pričeli zoreti plodovi bolj zgodaj, kot običajno. Pri navadni leski in enovratem glogu so plodovi dozoreli avgusta povsod po Sloveniji. Le na posameznih hladnejših, višjih legah so plodovi gloga in leske dozoreli prvi teden septembra.

Še izraziteje kot na glog in lesko, je poletna suša z visokimi temperaturami vplivala na zorenje plodov pri šipku. Ta grmovnica porašča predvsem skromna, kamnita in gruščnata rastišča, kjer so razmere za rast in razvoj še bolj zahtevne. Šipek lahko prične zoreti tudi avgusta, vendar bolj poredkoma in še to predvsem na Primorskem in Krasu. Letos se je faza prvih zrelih plodov pojavljala ranee, že v zadnjih dneh avgusta, na začetku septembra pa tudi drugje po Sloveniji (Dolenjska, Štajerska in celo ponekod na Gorenjskem). Le na

višje ležečih krajih in tam, kjer so rastišča boljša, je šipek dozorel v istem časovnem obdobju kot v preteklih letih, po desetem septembru.

Podobno kot pretekla leta je divji kostanj že avgusta masovno napadla gliva (*Guignardia aesculi*) in listni zavrtač divjega kostanja (*Cameraria orhidella*), zaradi česar so listi pričeli že v sredini avgusta rumeneti in septembra tudi odpadati. Posledica tako ranega rumenenja in odpadanja obolelih listov je bilo popolno porušenje bioritmike rastline. Posamezna drevesa so mestoma ponovno ozelenela in celo razvila socvetja. Zorenje plodov je bilo zaradi vseh teh vplivov zavrtlo. Kostanji so ostali drobni in so, razen na Primorskem, dozoreli kasneje, med 15. in 20. septembrom.

Med jesenska kmečka opravila sodi spravilo orehov. Letos so pričeli zoreti orehi nekaj dni raneje, ponekod že v zadnjih dneh meseca avgusta. Na večini fenoloških postaj so orehi zoreli med 1. 9. in 10. 9., obiranje pa je bilo do 30. septembra zaključeno.

Od vseh poljščin, ki sta jih letos prizadeli poletna suša in vročina, je najbolj trpela koruza. Spravilo koruze je bilo že septembra. Letošnji pridelek je skromen. Rastline so doživele hud vodni stres že poleti, zaradi česar je prišlo do zavrtja ali celo do prekinitve rasti. Predvsem posevki na lahkih tleh, kjer je talne vlage kmalu zmanjkalo, so ti životarili, se sušili in na koncu je bil pridelek zelo skromen. Le koruza, sejana na globljih tleh in tam, kjer suša le ni bila tako izrazita, so rastline razvoj končale uspešneje. Pridelki zrnja so bili vseeno močno zmanjšani. Obiranje koruze se je letos pričelo zaradi različnih stopenj poškodovanosti rastlin in različnih lastnosti hibridov od konca avgusta meseca, pa vse do 20. septembra.

Na potek zorenja grozdja so letos odločilno vplivale vremenske razmere že v poletnih mesecih. Suša je sicer sprva povzročala slabšo rast grozdov in so jagode zato ostale drobnejše, so pa visoke temperature hkrati pospeševale zorenje. Trgatev se je letos pričela raneje kot je to normalno. V Primorju, Vipavski dolini in v Brdih so pričeli trgati rane sorte že po 20. avgustu in zaključili obiranje grozdja v zadnjih dneh meseca, le najkasnejše sorte so obrali šele prve dni septembra. V Beli Krajini, na Dolenjskem in na Štajerskem se je trgategv zgodnjih sort (portugalke, ranine, rizvanca, muškat otonela ...) pričela med 1. in 15. septembrom, srednje pozne sorte (beli pinot, chardonnay, sovignon, laški in renski rizling) pa so trgali kasneje, med 10. in 20. septembrom.

Preglednica 2.2. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 2 in 5 cm, september 2003

Table 2.2. Decade and monthly soil temperatures at 2 and 5 cm depths, September 2003

Postaja	I. dekada						II. dekada						III. dekada						mesec (M)	
	Tz2	Tz5	Tz2 max	Tz5 max	Tz2 min	Tz5 min	Tz2	Tz5	Tz2 max	Tz5 max	Tz2 min	Tz5 min	Tz2	Tz5	Tz2 max	Tz5 max	Tz2 min	Tz5 min	Tz2	Tz5
Portorož-letališče	21.3	21.1	26.3	26.2	16.4	16.3	19.3	19.1	24.7	24.7	13.6	13.6	17.7	17.6	24.2	23.8	11.4	11.2	19.4	19.3
Bilje	19.7	19.8	27.7	27.0	14.3	14.4	19.3	19.3	28.1	27.3	12.0	12.3	18.4	18.5	28.4	27.7	10.2	10.4	19.1	19.2
Lesce	16.2	16.9	24.0	22.8	9.0	10.7	16.2	16.5	27.0	23.8	9.4	11.0	15.1	15.4	27.5	23.7	7.0	8.9	15.8	16.3
Slovenj Gradec	16.9	16.4	26.1	23.6	8.9	8.9	16.4	16.0	26.9	23.4	8.9	9.7	14.8	14.8	27.5	23.6	5.8	7.0	16.1	15.7
Ljubljana	17.0	17.2	27.2	24.3	8.5	9.8	17.1	16.9	29.8	26.0	8.4	9.8	15.9	15.9	29.8	25.4	6.6	8.2	16.7	16.6
Novo mesto	17.4	17.9	24.9	24.3	9.6	10.6	16.6	17.0	26.3	25.3	9.9	11.2	16.3	16.7	26.7	25.5	8.6	9.8	16.8	17.2
Celje	16.8	17.1	23.9	22.4	10.0	10.8	15.0	15.3	21.5	20.2	9.5	10.1	14.4	14.8	22.6	21.1	7.4	8.4	15.4	15.7
Maribor-letališče	17.4	17.8	27.8	25.4	9.5	10.8	16.3	16.7	30.1	25.9	9.0	10.4	15.8	16.0	30.6	26.2	6.8	7.5	16.5	16.8
Murska Sobota	16.5	17.3	24.4	22.2	10.1	11.3	15.5	16.1	23.2	21.1	9.4	11.0	14.7	15.3	24.2	21.6	6.7	9.1	15.6	16.2

LEGENDA:

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

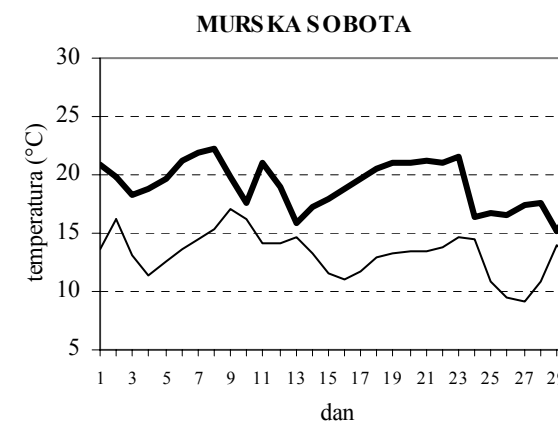
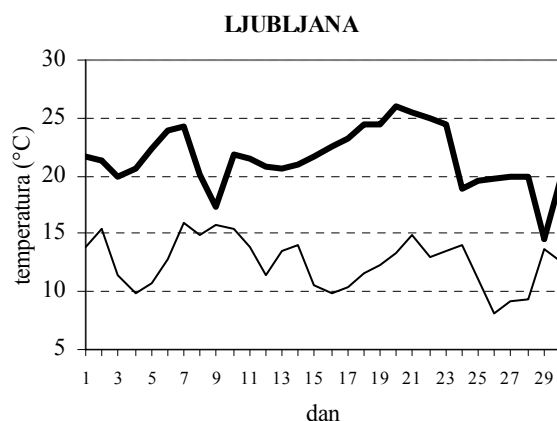
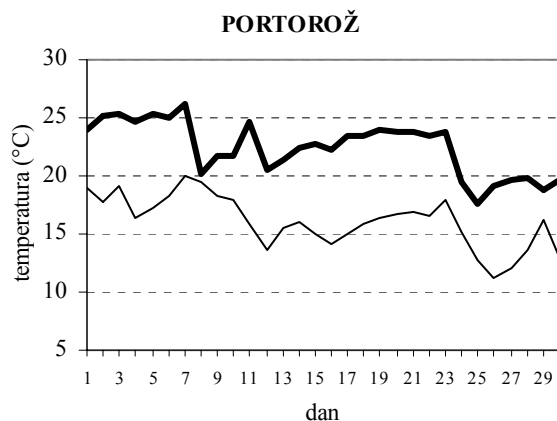
Tz5 -povprečna temperatura tal v globini 5 cm (°C)

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 2.2. Minimalne in maksimalne dnevne temperature tal v globini 5 cm za Portorož, Ljubljano in Mursko Soboto, september 2003

Figure 2.2. Daily minimum and maximum soil temperatures in the 5 cm depth for Portorož, Ljubljana and Murska Sobota, September 2003

Preglednica 2.3. Dekadne, mesečne in letne vsote efektivnih temperatur zraka na višini 2 m, september 2003

Table 2.3. Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, September 2003

Postaja	$T_{ef} > 0\text{ °C}$					$T_{ef} > 5\text{ °C}$					$T_{ef} > 10\text{ °C}$					T_{ef} od 1.1.		
	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	>0°C	>5°C	>10°C
Portorož-letališče	178	174	165	517	-55	128	124	115	367	-55	78	74	65	217	-55	4169	2935	1934
Bilje	174	171	159	504	-1	124	121	109	354	-1	74	71	59	204	-1	4088	2898	1912
Slap pri Vipavi	174	169	160	502	-13	124	119	110	352	-13	74	69	60	202	-13	4012	2804	1816
Godnje	166	166	153	485		116	116	103	335		66	66	53	185		3892	2714	1762
Postojna	134	135	123	391	-20	84	85	73	241	-20	34	35	23	91	-25	3209	2155	1267
Kočevje	127	126	125	378	-36	77	76	75	228	-36	28	26	27	81	-40	3120	2107	1238
Rateče	109	110	96	315	-28	59	60	46	165	-29	11	16	10	37	-26	2698	1740	952
Lesce	132	136	118	386	-27	82	86	68	236	-27	32	38	21	91	-27	3207	2178	1302
Slovenj Gradec	130	130	122	382	-25	80	80	72	232	-25	31	30	26	87	-27	3141	2131	1273
Brnik	137	139	126	401	-20	87	89	76	251	-20	37	39	28	104	-22	3295	2264	1382
Ljubljana	155	158	150	463	-1	105	108	100	313	-1	55	58	50	163	-3	3776	2678	1733
Sevno	142	153	145	440	-2	92	103	95	290	-3	42	53	45	140	-7			
Novo mesto	151	151	149	451	5	101	101	99	301	5	51	51	49	151	2	3688	2613	1684
Črnomelj	154	151	149	454	-14	104	101	99	304	-14	54	51	49	154	-16	3828	2753	1812
Bizeljsko	153	160	147	460	1	103	110	97	310	1	53	60	47	160	0	3723	2648	1718
Celje	149	144	135	427	-11	99	94	85	277	-11	49	44	36	128	-13	3577	2511	1597
Starše	155	151	148	455	4	105	101	98	305	4	55	51	48	155	2	3660	2595	1674
Maribor	155	157	148	460	4	105	107	98	310	4	55	57	48	160	3	3748	2676	1742
Maribor-letališče	151	149	145	444	-12	101	99	95	294	-12	51	49	45	144	-13	3605	2549	1632
Jeruzalem	157	163	156	476	4	107	113	106	326	4	57	63	56	176	2	3737	2675	1733
Murska Sobota	147	149	143	439	-2	97	99	93	289	-2	47	49	43	140	-3	3596	2553	1641
Veliki Dolenci	152	160	149	461	15	102	110	99	312	16	52	60	49	162	13	3627	2578	1649

LEGENDA:

I., II., III., M -dekade in mesec

Vm -odstopanje od mesečnega povprečja (1951-94)

$T_{ef} > 0\text{ °C}$,

$T_{ef} > 5\text{ °C}$,

$T_{ef} > 10\text{ °C}$

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

RAZLAGA POJMOV**TEMPERATURA TAL**

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

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

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

VSOTA EFEKTIVNIH TEMPERATUR ZRAKA NAD PRAGVI 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 – 1st January to the end of the current month
$T_{ef} > 0$ °C	sums of effective air temperatures above 0 °C (°C)
$T_{ef} > 5$ °C	sums of effective air temperatures above 5 °C (°C)
$T_{ef} > 10$ °C	sums of effective air temperatures above 10 °C (°C)
Vm	declines of monthly values from the averages (°C)
I., II., III.	decade
ETP	potential evapotranspiration (mm)
M	month
*	missing value
!	extreme decline

SUMMARY

The influence of this year's summer drought was reflected in September on growth and ripening of most of agricultural crops. High temperature hindered the growth and provoked drying and earlier maturation of crops. The most distinctive example of non cultivated plants is dog rose. It begun to ripe at the end of August and beginning of September not only at the littoral but also in the rest of central Slovenia. Grape harvesting begun much earlier too, due to the same reason.

3. HIDROLOGIJA

3. HYDROLOGY

3.1. Pretoki rek v septembru

3.1. Discharges of Slovenian rivers in August

Igor Strojan

Večmesečno hidrološko suho obdobje, v katerem so bili srednji mesečni pretoki občutno manjši od dolgoletnega povprečja srednjih mesečnih pretokov, se je nadaljevalo tudi septembra. Srednji mesečni pretoki so bili septembra v povprečju 65 odstotkov manjši kot navadno in so bili podobni najmanjšim primerjalnim vrednostim iz dolgoletnega obdobja (slika 3.1.1.).

V letošnjem letu so bili pretoki že marca in aprila polovico manjši kot navadno. Od maja dalje pa je po večjih slovenskih rekah v povprečju preteklo manj kot tretjino običajne količine vode.

Zaradi opisanega dolgotrajnejšega nizkovodnega stanja se je septembra nadaljevala ogroženost kvalitete rečnih voda, obvodnih ekosistemov in zadostne količine proizvedene električne energije na hidroelektrarnah.

Še bolj poglobljeno hidrološko sušo so omilile manjše padavine v začetku, sredi in ob koncu septembra.

Časovno spreminjanje pretokov

Prvega septembra so padavine prehodno povečale pretoke do srednjih vrednosti (slika 3.1.2.). Povečali so se pretoki predvsem v zahodni in severni Sloveniji. Najbolj so se povečali pretoki hudourniških rek. V naslednjih nekaj dneh so se pretoki zmanjšali do malih vrednosti. Pretoki so se ponovno povečali po prvi dekadi. Pretoki nekaterih rek so pri tem ostali mali. Podobno povečanje pretokov se je ponovilo zadnji dan septembra.

Primerjava značilnih pretokov z obdobjem 1961–1990

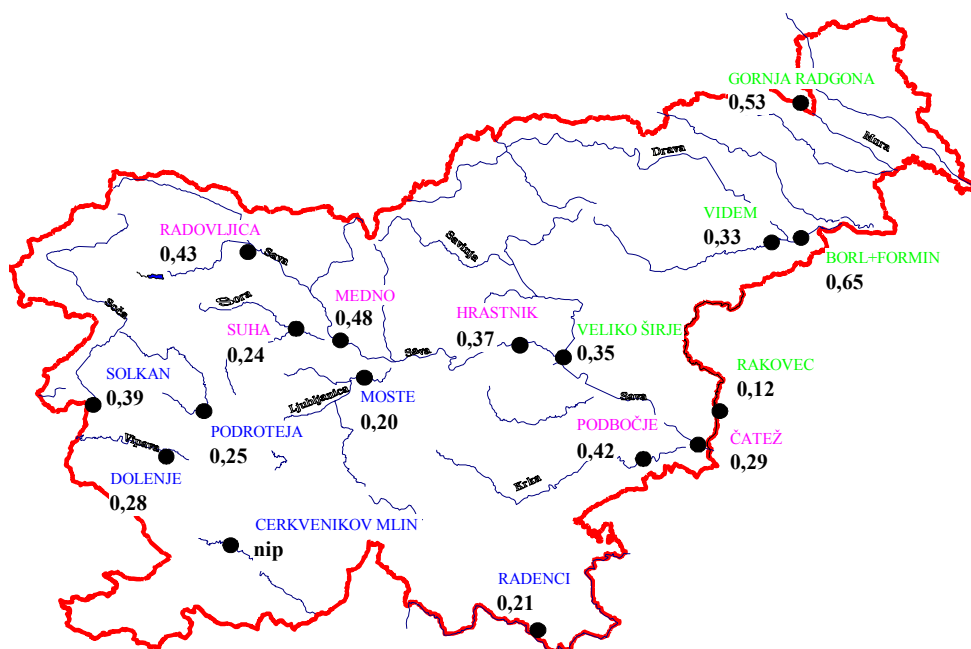
Največji pretoki so bili septembra glede na dolgoletno septembrsko obdobje izredno majhni in podobni najmanjšim mesečnim pretokom. Pretoki rek so bili največji v začetku, sredi in ob koncu meseca (slika 3.1.3. in preglednica 3.1.1.).

Srednji mesečni pretoki rek so bili najmanjši so bili v osrednji in južni Sloveniji. (slika 3.1.3. in preglednica 3.1.1.).

Tudi **najmanjši** pretoki rek so bili septembra podobni najmanjšim pretokov v celotnem septembrskem primerjalnem obdobju. Pretoki so bili najmanjši v različnih septembrskih obdobjih (slika 3.1.3. in preglednica 3.1.1.).

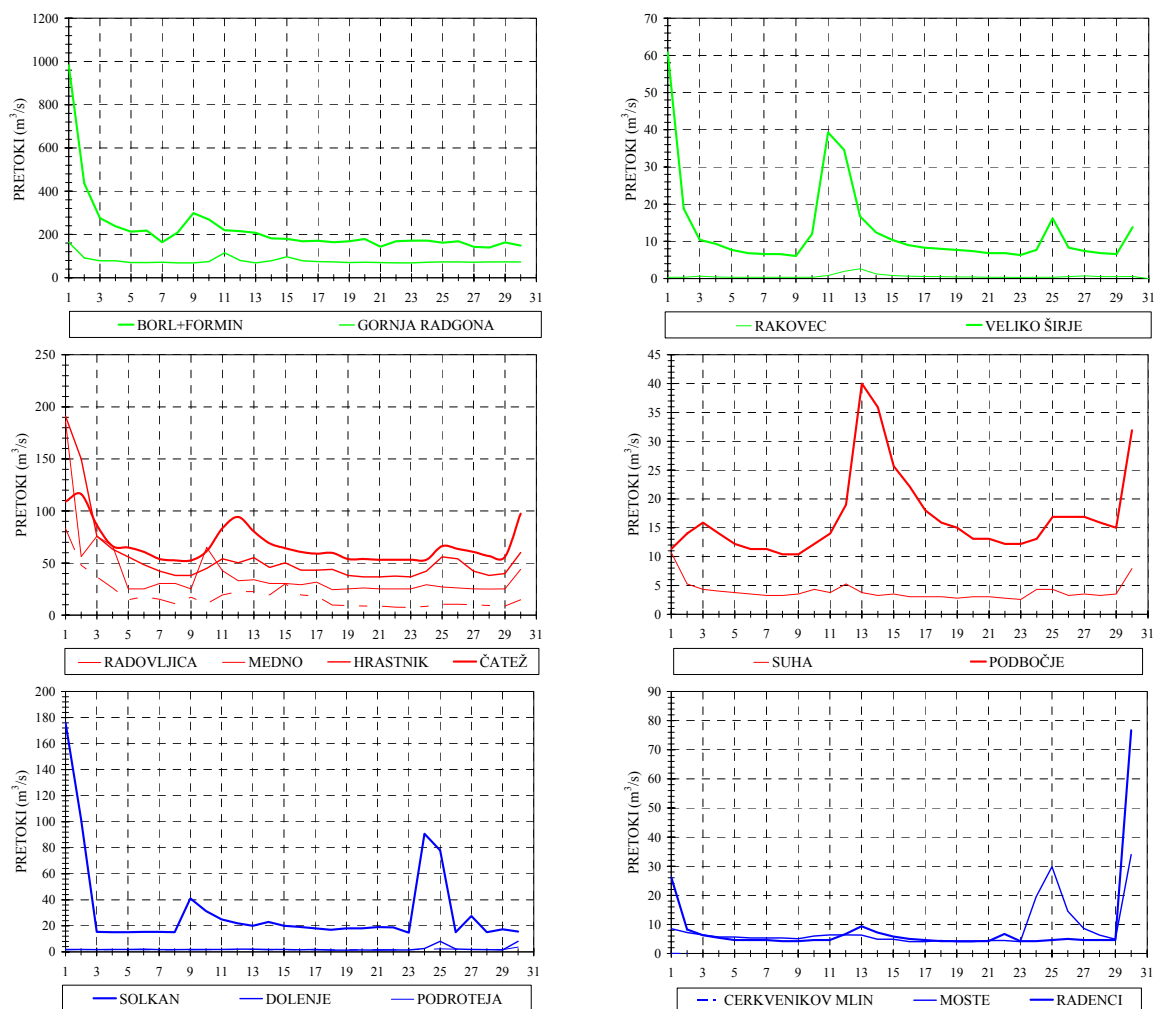
SUMMARY

The dry period that begins in May continued in September. The mean discharges of Slovenian rivers were about 65 percent lower than usual discharges in September.



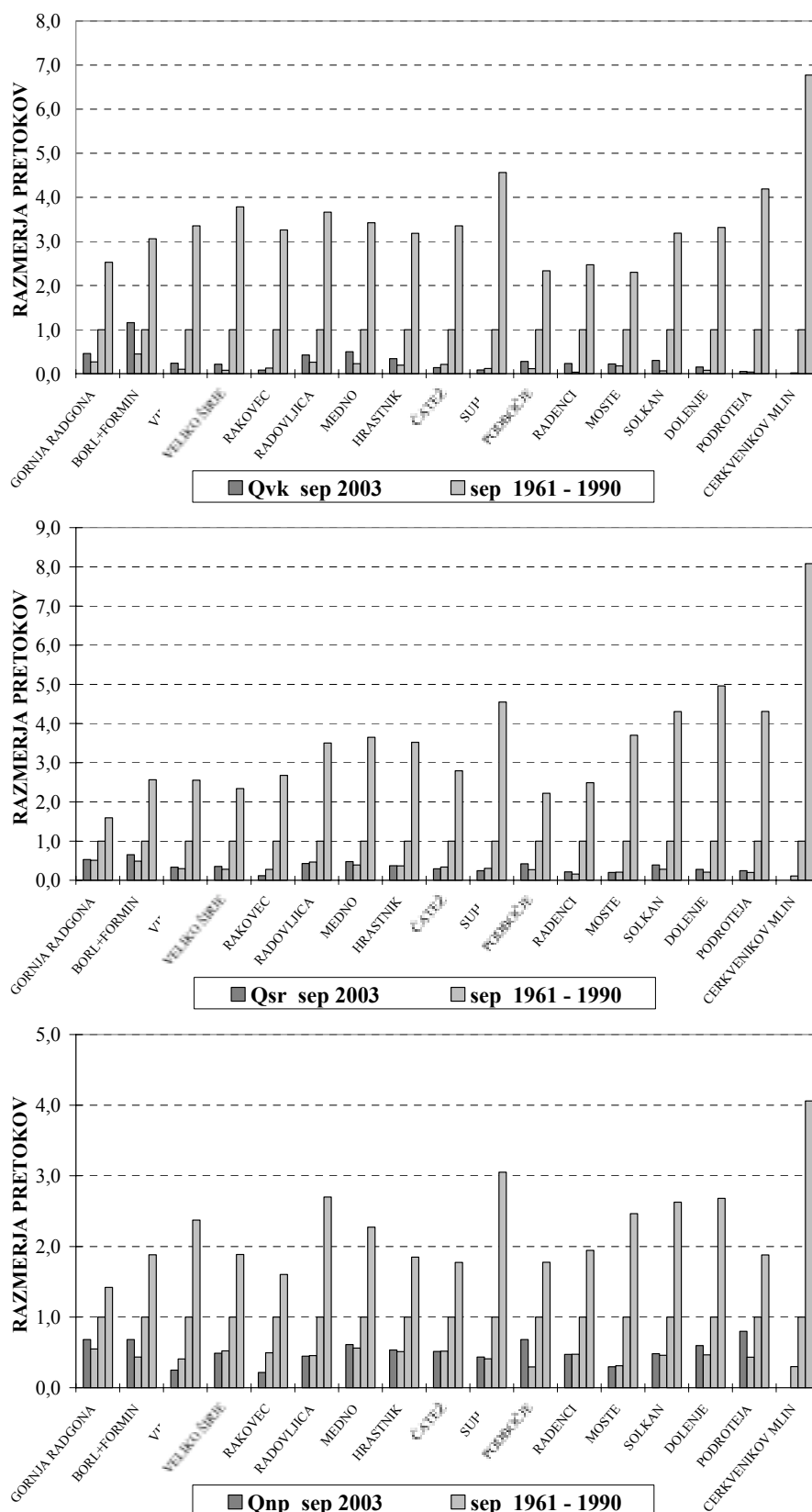
Slika 3.1.1. Razmerja med srednjimi pretoki septembra 2003 in povprečnimi srednjimi septembrskimi pretoki v obdobju 1961–1990 na slovenskih rekah

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



Slika 3.1.2. Srednji dnevni pretoki slovenskih rek septembra 2003

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



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

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

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

REKA/RIVER	POSTAJA/ STATION	Qnp		nQnp	sQnp	vQnp
		September 2003		September 1961-1990		
		m ³ /s	dan	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s
MURA	G. RADGONA	68,2	8	54,8	99,9	142
DRAVA#	BORL+FORMIN *	140	28	89,2	205	386
DRAVINJA	VIDEM *	0,8	4	1,3	3,2	7,5
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	6,1	9	6,5	12,4	23,4
SOTLA	RAKOVEC *	0,3	23	1	1,4	2,2
SAVA	RADOVLJICA *	7,3	23	7,4	16,3	44
SAVA	MEDNO	24,4	18	22,4	39,8	90,5
SAVA	HRASTNIK	36,7	20	35,2	68,7	127
SAVA	ČATEŽ *	52,6	8	53	102	181
SORA	SUHA	2,6	23	2,4	5,9	18,1
KRKA	PODBOČJE	10,4	8	4,5	15,2	27
KOLPA	RADENCI	4,3	8	4,3	9	17,5
LJUBLJANICA	MOSTE	4,1	16	4,3	13,8	34
SOČA	SOLKAN	14,8	23	14,1	30,6	80,4
VIPAVA	DOLENJE	1,3	18	1	2	6
IDRIJCA	PODROTEJA	1,6	14	0,8	1,9	3,6
REKA	C. MLIN *	nip	nip	0,3	0,93	3,8
		Qs		nQs	sQs	vQs
MURA	G. RADGONA	78,4		75,7	148	236
DRAVA#	BORL+FORMIN *	224		167	343	880
DRAVINJA	VIDEM *	2,9		2,5	8,6	22
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	12,9		10,2	36,3	84,9
SOTLA	RAKOVEC *	0,6		1,4	5,1	13,8
SAVA	RADOVLJICA *	18,5		20	43,1	151
SAVA	MEDNO	39,0		32	81,9	299
SAVA	HRASTNIK	55,1		54,9	148	521
SAVA	ČATEŽ *	67,2		76,9	228	637
SORA	SUHA	4,0		4,9	16,2	73,7
KRKA	PODBOČJE	16,9		10,8	40	88,8
KOLPA	RADENCI	8,3		6,2	38,8	96,7
LJUBLJANICA	MOSTE	8,0		8,4	40,8	151
SOČA	SOLKAN	31,8		22,8	81,5	351
VIPAVA	DOLENJE	2,2		2	7,9	39,2
IDRIJCA	PODROTEJA	1,8		1,45	7,2	31,2
REKA	C. MLIN *	nip		0,47	4,4	35,4
		Qvk		nQvk	sQvk	vQvk
MURA	G. RADGONA	164	1	95,5	359	907
DRAVA#	BORL+FORMIN *	982	1	379	848	2595
DRAVINJA	VIDEM *	11,6	10	4,8	49,2	165
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	60,8	1	21,9	286	1082
SOTLA	RAKOVEC *	2,6	13	4,2	32,8	107
SAVA	RADOVLJICA *	83,1	1	51,3	196	718
SAVA	MEDNO	186	1	85,1	374	1280
SAVA	HRASTNIK	191	1	109	559	1780
SAVA	ČATEŽ *	116	2	179	856	2873
SORA	SUHA	10,7	1	14,8	128	584
KRKA	PODBOČJE	40,0	13	16,2	144	336
KOLPA	RADENCI	76,7	30	11,5	332	820
LJUBLJANICA	MOSTE	34,0	30	27	153	352
SOČA	SOLKAN	176	1	38,6	587	1871
VIPAVA	DOLENJE	8,1	25	4	53,2	176
IDRIJCA	PODROTEJA	3,7	30	2,7	73	306
REKA	C. MLIN *	nip	nip	0,74	40,9	277

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 (september 2003) ob 7:00

* discharges in September 2003 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

Tudi septembra se je na slovenskih rekah in obeh največjih jezerih Bledu in Bohinju nadaljevalo obdobje povišanih temperatur voda. Povprečna srednja temperatura rek je bila 14,5 stopinj Celzija, kar je pol stopinje več kot navadno v tem obdobju. Kot tudi večji del poletja, je bila najtoplejša reka Krka v Podbočju. Njena povprečna septembrska temperatura je bil 19,5 stopinj Celzija. Jezeri sta bili z 18,2 stopinj Celzija nekoliko več kot pol stopinje toplejši kot navadno.

Spreminjanje temperatur rek in jezer v septembru

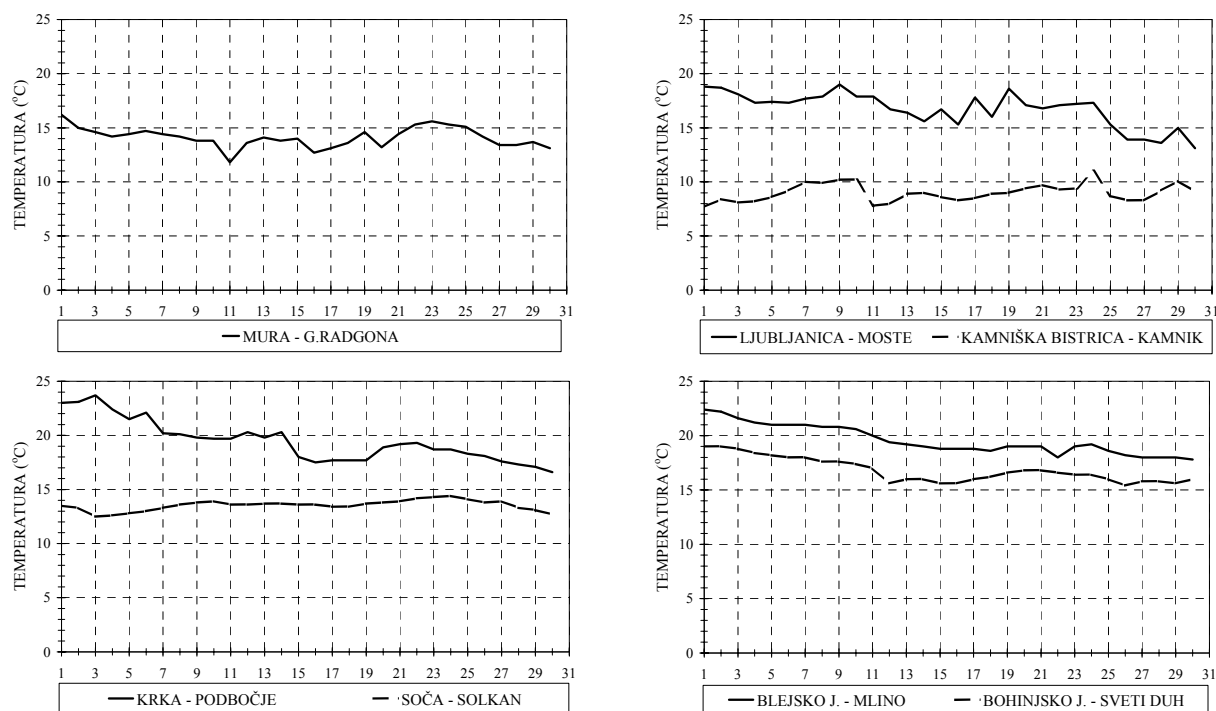
Površinske vode so se v septembru večinoma ohlajale. Temperatura hladnejših rek se je spreminjala v manjši meri. Ohlajanje voda je bilo bolj intenzivno v začetku meseca.

Primerjava značilnih temperatur voda z večletnim obdobjem

Najnižje temperature rek in obeh jezer so bile višje kot navadno v tem času. Najbolj hladna reka je bila Kamniška Bistrica v Kamniku 7,7 °C. Vode so bile večinoma najbolj hladne konec septembra (preglednica 3.2.1.).

Srednje mesečne temperature rek so bile od 9 °C na Kamniški Bistrici do 19,5 °C na Krki v Podbočju. (preglednica 3.2.1.). Povprečna temperatura Blejskega jezer je bila 19,6 °C, Bohinjskega pa 16,8 °C.

Najvišje mesečne temperature rek so bile višje kot navadno. Vode so bile večinoma najbolj tople v začetku meseca (preglednica 3.2.1.).



Slika 3.2.1. Srednje dnevne temperature slovenskih rek in jezer septembra 2003.

Figure 3.2.1. The September 2003 daily mean temperatures of Slovenian rivers and lakes.

Preglednica 3.2.1. Nizke, srednje in visoke temperature slovenskih rek in jezer septembra 2003 in značilne temperature v večletnem obdobju.

Table 3.2.1. Low, mean and high temperatures of Slovenian rivers and lakes in September 2003 and characteristic temperatures in the long term period.

TEMPERATURE REK / RIVER TEMPERATURES						
REKA / RIVER	MERILNA POSTAJA/ MEASUREMENT STATION	September 2003		September obdobje/period		
		Tnp		nTnp	sTnp	vTnp
		°C	dan	°C	°C	°C
MURA	G. RADGONA	11,8	11	10,8	11,8	13,4
SAVA	ŠENTJAKOB			9	10,5	12,2
K. BISTRICA	KAMNIK	7,7	1	8	9,9	13,6
LJUBLJANICA	MOSTE	13,1	30	10,7	12	13,2
KRKA	PODBOČJE	16,6	30	11,2	14	17
SOČA	SOLKAN	12,5	3	9,8	10,5	11,2
		Ts		nTs	sTs	vTs
MURA	G. RADGONA	14,1		13,1	14,5	16,4
SAVA	ŠENTJAKOB			11,3	12,6	13,7
K. BISTRICA	KAMNIK	9,0		10,3	12,1	15,6
LJUBLJANICA	MOSTE	16,7		12,3	14,8	17,3
KRKA	PODBOČJE	19,5		14,2	16,8	18,6
SOČA	SOLKAN	13,5		11,7	13,3	14,9
		Tvk		nTvk	sTvk	vTvk
MURA	G. RADGONA	16,2	1	14,8	17	20,4
SAVA	ŠENTJAKOB			13,4	14,6	15,8
K. BISTRICA	KAMNIK	11,0	24	12,4	13,8	16,6
LJUBLJANICA	MOSTE	19,0	9	14,1	17,2	20,6
KRKA	PODBOČJE	23,7	3	16,6	19,8	22,2
SOČA	SOLKAN	14,4	24	13,4	15,9	17,6
TEMPERATURE JEZER / LAKE TEMPERATURES						
JEZERO / LAKE	MERILNA POSTAJA/ MEASUREMENT STATION	September 2003		September obdobje/ period		
		Tnp		nTnp	sTnp	vTnp
		°C	dan	°C	°C	°C
BLEJSKO J.	MLINO	17,8	30	15,4	17,4	19
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	15,4	26	10,9	13,2	15
		Ts		nTs	sTs	vTs
BLEJSKO J.	MLINO	19,6		18,2	19,3	21
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	16,8		14,6	15,6	16,8
		Tvk		nTvk	sTvk	vTvk
BLEJSKO J.	MLINO	22,4	1	19,2	21,2	22,6
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	19,0	1	15,9	17,8	18,9

Legenda:

Explanations:

Tnp nizka temperatura v mesecu / the low monthly temperature

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

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

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

Ts srednja temperatura v mesecu / the mean monthly temperature

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

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

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

Tvk visoka temperatura v mesecu / the highest monthly temperature

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

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

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

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

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

SUMMARY

The average water temperatures of Slovenian rivers and lakes were in September half degree Celsius higher to those of multiyear period.

3.3. Višine in temperature morja

3.3. Sea levels and temperatures

Mojca Robič

Višine in temperatura morja v septembru so bile v primerjavi z dolgoletnim obdobjem povprečne.

Višine morja v septembru

Časovni potek sprememb višine morja. Gladina morja ni mnogo odstopala od napovedanih vrednosti. Med 5 in 12. septembrom je najbolj izrazito odstopala navzgor, v drugi polovici meseca pa navzdol. Odstopanja v nobeno smer niso bila velika (slika 3.3.2.).

Najvišje in najnižje višine morja. Najvišja višina morja 286 cm je bila zabeležena 11. septembra ob 9:44 uri. Najnižja vrednost 135 cm je bila izmerjena 25. septembra ob 2:50 uri (preglednica 3.3.2.).

Primerjava z obdobjem. Srednja mesečna višina morja je bila 214,9 cm, to je enako srednji vrednosti za obdobje 1960-90. Tudi najnižja in najvišja mesečna vrednost sta se gibali okoli srednjih obdobjnih vrednosti (preglednica 3.3.2.).

Preglednica 3.3.1. Značilne mesečne vrednosti višin morja septembra 2003 in v dolgoletnem obdobju

Table 3.3.1. Characteristical sea levels of September 2003 and in the long term period

Mareografska postaja/Tide gauge:				
Koper				
	sep.03	sep 1960 - 1990		
	cm	min	sr	max
		cm	cm	cm
SMV	215	191	215	227
NVVV	286	267	290	355
NNNV	135	113	142	155
A	151	154	148	200

Legenda:

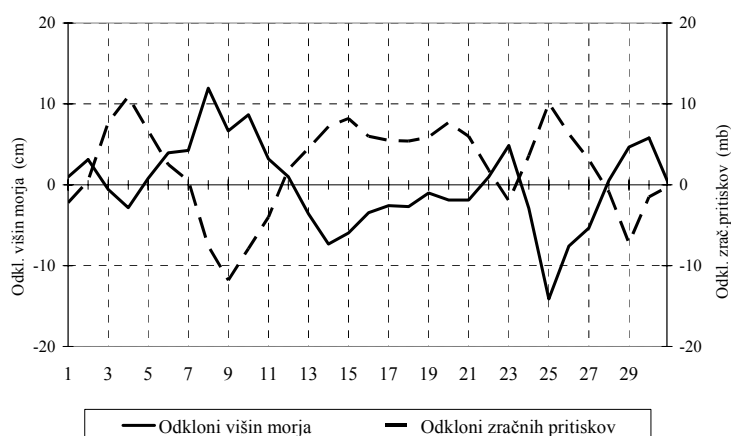
Explanations:

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

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

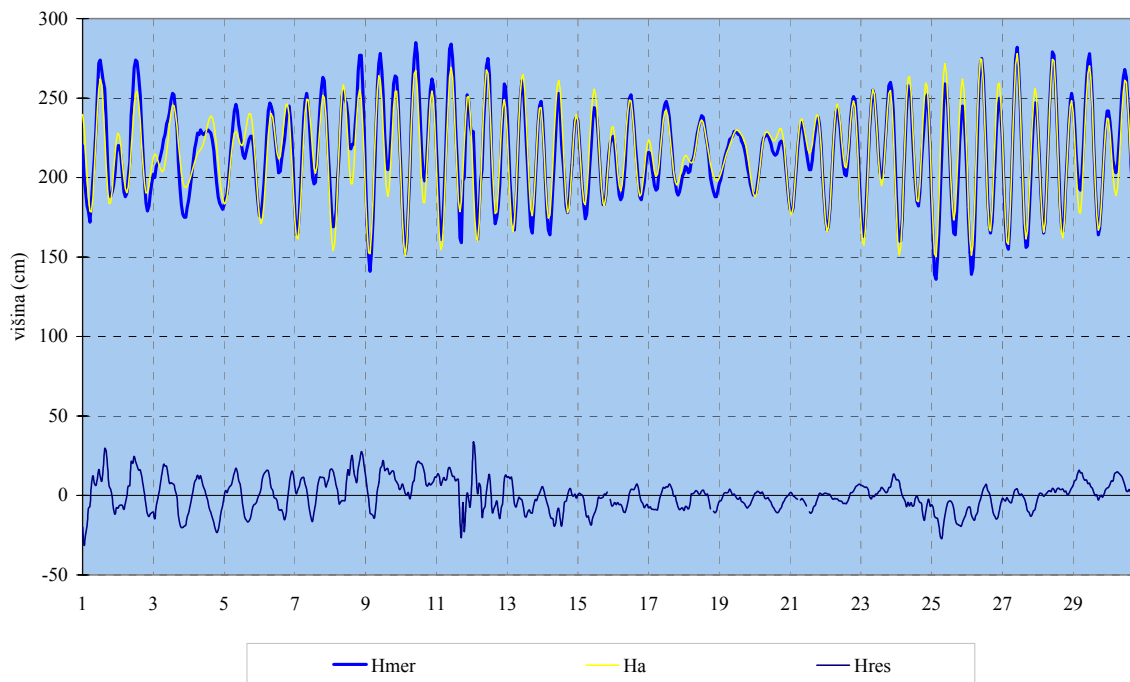
NNNV najnižja nižja nizka voda je najnižja višina morja odčitana iz srednje krivulje urnih vrednosti / The Lowest Lower Low Water is the lowest low water in a month.

A amplituda / the amplitude

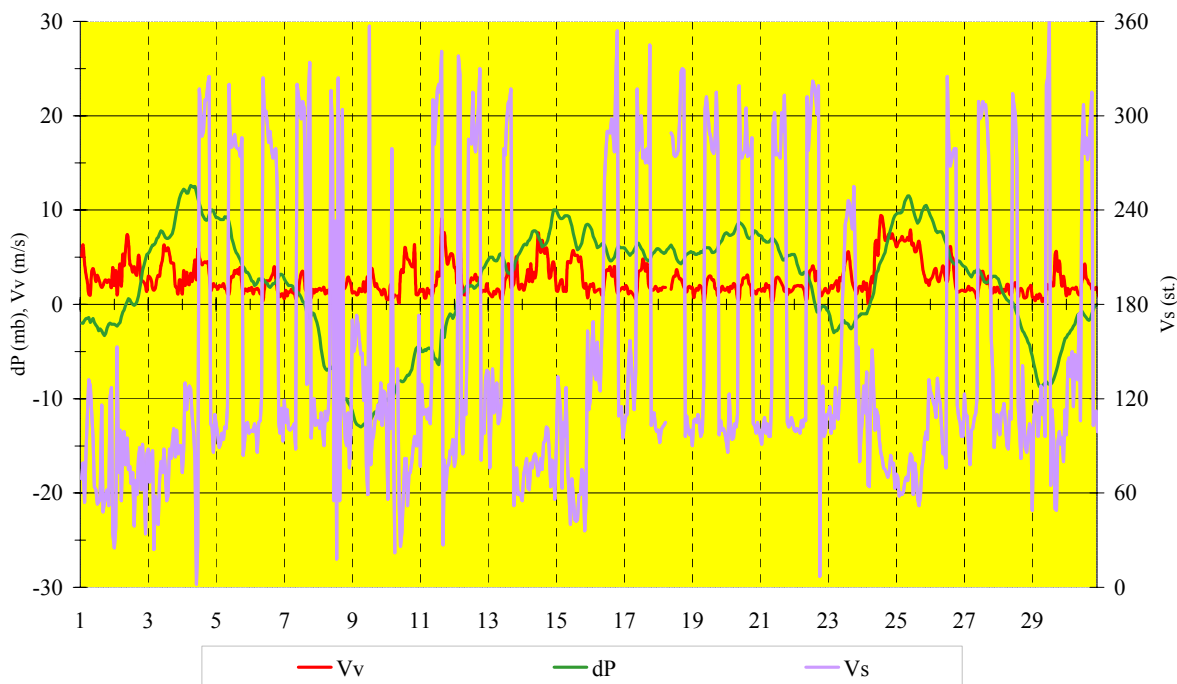


Slika 3.3.1. Odkloni srednjih dnevni višin morja v septembru 2003 od povprečne višine morja v obdobju 1958-1990 in odkloni srednjih dnevni zračni pritiskov od dolgoletnih povprečnih vrednosti

Figure 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 September 2003

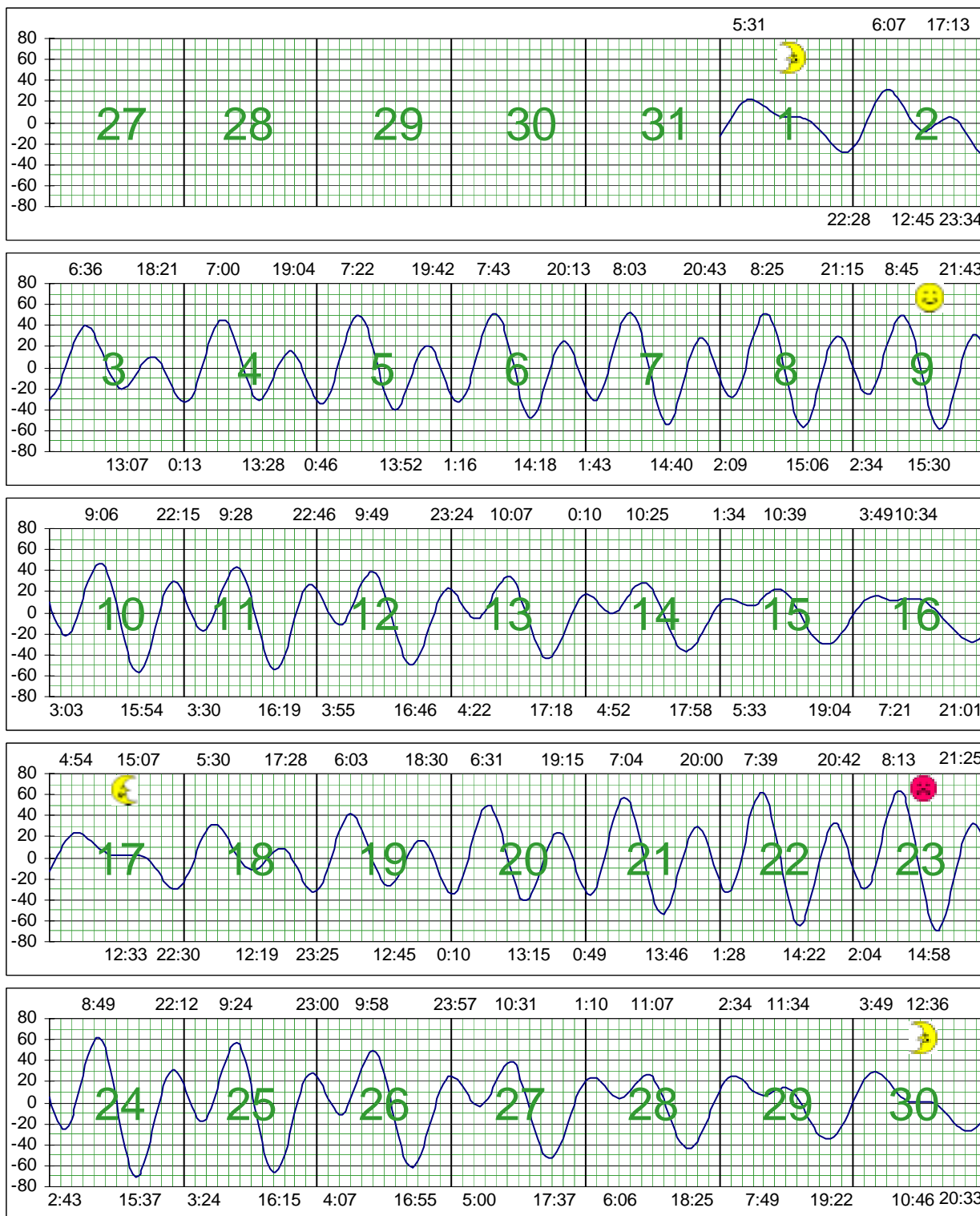


Slika 3.3.2. Izmerjene urne (Hmer) in astronomske (Ha) višine morja septembra 2003. Izhodišče izmerjenih višin morja je mareografska "ničla" na mareografski postaji v Kopru. Srednja višina morja v dolgoletnem obdobju je 215 cm
Figure 3.3.2. Measured (Hmer) and prognostic »astronomic« (Ha) sea levels in September 2003



Slika 3.3.3. Hitrost (Vv) in smer (Vs) vetra in odkloni zračnega pritiska (dP) v septembru 2003
Figure 3.3.3. Wind velocity Vv and direction Vs and air pressure deviations dP in September 2003

Predvidene višine morja v novembru 2003

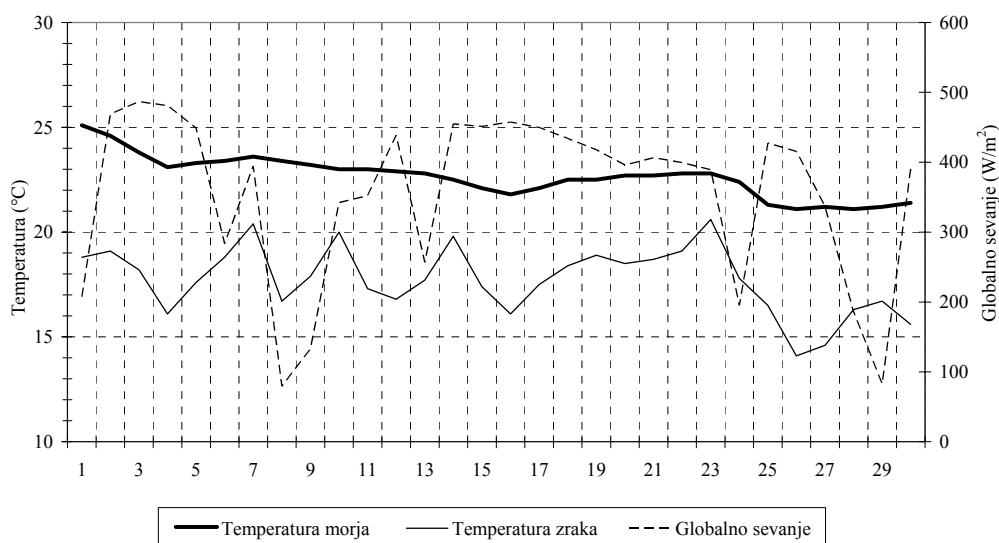


Slika 3.3.4. Predvideno astronomsko plimovanje morja v novembru 2003 glede na srednje obdobjne višine morja
 Figure 3.3.4. Prognostic sea levels in November 2003

Temperatura morja v septembru

Za temperaturo morja v septembru je bilo značilno počasno in vztrajno ohlajanje. V prvih dneh se je nadaljeval trend hitrega zniževanja temperature s konca avgusta. Sledilo je obdobje počasnega zniževanja temperature, ki ga je sredi meseca prekinilo kratko dvodnevno obdobje zviševanja temperature. Med 22. in 24. septembrom je bilo hlajenje nekoliko intenzivnejše, nato pa se je temperatura ustalila na 21 °C (slika 3.3.5.).

Primerjava z obdobjnimi vrednostmi. Vse značilne vrednosti temperature morja v septembru so bile nekoliko višje od srednjih obdobjnih, nobena pa ne dosega najvišje obdobjne vrednosti (preglednica 3.3.2.).



Slika 3.3.5. Srednja dnevna temperatura zraka, temperatura morja ter sončno obsevanje v septembru 2003
Figure 3.3.5. Mean daily air temperature, sea temperature and sun isolation in September 2003

Preglednica 3.3.2. Najnižja, srednja in najvišja srednja dnevna temperatura v septembru 2003 (Tmin, Tsr, Tmax) in najnižja, povprečna in najvišja srednja dnevna temperatura morja v desetletnem obdobju 1980 - 1989 (Tmin, Tsr, Tmax)
Table 3.3.2. Temperatures in September 2003 (Tmin, Tsr, Tmax), and characteristical sea temperatures for 10 - years period 1980 - 1989 (Tmin, Tsr, Tmax)

TEMPERATURA MORJA/ SEA SURFACE TEMPERATURE				
Merilna postaja / Measurement station: Luka Koper				
	september 2003	september 1980-89		
	°C	min °C	sr °C	max °C
Tmin	21,1	18,8	20,5	22,2
Tsr	22,6	20,8	22,1	24,0
Tmax	24,6	22,3	23,7	25,1

SUMMARY

The sea levels in September were similar if compared with those of long term period. The sea temperature in general was also near mean temperature of the period, oscillation was small.

3.4. Podzemne vode v aluvialnih vodonosnikih v septembru 2003

3.4. Groundwater reserves in alluvial aquifers in September 2003

Mojca Robič

Zaloge podzemne vode so se v septembru še zmanjšale na območju Kranjskega, Ljubljanskega in Sorškega polja ter v Vipavsko Soški dolini, ter na večini merilnih mest na vodonosnikih severovzhodne Slovenije. Gladina podzemne vode je narasla v Spodnji Savinjski dolini, Krškem, Brežiške in Čateškem polju in v dolini Kamniške Bistrice.

Za hidrološko sušo pri podzemnih vodah štejemo stanje, ko so vodne zaloge na strnjem območju za daljši čas pod ravnijo dolgoletnega povprečja Hnp letnih nižkov. V septembru so bila še vedno sušna območja vseh vodonosnikov z izjemo Vrbanjskega platoja. Tudi zaloge Sorškega polja so bile pod nizkim povprečjem, vendar jih ne štejemo za sušo, ker se primerjava nanaša na obdobje umetno zvišanih gladin od leta 1987, po izgradnji hidroelektrarne Mavčiče.

Povprečno namočen je bil le Vrbanjski plato in skrajno severozahodni del Kranjskega polja, ki se napaja iz Kokre.

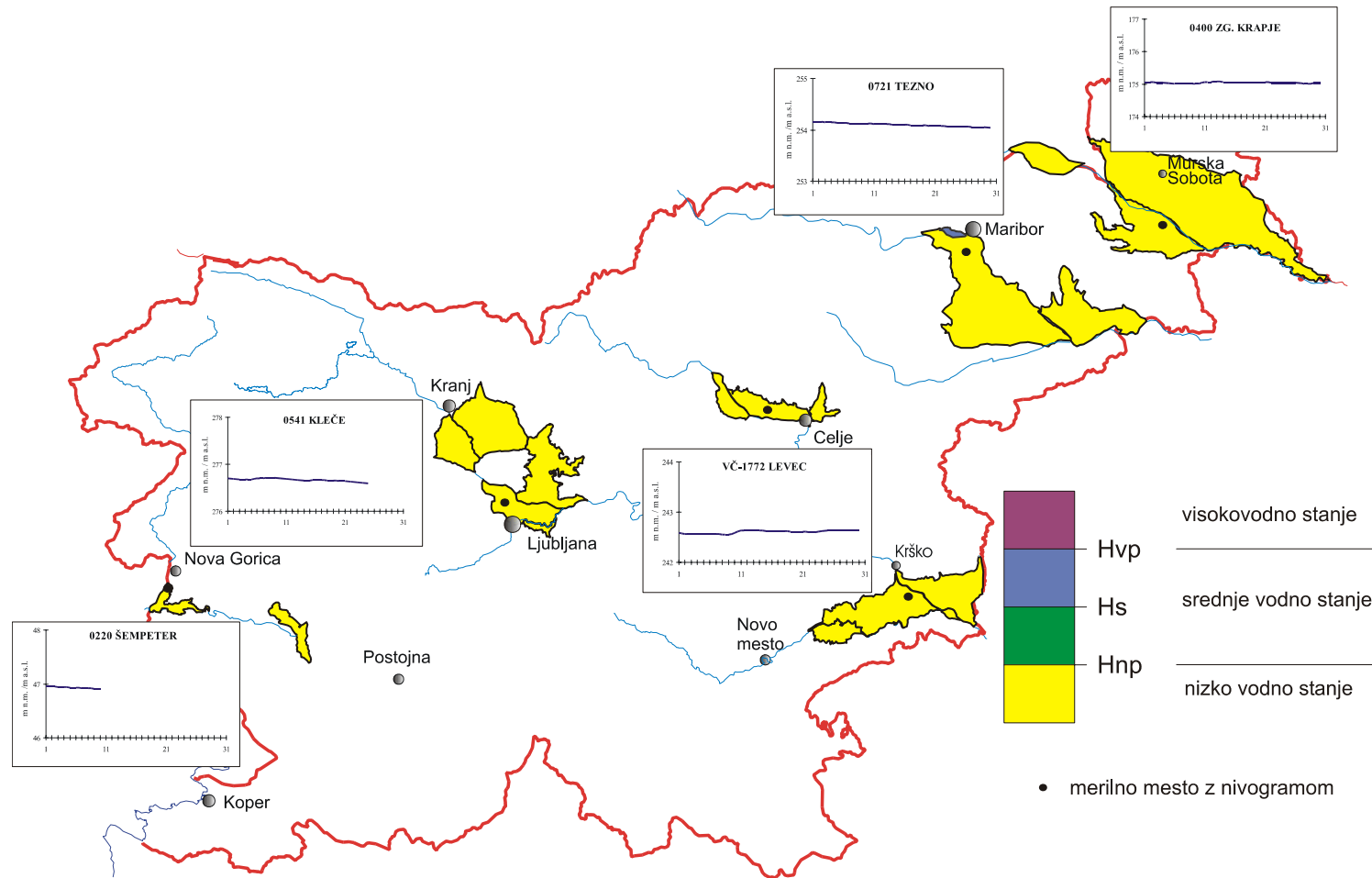
Slovenija je bila v septembru različno namočena. Najmanj, 60 % povprečnih septembrskih padavin je padlo na Primorskem. Tudi na Brniku so zabeležili nekaj manj padavin kot običajno. Drugod so bile padavine nadpovprečne. Padlo je od četrte do tretje več dežja kot običajno. Padavine so padle v štirih krajših obdobjih. Prvo se je nadaljevalo s konca avgusta v prve septembrske dni. Drugo je trajalo najdlje, od 9. do 14. septembra, ob koncu meseca pa sta bili še dve dvodnevni deževni obdobji.

V letošnjem letu so primanjkljaji padavin tako veliki, da povprečne in nekoliko nadpovprečne padavine niso dvignile gladine podzemne vode do povprečnih vrednosti. Vsa polja (razen Vrbanjskega platoja, kjer so ustavili črpanje) ostajajo sušna. Zaradi porasta pretokov rek se je stanje najbolj izboljšalo na tistih predelih polj, kjer je podzemna voda najbolj povezana s površinsko, ob Savinji, Kokri in spodnjem toku Save. Gladina podzemne vode se je najbolj znižala na Kranjskem in Sorškem polju, do 40 cm. Na Primorskem in na večjem delu polj severovzhodne Slovenije je bilo znižanje manjše, do 10 cm, ponekod pa se je gladina podzemne vode celo nekoliko dvignila. Gladina podzemne vode se je zvišala na večini opazovalnih mest v Spodnji Savinjski dolini, na Brežiškem in Krškem polju ter dolini Kamniške Bistrice. Največji dvig, 37 cm, je bil zabeležen v okolici Brega v Sp. Savinjski dolini. Presušil je vodnjak v Šempetru na Primorskem.

Suša, ki se je začela že z zgodnjim poletjem se kljub septembrskim padavinam nadaljuje. Omilila se je le v ozkih območjih ob rekah, ki imajo povezavo s podzemno vodo. Lani se je s septembrom poletna suša na večini vodonosnikov zaključila.

SUMMARY

Drought in alluvial aquifers continues. Amount of precipitation was bigger than in previous month, but not enough for considerable improvement of the situation. Ground water reserves in Kranjsko, Ljubljansko, Sorško polje and Primorska aquifer were still decreasing. Ground water level of other aquifers increased up to 40 cm.



Slika 3.4.1. Stanje vodnih zalog in nihanje gladin podzemne vode v mesecu septembru 2003 v največjih slovenskih aluvialnih vodonosnikih
 Figure 3.4.1. Groundwater reserves and groundwater level oscillations in important alluvial aquifers of Slovenia in September 2003

4. ONESNAŽENOST ZRAKA

4. AIR POLLUTION

Andrej Šegula

V septembru sta s polno močjo spet delovali obe veliki termoelektrarni. To je opazno iz močno povišanih koncentracij SO₂ glede na prejšnji mesec na celotnem vplivnem območju TE Trbovlje, medtem ko so bile le-te zaradi čiščenja dimnih plinov iz blokov I, II in III TE Šoštanj na odžveplovalni napravi bloka IV nižje na vplivnem področju TEŠ.

Koncentracije žveplovega dioksida so bile višje od dovoljenih urnih in dnevnih vrednosti na večini višje ležečih krajev celotnega vplivnega področja TET ter v Krškem, ki je pod vplivom emisije tovarne celuloze. V mestih v Zasavju, na katere tudi vpliva trboveljska elektrarna, ter v krajih na vplivnem področju TEŠ pa so koncentracije presegle le urno dopustno vrednost. Zaradi daljšega obdobja mirnega, sončnega in nadpovprečno toplega vremena so bile zlasti v Novi Gorici nekaj dni izmerjene za ta čas še zelo visoke koncentracije ozona. Koncentracije dušikovih oksidov in ogljikovega monoksida – čeprav nekoliko višje kot avgusta – so ostale pod dovoljeno mejo. Podobno velja za delce PM₁₀, ki jih je bilo v zraku malo manj kot prejšnji mesec.

Zaradi umerjanja merilnikov razen za delce PM10 ni podatkov iz EIS Celje.

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

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

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

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

Žveplov dioksid

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

Mesta v Zasavju in kraji na vplivnem področju TE Trbovlje so imeli v septembru zaradi ponovnega zagona trboveljske termoelektrarne precej bolj onesnažen zrak kot avgusta. Koncentracije SO₂ so se dvignile nad dopustno urno vrednost. Med večjimi mesti so presegle dovoljeno vrednost ob jasnih in mirnih nočeh tudi v Krškem, kjer sta bili izmerjeni najvišja povprečna urna in dnevna vrednost 681 oziroma 133 µg/m³. Zaradi čiščenja dimnih plinov iz blokov I, II in III v šoštanjski termoelektrarni so bile koncentracije ob jugozahodniku v Šoštanju precej nižje kot smo bili vajeni, saj sta bili najvišja urna in dnevna vrednost le 726 oziroma 90 µg/m³. Le dve urni vrednosti sta presegle dopustno urno vrednost.

Poleg Šoštanja je bila onesnaženost zraka z SO₂ na vplivnem območju TEŠ večja od dovoljene še na Velikem vrhu, kjer sta bili najvišja urna in dnevna koncentracija 1320 in 108 µg/m³, ter v Zavodnjah, kjer pa sta bili nad dovoljeno mejo dve urni vrednosti.

Koncentracije na merilnih mestih, na katere vpliva emisija iz TET, so bile zaradi ponovnega zagona trboveljske termoelektrarne spet precej nad dovoljenimi mejami in so dosegle najvišje vrednosti na Dobovcu in Kovku. Tako sta bili najvišja urna in dnevna koncentracija na Dobovcu 1864 in 262 µg/m³.

Dušikov dioksid

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

Ogljikov monoksid

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

Ozon

Obdobje stabilnega vremena brez vetra z nadpovprečno visokimi temperaturami in z veliko sonca je trajalo od 17. do 23. septembra. Kljub nižji poti sonca in zato šibkejšega sončnega obsevanja, ki je pogoj za potek fotokemičnih reakcij, so koncentracije ozona proti koncu tega obdobja še dosegle visoke vrednosti. Tako so skoraj povsod presegle 8-urno ciljno vrednost, v Novi Gorici pa 18-krat tudi urno opozorilno vrednost. Visoke koncentracije v Novi Gorici se pojavljajo zlasti ob šibkih zahodnih vetrovih.

V vegetacijskem obdobju od aprila do septembra je bila Nova Gorica daleč na prvem mestu po številu prekoračitev urne opozorilne in alarmne vrednosti. Prekoračitve slednje lahko vplivajo na zdravje ljudi. Prekoračitev 8-urne ciljne vrednosti pa je bilo več na višje ležečih krajih, kjer so tudi povprečne mesečne vrednosti višje kot v nižje ležečih krajih. Mejna vrednost AOT40 20.000 µg/m³, katere prekoračitev negativno vpliva na vegetacijo, je bila presežena povsod – najbolj na višje ležečih merilnih mestih. Med mestnimi lokacijami je bila po prekoračitvi tudi tukaj na prvem mestu Nova Gorica.

Koncentracije ozona prikazujeta slika 4.4. in preglednica 4.4.

Delci PM₁₀

Skupnih lebdečih delcev in delcev PM₁₀ je bilo v zraku malo manj kot prejšnji mesec, tako da koncentracije niso presegle dovoljene meje. Prikazane so na sliki 4.5. in 4.6. ter v preglednici 4.5. Izraziti minimumi koncentracij so opazni ob močnejših vetrovih in močnejših padavinah na začetku meseca, od 10. do 13. 9., 24. 9. ter ob koncu meseca, najvišje vrednosti pa ob koncu 7-dnevnega obdobja zelo lepega vremena.

Preglednice in slike

Oznake pri preglednicah / legend to tables:

- % pod odstotek upoštevanih podatkov / percentage of valid data
 Cp povprečna mesečna koncentracija v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / average monthly concentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 maks maksimalna koncentracija v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / maximal concentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 min najnižja koncentracija v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / minimal concentration $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 >MV število primerov s preseženo mejno vrednostjo / number of limit value exceedances
 >DV število primerov s preseženo dopustno vrednostjo (mejno vrednostjo (MV) s sprejemljivim preseganjem) / number of allowed value (limit value (MV) plus margin of tolerance) exceedances
 >AV število primerov s preseženo alarmno vrednostjo / number of alert threshold exceedances
 >OV število primerov s preseženo opozorilno vrednostjo / number of information threshold exceedances
 >CV število primerov s preseženo ciljno vrednostjo / number of target value exceedances
 AOT40 vsota [$\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{ure}$] razlik med urnimi koncentracijami, ki presegajo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in vrednostjo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in so izmerjene med 8.00 in 20.00 po srednjeevropskem zimskem času. Vsota se računa od aprila do septembra. Mejna vrednost za zaščito gozdov je $20.000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$
 podr področje: U - urbano, N – neurbano / area: U – urban, N – non-urban
 mob mobilna postaja / mobile station
 * manj kot 75 % veljavnih meritev; informativni podatek / less than 75 % data; for information only

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

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

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

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

MERILNA MREŽA	Postaja	% pod	Cp	1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours	Dan / 24 hours		
				Maks	>DV	>DV Σod 1.jan.	>AV	maks	>MV	>MV Σod 1.jan.
ANAS	LJUBLJANA Bež.	94	8	42	0	0	0	15	0	0
	MARIBOR	69	10	44	0	0	0	19	0	0
	CELJE	91	7	135	0	0	0	29	0	0
	TRBOVLJE	95	20	727	3	13	0	95	0	0
	HRASTNIK	93	10	416	1	4	0	44	0	0
	ZAGORJE	94	29	554	6	15	0	112	0	1
	MURSKA S. Rakičan*	67	4	26	0	0	0	11	0	0
	NOVA GORICA	84	7	60	0	0	0	11	0	0
	SKUPAJ ANAS		12	727	10	32	0	112	0	1
OMS LJUBLJANA	VNAJNARJE	98	7	123	0	0	0	18	0	0
EIS CELJE	EIS CELJE									
EIS KRŠKO	KRŠKO	96	51	681	12	111	0	133	2	31
EIS TEŠ	ŠOŠTANJ	97	22	726	2	56	0	90	0	6
	TOPOLŠICA	97	18	337	0	4	0	45	0	0
	VELIKI VRH	99	41	1320	12	144	0	108	0	16
	ZAVODNJE	95	13	691	2	12	0	81	0	1
	VELENJE	99	2	84	0	0	0	10	0	0
	GRAŠKA GORA	98	8	226	0	2	0	32	0	0
	PESJE	97	10	99	0	1	0	33	0	0
	ŠKALE – Mob	91	7	396	0	0	0	17	0	0
	SKUPAJ EIS TEŠ		15	1320	16	219	0	108	0	23
EIS TET	KOVK	77	43	1806	13	143	1	170	1	24
	DOBOVEC	94	41	1864	12	101	0	262	4	14
	KUM	87	12	918	2	14	0	94	0	0
	RAVENSKA VAS	94	59	999	13	113	1	135	3	35
		SKUPAJ EIS TET		39	1864	40	371	2	262	8
EIS TEB	SV:MOHOR	81	11	85	0		0	24	0	

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

MERILNA MREŽA	Postaja	podr	% pod	Cp	1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours
					maks	>DV	>DV Σod 1.jan.	>AV
ANAS	LJUBLJANA Bež.	U	95	33	108	0	0	0
	MARIBOR	U	91	32	92	0	0	0
	CELJE	U	95	26	82	0	0	0
	TRBOVLJE	U	95	31	80	0	0	0
	MURSKA S. Rakičan	N	89	13	64	0	0	0
	NOVA GORICA	U	95	26	114	0	0	0
OMS LJUBLJANA	VNAJNARJE	N	93	4	46	0	0	0
EIS CELJE	EIS CELJE	U						
EIS TEŠ	ZAVODNJE	N	95	6	114	0	0	0
	ŠKALE – Mob	N	96	5	37	0	0	0
EIS TET	KOVK	N	90	2	21	0	0	0
EIS TEB	SV:MOHOR	N	80	4	35	0		0

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

MERILNA MREŽA	Postaja	% pod	Cp	8 ur / 8 hours	
				maks	>DV
ANAS	LJUBLJANA Bež.	96	0.5	1.2	0
	MARIBOR	83	0.9	1.7	0
	CELJE	96	0.5	0.9	0
	NOVA GORICA	85	0.6	1.2	0
EIS CELJE	EIS CELJE				

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

MERILNA MREŽA	Postaja	podr	% pod	Cp	1 ura / 1 hour				8 ur / 8 hours		
					Maks	>OV	>AV	AOT40**	Maks	maks>CV	>CV Σod 1.jan.
ANAS	KRVAVEC	N	91	102	169	0	0	84683	153	11	142
	ISKRBA	N	93	49	133	0	0	65239	127	3	93
	LJUBLJANA Bež.	U	95	42	163	0	0	55970	142	3	80
	MARIBOR	U	90	39	131	0	0	22212	105	0	19
	CELJE	U	92	43	166	0	0	55483	139	2	78
	TRBOVLJE	U	95	36	167	0	0	40268	132	2	65
	HRASTNIK	U	88	39	152	0	0	43543	125	2	63
	ZAGORJE	U	93	32	128	0	0	29571	100	0	36
NOVA GORICA	U	95	62	219	18	0	73706	200	8	105	
MURSKA S. Rakičan	N	95	55	162	0	0	65182	136	5	100	
OMS LJUBLJANA	VNAJNARJE	N	100	73	158	0	0	47345	139	3	63
MO MARIBOR	MARIBOR Pohorje*	N	47	86	118	0	0	66995	113	0	78
EIS TEŠ	ZAVODNJE	N	95	82	146	0	0	60474	139	6	101
	VELENJE	U	99	50	156	0	0	68338	135	3	107
EIS TET	KOVK	N	88	85	171	0	0	82839	140	8	136
EIS TEB	SV:MOHOR	N	65	84	163	0	0		154	10	

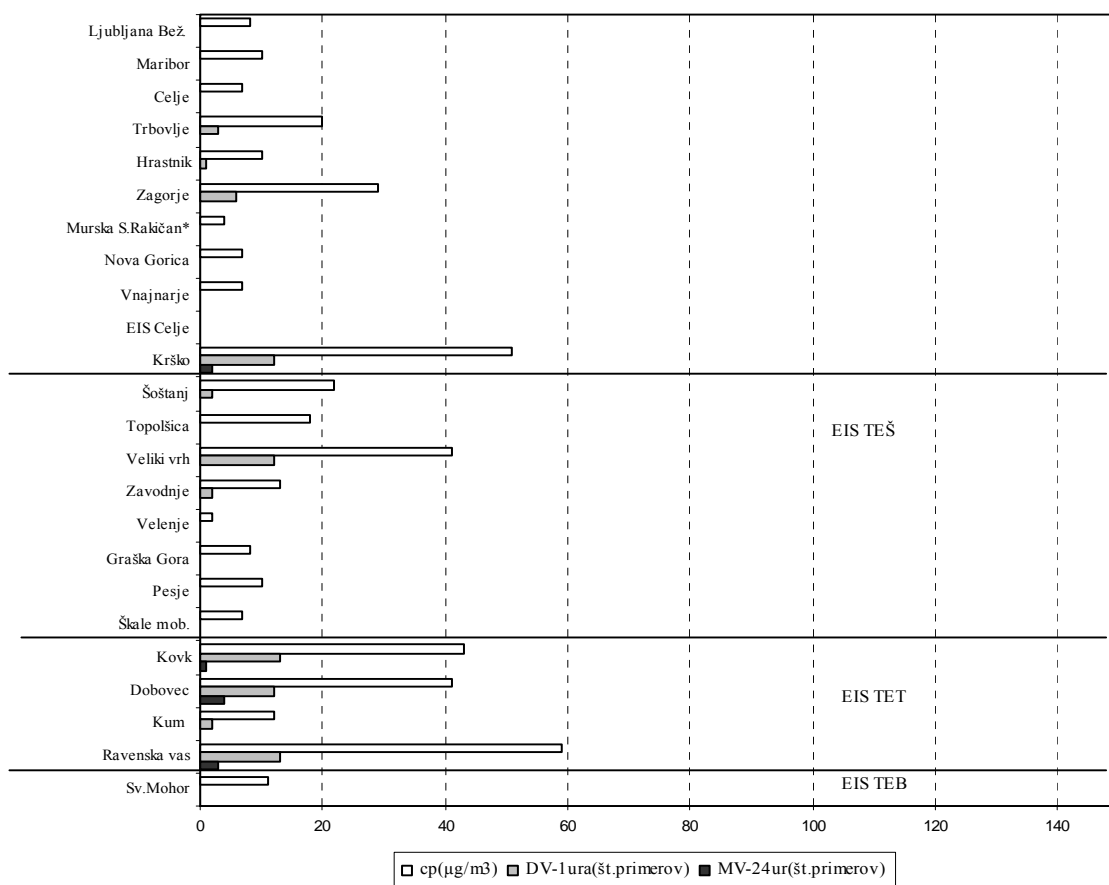
** Krepki tisk označuje preseženo vrednost 20.000 µg/m³ za čas april-september

** exceeded value of 20.000 µg/m³ in the period April-September is in bold

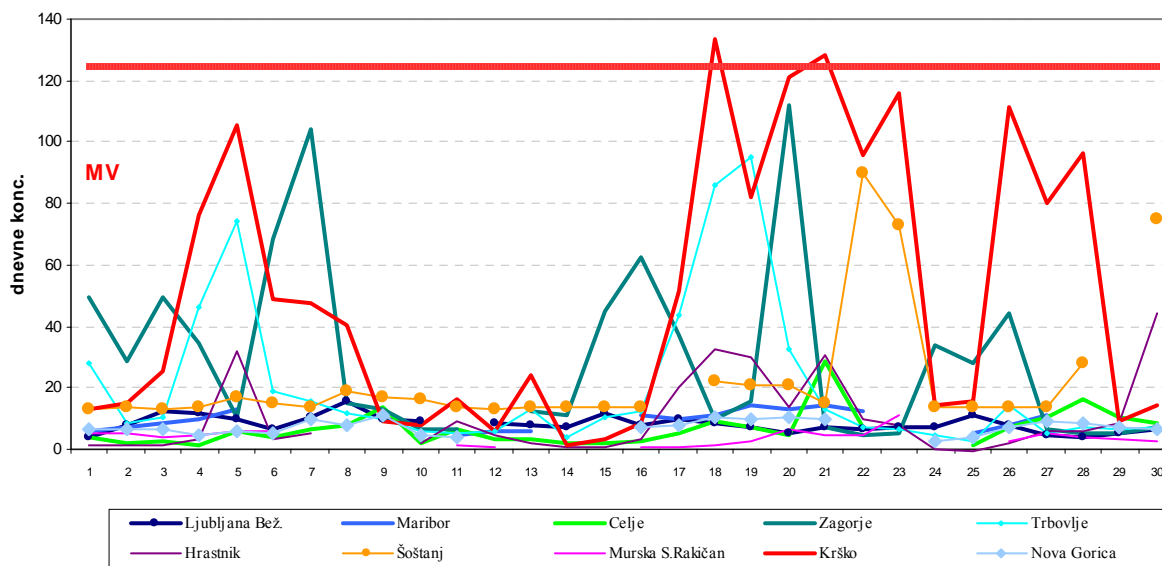
Preglednica 4.5. Koncentracije delcev PM₁₀ za september 2003, izračunane iz urnih meritev avtomatskih postaj
Table 4.5. Concentrations of PM₁₀ in September 2003, calculated from hourly values measured by automatic stations

MERILNA MREŽA	Postaja	% pod	Cp	Dan / 24 hours		
				maks	>DV	>DV Σod 1.jan.
ANAS	LJUBLJANA Bež.	99	29	45	0	22
	MARIBOR	94	35	60	0	46
	CELJE	100	31	49	0	38
	TRBOVLJE	99	26	42	0	42
	ZAGORJE	89	33	58	0	33
	MURSKA S.- Rakičan	98	25	53	0	27
	NOVA GORICA	99	24	49	0	2
MO MARIBOR	MO MARIBOR	86	27	46	0	14
EIS CELJE	EIS CELJE	92	35	53	0	24
OMS LJUBLJANA	VNAJNARJE (sld)	97	20	31	0	0
EIS TEŠ	PESJE (sld)	99	21	43	0	2
	ŠKALE-mob. (sld)	94	18	35	0	0
EIS TET	PRAPRETNO (sld)*	52	25	31	0	3

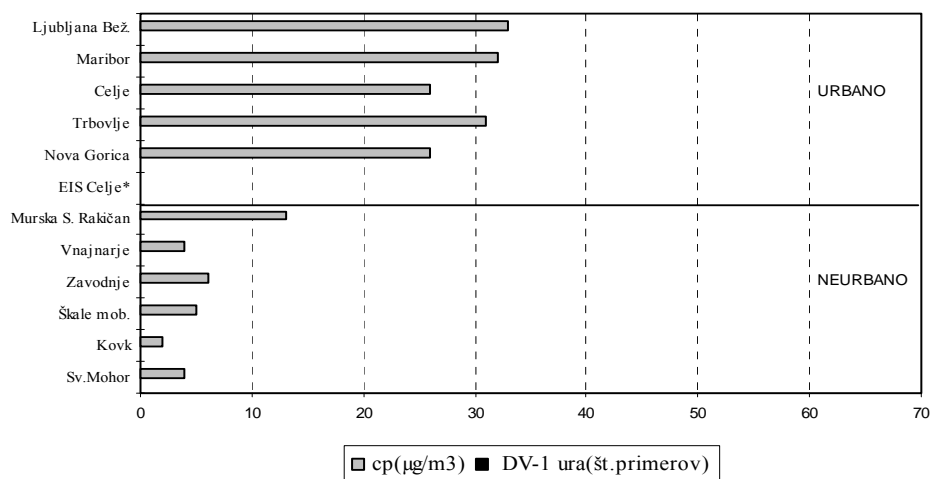
sld- merijo se skupni lebdeči delci / total suspended particles are measured



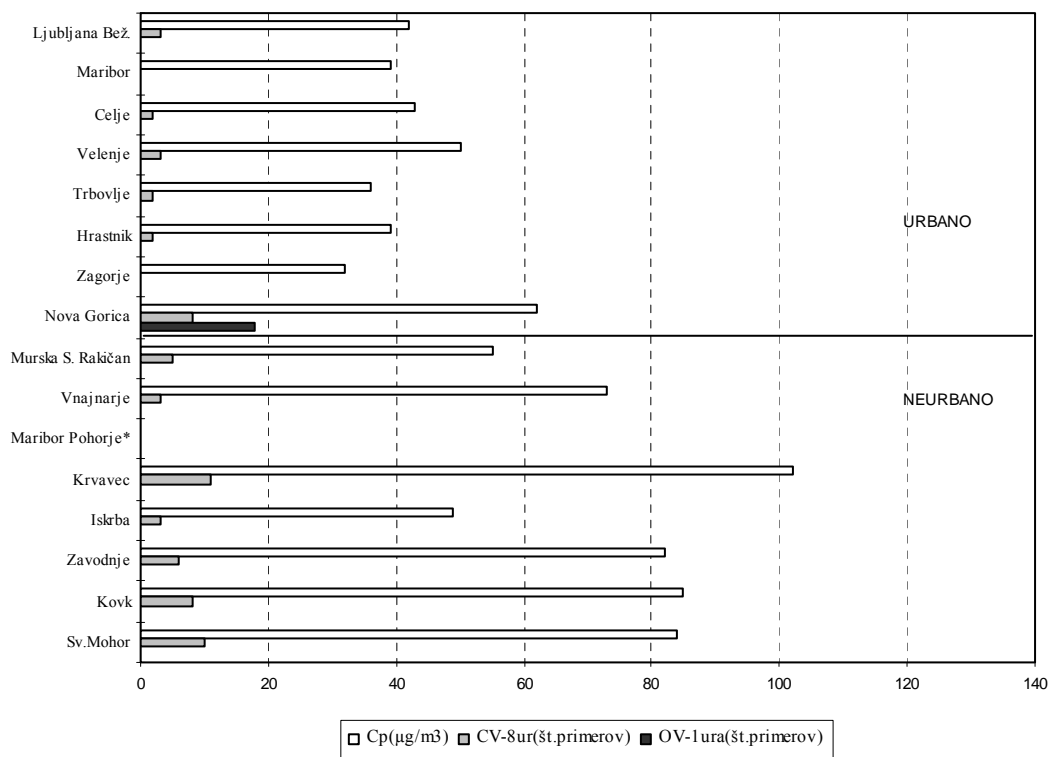
Slika 4.1. Povprečne mesečne koncentracije ter prekoračitve dopustne urne in mejne dnevne vrednosti SO₂ v septembru 2003
Figure 4.1. Average monthly concentration with number of 1-hr allowed and 24-hrs limit values exceedences of SO₂ in September 2003



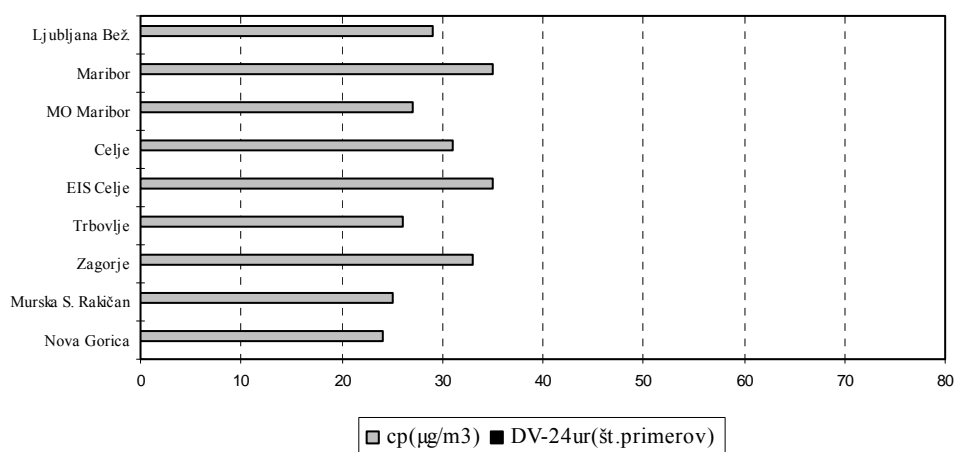
Slika 4.2. Povprečne dnevne koncentracije SO₂ (µg/m³) v septembru 2003 (MV-mejna dnevna vrednost)
Figure 4.2. Average daily concentration of SO₂ (µg/m³) in September 2003 (MV- 24-hour limit value)



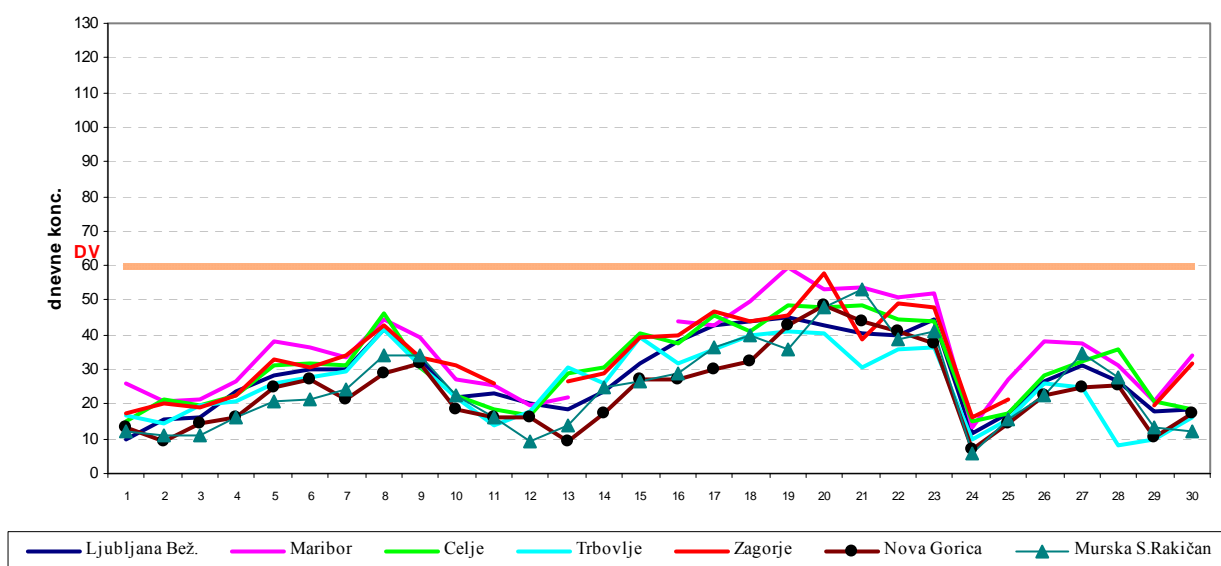
Slika 4.3. Povprečne mesečne koncentracije ter prekoračitve dopustne urne vrednosti NO₂ v septembru 2003
Figure 4.3. Average monthly concentration with number of 1-hr allowed value exceedences of NO₂ in September 2003



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



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



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

SUMMARY

In September the two big powerplants were in full operation again. So the SO₂ concentrations were back to usual high level in all places around Trbovlje Power Plant while they decreased in places around Šoštanj Power Plant due to desulphurization. Concentrations of sulphur dioxide were higher than the allowed 1-hour and 24-hours values in higher level places around Trbovlje Power Plant and at Krško site, which is influenced by emission from the paper mill factory. In the cities of Zasavje region, which are also influenced by emission from Trbovlje Power Plant, and in places under the influence of Šoštanj Power Plant, concentrations exceeded only the 1-hour allowed value. Due to one longer period of calm, sunny, and unseasonably warm weather, still very high ozone concentrations were measured especially in Nova Gorica. Nitrogen dioxide and carbon monoxide concentrations - though slightly higher than in August - remained below the allowed values. Pollution with PM₁₀ particles was also below the allowed value.

5. KAKOVOST VODOTOKOV IN PODZEMNE VODE NA AVTOMATSKIH MERILNIH POSTAJAH

5. WATER QUALITY MONITORING OF SURFACE WATERS AND GROUNDWATER AT AUTOMATIC STATIONS

Andreja Kolenc

Na avtomatskih merilnih postajah smo v mesecu septembru spremljali kakovost Save v **Mednem**, v **Hrastniku** in v **Jesenicah na Dolenjskem**, kakovost Savinje v **Medlogu** in v **Velikem Širju** ter kakovost podzemne vode na **Ljubljanskem polju v Hrastju** in v **Spodnji Savinjski dolini v Levcu**.

Vse merilne postaje so opremljene z merilniki za kontinuirno merjenje temperature, pH, električne prevodnosti in raztopljenega kisika. Merilni postaji na površinskih vodotokih v Mednem in Medlogu, kjer površinska voda infiltrira v podtalnico sta dodatno opremljeni z merilniki za merjenje celotnega organskega ogljika (TOC). Na Savi v Jesenicah na Dolenjskem, ki je meddržavni profil s Hrvaško in hkrati tudi postaja v mednarodni monitoring mreži v okviru Donavske konvencije, je postaja poleg merilnika celotnega organskega ogljika dodatno opremljena še z merilnikom vsebnosti orto fosfata. Merilni postaji na podtalnici na Ljubljanskem polju v Hrastju in v Spodnji Savinjski dolini v Levcu, kjer so se v okviru državnega monitoringa pokazali problemi s kakovostjo vode, sta dodatno opremljeni z merilniki za neprekinjeno merjenje vsebnosti nitrata.

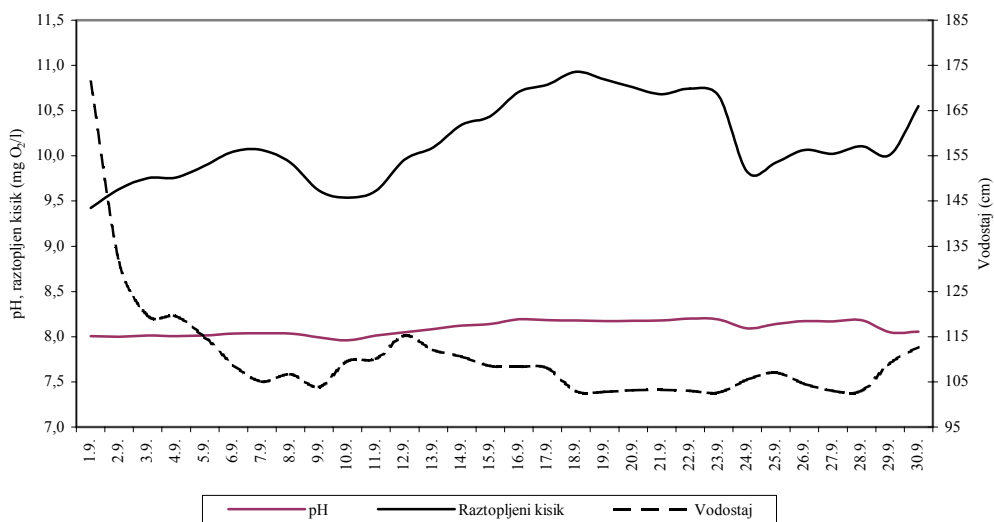
Meritve osnovnih fizikalnih parametrov (temperatura vode, električna prevodnost (20°C), pH in raztopljeni kisik) potekajo neprekinjeno v pretočni posodi na avtomatski merilni postaji. Iz pretočne posode poteka kontinuirno doziranje vzorcev na on-line analizatorje TOC, orto fosfata in nitrata.

Avtomatske postaje na Savi v Mednem, v Hrastniku in v Jesenicah na Dol., na Savinji v Medlogu in v Velikem Širju, ter na podtalnici v Spodnje Savinjski dolini v Levcu in na Ljubljanskem polju v Hrastju so v septembru obratovale brez večjih izpadov. Zaradi okvare črpalnega sistema ne prikazujemo dela meritev za Savo v Hrastniku (1.–5.9.). Zaradi izpadov avtomatskih postaj manjka del meritev za Savo v Jesenicah na Dolenjskem (1.–3.9. in 13.9.) in Savinjo v Medlogu (5.–9.9.). Zaradi okvar merilnikov v septembru ne prikazujemo on-line meritev vsebnosti orto fosfata za Savo v Jesenicah na Dol. ter meritev TOC za Savo v Mednem, Savo v Jesenicah na Dol. in za Savinjo v Medlogu.

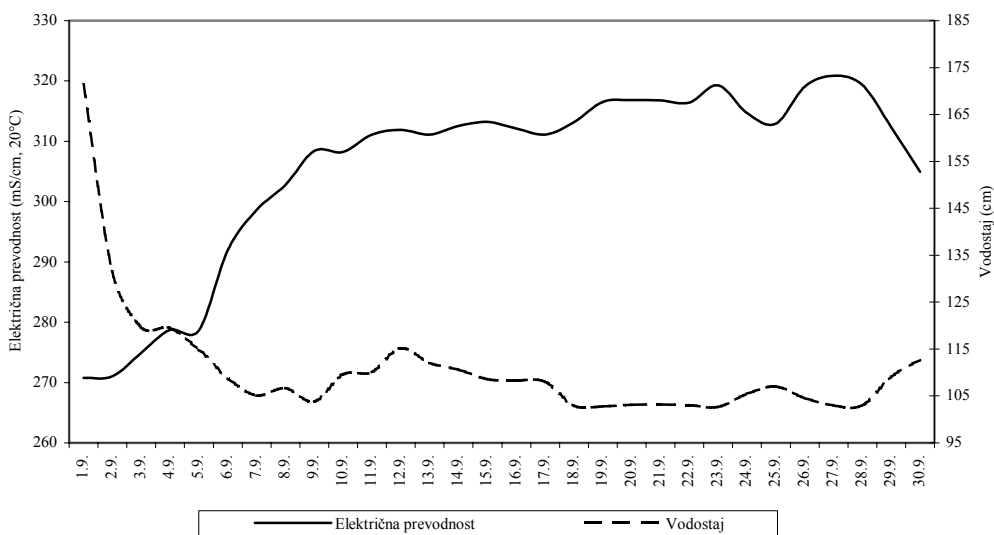
Vrednosti osnovnih fizikalnih parametrov, ki smo jih v septembru kontinuirno spremljali na avtomatskih merilnih postajah na rekah Savi (Medno, Hrastnik, Jesenice na Dolenjskem) in Savinji (Medlog, Veliko Širje), so sledile spremenljivi hidrološki situaciji in so bile znotraj intervala pričakovanih vrednosti.

Na avtomatskih merilnih postajah za spremljanje kakovosti podtalnice v septembru ni bilo zaznati bistvenih sprememb merjenih vrednosti osnovnih fizikalnih parametrov in vsebnosti nitratov. Na avtomatski merilni postaji Sp. Savinjska dolina Levec smo zaznali rahlo upadanje, na avtomatski merilni postaji Ljubljansko polje Hrastju pa rahlo dvigovanje gladine podzemne vode.

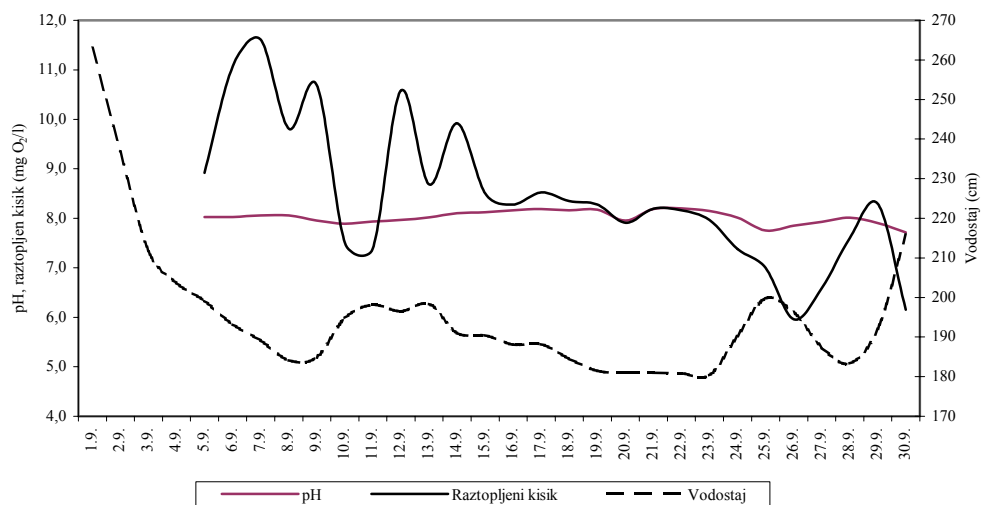
Rezultati kontinuirnih meritev na avtomatskih merilnih postajah Sava Medno, Sava Hrastnik, Savinja Medlog, Spodnje Savinjska dolina Levec in Ljubljansko polje Hrastje so za mesec september prikazani na slikah 5.1.- 5.16.



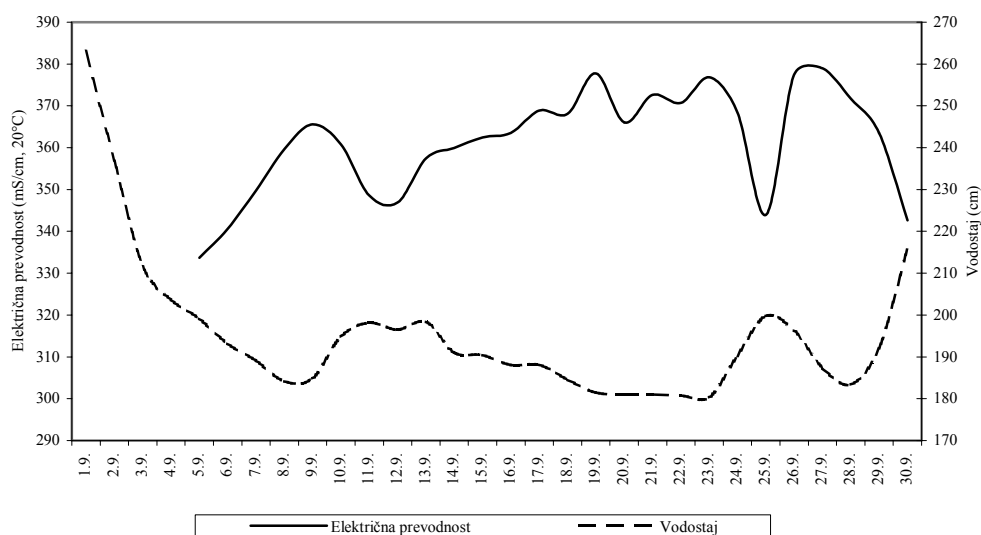
Slika 5.1. Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika in vodostaja na postaji Sava Medno v septembru 2003
Figure 5.1. Average daily values of pH, dissolved oxygen, and level at station Sava Medno in September 2003



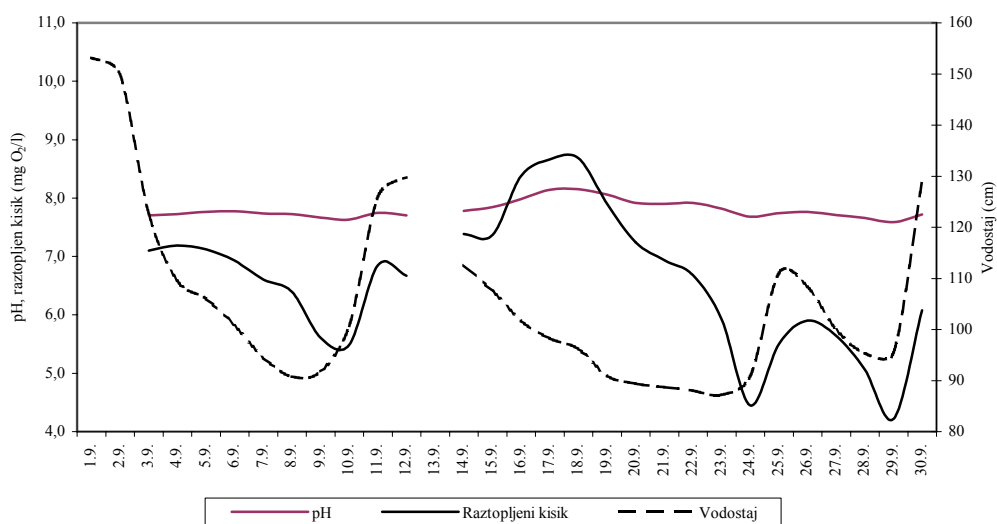
Slika 5.2. Povprečne dnevne vrednosti električne prevodnosti in vodostaja na postaji Sava Medno v septembru 2003
Figure 5.2. Average daily values of conductivity and level at station Sava Medno in September 2003



Slika 5.3. Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika in vodostaja na postaji Sava Hrastnik v septembru 2003
Figure 5.3. Average daily values of pH, dissolved oxygen, and level at station Sava Hrastnik in September 2003



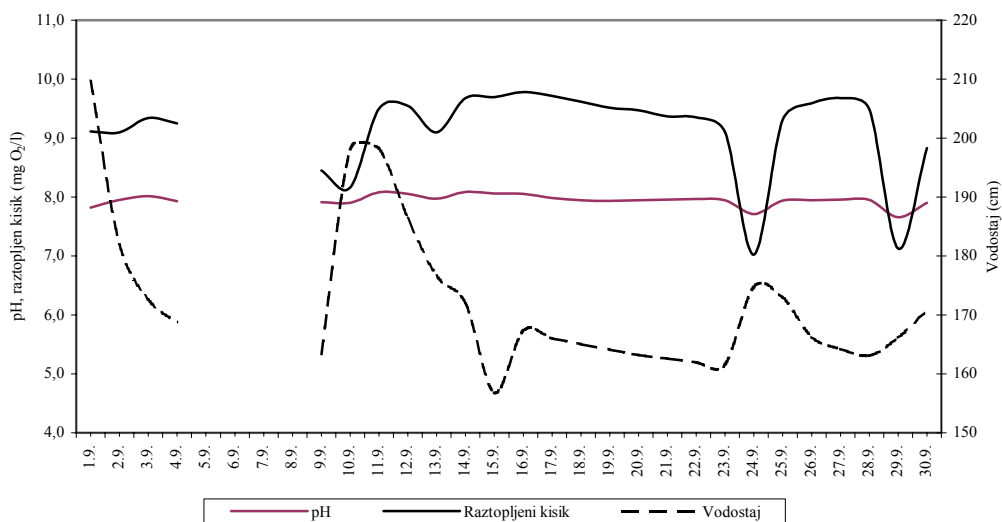
Slika 5.4. Povprečne dnevne vrednosti električne prevodnosti in vodostaja na postaji Sava Hrastnik v septembru 2003
Figure 5.4. Average daily values of conductivity and level at station Sava Hrastnik in September 2003



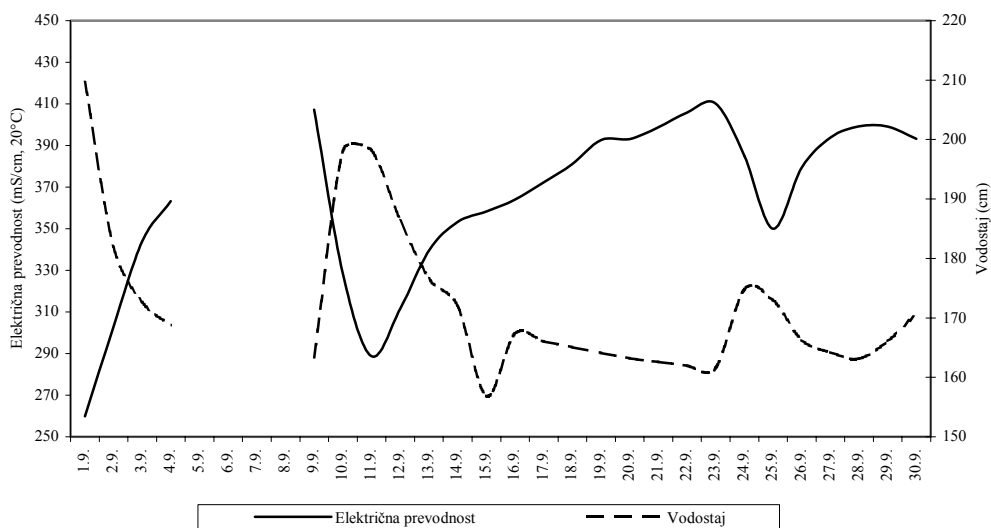
Slika 5.5. Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika in vodostaja na postaji Sava Jesenice na Dol. v septembru 2003
Figure 5.5. Average daily values of pH, dissolved oxygen, and level at station Sava Jesenice na Dol. in September 2003



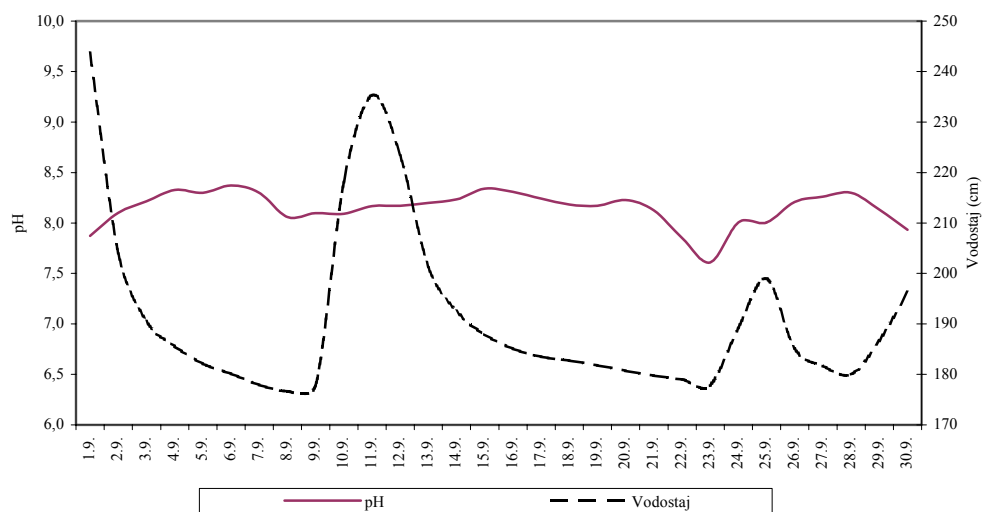
Slika 5.6. Povprečne dnevne vrednosti električne prevodnosti in vodostaja na postaji Sava Jesenice na Dol. v septembru 2003
Figure 5.6. Average daily values of conductivity and level at station Sava Jesenice na Dol. in September 2003



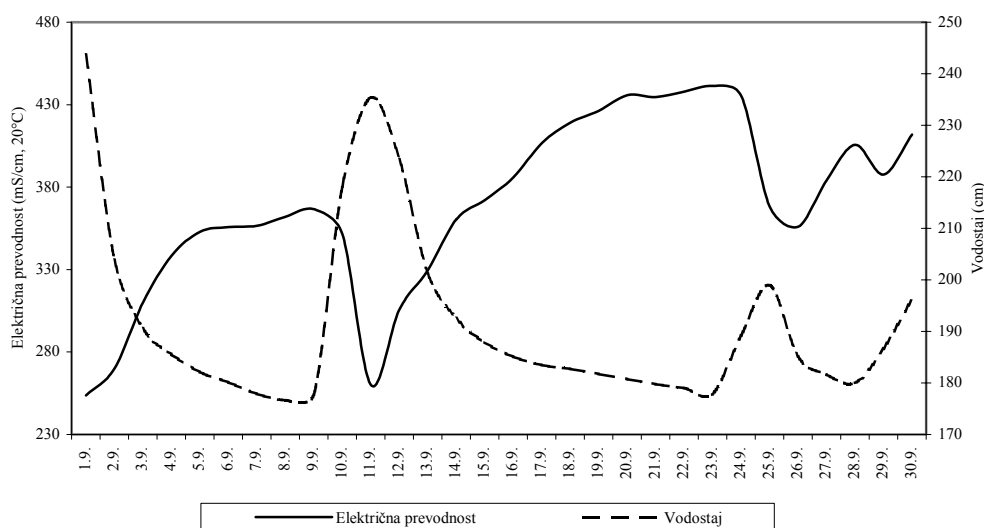
Slika 5.7. Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika in vodostaja na postaji Savinja Medlog v septembru 2003
Figure 5.7. Average daily values of pH, dissolved oxygen, and level at station Savinja Medlog in September 2003



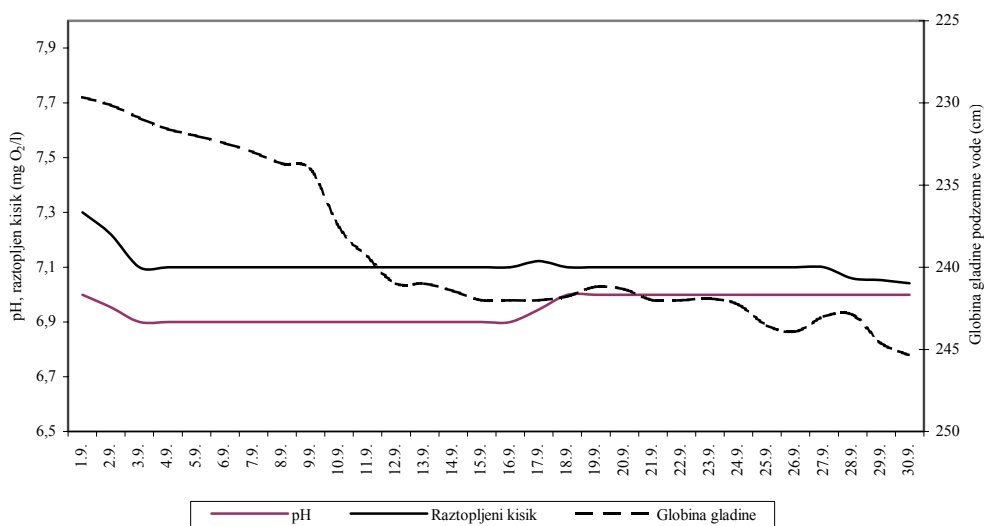
Slika 5.8. Povprečne dnevne vrednosti električne prevodnosti in vodostaja na postaji Savinja Medlog v septembru 2003
Figure 5.8. Average daily values of conductivity and level at station Savinja Medlog in September 2003



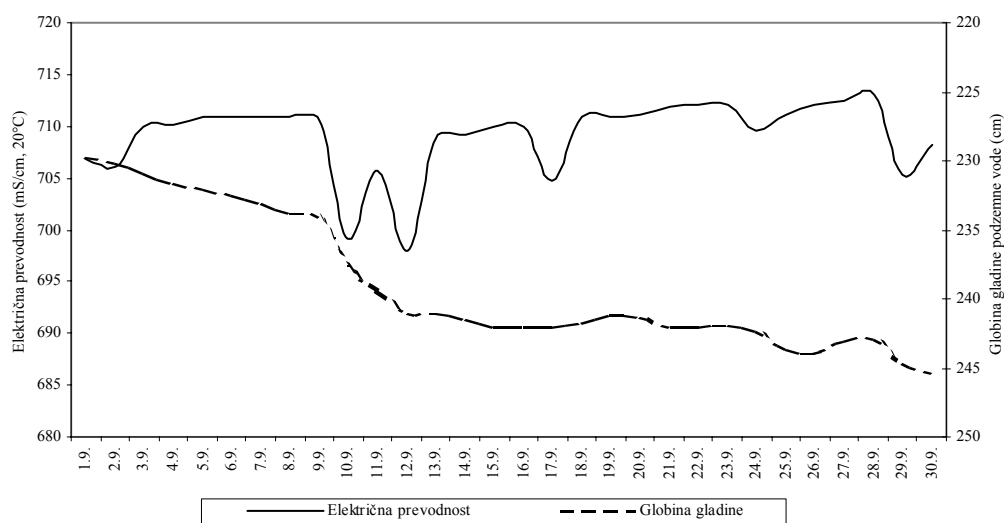
Slika 5.9. Povprečne dnevne vrednosti pH in vodostaja na postaji Savinja Veliko Širje v septembru 2003
Figure 5.9. Average daily values of pH and level at station Savinja Veliko Širje in September 2003



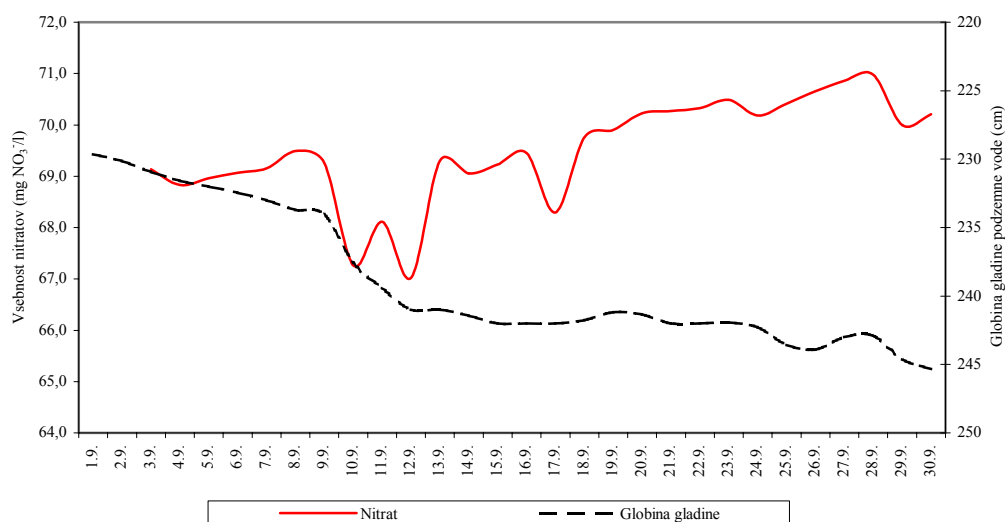
Slika 5.10. Povprečne dnevne vrednosti električne prevodnosti in vodostaja na postaji Savinja Veliko Širje v septembru 2003
Figure 5.10. Average daily values of conductivity and level at station Savinja Veliko Širje in September 2003



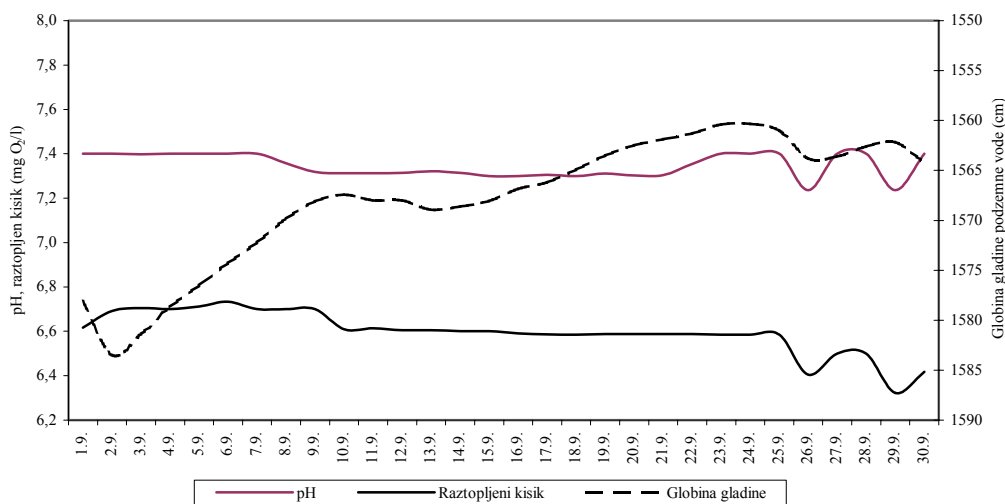
Slika 5.11. Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika in vodostaja na postaji Sp. Savinjska dol. Levec v septembru 2003
Figure 5.11. Average daily values of pH, dissolved oxygen and level at station Sp. Savinjska dol. Levec in September 2003



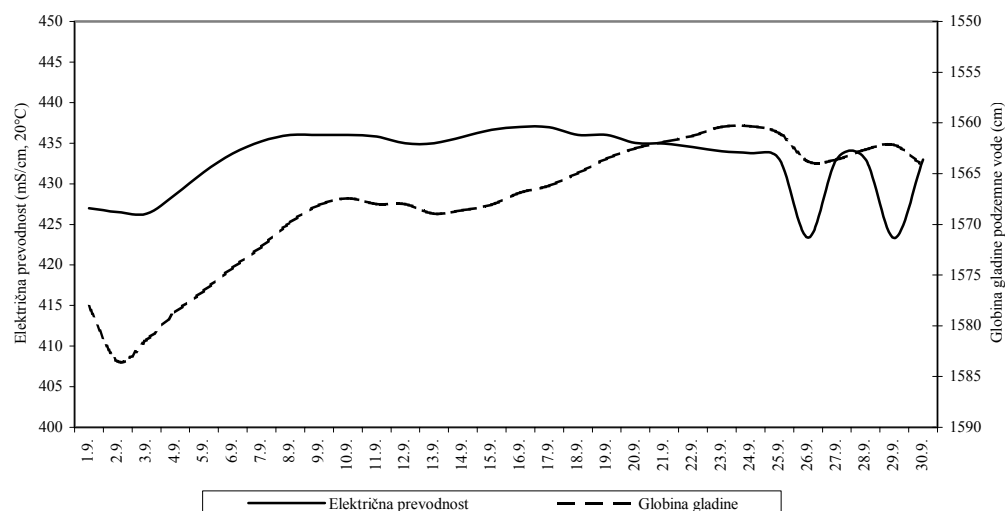
Slika 5.12. Povprečne dnevne vrednosti električne prevodnosti in vodostaja na postaji Sp. Savinjska dol. Levec v septembru 2003
Figure 5.12. Average daily values of conductivity and level at station Sp. Savinjska dol. Levec in September 2003



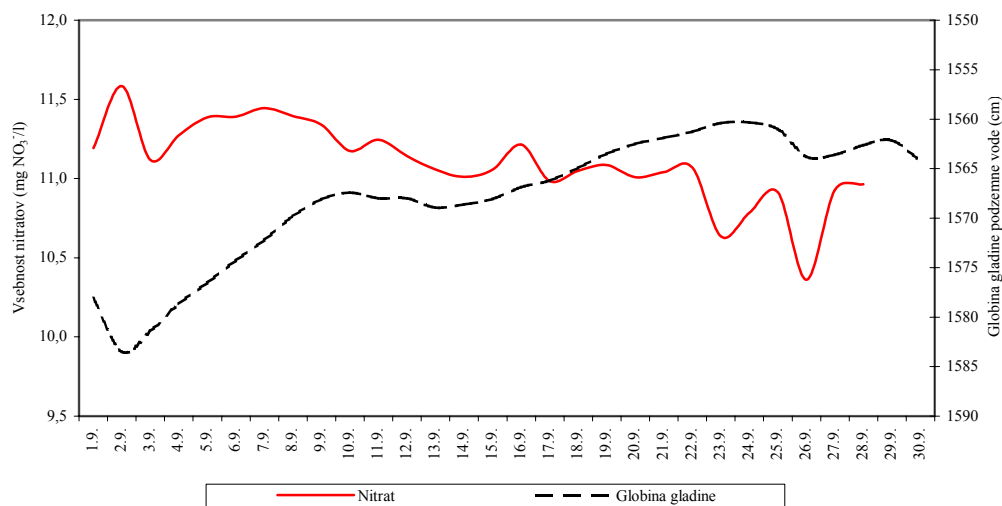
Slika 5.13. Povprečne dnevne vrednosti vsebnosti nitratov in vodostaja na postaji Sp. Savinjska dol. Levec v septembru 2003
 Figure 5.13. Average daily values of nitrate and level at station Sp. Savinjska dol. Levec in September 2003



Slika 5.14. Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika in vodostaja na postaji Ljubljansko p. Hrastje v septembru 2003
 Figure 5.14. Average daily values of pH, dissolved oxygen and level at station Ljubljansko p. Hrastje in September 2003



Slika 5.15. Povprečne dnevne vrednosti električne prevodnosti in vodostaja na postaji Ljubljansko p. Hrastje v septembru 2003
 Figure 5.15. Average daily values of conductivity and level at station Ljubljansko p. Hrastje in September 2003



Slika 5.16. Povprečne dnevne vrednosti vsebnosti nitratov in vodostaja na postaji Ljubljansko p. Hrastje v septembru 2003
Figure 5.16. Average daily values of nitrate and level at station Ljubljansko p. Hrastje in September 2003

SUMMARY

The continuous measurements of basic physical parameters (temperature, conductivity, pH and dissolved oxygen) at the automatic stations (Sava Medno, Sava Hrastnik, Savinja Medlog, Spodnje Savinjska dolina Levec and Ljubljansko polje Hrastje) followed the changes in hydrological situation. In September we noticed slight rise of groundwater level at automatic station Ljubljansko polje Hrastje and slight decrease of groundwater level at Sp. Savinjska dolina Levec. On - line measurements of temperature, conductivity, pH, dissolved oxygen and nitrate concentrations in groundwater do not show deviations from the expected values. **The results of continuous measurements are shown on the charts (Figures 5.1.-5.16.).**

6. POTRESI

6. EARTHQUAKES

6.1. Potresi v Sloveniji – september 2003

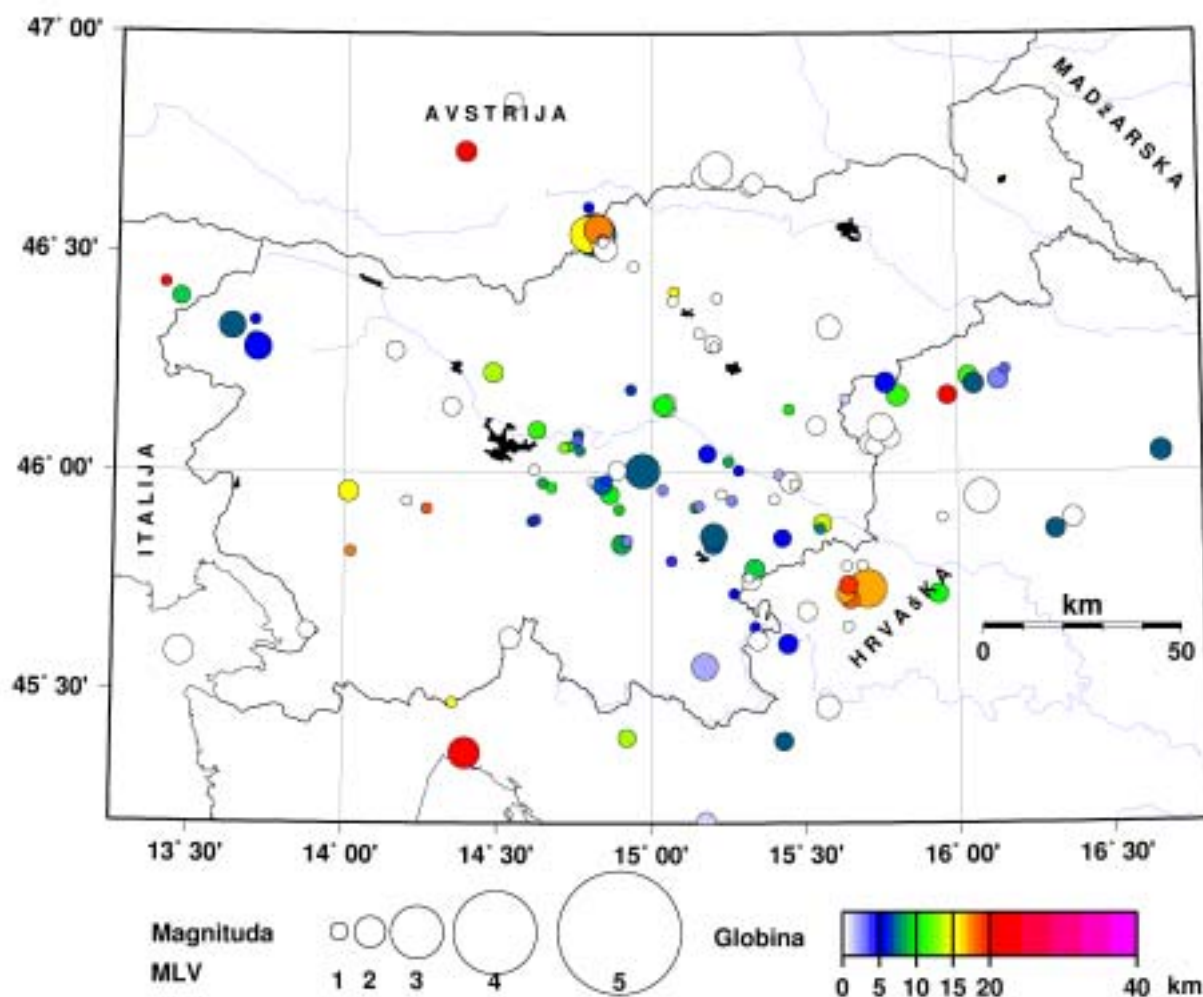
6.1. Earthquakes in Slovenia – September 2003

Ina Cecić, Tamara Jesenko

Seizmografi državne mreže potresnih opazovalnic so septembra 2003 zapisali več kot 260 lokalnih potresov, od katerih smo 143 izračunali lokacijo žarišča. Za lokalne potrese štejemo tiste potrese, ki so nastali v Sloveniji ali so od najbližje slovenske opazovalnice oddaljeni manj kot 50 km. Za določitev žarišča potresa, potrebujemo podatke najmanj treh opazovalnic; če nas zanima še globina, so potrebni zapisi najmanj štirih. V preglednici smo podali 46 potresov, katerim smo lahko določili žarišče in lokalno magnitudo, ki je bila večja ali enaka 1,0. Prikazani parametri so preliminarni, ker pri izračunu niso upoštevani vsi podatki opazovalnic iz sosednjih držav.

Čas UTC je univerzalni svetovni čas, ki ga uporabljamo v seizmologiji. 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 seizmografa. Za vrednotenje intenzitet, to je učinkov potresa na ljudi, predmete, zgradbe in naravo v nekem kraju, uporabljamo evropsko potresno lestvico ali z okrajšavo EMS-98. V preglednici so preliminarne vrednosti maksimalnih doseženih intenzitet v Sloveniji označene z zvezdico.

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



Slika 6.1.1. Dogodki v Sloveniji – september 2003
Figure 6.1.1. Events in Slovenia in September 2003

Septembra so prebivalci Slovenije čutili več potresov. Najmočnejši potres z žariščem v Sloveniji je bil v četrtek, 4. septembra ob 0. uri in 4 minute UTC (oziroma ob 2. uri in 4 minute po lokalnem času). Njegovo žarišče je bilo na Koroškem v okolici Mežice, lokalna magnituda pa je bila 2,6. Potres so čutili prebivalci Mežice, Prevalj, Slovenj Gradca, Raven na Koroškem, Šentjanža pri Dravogradu, Libelič, Črne na Koroškem, Dravograda in številnih manjših krajev. Potres so čutili tudi v Avstriji in sicer v okolici Bleiburga (Pliberka).

Prebivalci Slovenije so 14. septembra ob 21. uri 42 minut UTC (oziroma ob 23. uri 42 minut po lokalnem času) čutili tudi močan potres, ki je imel žarišče v Italiji v okolici mesta Bologna. Njegova magnituda je bila 5,0, pri nas so ga po preliminarnih podatkih čutili v Ljubljani, Kopru, Kobaridu in na Jesenicah.

Preglednica 6.1.1. Potresi v Sloveniji in bližnji okolici – september 2003

Table 6.1.1. Earthquakes in Slovenia and its neighborhood – September 2003

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas		Zem. širina °N	Zem. dolžina °E	Globina km	Magnituda ML	Intenziteta EMS-98	Področje
			h UTC	m						
2003	9	3	11	4	46,22	16,04	11	1,2		Bednja, Hrvaška
2003	9	3	21	47	46,40	13,46	9	1,0		M. Sart, Italija
2003	9	3	22	53	45,85	15,43	5	1,0		Kostanjevica na Krki
2003	9	4	0	4	46,54	14,81	7	2,6	IV*	Mežica
2003	9	4	1	40	46,51	14,83	16	1,0		Mežica
2003	9	4	4	9	45,95	14,87	9	1,1		Šentvid pri Stični
2003	9	4	23	46	46,73	14,39	23	1,3		St. Michael, Avstrija
2003	9	5	14	40	46,51	14,85	0	1,2		Mežica
2003	9	5	17	17	46,52	14,84	0	1,0		Mežica
2003	9	5	21	9	46,54	14,79	15	2,3	IV*	Mežica
2003	9	5	22	2	46,51	14,85	0	1,2		Mežica
2003	9	6	5	21	45,84	15,20	7	1,3		Otočec ob Krki
2003	9	6	8	52	46,52	14,84	0	1,6		Mežica
2003	9	6	9	58	46,55	14,83	17	1,9		Mežica
2003	9	6	13	1	46,29	13,70	7	1,2		Lanževica - Krn
2003	9	7	2	30	46,50	14,84	1	1,1		Mežica
2003	9	7	17	28	45,56	15,17	2	1,7		Dragatuš
2003	9	8	14	0	46,33	13,63	7	1,7		Soča
2003	9	9	12	13	46,17	15,80	11	1,4		Pregrada, Hrvaška
2003	9	11	13	53	46,17	15,97	23	1,1		Kuzminec, Hrvaška
2003	9	12	8	51	45,85	15,20	7	1,7	IV*	Otočec ob Krki
2003	9	12	12	40	45,20	15,18	1	1,1		Velika Kapela, Hrvaška
2003	9	12	21	22	45,95	14,01	14	1,3		Črni Vrh nad Idrijo
2003	9	13	7	50	45,73	15,70	17	2,4		Plešivica, Hrvaška
2003	9	13	7	57	45,71	15,65	18	1,1		Gorica Svetojanska, Hrvaška
2003	9	13	9	23	45,72	15,63	17	1,0		Gorica Svetojanska, Hrvaška
2003	9	13	9	25	45,74	15,64	19	1,1		Gorica Svetojanska, Hrvaška
2003	9	13	18	53	46,28	13,71	5	1,8		Lanževica - Krn
2003	9	14	15	6	46,10	14,63	11	1,0		Dol pri Ljubljani
2003	9	17	2	37	45,36	14,39	21	2,0		Rijeka, Hrvaška
2003	9	17	4	5	45,97	14,84	7	1,1		Šentvid pri Stični
2003	9	18	3	16	46,23	14,48	13	1,2		Cerklje na Gorenjskem
2003	9	18	9	40	46,00	14,97	7	2,2		Gabrovka
2003	9	18	14	33	46,20	15,77	5	1,3		Rogatec
2003	9	19	6	9	46,51	14,85	0	1,5		Mežica
2003	9	19	7	49	46,20	16,05	7	1,3		Lepoglava, Hrvaška
2003	9	19	11	10	45,46	15,57	0	1,6		Karlovac, Hrvaška
2003	9	19	14	48	45,39	15,43	7	1,1		Generalski Stol, Hrvaška
2003	9	23	9	17	45,84	14,90	8	1,2		Žužemberk
2003	9	24	14	3	45,88	15,56	14	1,1		Cerklje ob Krki
2003	9	25	11	6	46,04	15,18	5	1,0		Radeče
2003	9	25	11	56	46,08	15,78	0	1,3		Mala Erpenja, Hrvaška
2003	9	25	12	8	45,39	14,92	13	1,0		Kupjak, Hrvaška
2003	9	28	8	51	45,62	15,35	0	1,2		Metlika
2003	9	30	12	6	45,61	15,45	5	1,2		Ozalj, Hrvaška
2003	9	30	12	47	46,21	16,13	2	1,3		Ivanec, Hrvaška

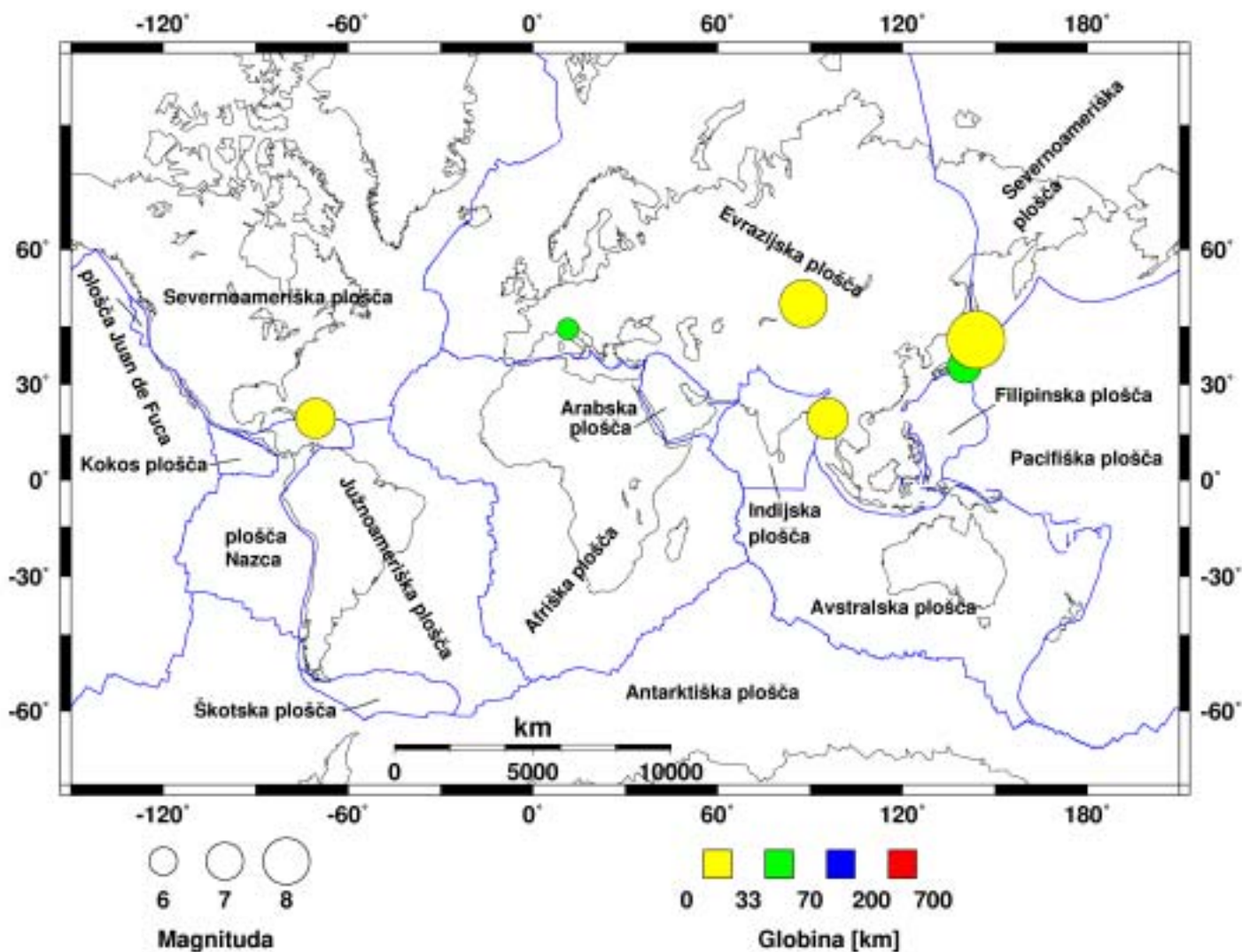
6.2. Svetovni potresi – september 2003
6.2. World earthquakes – September 2003

Preglednica 6.2.1. Najmočnejši svetovni potresi – september 2003**Table 6.2.1.** The world strongest earthquakes – September 2003

datum	čas (UTC)		koordinati		magnituda			globina (km)	območje	opis
	ura	min sek	širina	dolžina	Mb	Ms	Mw			
14.9.	21:42:54,4		44,30 N	11,43 E	5,1	5,2		34	severna Italija	Na območju Loiano-Monghidoro-Monzuno je bilo poškodovanih vsaj 10 hiš. Nekaj ljudi je bilo lažje ranjenih. Potres so čutili v cetralni in severni Italiji, kot tudi v Beljaku, Avstrija ter osrednji in zahodni Sloveniji.
20.9.	03:54:50,7		35,01 N	140,16 E	5,3		5,7	52	blizu obale Honšuja, Japonska	Vsaj 7 ljudi je bilo ranjenih in vsaj nekaj zgradb v Tokiju je bilo poškodovanih.
21.9.	18:16:13,2		19,91 N	95,73 E	6,1	6,9	6,6	10	Mjanmar	V Taungdwingyi so bili poškodovani trije templji, most in še nekaj drugih objektov. Manjše razpoke so opazili na nekaterih zgradbah v Bangkoku, Tajska.
22.9.	04:45:36,4		19,84 N	70,66 W	6,2	6,6	6,5	10	Dominikanska republika	V Puerto Plati je ena oseba izgubila življenje, vsaj 15 jih je bilo ranjenih. V San Francisco de Macoris sta zaradi srčnega napada umrli še dve osebi. Veliko zgradb je bilo porušenih. Potres so čutili tudi v zahodnem delu Portorika.
25.9.	19:50:06,2		41,78 N	143,90 E	6,9	8,1	8,3	27	Hokaido, Japonska	Najmočnejši izmed serije potresov, ki so septembra prizadeli Hokaido. Močnejši popotresi, ki so mu sledili so se zgodili 25. septembra ob 21:08 UTC (Mw=7,4), 28. septembra ob 04:17 UTC (Mw=5,5) in 29. septembra ob 02:36 UTC (Mw=6,5). V potresih je bilo ranjenih vsaj 589 oseb. Na jugovzhodnem delu Hokaida so potresi povzročili ogromno gmotne škode. Vzdolž jugovzhodne obale Hokaida se je pojavil tsunami z višino valov 4 metre. Potres so čutili tudi v Tokiu, Japonska.
27.9.	11:33:24,9		50,01 N	87,82 E	6,5	7,5	7,3	16	jugozahodna Sibirija, Rusija	Vsaj 5 oseb je bilo v potresu ranjenih. 1800 jih je ostalo brez strehe nad glavo. 300 hiš je bilo popolnoma uničenih, še 1942 jih je bilo poškodovanih. Na območju Kosh-Agach in Ust-Ulagan je bila poškodovana infrastruktura, sprožilo se je nekaj zemeljskih plazov. Potres so čutili tudi v Kazahstanu.

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

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

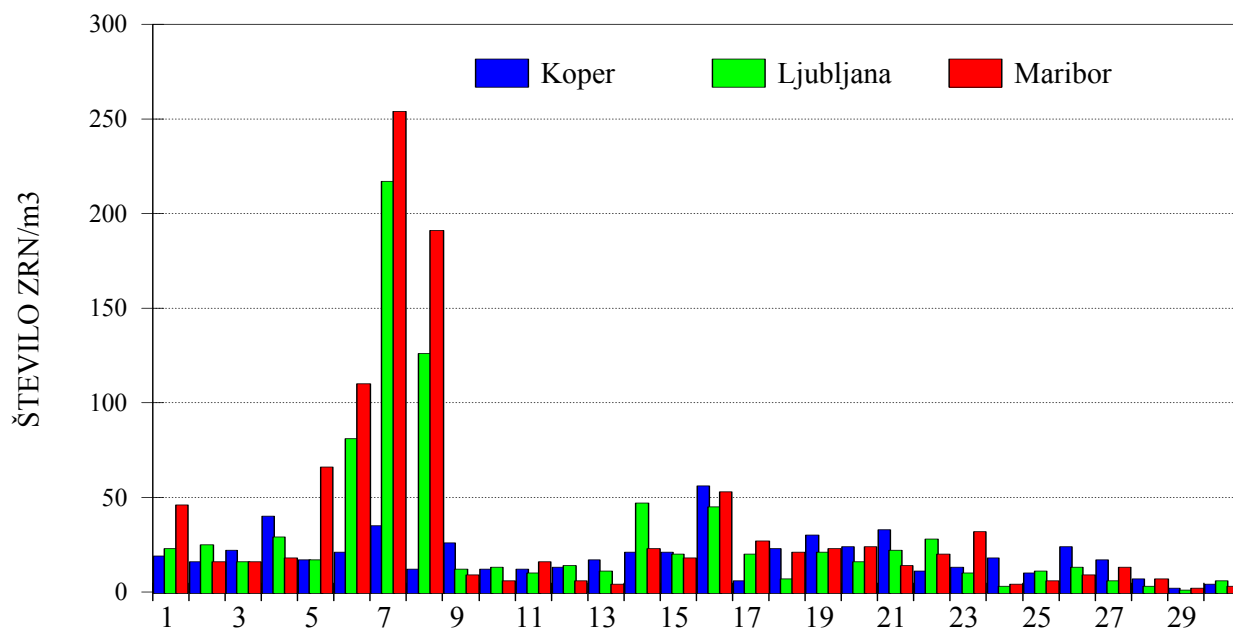


Slika 6.2.1. Najmočnejši svetovni potresi – september 2003
 Figure 6.2.1. The world strongest earthquakes – September 2003

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

Septembra smo v zraku zabeležili cvetni prah 16 skupin rastlin, največ cvetnega prahu sta doprinesli dve skupini, ambrozija in koprivovke, zelo malo pa pelin, metlikovke in amarantovke ter trave. Cvetnega prahu je bilo v zraku malo, v Mariboru je bil skupni seštevek povprečne dnevne koncentracije v m³ zraka za ves mesec 1057 zrn, v Ljubljani 873 in v Kopru 582 zrn.

Po izjemno vročem avgustu se je temperatura septembra vrnila v običajne meje, tudi padavin septembra ni primanjkovalo. Prvi dan septembra se je pooblačilo, še največ sončnega vremena je bilo v Mariboru, v noči na 2. september so bile manjše padavine, čez dan se je postopoma zjasnilo. Od 3. do 5. septembra je prevladovalo sončno vreme, prvi dan tega obdobja je v Primorju pihala burja. 6. septembra je bilo ob obali oblačno, drugod delno jasno; naslednji dan je bilo največ oblakov v Ljubljani, drugod je prevladovalo sončno vreme. V dneh od 6. do 8. septembra je bila v Ljubljani in Mariboru koncentracija cvetnega prahu najvišja v letošnjem septembru. Med 8. in 13. septembrom je bilo povsod precej oblačno s pogostimi padavinami, le ob obali je bil 12. september sončen. Med 14. in 23. septembrom je bilo sončno, v drugi polovici tega obdobja so bili najbolj topli dnevi letošnjega septembra. Že 23. septembra je zapihal jugozahodni veter, 24. september je bilo oblačno s padavinami, največ jih je bilo ob obali, kjer je zapihala burja. Med 25. in 27. septembrom je bilo sončno, 28. septembra je zapihal jugozahodni veter, postopno se je pooblačilo, predzadnji dan meseca je bilo oblačno z manjšimi padavinami. Zadnji dan septembra so se oblaki razkrojili in dan je bil večinoma sončen.

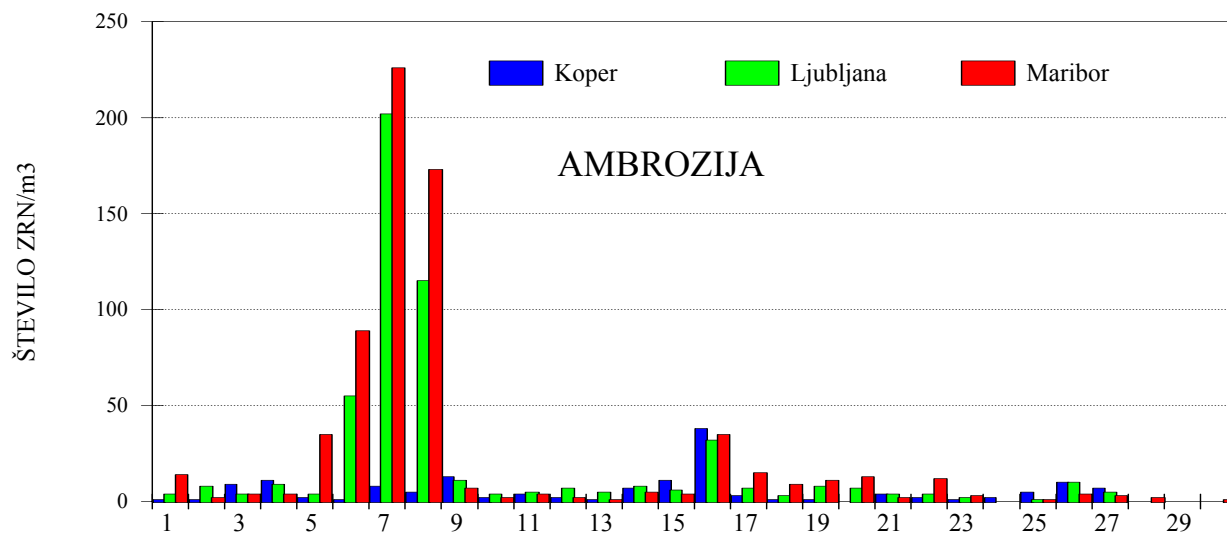


Slika 7.1. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu v zraku septembra 2003

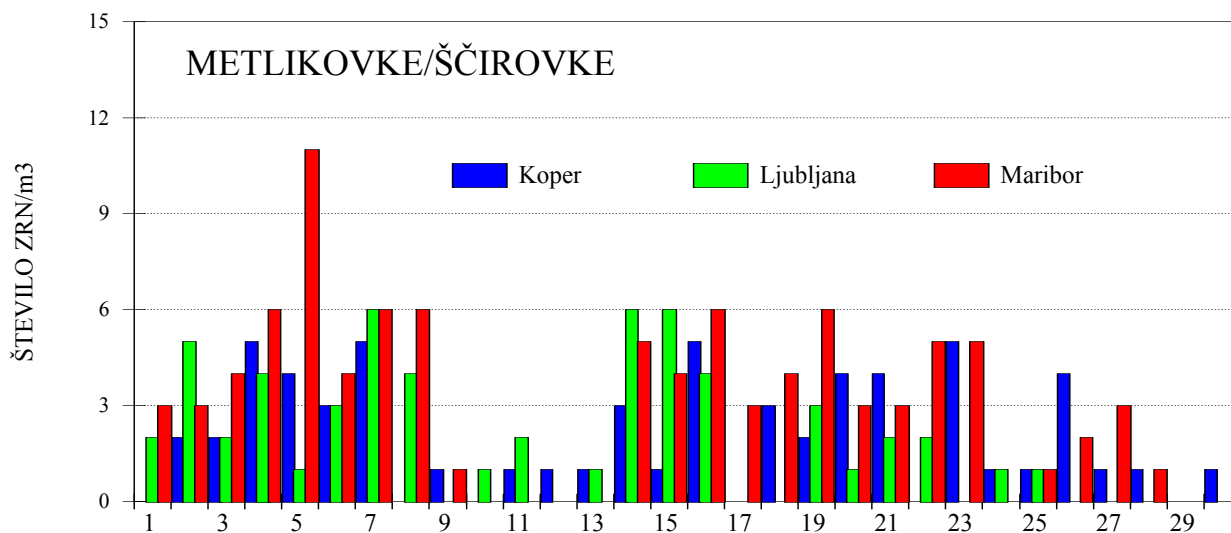
Figure 7.1. Average daily concentration of airborne pollen, September 2003

Cvetni prah ambrozije je edina vrsta cvetnega prahu, ki je lahko v septembru vzrok za alergijo in to le v primeru, ko je povprečna dnevna koncentracija višja od 20 zrn/m³ zraka. V Mariboru je bila meja presežena 5 dni, v Ljubljani 4 in v Kopru samo en dan. V eni sezoni koncentracija cvetnega prahu ambrozije doseže dva vrhova, prvega v tretji tretjini avgusta in drugega v prvi tretjini septembra. Septembrski vrh je bil v Ljubljani in Mariboru dosežen 7. septembra, v Kopru pa ga letos ni bilo (slika 7.1.). Količina cvetnega prahu v zraku v septembru zelo niha. Za Ljubljano so na razpolago podatki od leta 1996, za Koper od leta 1999 in za Maribor le za zadnji dve leti (slika 7.7.).

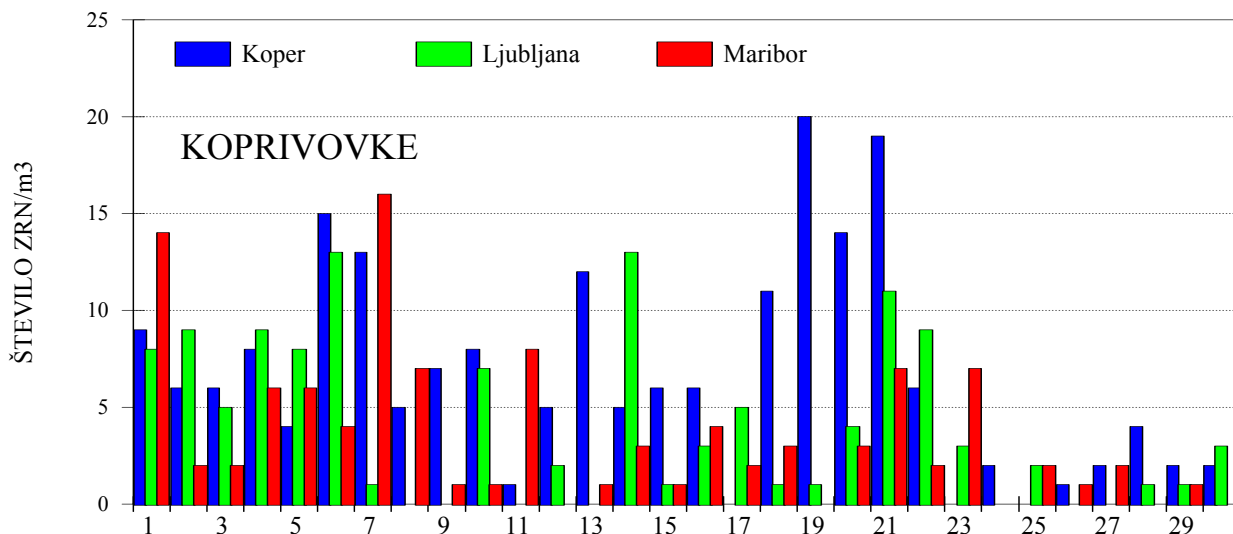
¹ Inštitut za varovanje zdravja RS



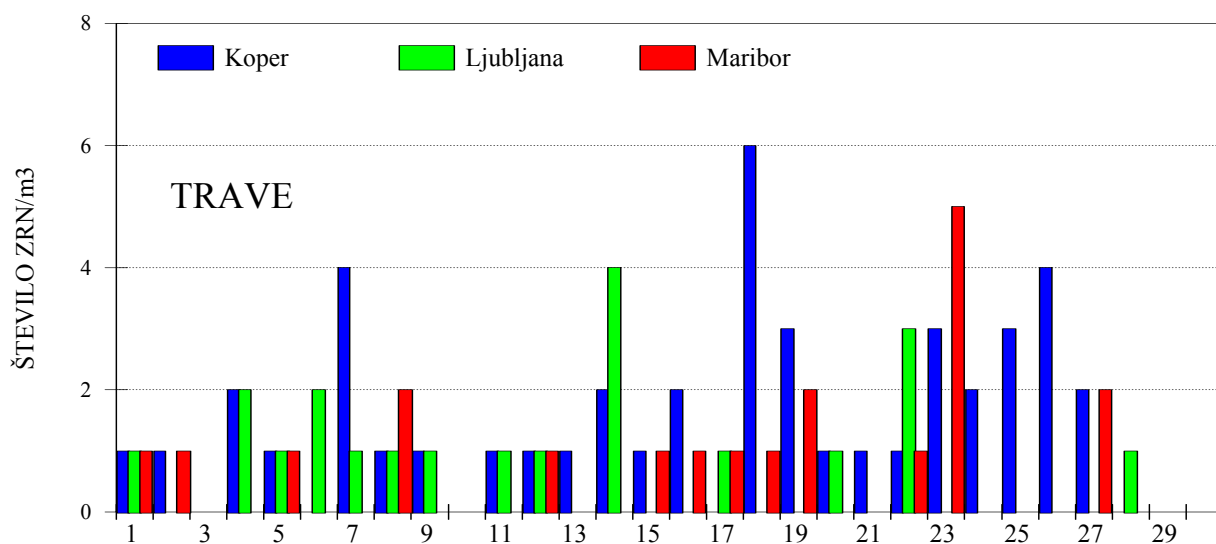
Slika 7.2. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu ambrozije septembra 2003
 Figure 7.2. Average daily concentration of Ragweed (Ambrosia) pollen, September 2003



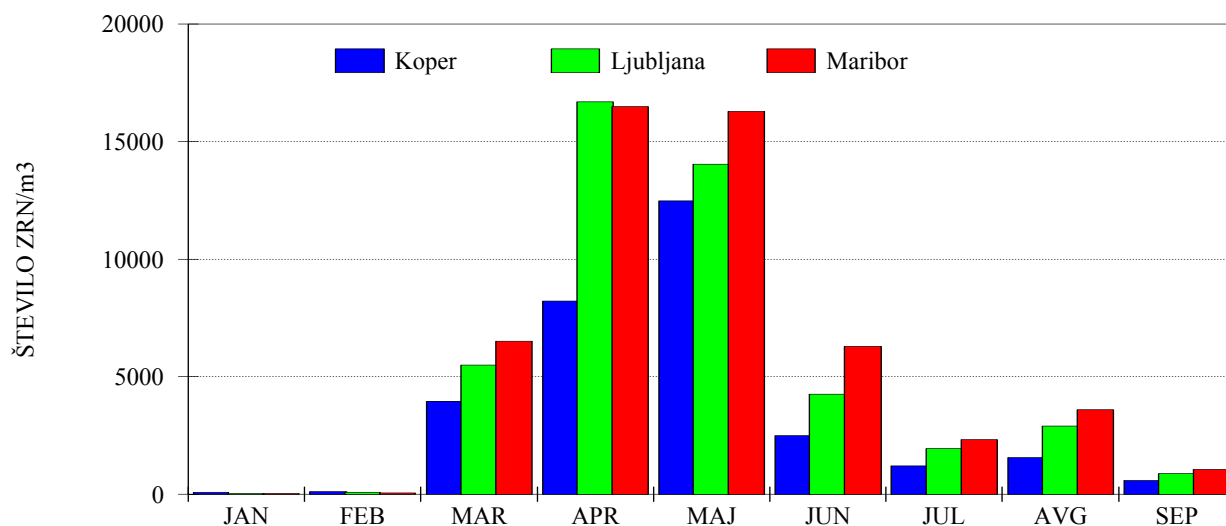
Slika 7.3. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu metlikovk/ščiropk septembra 2003
 Figure 7.3. Average daily concentration of Goosefoot and Amaranth family (Chenopodiaceae/Amaranthaceae) pollen, September 2003



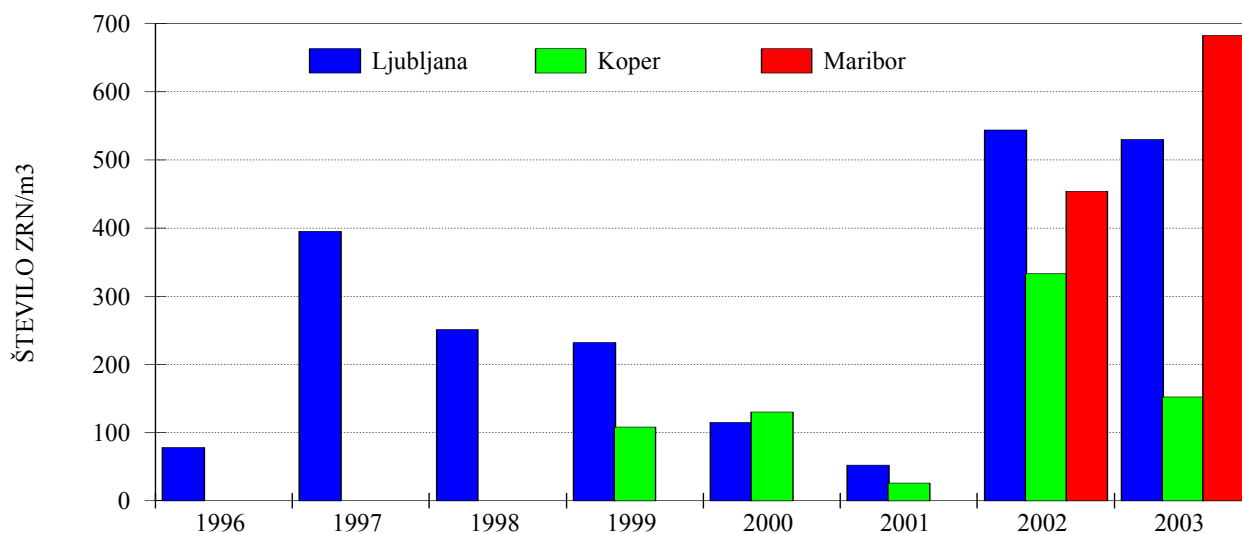
Slika 7.4. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu koprivovk septembra 2003
 Figure 7.4. Average daily concentration of Nettle family (Urticaceae) pollen, September 2003



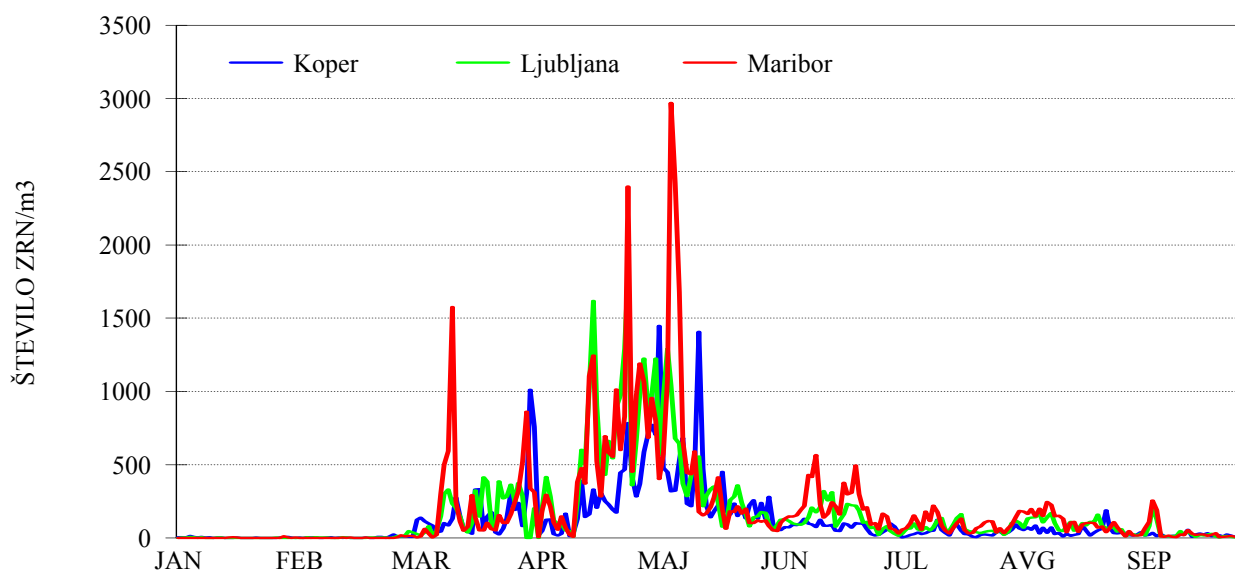
Slika 7.5. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu trav septembra 2003
 Figure 7.5. Average daily concentration of Grass (Poaceae) pollen, September 2003



Slika 7.6. Mesečni seštevki povprečne dnevne koncentracije cvetnega prahu v letu 2003
 Figure 7.6. Monthly totals of average daily concentration of pollen concentrations for the season 2003



Slika 7.7. Seštevki povprečne dnevne koncentracije po sezonah
 Figure 7.7. Totals of daily average ragweed pollen concentrations 1996–2003 as measured at Ljubljana, Koper and Maribor



Slika 7.8. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu leta 2003

Figure 7.8. Seasonal fluctuation of average daily concentration of pollen for the 2003 season

S tem prispevkom zaključujemo poročanje o koncentraciji cvetnega prahu v letu 2003. V nadaljevanju bomo na kratko preleteli najpomembnejša dejstva o letošnjem letu. Prvi znanilec začetka sezone je cvetni prah leske, jelše in cipresovk ter tisovk. V letu 2003 so bila v zraku posamezna zrna cvetnega prahu teh dreves ves februar, vendar so zelo nizke temperature zraka preprečevale razvoj cvetov in sproščanje cvetnega prahu. Šele z otoplitvijo se je sezona lahko začela. Začetek glavne sezone je tisti dan, ko je povprečna dnevna koncentracija dovolj visoka, da lahko vpliva na zdravje ljudi. To je dan, ko doseže seštevek povprečnih dnevni koncentracij 5 % vsote cele sezone, zaključena pa je na dan, ko seštevek znaša 95 %, računamo za vsako rastlino posebej.

Preglednica 7.1. Začetek glavne sezone pojavljanja cvetnega prahu leske, konec sezone pojavljanja cvetnega prahu ambrozije, trajanje celoletne sezone cvetnega prahu ter količina cvetnega prahu od 1.1. do 30. 9. 2003 v Mariboru, Ljubljani in Kopru
Table 7.1. Beginning of pollen season of hazel, end of ragweed season, duration of the whole pollen season and the number of pollen grains in the period from the beginning of the year until the end of September in Ljubljana, Maribor and Koper.

	začetek sezone 2003	konec sezone 2003	Dolžina sezone 2003	število zrn cvetnega prahu od 1. 1. do 31. 9. 2003
Maribor	4. marec	18. september	199 dni	52.615
Ljubljana	28. februar	16. september	201 dni	46.309
Koper	24. februar	21. september	209 dni	30.667

Sezona se je začela s pojavljanjem cvetnega prahu leske in se zaključila z ambrozijo. V Ljubljani in Kopru se je začela že konec februarja (preglednica 7.1.), v Mariboru pa na začetku marca in se na vseh treh merilnih postajah končala v septembru. V Mariboru je bila sezona najkrajša in je trajala 199 dni, v Ljubljani 201 dan in v Kopru 209 dni. Največ zrn cvetnega prahu smo od začetka leta pa do konca septembra našli v Mariboru (52615), v Ljubljani jih je bilo 46309, najmanj pa v Kopru, le 30667 zrn. V letošnjem letu je bilo v zraku v primerjavi z lanskim v Mariboru za 22,8 % več zrn, v Ljubljani 28 % več in v Kopru 32 % več (preglednica 7.1.).

V letošnjem letu je bilo največ cvetnega prahu v zraku aprila in maja (slika 7.6.), ko cvetijo drevesa in trave. Zabeležili smo nadpovprečno količino cvetnega prahu hrasta, bukve, breze, bora in jesena. Količina cvetnega prahu trav, pelina in ambrozije je bila primerljiva s preteklimi leti.

SUMMARY

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

In this article we presented the daily pollen counts of the most abundant airborne pollen types in September and the overview of the pollen season 2003. The presentation listed the plant taxa as follows: Ragweed, Nettle family, Goosefoot and Amaranth family and grass.

The start and the end date of the pollen season, the length of the season and the total seasonal pollen values were presented in the Table 7.1. Monthly sums of average daily concentration (Figure 7.6.) showed that the highest values were obtained in April and May. At that time flowered large number of tree species and grasses. Seasonal fluctuation of average daily concentration of pollen is presented in Figure 7.8.