

Klimatske razmere v juliju

V Primorju skoraj brez
padavin

Vročina in suša

Julij ponekod najtoplejši v
zadnjih petdesetih letih.
Suša se je stopnjevala



Neurja

Na Dolenjskem je
pustošila toča

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 juliju 2003	3
1.2. Razvoj vremena v juliju 2003.....	17
1.3. Toplotna obremenitev v juliju 2003	23
2. AGROMETEOROLOGIJA.....	25
3. HIDROLOGIJA.....	31
3.1. Pretoki rek v juliju.....	31
3.2. Temperature rek in jezer.....	35
3.3. Podzemne vode v aluvialnih vodonosnikih v juliju 2003.....	37
4. ONESNAŽENOST ZRAKA.....	39
5. KAKOVOST VODOTOKOV IN PODZEMNE VODE NA AVTOMATSKIH MERILNIH POSTAJAH.....	47
6. POTRESI	54
6.1. Potresi v Sloveniji – julij 2003	54
6.2. Svetovni potresi – julij 2003	56
7. OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM.....	58

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: Babičev mlin na Muri v Veržeju (Foto: Tanja Cegnar)

Cover photo: Babič's mill on Mura river in Verzej (Photo: Tanja Cegnar)

1. METEOROLOGIJA

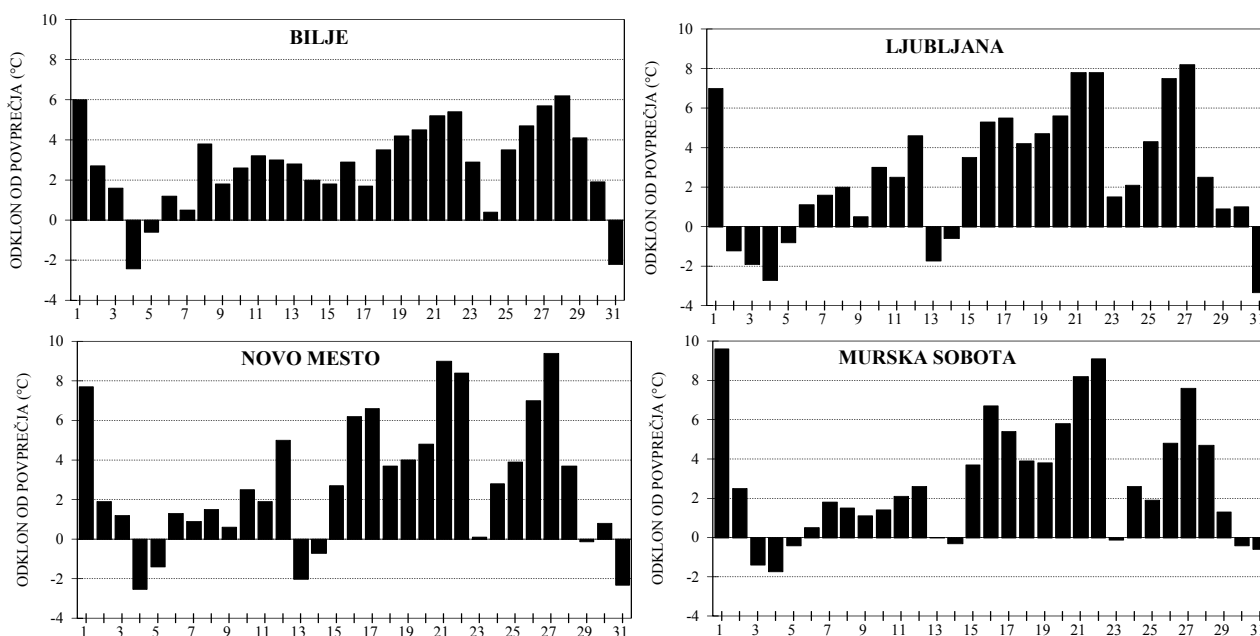
1. METEOROLOGY

1.1. Klimatske razmere v juliju 2003

1.1. Climate in July 2003

Tanja Cegnar

Julij je bil statistično pomembno toplejši od dolgoletnega povprečja povsod po državi. Na Krasu in v Vipavski dolini ter v pretežnem delu vzhodne Slovenije je bila povprečna dnevna temperatura celo za več kot dva standardna odklona nad povprečjem referenčnega obdobja, povsod je bil letošnji julij med nekaj najtoplejšimi doslej; ponekod, na primer v Prekmurju, pretežnem delu Dolenjske in Štajerske julij od sredine minulega stoletja še nikoli ni bil tako toplel. Vročina se je torej po izjemno vročem juniju tudi julija nadaljevala. Padavine so bile razporejene izrazito neenakomerno, največ jih je bilo v Julijcih, najbolj sušna pa je bila obala. Pojavljale so se tudi močne nevihte, ki jih je ponekod, na primer na Dolenjskem, spremljala uničujoča toča, ponekod pa močni nalivi, na primer v Ljubljani in na Koroškem. Sončnega vremena je bilo več kot običajno, v Julijcih in na Goriškem je bilo dolgoletno povprečje preseženo za dobro petino, drugod je bil odklon manjši. Visoka temperatura zraka in nadpovprečno sončno vreme ter pomanjkanje padavin v pretežnem delu države je stopnjevalo sušo, ki se je začela že spomladi.

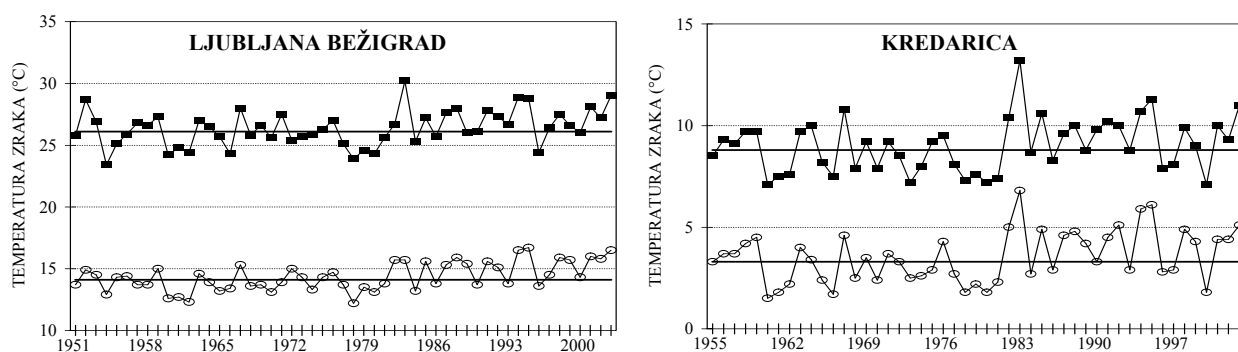


Slika 1.1.1. Odklon povprečne dnevne temperature zraka julija 2003 od povprečja obdobja 1961–1990

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

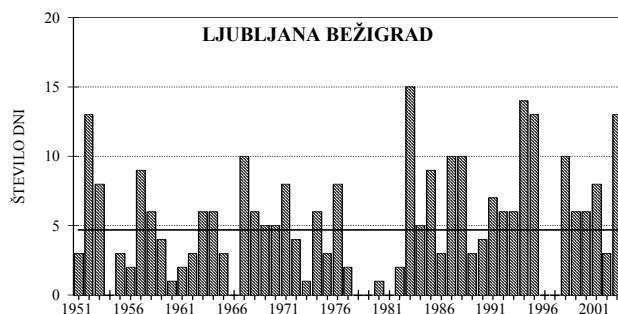
Na sliki 1.1.1. so prikazani odkloni povprečne dnevne temperature od dolgoletnega povprečja. Povprečna dnevna temperatura je julija le v nekaj posameznih dnevih zdrsnila nekoliko pod dolgoletno povprečje, velika večina julijskih dni pa je bila nadpovprečno topla, na Primorskem je odklon dosegel 6 °C, v osrednji Sloveniji 8 °C, na Dolenjskem in v Prekmurju pa se je največji odklon približal celo 10 °C. Med izrazito nadpovprečno tople dni se je uvrstil prvi dan v mesecu, 3. julij je bil povsod po državi nekoliko hladnejši od dolgoletnega povprečja, prav tako tudi zadnji julij. Kot izjemno vroči so izstopali tudi 21. in 22., ponekod tudi 27. julij. Najmočnejši je bil prodor hladnega zraka 3. in 4. julija, manj izrazit pa tisti ob koncu meseca. V drugi polovici meseca sta bili še dve osvežitvi, ob katerih se je najvišja dnevna temperatura po nižinah večinoma spustila malo pod 30 °C. V visokogorju je bila najnižja temperatura zraka julija letos -0.3 °C, izmerili so jo 4. julija. Drugod po državi je bilo najhladneje med 5. in 9. julijem ali 14., oziroma 15. julija. Na letališču v Portorožu je bila najnižja temperatura 14.9 °C, v Ratečah pa 6 °C. Povsod po nižinah je najvišja julijska temperatura preseгла 30 °C, v Ratečah je bilo 30.6 °C, v Slapu 37.5, v Črnomlju 37.6, v Ljubljani 35.5 °C. V Vipavski dolini je bila povprečna najvišja dnevna temperatura 31.3 °C, nad 30 °C je bila povprečna najvišja dnevna temperatura tudi na Krasu in ob obali. Na Primorskem in Notranjskem je bilo najbolj vroče 28. julija, drugod po državi je bilo najbolj vroče 21., 22. ali 27. julija.

Povprečna julijska temperatura zraka v Ljubljani je bila 22.6 °C, kar je 2.7 °C nad dolgoletnim povprečjem in za 0.9 °C manj kot v rekordno vročem juniju letošnjega leta. Letošnji julij je bil pomembno toplejši od dolgoletnega povprečja, od sredine minulega stoletja je bil julij toplejši le leta 1995 z 22.8 °C, enako topel kot letos pa leta 1983. Izjemno hladen je bil julij 1954 s povprečno temperaturo 17.7 °C, le za spoznanje manj hladen pa leta 1978. Povprečna najnižja dnevna temperatura je bila 16.5 °C, kar je 2.4 °C nad dolgoletnim povprečjem. Julijska jutra so bila najhladnejša leta 1978 z 12.2 °C, tako topla kot letos so bila leta 1994, najtoplejša pa naslednje leto s 16.7 °C. Povprečna najvišja dnevna temperatura je bila 29.0 °C, kar je za 2.9 °C nad dolgoletnim povprečjem. Od sredine minulega stoletja dalje so bili julijski popoldnevi najtoplejši leta 1983 s 30.2 °C, najhladnejši pa leta 1954 s 23.4 °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. Tako kot v nižinskem svetu je bil julij tudi v visokogorju pomembno toplejši od dolgoletnega povprečja. Na Kredarici je bila povprečna julijska temperatura zraka 7.9 °C, kar je za 2.1 °C nad dolgoletnim povprečjem, vendar za 1.0 °C manj kot v predhodnem mesecu. Od začetka meritev na tem visokogorskem observatoriju je bil najhladnejši julij 1978 s povprečno mesečno temperaturo 4.1 °C, najtoplejši pa je bil julij 1983 z 9.8 °C. Na sliki 1.1.2. desno sta povprečna julijska najnižja dnevna in povprečna julijska najvišja dnevna temperatura zraka na Kredarici.



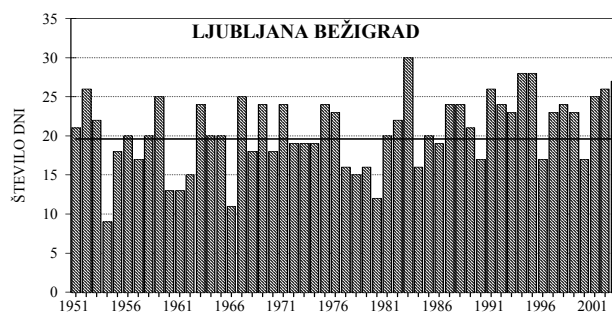
Slika 1.1.2. Povprečna najnižja in najvišja temperatura zraka ter ustrezni povprečni obdobja 1961–1990 v Ljubljani in na Kredarici v mesecu juliju

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



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

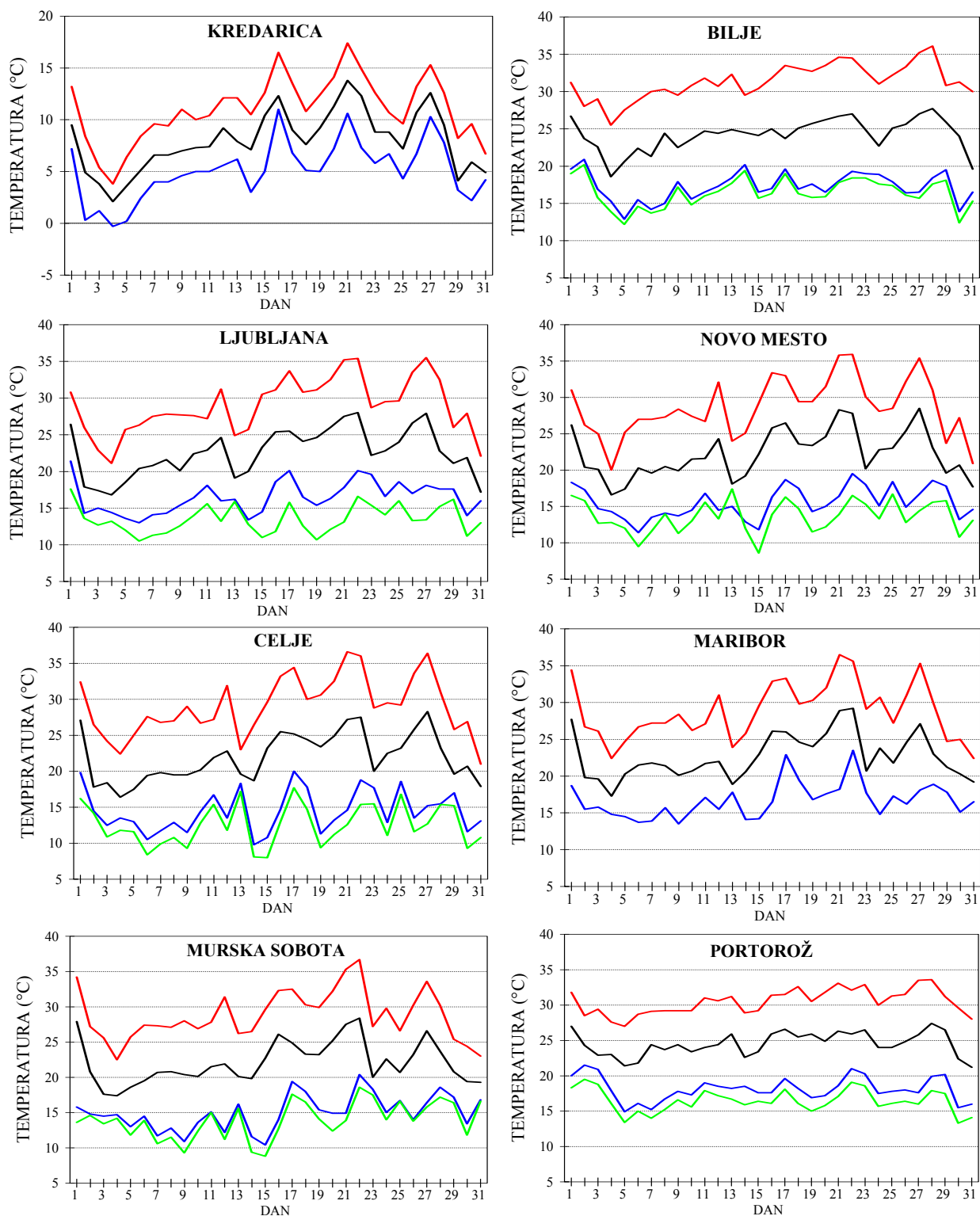
Figure 1.1.3. Number of days with maximum daily temperature at least 30 °C in July and the corresponding means of the period 1961–1990



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

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

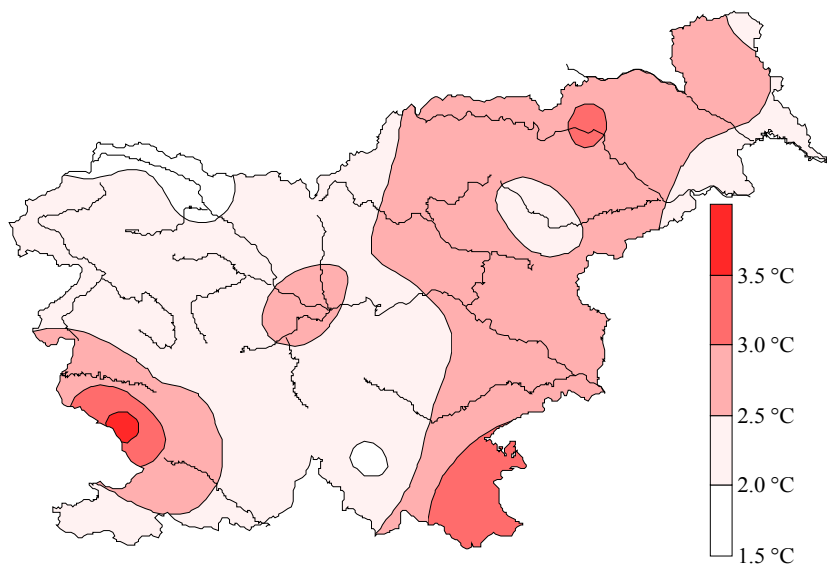
Ne le najvišje in povprečne temperature, ampak tudi število vročih in toplih dni je bilo nadpovprečno, čeprav ne rekordno visoko. Vroči so dnevi, ko temperatura doseže vsaj 30 °C. Vročih dni je bilo na letališču v Portorožu 18, v Biljah 24, v Murski Soboti, Mariboru in Novem mestu 11, na Krasu 19. V Ljubljani jih je bilo 13, več jih je bilo le v letih 1983 (15) in 1994 (14). Na Goriškem in ob obali ter na Krasu so bili topli (topel je dan z najvišjo dnevno temperaturo vsaj 25 °C) prav vsi julijski dnevi. Drugod po državi je bilo po nižinah od 23 do 28 toplih dni, v Ratečah 16. V Ljubljani (slika 1.1.3.) je bilo 30 toplih dni julija 1983, letos 27, dolgoletno povprečje pa je 20 dni. Izvedeni mesečni podatki o temperaturi zraka, padavinah, sončnem obsevanju in zanimivejših meteoroloških pojavih so zbrani v preglednici 1.1.1.; podatki desetdnevni obdobja, zanimivi predvsem za kmetovalce, so v preglednicah 1.1.2. in 1.1.3. ter 1.1.4.



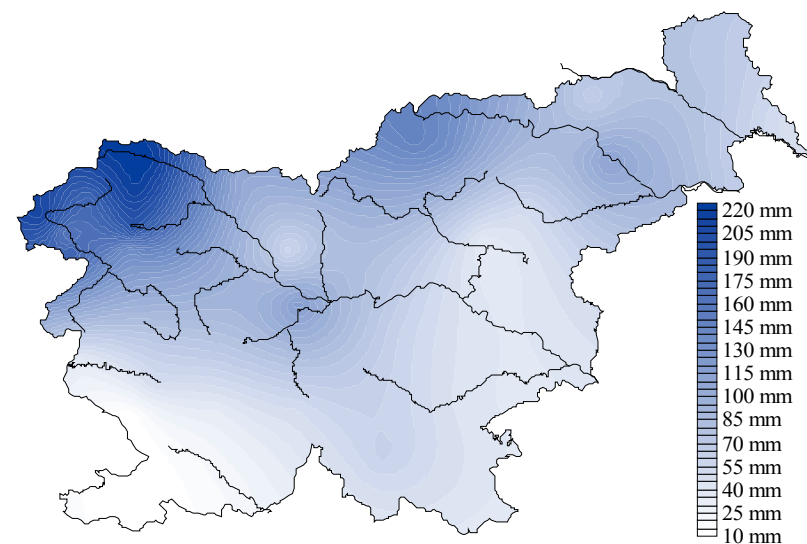
Slika 1.1.5. Najvišja (rdeča črta), povprečna (črna) in najnižja (modra) temperatura zraka ter najnižja temperatura zraka na višini 5 cm nad tlemi (zelena) julija 2003

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

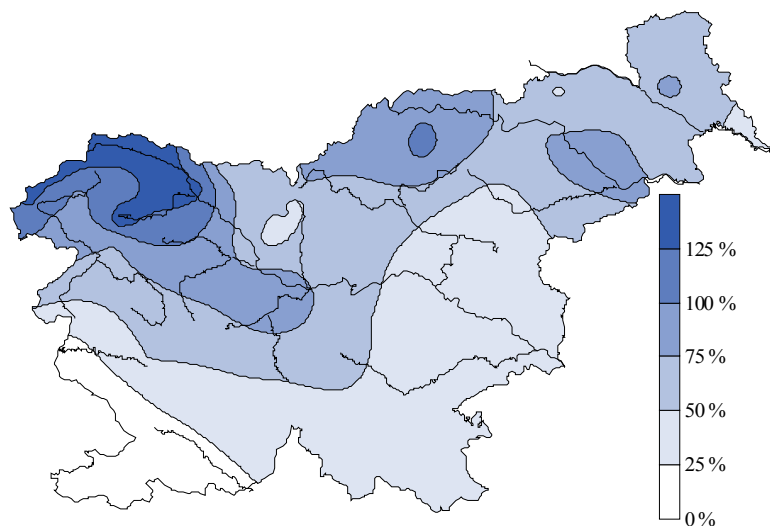
Čeprav je bil letošnji julij izrazito toplejši od dolgoletnega povprečja, povprečna mesečna temperatura ni dosegla rekordno visoke temperature letošnjega junija, a kljub temu v Mariboru, Novem mestu, Celju in Murški Soboti še ni bilo tako toplega julija. Temperaturni odklon je bil povsod po državi statistično pomemben. V Zgornjesavski dolini in Kočevju z okolico je bil temperaturni odklon pod 2 °C, večinoma med 2 in 3.5 °C, le na Krasu je dosegel 3.6 °C. Na sliki 1.1.6. je prikazan odklon povprečne julijske temperature od povprečja obdobja 1961–1990.



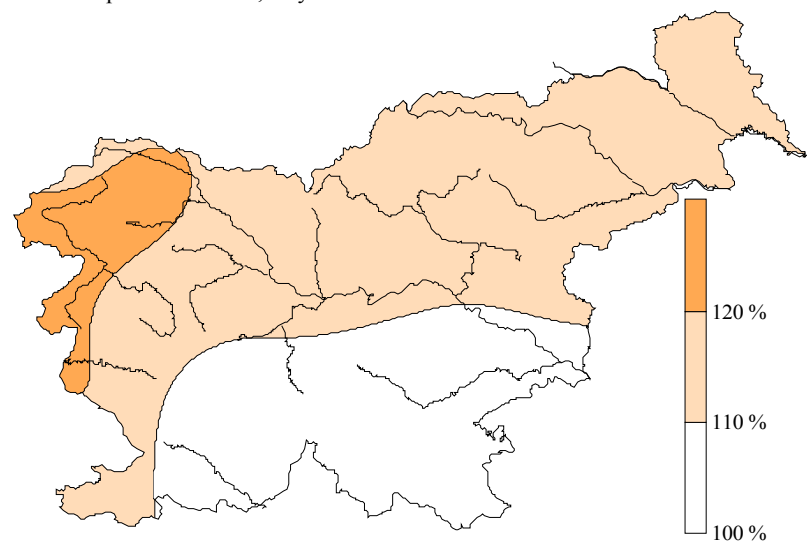
Slika 1.1.6. Odklon povprečne temperature zraka julija 2003 od povprečja 1961–1990
Figure 1.1.6. Mean air temperature anomaly, July 2003



Slika 1.1.7. Prikaz porazdelitve padavin julija 2003
Figure 1.1.7. Precipitation amount, July 2003

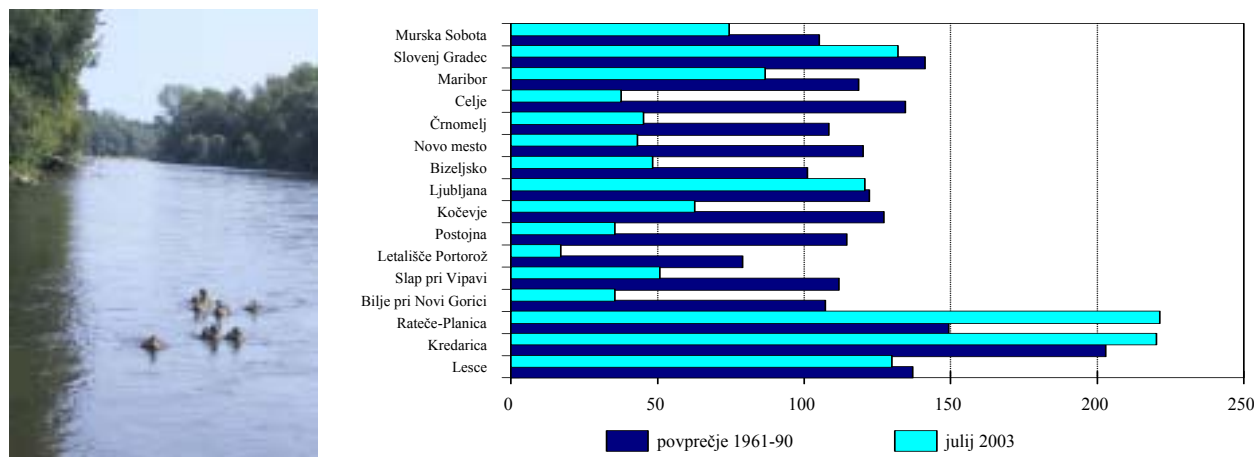


Slika 1.1.8. Višina padavin julija 2003 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990
Figure 1.1.8. Precipitation amount in July 2003 compared with 1961–1990 normals

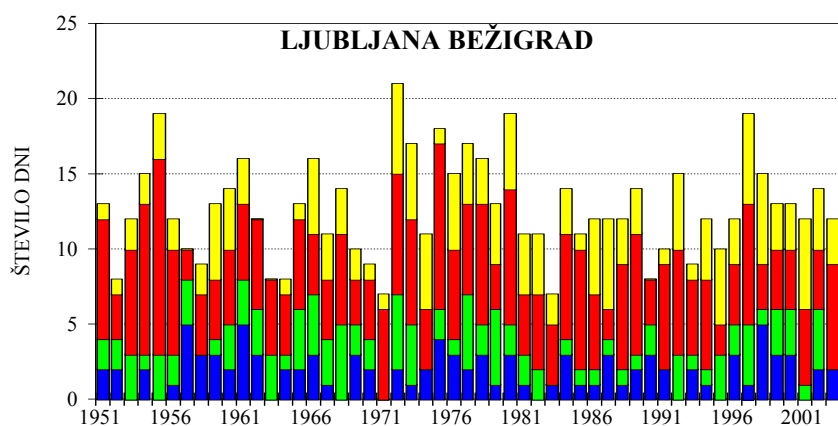


Slika 1.1.9. Trajanje sončnega obsevanja julij 2003 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990
Figure 1.1.9. Bright sunshine duration in July 2003 compared with 1961–1990 normals

Na sliki 1.1.7. je prikazana julijska višina padavin, največ jih je bilo v Julijcih, kjer so presegli 200 mm; izjemno malo pa ob obali in na Krasu, kjer je ves mesec padlo manj kot 20 mm. Poleti glavnino padavin prinesejo nevihte, tako je bilo tudi julija. Na sliki 1.1.8. je shematsko prikazan odklon julijskih padavin od dolgoletnega povprečja. Dolgoletno povprečje je bilo preseženo na severozahodu države, v Ratečah je padlo za polovico več padavin, kot jih pade običajno, na Krasu komaj dobra desetina, ob obali slaba petina, dobra četrtina v Celju. Okoli 70 % dolgoletnega povprečja je padlo v Prekmurju in na Ptujsko-dravskem polju. Če upoštevamo le dneve z vsaj 1 mm padavin (preglednica 1.1.1.), je bilo padavinskih dni največ v Julijcih in Lescah, zabeležili so po 13 padavinskih dni, najmanj pa na obali, samo 3. 28. julija zvečer je nevihte spremljalo nekaj zelo intenzivnih nalivov; v 5 minutah je v Ljubljani padlo 17.8 mm, v Slovenj Gradcu 23.0 mm, v 15 minutah v Ljubljani 37.4 mm, v Slovenj Gradcu 50.7 mm, v pol ure v Ljubljani 41.2 mm, v Slovenj Gradcu pa 58.4 mm. V Slovenj Gradcu je intenziteta presegla vrednosti, ki jih pričakujemo vsakih 500 let, v Ljubljani pa so ocenjene povratne dobe 50, 100 in 30 let.

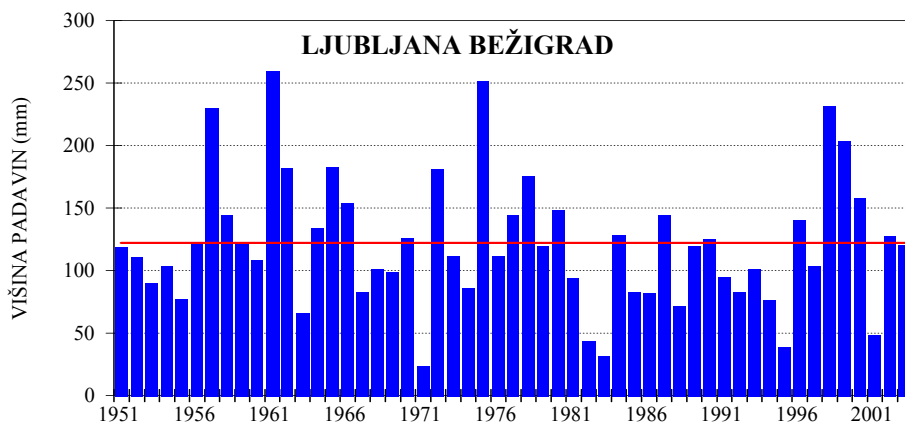


Slika 1.1.10. Mesečne višine padavin v mm julija 2003 in povprečje obdobja 1961–1990
 Figure 1.1.10. Monthly precipitation amount in July 2003 and the 1961–1990 normals



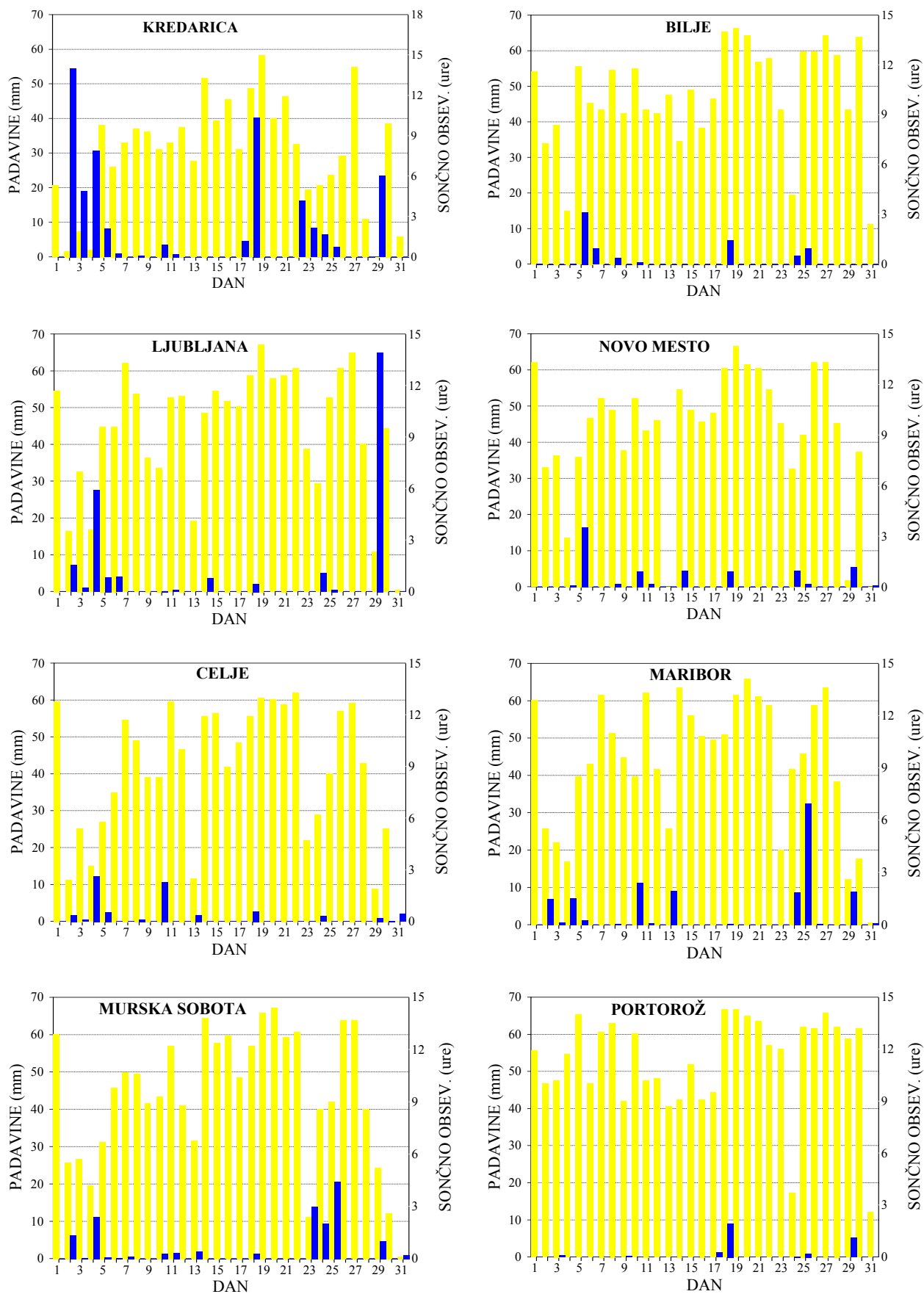
Slika 1.1.11. Število padavinskih dni v juliju. Z modro je obarvan del stolpca, ki ustreza številu dni s padavinami vsaj 20 mm, zelena označuje dneve z vsaj 10 in manj kot 20 mm, rdeča dneve z vsaj 1 in manj kot 10 mm, rumena dneve s padavinami pod 1 mm
 Figure 1.1.11. Number of days in July with precipitation 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 juliju in povprečje obdobja 1961–1990
 Figure 1.1.12. Precipitation in July and the mean value of the period 1961–1990



V Ljubljani je bil letošnji julij podoben lanskemu. Padlo je 120 mm, kar je 99 % dolgoletnega povprečja (slika 1.1.12.). V bližnji preteklosti sta bila s padavinami skromna julija 2001 (48 mm) in 1995 (40 mm).

Nad 200 mm pa je padlo v letih 1998 in 1999. Od sredine minulega stoletja je bil najbolj sušen julij 1971 z 23 mm, največ padavin, kar 259 mm, je bilo leta 1961.

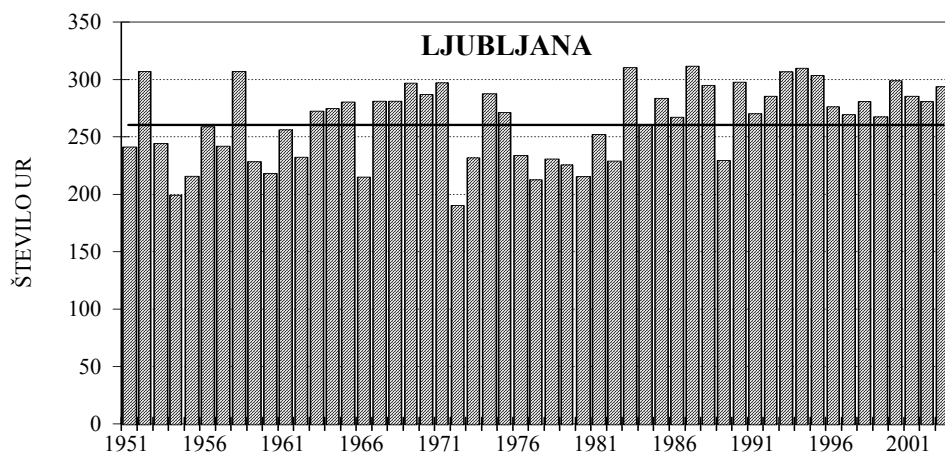


Slika 1.1.13. Dnevne padavine (modri stolpci) in sončno obsevanje (rumeni stolpci) julija 2003 (Opomba: 24-urno višino padavin merimo vsak dan ob 7. uri po srednjeevropskem času in jo pripišemo dnevni meritve)

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

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

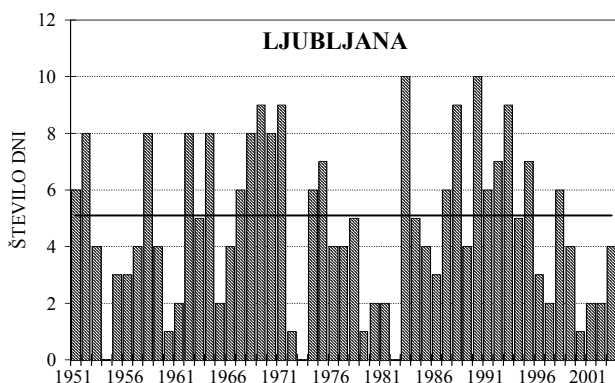
Na sliki 1.1.9. je shematsko prikazano trajanje sončnega obsevanja v primerjavi z dolgoletnim povprečjem. Sončnega vremena je bilo julija povsod po državi več kot v dolgoletnem povprečju; na Dolenjskem in Notranjskem je bil presežek nepomembno majhen, v Julijcih in na Goriškem pa je bilo dolgoletno povprečje preseženo za dobro petino. Na Kredarici je bilo 239 ur sončnega vremena, v Biljah 316 ur, ob obali 351 ur, v Prekmurju 292 ur.



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

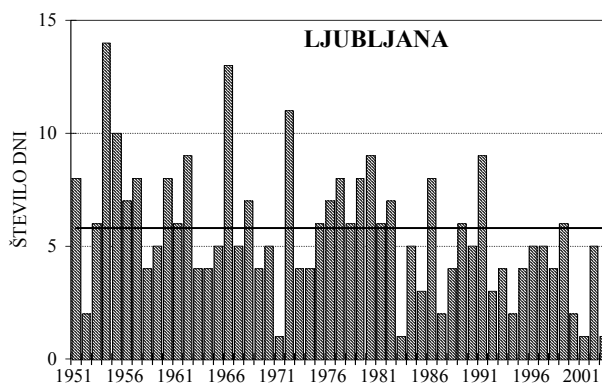
Figure 1.1.14. Bright sunshine duration in hours in July and the mean value of the period 1961–1990

V Ljubljani je bilo julija 294 ur sončnega vremena, kar je 13 % več od dolgoletnega povprečja (slika 1.1.14.). Doslej najbolj sončen je bil julij 1987 s 311 urami, več kot 300 ur sončnega vremena je bilo julija tudi v letih 1958, 1983, 1993, 1994 in 1995. Najmanj sončnega vremena je bilo julija 1972, zabeležili so jih 190 ur, malo sončnega vremena je bilo tudi julija 1954, ko je sonce sijalo le 199 ur.



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

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



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

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

Jasen je dan s povprečno oblačnostjo pod eno petino. Na Kredarici so zabeležili en sam jasen dan, ob obali jih je bilo 9, na Krasu 12, na Goriškem 7, prav toliko tudi v Novem mestu in v Prekmurju. V Ljubljani je bilo 5 jasnih dni (slika 1.1.15.), kar je dan pod dolgoletnim povprečjem. V letih 1954, 1973 in 1982 julija ni bilo jasnega dneva, v letih 1983 in 1990 pa je bilo v Ljubljani kar po 10 jasnih dni.

Oblačni so dnevi s povprečno oblačnostjo nad štiri petine. Oblačni dnevi julija niso bili prav pogosti, največ, to je 6, so jih zabeležili na Kredarici, ob obali ni bilo niti enega oblačnega dneva, drugod po državi so imeli od 1 do 4 oblačne dni. V Ljubljani je bil letos julija le en oblačen dan (slika 1.1.16.), tudi predlani je bilo tako in v letih 1971 ter 1983. Kar 14 oblačnih dni je bilo julija 1954.

Povprečna oblačnost je bila najmanjša ob obali, kjer so oblaki v povprečju prekrivali le 3 desetine neba. Največja povprečna oblačnost je bila v visokogorju, na Kredarici so oblaki v povprečju prekrivali 6.2 desetini neba, po nižinah pa se med najbolj oblačna območja uvršča Štajerska s 5 desetini oblačnega neba. V Ljubljani je bila povprečna julijska oblačnost 4.5 desetini.

Preglednica 1.1.1. Mesečni meteorološki parametri - julij 2003

Table 1.1.1. Monthly meteorological data - July 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	20.0	1.9	27.1	14.2	33.9	22	11.0	5	0	24	0	277		4.4	4	8	129	95	13	7	0	0	0			13.9
Kredarica	2514	7.9	2.1	11.0	5.1	17.4	21	-0.3	4	1	0	345	239	123	6.2	6	1	220	109	13	11	16	0	0		755.7	8.4
Rateče-Planica	864	17.6	1.9	24.9	10.9	30.6	21	6.0	5	0	16	8	269	117	4.5	3	7	221	149	10	8	0	0	0		918.6	14.6
Bilje pri N. Gorici	55	24.2	2.8	31.3	17.2	36.1	28	12.9	5	0	31	0	316	121	3.7	1	7	35	33	6	7	0	0	0		1007.9	16.9
Slap pri Vipavi	137	23.4	2.6	31.3	17.1	37.5	28	13.5	6	0	31	0			4.3	2	5	50	45	6	4	0	0	0			14.7
Letališče Portorož	2	24.5	2.1	30.5	18.1	33.6	28	14.9	5	0	31	0	351	112	3.0	0	9	17	21	3	10	0	0	0		1013.9	19.5
Godnje	295	23.4	3.6	30.4	17.6	36.0	28	14.0	7	0	31	0			3.3	2	12	12	12	4	0	0	0	0			13.2
Postojna	533	20.2	2.5	27.3	13.3	33.6	28	9.8	7	0	24	0	270	103	4.0	3	6	35	31	5	7	0	0	0			17.2
Kočevje	468	19.8	2.0	28.3	12.9	35.5	22	8.9	6	0	26	0			4.2	1	5	62	49	5	5	5	0	0			14.4
Ljubljana	299	22.6	2.7	29.0	16.5	35.5	27	13.0	6	0	27	0	294	113	4.5	1	4	120	99	9	8	2	0	0		981.2	15.9
Bizeljsko	170	22.1	2.7	30.0	15.7	36.6	21	10.6	14	0	28	0			4.6	3	5	48	47	8	5	0	0	0			16.1
Novo mesto	220	22.2	2.9	28.6	15.5	35.9	22	11.4	6	0	27	0	287	107	4.3	1	7	42	35	6	10	3	0	0		987.7	16.0
Črnomelj	196	23.3	3.5	29.7	14.9	37.6	22	10.0	15	0	28	0			3.9	4	9	45	42	5	4	0	0	0			17.2
Celje	240	22.0	2.8	29.1	14.5	36.6	21	9.8	14	0	27	0	269	112	5.0	3	3	37	28	8	12	0	0	0		987.5	15.8
Maribor	275	22.7	3.1	28.8	16.7	36.5	21	13.5	9	0	26	0	289	116	5.0	3	4	87	73	8	11	0	0	0		982.8	17.3
Slovenj Gradec	452	20.2	2.6	27.5	13.3	34.4	22	8.2	15	0	23	0	284	117	4.4	3	4	132	93	10	7	2	0	0			15.5
Murska Sobota	184	22.1	2.9	28.8	15.0	36.7	22	10.4	15	0	28	0	292	112	4.8	4	7	74	70	10	11	1	0	0		993.8	15.6

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 – julij 2003

Table 1.1.2. Decade average, maximum and minimum air temperature – July 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	23.6	29.0	31.8	17.8	14.9	16.3	13.4	24.9	30.9	32.6	18.1	16.9	16.5	15.0	25.0	31.5	33.6	18.4	15.5	16.5	13.3
Bilje	22.6	29.1	31.2	16.4	12.9	15.6	12.2	24.8	31.9	33.5	17.6	16.5	16.9	15.7	25.1	32.9	36.1	17.7	13.9	16.8	12.4
Slap pri Vipavi	21.1	28.5	30.5	15.4	13.5	12.4	10.0	24.4	31.9	34.5	17.4	15.5	13.9	12.5	24.6	33.4	37.5	18.4	16.0	15.2	13.0
Postojna	18.1	24.4	27.0	12.7	9.8	10.7	7.8	21.1	28.0	31.2	12.8	11.0	10.9	9.2	21.4	29.4	33.6	14.3	12.0	12.4	9.8
Kočevje	18.0	25.2	28.3	12.4	8.9	11.2	7.6	20.3	29.2	32.7	12.6	8.9	11.0	7.5	21.0	30.2	35.5	13.5	10.6	11.8	8.9
Rateče	15.8	22.4	25.7	9.8	6.0	8.0	3.4	18.8	26.3	29.7	11.5	8.6	9.0	5.6	18.3	25.8	30.6	11.4	6.6	8.7	4.0
Lesce	17.8	24.7	27.9	12.5	11.0	11.8	10.2	20.7	27.9	31.5	14.8	13.0	13.6	12.0	21.3	28.6	33.9	15.1	13.5	13.7	10.7
Slovenj Gradec	18.1	24.9	30.3	12.4	8.6	11.4	8.2	21.3	28.9	32.6	13.2	8.2	10.3	4.0	21.2	28.6	34.4	14.3	8.6	11.8	6.9
Brnik	18.6	25.3	29.5	12.7	9.7			21.5	28.2	32.3	14.2	11.0			21.9	29.2	34.5	14.5	9.7		
Ljubljana	20.2	26.3	30.8	15.2	13.0	12.9	10.5	23.5	29.9	33.7	16.5	13.4	13.1	10.7	23.8	30.5	35.5	17.5	14.0	14.3	11.2
Sevno	18.3	23.5	27.8	14.3	11.6	12.3	9.8	21.3	26.5	30.0	16.4	12.8	13.7	9.7	21.8	28.1	33.2	18.1	15.2	14.7	11.4
Novo mesto	20.2	26.5	31.0	14.5	11.4	12.9	9.5	22.9	29.4	33.4	15.3	11.8	13.6	8.6	23.4	29.9	35.9	16.7	13.2	14.4	10.8
Črnomelj	21.8	27.4	31.2	14.0	11.0	13.3	10.0	23.5	30.0	34.2	14.6	10.0	13.9	9.5	24.6	31.4	37.6	16.1	13.5	15.5	12.5
Bizeljsko	20.4	27.7	33.6	14.8	11.8	13.7	10.6	22.7	30.8	35.4	15.3	10.6	14.3	10.0	23.3	31.6	36.6	17.0	13.0	15.9	12.0
Celje	19.5	26.8	32.4	13.4	10.5	11.6	8.4	22.9	29.9	34.4	14.6	9.8	12.7	8.0	23.2	30.4	36.6	15.3	11.6	13.3	9.3
Starše	20.4	26.5	33.4	14.3	11.5	12.5	9.8	23.0	28.7	32.3	16.2	11.9	13.7	9.6	22.8	29.0	36.0	17.0	13.1	14.7	11.7
Maribor	21.0	27.0	34.4	15.1	13.5			23.3	29.6	33.3	17.2	14.1			23.6	29.8	36.5	17.6	14.8		
Jeruzalem	20.0	26.0	32.0	15.1	13.0	13.1	11.0	22.7	28.4	31.5	17.5	14.0	14.9	11.0	22.7	28.2	34.0	17.9	15.0	16.2	13.0
Murska Sobota	20.4	27.2	34.2	13.6	10.9	12.5	9.3	22.9	29.9	32.5	14.7	10.4	13.3	8.8	22.9	29.3	36.7	16.5	13.4	15.7	11.8
Veliki Dolenci	19.9	25.8	33.2	14.6	12.5	12.0	9.4	22.3	28.3	31.5	16.1	13.9	12.9	9.2	22.1	27.9	34.5	17.0	15.0	14.4	11.6

LEGENDA:

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

LEGEND:

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

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

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

Postaja	Padavine in število padavinskih dni									
	I.		II.		III.		M		od 1.1.2003	
	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.		
Portorož	0.6	2	10.1	2	6.1	3	16.8	7	319	
Bilje	21.6	6	6.7	1	6.9	2	35.2	9	297	
Slap pri Vipavi	46.9	5	1.6	1	1.6	2	50.1	8	416	
Postojna	32.7	6	1.5	1	0.8	3	35.0	10	441	
Kočevje	28.6	4	0.1	1	33.3	3	62.0	8	582	
Rateče	130.6	6	45.3	2	45.1	5	221.0	13	664	
Lesce	64.0	6	14.7	4	50.6	5	129.3	15	457	
Slovenj Gradec	26.2	5	2.9	2	102.4	4	131.5	11	421	
Brnik	27.1	5	7.7	3	20.8	4	55.6	12	371	
Ljubljana	43.7	6	6.1	3	70.5	3	120.3	12	469	
Sevno	47.6	6	5.3	3	7.4	2	60.3	11	341	
Novo mesto	22.0	4	9.4	3	11.0	4	42.4	11	380	
Črnomelj	22.7	2	4.6	3	17.5	3	44.8	8	408	
Bizeljsko	26.3	5	9.8	2	11.7	4	47.8	11	257	
Celje	28.1	6	4.4	2	4.5	4	37.0	12	266	
Starše	54.1	5	5.3	3	53.1	3	112.5	11	355	
Maribor	26.9	6	9.4	3	50.2	5	86.5	14	304	
Jeruzalem	20.1	6	6.0	2	45.5	4	71.6	12	257	
Murska Sobota	19.9	7	4.8	3	49.3	5	74.0	15	228	
Veliki Dolenci	8.2	3	7.4	3	53.1	5	68.7	11	221	

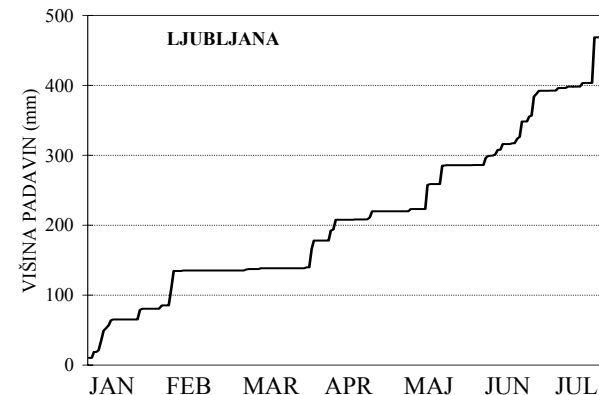
LEGENDA:

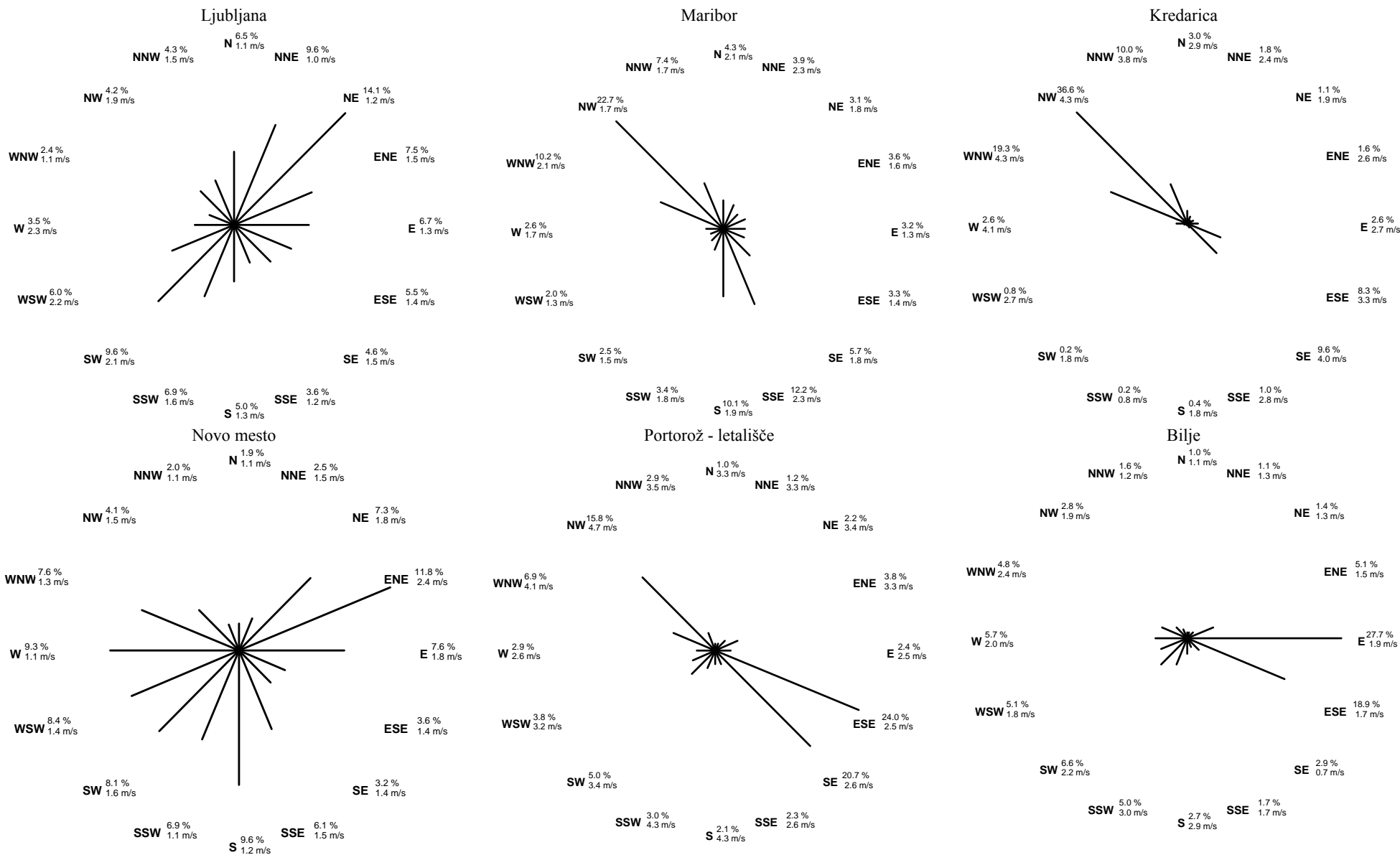
- I., II., III., M - dekade in mesec
- RR - višina padavin (mm)
- p.d. - število dni s padavinami vsaj 0.1 mm
- od 1.1.2003 - letna vsota padavin do tekočega meseca (mm)

LEGEND:

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

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





Slika 1.1.17. Vetrovne rože, julij 2003

Figure 1.1.17. Wind roses, July 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 44.7 % vseh terminov, tretji najbolj zastopan veter je bil severozahodnik s 15.8 %. Najmočnejši sunek vetra je dosegel 20.3 m/s, zabeležili so ga 17. julija. V Biljah je bil najpogostejši veter po dolini navzdol, torej vzhodnik, skupaj z vzhodjugovzhodnikom jima je pripadlo 46.6 % vseh terminov; najmočnejši sunek vetra, in sicer 19.9 m/s, so izmerili 23. julija. V Ljubljani je bila porazdelitev vetra po smereh dokaj enakomerna, najpogostejši so bili severovzhodnik, severseverovzhodnik in jugozahodnik, prvemu je pripadlo 14.1 %, drugima dvema pa po 9.6 % vseh terminov. Najmočnejši sunek je dosegel 21.1 m/s, zabeležili so ga 3. julija. Na Kredarici je severozahodniku s sosednjima smerema pripadlo 65.9 % vseh terminov, jugovzhodniku in vzhodjugovzhodniku skupaj pa 17.9 %; najmočnejši sunek je 1. julija dosegel 29 m/s.

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

Postaja	Temperatura zraka				Padavine				Sončno obsevanje			
	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M
Portorož	1.9	2.6	3.2	2.6	2	39	26	21	115	110	111	112
Bilje	1.7	3.0	3.6	2.8	49	24	20	33	111	125	120	119
Slap pri Vipavi	0.9	3.2	3.6	2.6	99	5	5	45				
Postojna	1.1	3.0	3.5	2.5	77	4	2	31	85	123	101	103
Kočevje	0.7	2.1	3.0	2.0	67	0	85	49				
Rateče	0.4	2.8	2.4	1.9	267	78	109	149	97	142	105	114
Lesce	0.7	3.0	3.6	2.5	171	29	104	94				
Slovenj Gradec	1.0	3.4	3.5	2.6	56	6	246	93	108	144	100	116
Brnik	0.6	2.8	3.2	2.2	66	15	48	41				
Ljubljana	0.8	3.3	3.7	2.7	105	15	172	99	101	133	106	113
Sevno	0.6	2.8	3.1	2.2	117	12	21	51				
Novo mesto	1.3	3.2	3.9	2.9	55	21	31	35	103	120	100	107
Črnomelj	2.3	3.4	4.8	3.5	59	13	46	41				
Bizeljsko	1.5	3.0	3.8	2.7	74	27	40	48				
Celje	0.8	3.4	3.9	2.9	62	9	11	28	97	140	102	112
Starše	1.4	3.3	3.2	2.7	153	11	154	97				
Maribor	1.8	3.4	3.9	3.1	80	20	138	73				
Jeruzalem	0.9	2.9	2.9	2.2	63	14	129	66				
Murska Sobota	1.5	3.4	3.6	2.9	67	11	148	70	95	144	99	112
Veliki Dolenci	1.3	3.0	2.9	2.4	31	21	149	70				

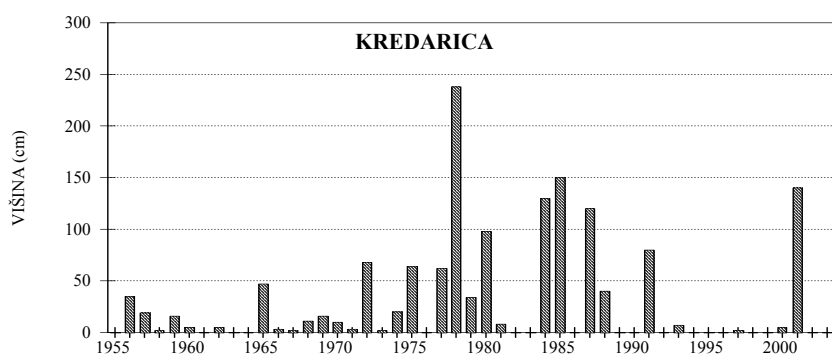
LEGENDA:

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

Povprečna temperatura druge in tretje tretjine meseca je bila podobna, v pretežnem delu države je bila tretja tretjina za spoznanje toplejša. Podobno kot s povprečno temperaturo je bilo s povprečno popoldansko temperaturo zraka. Poleti so padavine razporejene zelo neenakomerno, saj večinoma padejo v obliki ploh in neviht. V prvi tretjini meseca ob obali ni bilo omembe vrednih padavin, obilne so bile le padavine v Zgornjesavski dolini. V drugi tretjini je v Portorožu padlo 10 mm padavin, drugod po državi pa je bilo padavin manj kot v prvi tretjini meseca. Zadnja tretjina meseca je minila skoraj povsem brez padavin v Postojni in zgornji Vipavski dolini. Obilne so bile padavine na Koroškem.

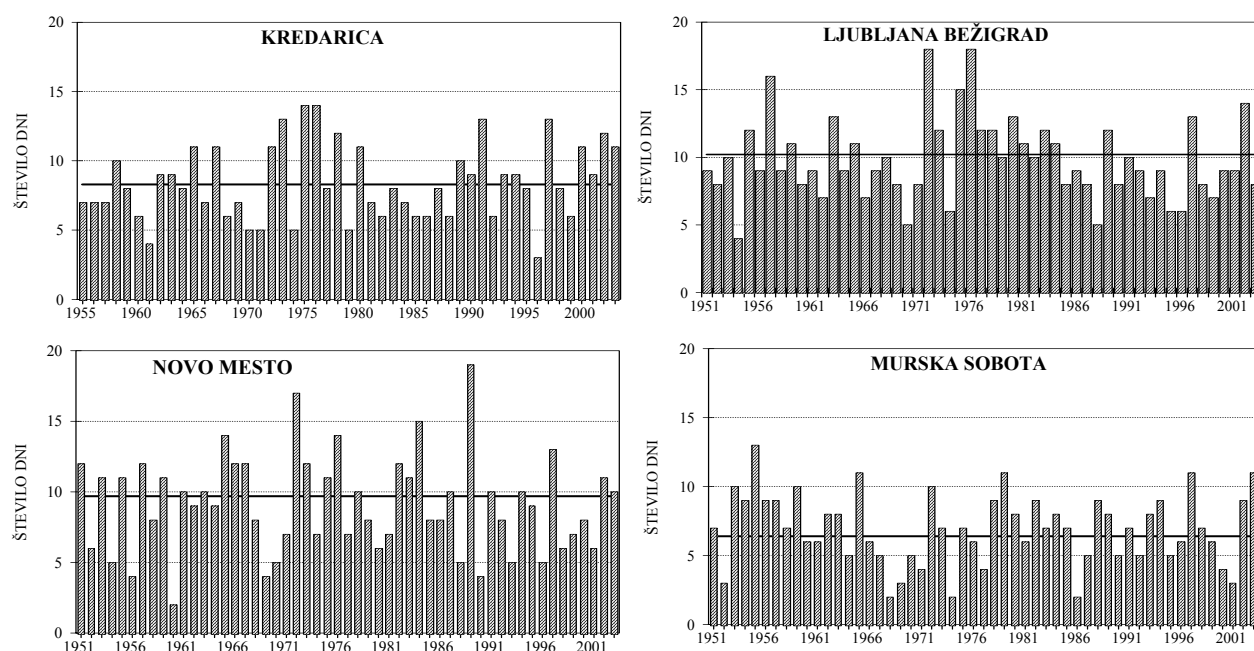
Ob suši, ki je močno prizadela pridelke in botrovala nizki podtalnici ter nizkim pretokom, še nekaj podatkov o tem, koliko padavin je v primerjavi z dolgoletnim povprečjem padlo v prvih sedmih mesecih leta 2003. V Ljubljani in Novem mestu so padavine v prvih sedmih mesecih dosegle 61 % dolgoletnega povprečja, na Goriškem 38 %, v Portorožu in Lescah 58 %, v Kočevju 71 %, Ratečah 79 %, Slovenj Gradcu 65 %, Sevnem in Murski Soboti 50 %, Črnomlju 60 %, Celju 41 % in Mariboru 53 %.

Na sliki 1.1.18. je julijska največja debelina snežne odeje na Kredarici. Letos julija snega na Kredarici ni bilo, vročina pa je neusmiljeno pobirala tudi ostanke Triglavskega ledenika. 1. julija 1978 so izmerili celo 238 cm snega, več kot 1 m snega pa je bilo julija tudi v letih 1984, 1985, 1987 in 2001.



Slika 1.1.18. Največja višina snežne odeje v juliju
Figure 1.1.18. Maximum snow cover depth in July

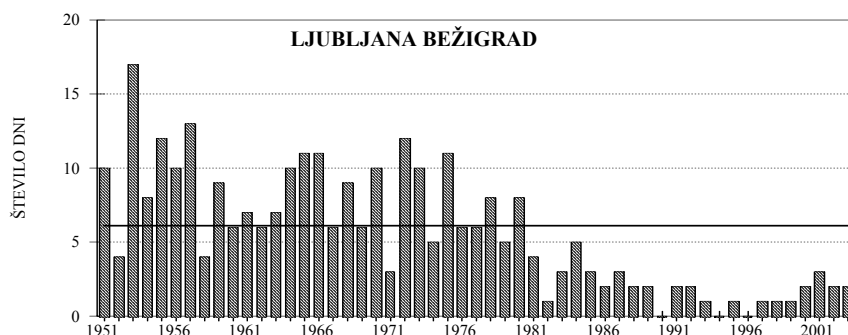
Na sliki 1.1.19. je število dni z nevihto ali grmenjem na Kredarici, v Ljubljani, Novem mestu in Murski Soboti; dolgoletno povprečje je bilo preseženo na Kredarici in v Prekmurju, v Ljubljani sta bila dva nevihtna dneva manj kot v dolgoletnem povprečju.



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

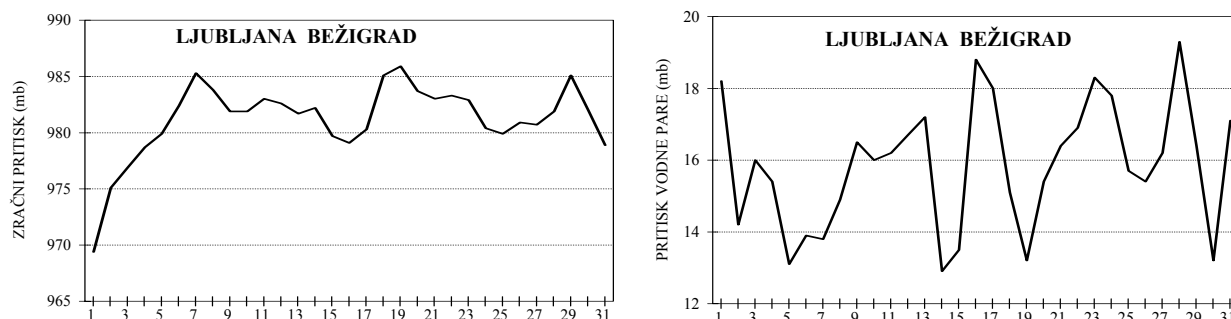
Slika 1.1.20. Število dni z meglo v juliju in povprečje obdobja 1961–1990

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



Kredarico so julija vsaj za nekaj časa ovili oblaki v 16 dneh, sicer pa je bilo dni z meglo julija zelo malo ali pa megle sploh niso opazili. V Novem mestu so bili opaženi 3 dnevi z meglo, v Kočevju so zabeležili 5 dni s pojavom megle; v pretežnem delu države julija megle niso opazili. V Ljubljani sta bila 2 dneva z opaženo meglo, kar je 4 dni manj od dolgoletnega povprečja, le-to je bilo zadnjič preseženo julija 1980 z 8 dnevi. 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 opažene megle. Kar 17 dni s pojavom megle je bilo julija leta 1953.

Poleti so območja visokega in nizkega zračnega pritiska manj izrazita kot v hladnem delu leta, zato tudi spremembe zračnega pritiska iz dneva v dan niso tako izrazite. Na sliki 1.1.21. levo je prikazan povprečni zračni pritisk v Ljubljani. Ni preračunan na nivo morske gladine, zato je nižji od tistega, ki ga dnevno objavljamo v vremenskih poročilih. Najnižji je bil zračni pritisk z 969.4 mb prvi dan v mesecu, nato je naraščal vse do 7. julija, ko je dosegel 985.3 mb, do konca meseca so bile nato spremembe razmeroma majhne, najvišja vrednost pa je bila dosežena 19. julija z 985.9 mb.



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

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 juliju je bilo kar nekaj hitrih in zaznavnih sprememb v vsebnosti vlage v zraku. Največ vlage je bilo v zraku 28. julija, ko je bil delni pritisk vodne pare 19.3 mb, najmanj pa 14. julija, ko se je delni pritisk vodne pare spustil na 12.9 mb.

SUMMARY

In spite the fact that mean air temperature in July was lower than in June, mean air temperature in July significantly exceeded the 1961–1990 normals; in most of Dolenjska, Štajerska and Prekmurje this was the warmest July in the last 53 years. Hot days were unusually frequent; in Portorož 18, Bilje 24, Murska Sobota, Maribor and Novo mesto 11, Ljubljana 13, and on Karst 19 hot days occurred. There was more sunny weather than on the average in the reference period, in Goriška region and in Julian Alps about 20 % more sunny weather occurred than on the average.

Only in Julian Alps and Zgornjesavska valley precipitation exceeded the 1961–1990 normals, more than 200 mm fell. The driest regions were coastal region and Karst where less than 20 mm fell. Some very intense thunderstorms and hail were observed; in some parts of Dolenjska hail caused significant damage. Also very intense precipitation was observed; in Slovenj Gradec a shower with a return period above 500 years was observed (23 mm in 5 minutes, 58.4 mm in 30 minutes), in Ljubljana one with a return period above 100 years (37.4 mm in 15 minutes). Unusually high temperature, lack of precipitation in most of the country and sunnier weather than on the average enhanced drought.

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 $\geq 6Bf$
OBS	- bright sunshine duration in hours	P	- average pressure (hPa)
RO	- % of the normal bright sunshine duration	PP	- average vapor pressure (hPa)

1.2. Razvoj vremena v juliju 2003

1.2. Weather development in July 2003

Janez Markošek

1.- 2. julij

Ponoči prehod hladne fronte – pooblačitve, jugo, nevihte, dež, nato razjasnitve, prehodno burja

Nad zahodno in srednjo Evropo je bilo območje nizkega zračnega pritiska, hladna fronta se je v noči na 2. julij pomikala prek Slovenije. V višinah je bilo nad Severnim morjem središče obsežnega jedra hladnega zraka, nad nami je pihal zahodni do jugozahodni veter. Prvi dan je bilo v vzhodni Sloveniji pretežno jasno, drugod delno jasno, v zahodnih krajih pa pretežno oblačno. Tam so bile zvečer krajevne plohe in nevihte. Pihal je jugozahodni veter, ob morju jugo. Ponoči je bilo oblačno z občasnimi padavinami, deloma nevihtami. Suho je bilo v južni Sloveniji. Čez dan je bilo na Primorskem delno jasno, prehodno je zapihala burja. Drugod je bilo sprva oblačno, popoldne se je delno razjasnilo, vendar so še bile posamezne kratkotrajne plohe. Ohladilo se je. Prvi dan so bile najvišje dnevne temperature od 26 do 34 °C, drugi dan od 21 do 26, na Primorskem do 29 °C.

3.- 4. julij

Ob morju pretežno jasno, drugod spremenljivo s krajevnimi plohami in nevihtami, razmeroma hladno

Nad severno in srednjo Evropo je bilo območje nizkega zračnega pritiska. V višinah je bilo nad srednjo in deloma zahodno Evropo jedro hladnega zraka (slike 1.2.1.-1.2.3.). Z jugozahodnimi vetrovi je pritekal razmeroma hladen in vlažen zrak. Ob morju je bilo pretežno jasno, drugod spremenljivo do pretežno oblačno. Občasno so se pojavljale krajevne padavine, predvsem plohe in nevihte. 4. julija dopoldne je neurje s točo zajelo območje Vipavske doline. Predvsem drugi dan je bilo razmeroma hladno, saj so bile najvišje dnevne temperature le od 16 do 23, na Primorskem do 28 °C.

5.- 7. julij

Na Primorskem pretežno jasno, drugod delno jasno, popoldne posamezne plohe ali nevihte

Iznad zahodne Evrope se je proti Alpam počasi širilo območje visokega zračnega pritiska. V višinah je sprva iznad srednje Evrope proti Alpam segala dolina s hladnim zrakom, ki se je počasi pomikala proti vzhodu. Na Primorskem je bilo pretežno jasno, drugod delno jasno s spremenljivo oblačnostjo. Popoldne so bile krajevne plohe in nevihte, ki so bile 6. julija manj pogoste. 7. julija je močno neurje s točo zajelo občini Trebnje in Novo mesto. Postopno je bilo spet topleje, zadnji dan so bile najvišje dnevne temperature od 25 do 30 °C.

8. julij

Ob morju pretežno jasno, drugod delno jasno z zmerno oblačnostjo

V območju visokega zračnega pritiska je s severozahodnimi vetrovi nad naše kraje pritekal občasno bolj vlažen zrak (slike 1.2.1.-1.2.3.). Ob morju je bilo pretežno jasno, drugod delno jasno z zmerno oblačnostjo. Najvišje dnevne temperature so bile od 25 do 30 °C.

9.- 10. julij

Spremenljivo oblačno, občasno krajevne plohe in nevihte

Nad zahodno in srednjo Evropo je bilo območje visokega zračnega pritiska. V višinah je bilo severovzhodno od nas jedro hladnega zraka, ki je vplivalo tudi na vreme pri nas. Sprva je bilo pretežno jasno, 9. julija čez dan se je pooblačilo in razen na Primorskem in v severovzhodni Sloveniji so bile popoldne in zvečer krajevne plohe in nevihte, ki so se pojavljale tudi v noči na 10. julij. Ta dan podnevi je bilo še vedno spremenljivo do pretežno oblačno s popoldanskimi krajevnimi plohami in nevihtami. Najvišje dnevne temperature so bile od 24 do 30 °C.

11. julij

Delno jasno z zmerno oblačnostjo

Nad zahodno in srednjo Evropo je bilo območje visokega zračnega pritiska. S severozahodnimi višinskimi vetrovi je pritekal občasno bolj vlažen zrak. Delno jasno je bilo z zmerno oblačnostjo. Najvišje dnevne temperature so bile od 24 do 28, na Primorskem do 32 °C.

12.- 13. julij

Delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, predvsem v vzhodni polovici države krajevne plohe in nevihte

Nad severno, zahodno in srednjo Evropo je bilo območje visokega zračnega pritiska. V višinah je nad južno Skandinavijo nastalo manjše samostojno jedro hladnega zraka, ki se je prek srednje Evrope pomikalo proti jugovzhodu in je vplivalo tudi na vreme pri nas (slike 1.2.1.-1.2.3.). Prvi dan je bilo delno jasno, popoldne ponekod pretežno oblačno. V severovzhodni Sloveniji je zapihal severni veter. Zvečer in v noči na 13. julij so bile v vzhodni Sloveniji krajevne padavine, predvsem plohe in nevihte. 13. julija čez dan je bilo na Primorskem pretežno jasno, drugod spremenljivo do pretežno oblačno s popoldanskimi krajevnimi plohami in nevihtami. Najvišje dnevne temperature so bile prvi dan od 27 do 32 °C, drugi dan pa od 23 do 26, na Primorskem do 32 °C.

14.- 16. julij

Pretežno jasno, občasno zmerno oblačno

Nad severno in srednjo Evropo je bilo območje visokega zračnega pritiska. V višinah je bilo vzhodno od nas jedro hladnega in vlažnega zraka. S severnimi vetrovi je pritekal občasno bolj vlažen zrak. Prevladovalo je pretežno jasno vreme, občasno je bilo v notranjosti države zmerno oblačno. Najvišje dnevne temperature so bile od 25 do 33 °C.

17. julij

Pretežno jasno, popoldne in zvečer spremenljivo s krajevnimi plohami in nevihtami, vroče

Območje visokega zračnega pritiska je nad območjem Alp in srednjo Evropo prehodno oslabilo. Vremenska fronta je od severozahoda segala do naših krajev (slike 1.2.1.-1.2.3.). Ozračje nad nami je bilo nestabilno. Krajevne nevihte so bile v zahodni Sloveniji že v noči na 17. julij. Čez dan je bilo sprva pretežno jasno, popoldne in zvečer pa spremenljivo do pretežno oblačno s krajevnimi plohami in nevihtami. Ponekod so bili tudi močnejši nalivi. Vroče je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od 30 do 34 °C.

18.- 20. julij

Pretežno jasno, vroče

Nad srednjo Evropo je bilo območje visokega zračnega pritiska, v višinah je s severozahodnimi vetrovi pritekal topel in suh zrak. Pretežno jasno je bilo, prvi dan je bilo občasno ponekod še zmerno oblačno. Vroče je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od 27 do 33 °C.

21.- 22. julij

Pretežno jasno, zelo vroče, zvečer posamezne vročinske nevihte

Iznad zahodne Evrope je prek Alp do severovzhodne Evrope segalo območje visokega zračnega pritiska. S šibkimi jugozahodnimi vetrovi je nad naše kraje pritekal zelo topel zrak. Pretežno jasno je bilo, več oblačnosti je bilo zvečer, ko so se pojavljale le posamezne vročinske nevihte. Zelo vroče je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od 31 do 38 °C.

23.- 24. julij

Spremenljivo do pretežno oblačno s krajevnimi padavinami, deloma plohami in nevihtami, manj vroče

Nad večjim delom Evrope je bilo območje enakomernega zračnega pritiska. V višinah je z zahodnimi do jugozahodnimi vetrovi pritekal precej vlažen, nestabilen in malo manj topel zrak (slike 1.2.1.-1.2.3.). Spremenljivo do pretežno oblačno je bilo, Prvi dan so se krajevne plohe in nevihte pojavljale predvsem v prvi polovici dneva in zgodaj popoldne. Na območju Blok ter Sodražice in Ribnice, pozneje tudi na Dolenjskem in v Beli krajini so bila krajevna neurja z močnim vetrom in točo. Zvečer se je delno razjasnilo. Drugi dan so se prek celega dne pojavljale krajevne plohe in nevihte. Manj vroče je bilo, najvišje dnevne temperature so bile večinoma od 23 do 32 °C.

25.- 27. julij

Pretežno jasno, občasno ponekod zmerno oblačno, vroče

Nad vzhodno, srednjo in južno Evropo je bilo območje enakomernega zračnega pritiska. V višinah je bila nad vzhodnim Atlantikom in zahodno Evropo dolina s hladnim zrakom, ki se je zadnji dan obdobja nad zahodno Evropo izostrila. Nad nami so prevladovali zahodni do jugozahodni vetrovi. Pretežno jasno je bilo, le občasno ponekod zmerno oblačno. Zadnji dan obdobja je ponekod po nižinah pihal jugozahodni veter. Vročina se je stopnjevala, zadnji dan so bile najvišje dnevne temperature od 30 do 36 °C.

28. julij

Pretežno jasno, popoldne in zvečer pretežno oblačno s krajevnimi nevihtami, lokalno neurja s točo

Nad srednjo Evropo je bilo plitvo območje nizkega zračnega pritiska. Vremenska fronta je zvečer dosegla Slovenijo. V višinah je z jugozahodnimi vetrovi pritekal bolj vlažen in nestabilen zrak. Dopoldne je bilo pretežno jasno, popoldne in zvečer spremenljivo do pretežno oblačno s krajevnimi nevihtami. Na območju Ljubljane, na Koroškem in Dolenjskem so bila tudi krajevna neurja z močnim vetrom in točo. Najvišje dnevne temperature so bile od 25 do 36 °C.

29.- 30. julij

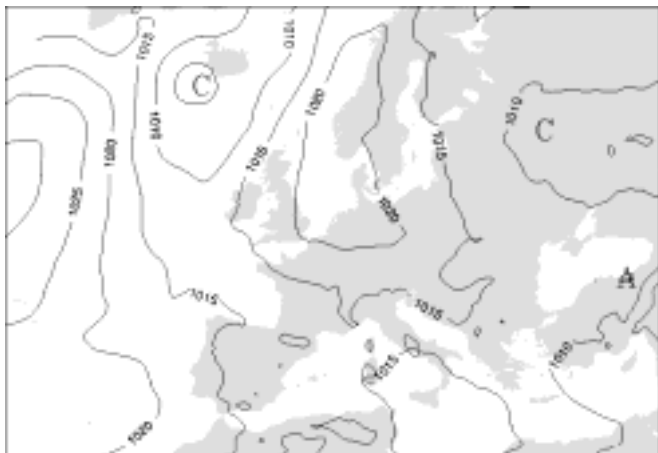
Na Primorskem pretežno jasno, drugod več oblačnosti, prvi dan popoldne posamezne plohe

Nad srednjo Evropo in Alpami je bilo šibko območje visokega zračnega pritiska. V višinah je s severozahodnimi vetrovi pritekal občasno bolj vlažen zrak. Na Primorskem je bilo pretežno jasno, drugod delno jasno z zmerno oblačnostjo. 29. julija popoldne so bile v notranjosti države še posamezne kratkotrajne plohe. Prvi dan se je prehodno nekoliko ohladilo, drugi dan pa so bile najvišje dnevne temperature od 24 do 31 °C.

31. julij

Oblačno s padavinami, ob morju posamezne nevihte, hladno, burja

Na vreme pri nas je vplivalo manjše višinsko jedro hladnega zraka, ki se je od vzhoda pomaknilo nad naše kraje (slike 1.2.1.-1.2.3.). Pooblačilo se je in pričelo je deževati. Ob morju so bile posamezne nevihte. Najmanj dežja je padlo na Primorskem, največ, do 18 mm, pa ponekod na Gorenjskem. Na Primorskem je zapihala burja. Razmeroma hladno je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od 19 do 23, na Primorskem do 30 °C.



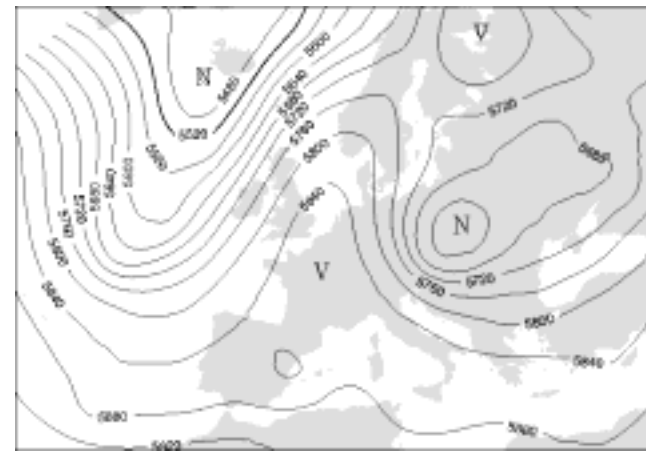
Slika 1.2.7. Polje pritiska na nivoju morske gladine 13.7.2003 ob 14. uri

Figure 1.2.7. Mean sea level pressure on July, 13th 2003 at 12 GMT



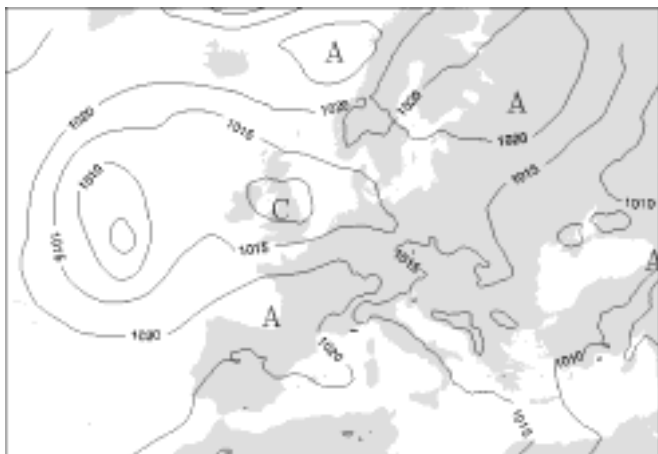
Slika 1.2.8. Satelitska slika 13. 7. 2003 ob 16. uri

Figure 1.2.8. Satellite image on July, 13th 2003 at 14 GMT



Slika 1.2.9. Topografija 500 mb ploskve 13.7. 2003 ob 14. uri

Figure 1.2.9. 500 mb topography on July, 13th 2003 at 12 GMT



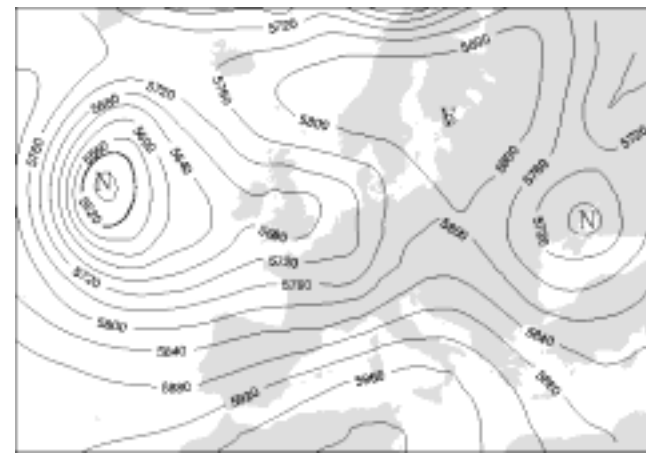
Slika 1.2.10. Polje pritiska na nivoju morske gladine 17.7.2003 ob 14. uri

Figure 1.2.10. Mean sea level pressure on July, 17th 2003 at 12 GMT



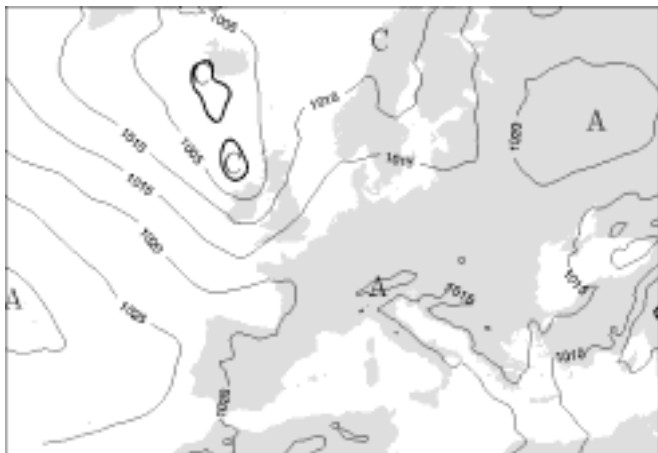
Slika 1.2.11. Satelitska slika 17. 7. 2003 ob 16. uri

Figure 1.2.11. Satellite image on July, 17th 2003 at 14 GMT



Slika 1.2.12. Topografija 500 mb ploskve 17. 7. 2003 ob 14. uri

Figure 1.2.12. 500 mb topography on July, 17th 2003 at 12 GMT



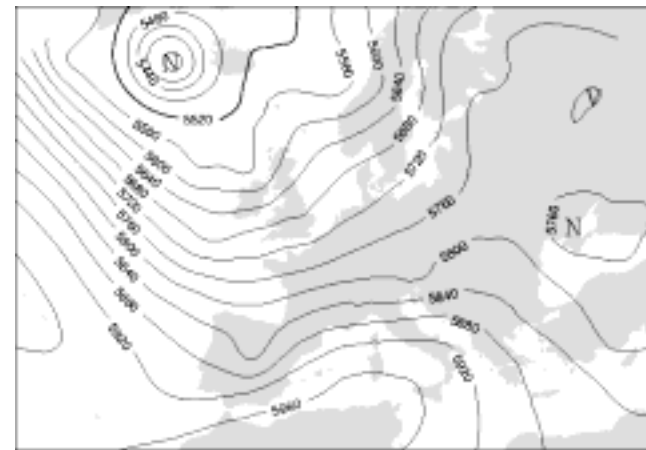
Slika 1.2.13. Polje pritiska na nivoju morske gladine 23.7.2003 ob 14. uri

Figure 1.2.13. Mean sea level pressure on July, 23rd 2003 at 12 GMT



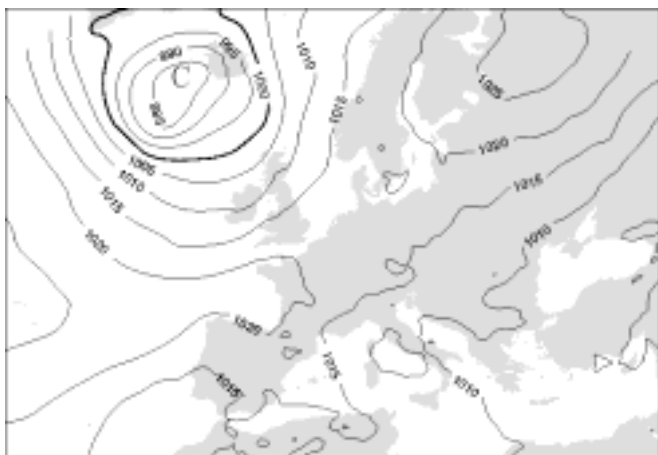
Slika 1.2.14. Satelitska slika 23.7. 2003 ob 16. uri

Figure 1.2.14. Satellite image on July, 23rd 2003 at 14 GMT



Slika 1.2.15. Topografija 500 mb ploskve 23.7. 2003 ob 14. uri

Figure 1.2.15. 500 mb topography on July, 23rd 2003 at 12 GMT



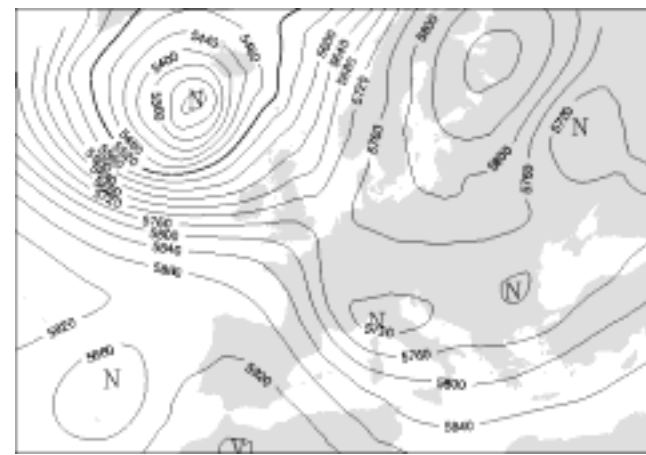
Slika 1.2.16. Polje pritiska na nivoju morske gladine 31.7.2003 ob 14. uri

Figure 1.2.16. Mean sea level pressure on July, 31st 2003 at 12 GMT



Slika 1.2.17. Satelitska slika 31.7. 2003 ob 16. uri

Figure 1.2.17. Satellite image on July, 31st 2003 at 14 GMT



Slika 1.2.18. Topografija 500 mb ploskve 31.7. 2003 ob 14. uri

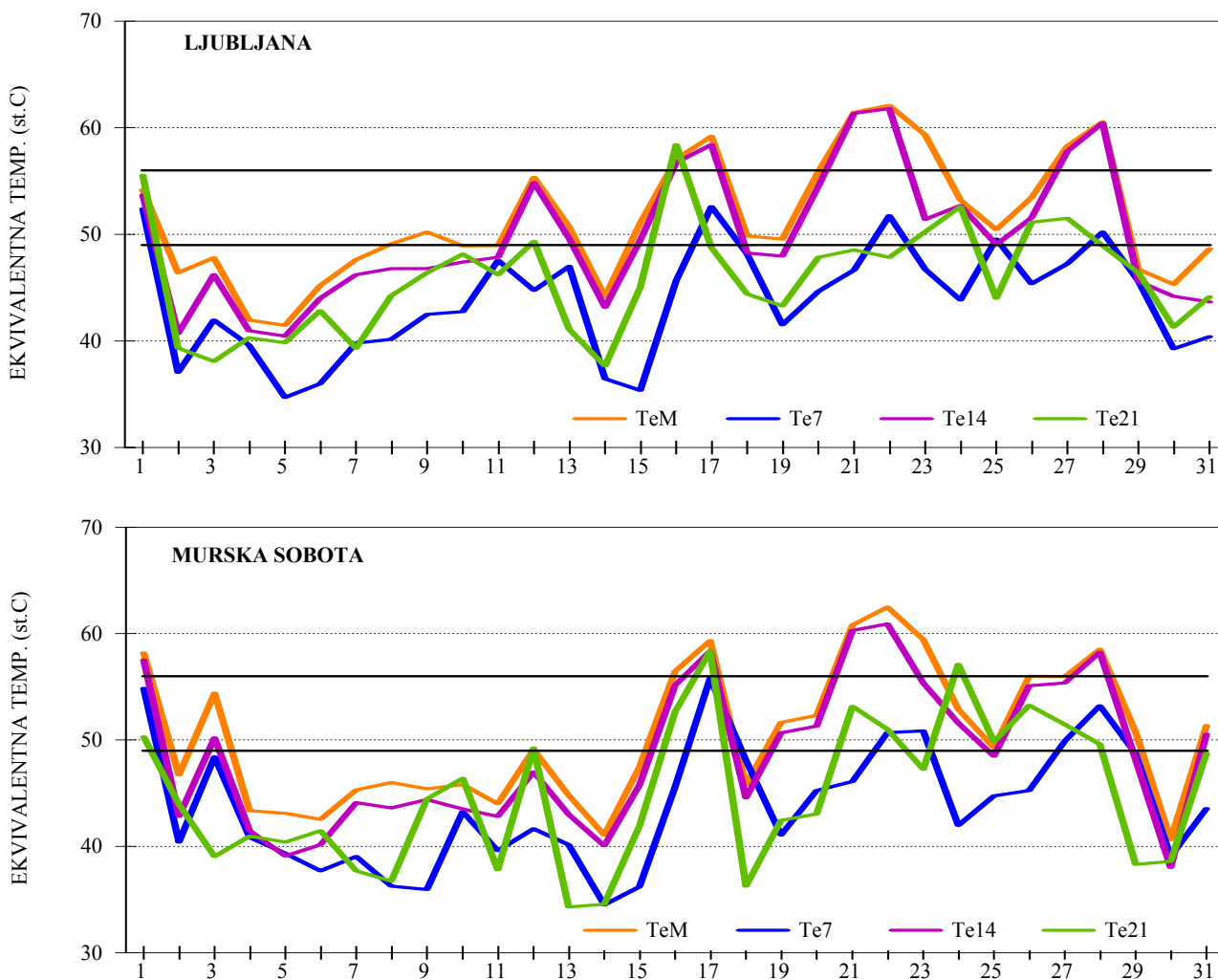
Figure 1.2.18. 500 mb topography on July, 31st 2003 at 12 GMT

1.3. Toplotna obremenitev v juliju 2003

1.3. Heat load in July 2003

Tanja Cegnar

Po prvem vročinskem valu v juniju, ki nam je tudi zaradi neprilagojenosti na hudo vročino povzročal neugodje in težave, so bile v večjem delu države ugodne toplotne razmere v prvi polovici julija pravo olajšanje. Le Goriška in obala sta bili izjema, saj tam vročina skoraj ni popustila. O učinkih vročine smo pisali že v junijski številki biltena, zato si na tem mestu podrobneje pogledjmo podatke o ekvivalentni temperaturi v Ljubljani, Murski Soboti, Biljah in Portorožu.



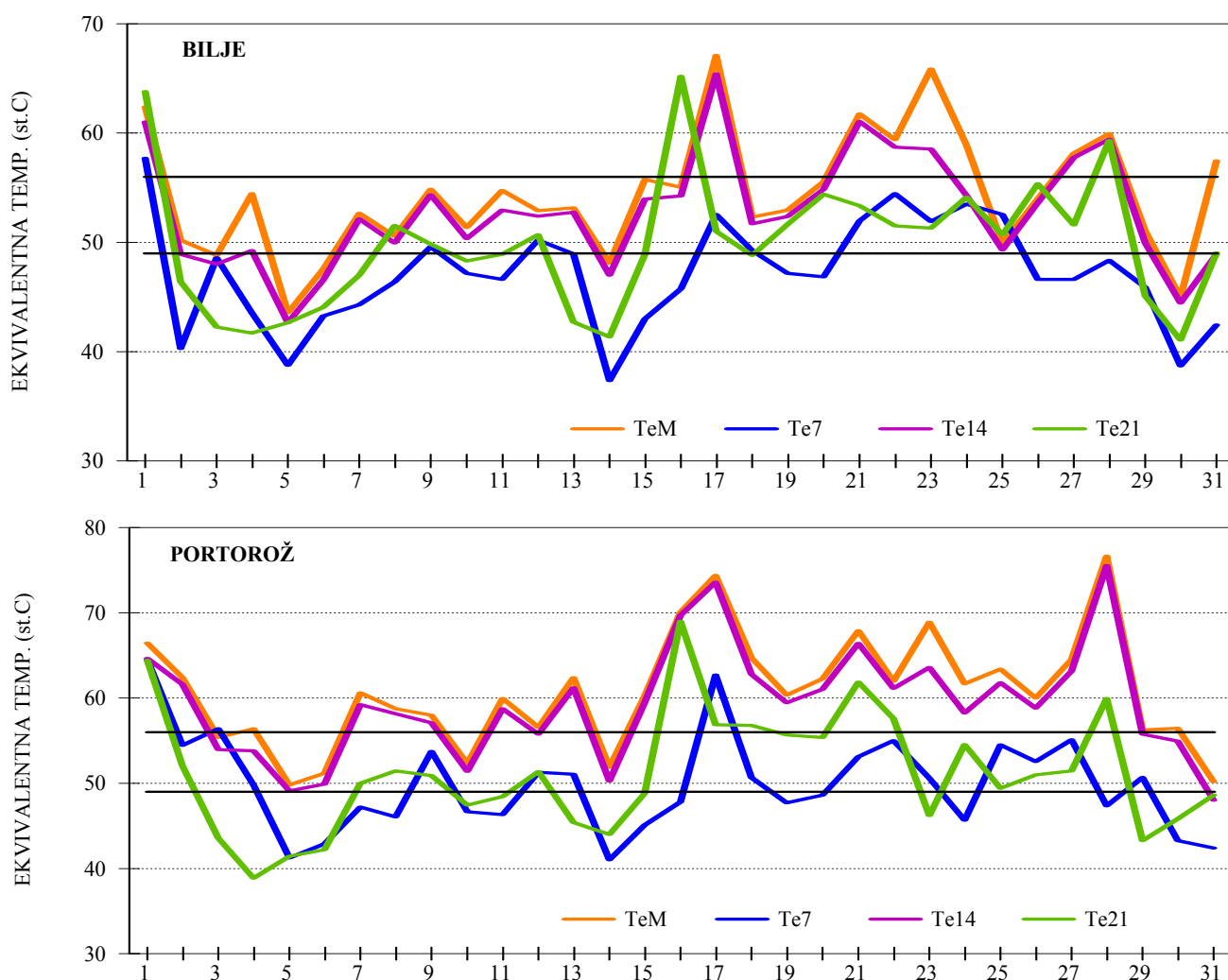
Slika 1.3.1. Ekvivalentna temperatura ob 8. uri (Te7 – modra črta), ob 15. uri (Te14 – vijoličasta črta), ob dnevnem maksimumu temperature (TeM – oranžna črta) in ob 22. uri (Te21 – zelena črta) v juliju 2003 v Ljubljani in Murski Soboti

Figure 1.3.1. Equivalent temperature at 8. a.m. (Te7 – blue line), at 3 p.m. (Te14 – violet line), at 10 p.m. (Te21 – green line) and at daily maximum temperature (TeM – orange line) in July 2003 in Ljubljana and Murska Sobota

Na Goriškem so bili le trije dnevi, ko najbolj občutljivi niso trpeli zaradi vročine: to je bilo 5., 14. in 30. julija. Prvi julij je bil obremenilen za vse, nato pa je bil prag splošne obremenitve ponovno presežen 16. julija zvečer, obremenilen je bil tudi naslednji dan. Obremenilne so bile razmere tudi med 21. in 24. julijem, nato pa še 27. in 28. julija ter zadnji dan v mesecu. Ob obali, če upoštevamo podatke z letališča v Portorožu, so bile razmere za občutljive ljudi obremenilne prav vsak julijski dan, večina ljudi pa si je oddahnila 5. in 6. julija, 10. in 14. ter zadnji dan v mesecu. Še posebej težko je bilo prenašati dneve, ko so bile toplotne razmere obremenilne že zjutraj in toplotna obremenitev sploh ni popustila niti v jutranjih urah, tak dan je bil 17. julij.

V Ljubljani od 2. do 15. julija prag vremenske obremenitve za celotno prebivalstvo ni bil presežen. Tudi kasneje so bila obremenilna le dve ali tridnevna obdobja, ki jih prenašamo lažje kot dolgotrajen vročinski

val. Tako je bila velika toplotna obremenitev 16. in 17. julija, nato ponovno v dneh od 21. do 23. julija ter 27. in 28. julija. Mesec se je v Ljubljani končal s toplotno ugodnimi razmerami. Najbolj občutljivi so si oddahnili v dneh od 2. do 7., 14. julija in zadnja dva julijska dneva. Na severovzhodu države je bila toplotna obremenitev prisotna prvi dan v mesecu, nato 16. in 17., med 21. in 23. julijem ter med 26. in 28. julijem. Med 4. in 15. julijem so si od vročine oddahnili vsi, tudi najbolj občutljivi.



Slika 1.3.2. Ekvivalentna temperatura ob 8. uri (Te7 – modra črta), ob 15. uri (Te14 – vijoličasta črta), ob dnevnem maksimumu temperature (TeM – oranžna črta) in ob 22. uri (Te21 – zelena črta) v juliju 2003 v Biljah in Portorožu

Figure 1.3.2. Equivalent temperature at 8. a.m. (Te7 – blue line), at 3 p.m. (Te14 – violet line), at 10 p.m. (Te21 – green line) and at daily maximum temperature (TeM – orange line) in July 2003 in Bilje and Portorož

V biovremenskih napovedih smo vsakokrat, ko smo pričakovali toplotno obremenilne razmere, opozarjali na učinke toplotne obremenitve in ukrepe, kako jo ublažimo. Sestavni del biovremenskih napovedi je bil tudi UV indeks, ki ga tudi letos za nas računa Nemška državna meteorološka služba (DWD – Deutscher Wetterdienst) v Offenbachu. Napovedovanje UV indeksa ima preventivni namen, saj želimo z njegovim dnevnim objavljanjem ljudi opozoriti na moč UV sončnih žarkov. Pri UV indeksu 10 se na normalno občutljivi nezaščiteni koži pojavijo opekline prej kot v 30 minutah, na otroški pa prej kot v 15 minutah.

SUMMARY

After the first heat wave in June, thermal conditions during the first half of July were more favorable. Exception were the coastal region and to some extent Goriška region. In the second half of July there were some very oppressive days, among them the most oppressive was July 17th, on that day heat load was present already in the early morning and persisted throughout the day.

2. AGROMETEOROLOGIJA**2. AGROMETEOROLOGY**

Ciril Zrnec, Iztok Matajč

Vroče vreme se je nadaljevalo tudi julija. Najvišje temperature zraka so skoraj vse dni v mesecu povsod po Sloveniji, razen ponekod na višinskih predelih, presegle 30 °C. Povprečna mesečna temperatura zraka je bila v večjem delu Slovenije za 2 do 3 °C višja od normale. V Ljubljani je bila julijska poprečna mesečna temperatura 22.6 °C, dolgoletna povprečna vrednost za ta mesec pa je le 19.9 °C (1961-1990). Tudi na drugih meteoroloških postajah je bila poprečna mesečna temperatura med 20 in 22 °C, v Primorju in Vipavski dolini pa je bila poprečna julijska temperatura za 2 °C višja.

Padavine so bile v juliju skromne. V osrednji Sloveniji in na Dolenjskem padlo komaj od 12 do 42 mm, v severovzhodni Sloveniji od 37 do 88 mm, v Primorju in na Goriškem pa od 30 do 35 mm dežja. Primerjava letošnjih julijskih padavin in poprečnih julijskih padavin za obdobje 1961 – 1990 pokaže, da je padlo letos v Sloveniji od ene tretjine do dve tretjini povprečnih vrednosti za ta mesec. Večina dežja je padla med nevihtami, lokalno, v obliki ploh.

Preglednica 2.1. Višina padavin (v mm) za obdobje od 1. marca do 31. julija 2003 v primerjavi s povprečjem 1961-2002 za izbrane meteorološke postaje v Sloveniji

Table 2.1. Precipitation (mm) in the period from March 1 to July 31, 2003 compared to the average 1961 – 2002, for some meteorological stations in Slovenia

METEOROLOŠKA POSTAJA	2003	povprečje	odklon
Ljubljana	234	588	40 %
Murska Sobota	178	378	47 %
Maribor	211	471	45 %
Novo mesto	216	506	43 %
Celje	171	515	33 %
Portorož	173	405	43 %
Bilje pri Novi Gorici	193	568	34 %
Šmartno pri Slovenj Gradcu	231	546	42 %

Skupna količina dežja od začetka marca do zadnjih dni julija je dosegla 33 do 47 % dolgoletnih vrednosti povsod po Sloveniji. V tem časovnem obdobju pade v Sloveniji poprečno od 350 do 590 mm dežja (preglednica 2.1.). Primanjkljaj vode je znašal v državi med 260 in 380 mm, kar se je močno odrazilo na rasti in razvoju rastlin. V Prekmurju in na Primorskem je v tem času padlo od 300 do 380 mm dežja, v osrednji Sloveniji do 350 mm ter na Štajerskem in Dolenjskem med 260 in 350 mm (slika 2.1.).

Preglednica 2.2. Primanjkljaj vode (v mm) za obdobje od 1. marca do 31. julija 2003 za izbrane meteorološke postaje v Sloveniji

Table 2.2. Water deficit in mm for the period from March 1 to July 31, 2003 for eight meteorological stations in Slovenia

METEOROLOŠKA POSTAJA	Primanjkljaj vode [mm]
Bilje pri Novi Gorici	345
Ljubljana	158
Novo Mesto	288
Celje	312
Maribor	333
Šmartno pri Slovenj Gradcu	48
Murska Sobota	290
Portorož	415

Vodne zaloge v tleh v območju koreninskega spleta kmetijskih rastlin je primanjkovalo tudi v juliju. Visoka dnevna evapotranspiracija julija, ki je najpogosteje presegala 5 mm je pripomogla k praznjenju talnega vodnega zbiralnika za rastline, saj se je količina vode v tleh marsikje že močno približala spodnji meji uporabne kapacitete – točki venenja. Mesečne vrednosti evapotranspiracije so se gibale med 136 mm in 170 mm, največja poraba je bila zabeležena v priobalnem pasu Primorja, kjer se je primanjkljaj vode od začetka marca letos že povzpел na 415 mm.

Sušni stres se je pri kmetijskih rastlinah nadaljeval, pridelek jeseni bo močno zmanjšan, ponekod ga sploh ne bo. Vsi vremenski parametri kažejo na dejstvo, da bo letošnja kmetijska suša v obdobju zadnjih 50 let najhujša.

Vpliv vremena na razvoj in rast izbranih kmetijskih rastlin v mesecu juliju.

Že v mesecu juniju je pomanjkanje talne vlage povzročilo precejšno škodo na kmetijskih rastlinah. Suša se je nadaljevala in stopnjevala v juliju. Kmetijske rastline so zato v razvoju in rasti zaostajale.

Prav zaradi suše in visokih temperatur so ozimna žita prisilno in hitreje dozorevala. Zato ni čudno, da letošnja žetev sodi, vsaj po pričetku žetve ozimnega ječmena, med najranejše. Prvi snopi ozimnega ječmena so padli v Celjski kotlini in ponekod na Štajerskem že po 15.6., drugje po Sloveniji pa med 20.6. in 1.7. Splošna žetve ozimne pšenice je potekala letos med 30.6. in 15.7., kar pa je tudi za naše razmere neverjetno zgodaj. Žetev ozimin je bila zaključena do 20.7. (preglednica 2.3.)

Suša je julija prizadela vse kmetijske kulture.

Najbolj je bilo izrazito pomanjkanje dežja opazno pri koruzi. Pomanjkanje vode v tleh je že v juniju povzročilo močno zaostajanje rasti rastlin, ki so ostale nižje z manj listne mase. V juliju, ko so bile vremenske razmere za rast in razvoj še bolj ekstremno neugodne, se je stanje te kmetijske kulture le še poslabšalo. Ker koruza pri nas prav julija prične metličiti in cveteti, to pa so v življenjskem ciklusu razvoja koruze pomembne faze, je vročina in pomanjkanje talne vlage povzročila še dodatno škodo. Visoka temperatura zraka in nizka zračna vlaga sta neposredno pogojevali potek rasti in razvijanja metlic, odpiranje prašnikov in razvoj svilenih niti na ženskih socvetjih. Zaradi neugodnih razmer v juliju je bila oplodnja ovirana, ponekod tudi prekinjena. Storži so bili zato slabo oplojeni, škrbasti, z malo zrnja, pri nekaterih, zlasti kasnih hibridih, so mladi storži ostali prazni in so zakrneli (preglednica 2.3.).

Julijska suša je naredila katastrofalno škodo na travinju. Po prvi košnji, ki se je letos odvijala v glavnem v mesecu maju in je prinesla skromen pridelek sena, je bila obrast travne ruše že v juniju slaba, v juliju mesecu pa je suša povzročila propad in odmiranje trav. Travniki so postali rjavi, suhi, mestoma so ogoleli.

Preglednica 2.3. Nastop pomembnejših razvojnih faz pri koruzi in potek žetve na izbranih fenoloških postajah v Sloveniji .
Table 2.3. Summer phenological stages of maize and harvest on some observation areas in Slovenia.

fenološka postaja phenological station	H.S./ altitude	metličenje tasseling	prašenje pollination	svilene niti silking	začetek žetve harvest - begining	splošna žetev harvest - general	konec žetve harvest - end
Slap	137	8. 7.	12. 7.	18. 7.	17. 6.	30. 6.	10. 7.
Grad / Cerklje	438	3. 7.	5. 7.	7. 7.	28. 6.	9. 7.	15. 7.
Lesce	515	5. 7.	8. 7.	11. 7.	10. 7.	13. 7.	16. 7.
Zgornje Bitnje	378	7. 7.	11. 7.	15. 7.	23. 6.	30. 6.	20. 7.
Ljubljana	299	6. 7.	10. 7.	14. 7.	20. 6.	10. 7.	17. 7.
Vače	550	8. 7.	12. 7.	13. 7.	5. 7.	10. 7.	15. 7.
Celje	380	4. 7.	14. 7.	17. 7.	30. 6.	16. 7.	19. 7.
Slovenske Konjice	332	28. 6.	2. 7.	2. 7.	16. 6.	3. 7.	10. 7.
Zibika	245	1. 7.	4. 7.	4. 7.	17. 6.	28. 6.	17. 7.
Brod	147	1. 7.	3. 7.	4. 7.	17. 6.	28. 6.	18. 7.
Grm	330	10. 7.	12. 7.	13. 7.	23. 6.	15. 7.	18. 7.
Novo mesto	220	24. 6.	1. 7.	4. 7.	20. 6.	1. 7.	10. 7.
Dobliče / Črnomelj	157	30. 6.	4. 7.	2. 7.	28. 6.	15. 7.	20. 7.
Griblje	163	3. 7.	5. 7.	7. 7.	28. 6.	9. 7.	15. 7.
Bukovci	216	30. 6.	4. 7.	5. 7.	20. 6.	15. 7.	20. 7.
Podlehnik	230	1. 7.	6. 7.	8. 7.	22. 6.	4. 7.	16. 7.
Starše	240	1. 7.	2. 7.	4. 7.	20. 6.	3. 7.	15. 7.
Murska Sobota	184	30. 6.	8. 7.	10. 7.	20. 6.	10. 7.	18. 7.
Veliki Dolenci	308	7. 7.	10. 7.	14. 7.	23. 6.	6. 7.	18. 7.

Preglednica 2.4. Dekadna in mesečna povprečna, maksimalna in skupna potencialna evapotranspiracija – ETP. Izračunana je po Penmanovi enačbi, julij 2003

Table 2.4. Ten days and monthly average, maximal and total potential evapotranspiration - ETP according to Penman's equation, July 2003

Postaja	I. dekada			II. dekada			III. dekada			mesec (M)		
	povpr.	max	Σ	povpr.	max	Σ	povpr.	max	Σ	povpr.	max	Σ
Portorož-letališče	5.4	6.2	54	5.6	6.5	56	5.4	6.2	58	5.5	6.5	168
Bilje	4.9	5.8	49	5.1	6.1	51	5.2	6.1	57	5.1	6.1	157
Slap pri Vipavi	4.5	5.4	46	4.8	6.1	48	5.0	6.0	55	4.8	6.1	149
Postojna	3.8	4.7	39	4.9	5.8	49	4.6	5.9	52	4.5	5.9	139
Kočevo	4.2	5.2	42	4.7	5.4	47	4.2	5.6	47	4.4	5.6	136
Rateče	3.5	4.5	35	4.6	5.4	46	4.0	5.3	44	4.1	5.4	125
Lesce	3.9	4.7	39	4.8	5.5	47	4.4	5.7	49	4.4	5.7	135
Slovenj Gradec	4.3	5.3	43	4.9	5.6	49	4.0	5.7	44	4.4	5.7	136
Brnik	4.1	5.2	41	5.0	5.6	49	4.3	5.8	47	4.4	5.8	136
Ljubljana	4.3	5.4	43	5.1	5.9	52	4.6	6.0	51	4.7	6.0	146
Sevno	4.3	5.6	43	4.7	5.8	47	4.3	6.0	47	4.4	6.0	137
Novo mesto	4.5	5.9	46	4.9	5.8	50	4.3	6.0	48	4.6	6.0	144
Črnomelj	4.7	5.7	46	5.1	6.3	51	4.8	6.2	53	4.9	6.3	151
Bizeljsko	4.2	5.8	42	4.9	5.9	49	4.5	6.0	50	4.6	6.0	140
Celje	4.2	6.0	42	4.6	5.9	46	4.3	5.9	47	4.4	6.0	135
Starše	4.5	6.6	45	5.2	6.2	51	4.5	6.1	49	4.8	6.6	145
Maribor	4.3	6.3	42	5.1	6.1	50	4.3	6.1	46	4.5	6.3	139
Maribor-letališče	4.4	6.4	44	5.2	5.9	51	4.4	6.0	47	4.6	6.4	142
Jeruzalem	4.2	6.2	41	4.9	5.9	49	4.2	6.3	46	4.4	6.3	136
Murska Sobota	4.4	6.5	44	4.9	5.7	48	4.2	5.9	46	4.5	6.5	139
Veliki Dolenci	4.4	5.3	43	5.1	6.0	50	4.3	5.9	47	4.6	6.0	140

Preglednica 2.5. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 2 in 5 cm, julij 2003

Table 2.5. Decade and monthly soil temperatures at 2 and 5 cm depths, July 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	28.2	27.7	35.3	33.7	22.8	23.0	28.5	27.8	35.9	32.3	21.1	22.0	28.0	27.6	36.9	33.4	20.6	21.8	28.2	27.7
Bilje	26.8	27.1	36.6	36.7	20.0	19.8	30.0	30.2	37.3	37.4	23.5	23.7	29.9	30.1	37.8	38.0	23.2	23.4	28.9	29.1
Lesce	21.4	21.3	33.5	30.3	14.1	15.0	25.2	24.9	36.5	33.2	17.0	18.0	24.1	24.0	37.5	33.7	15.5	16.7	23.6	23.4
Slovenj Gradec	22.8	22.4	38.2	35.4	15.1	15.5	25.5	25.1	37.6	34.3	16.4	17.0	23.9	23.7	39.6	34.9	14.7	16.1	24.1	23.7
Ljubljana	22.9	23.1	36.9	35.5	16.6	16.8	27.1	26.9	39.1	36.4	17.7	18.1	25.6	25.6	41.1	37.1	16.8	16.9	25.2	25.2
Novo mesto	23.5	23.3	33.0	31.1	18.2	18.2	25.5	25.0	35.7	33.1	17.5	17.9	25.5	25.3	37.7	33.9	17.9	18.3	24.8	24.6
Celje	24.0	23.5	37.3	34.3	17.2	17.4	27.1	26.3	40.0	34.6	18.4	19.4	27.1	26.1	43.1	35.4	18.6	19.6	26.1	25.3
Maribor-letališče	24.3	23.7	37.9	33.5	17.2	17.5	28.2	27.0	41.3	35.1	20.1	19.6	26.2	25.8	41.9	35.6	17.0	17.6	26.2	25.5
Murska Sobota	23.7	23.6	40.8	35.0	17.8	18.2	27.5	26.7	40.1	34.2	19.8	19.2	24.8	24.9	45.8	35.6	18.4	19.2	25.3	25.0

LEGENDA:

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

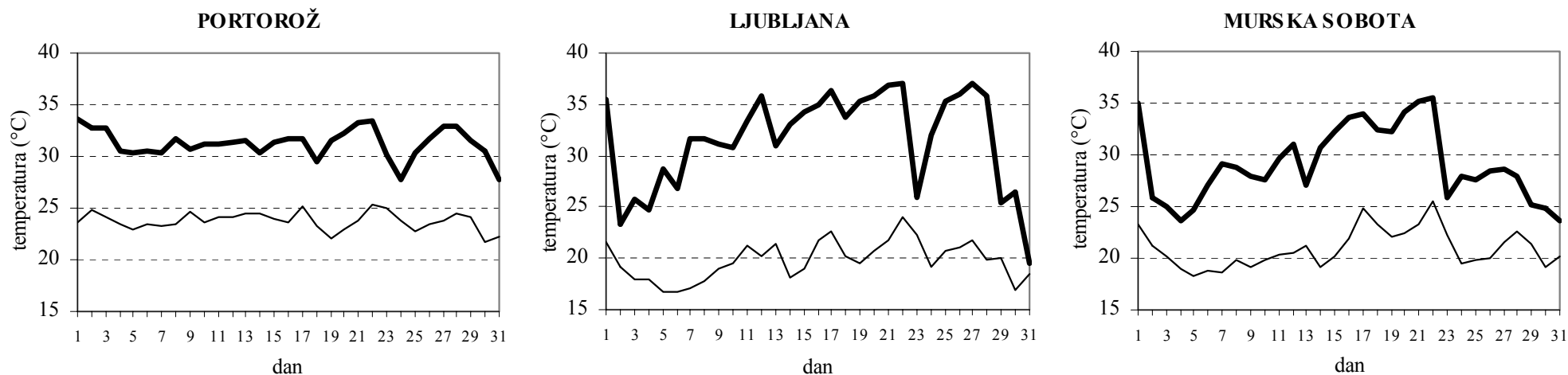
Tz5 -povprečna temperatura tal v globini 5 cm (°C)

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

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

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

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



Slika 2.1. Minimalne in maksimalne dnevne temperature tal v globini 5 cm za Portorož, Ljubljano in Mursko Soboto, julij 2003

Figure 2.1. Daily minimum and maximum soil temperatures in the 5 cm depth for Portorož, Ljubljana and Murska Sobota, July 2003

Preglednica 2.6. Dekadne, mesečne in letne vsote efektivnih temperatur zraka na višini 2 m, julij 2003

Table 2.6. Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, July 2003

Postaja	$T_{ef} > 0\text{ }^{\circ}\text{C}$					$T_{ef} > 5\text{ }^{\circ}\text{C}$					$T_{ef} > 10\text{ }^{\circ}\text{C}$					T_{ef} od 1.1.		
	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	>0°C	>5°C	>10°C
Portorož-letališče	236	249	275	760	55	186	199	220	605	55	136	149	165	450	55	2844	1915	1219
Bilje	226	248	276	751	87	176	198	221	596	87	126	148	166	441	87	2787	1902	1221
Slap pri Vipavi	211	244	270	726	81	161	194	215	571	81	111	144	160	416	81	2732	1829	1146
Postojna	181	211	235	626	78	131	161	180	471	78	81	111	125	316	78	2148	1399	816
Kočevje	180	203	231	614	61	130	153	176	459	61	80	103	121	304	61	2088	1380	813
Rateče	158	188	201	547	59	108	138	146	392	59	58	88	91	237	58	1792	1139	633
Lesce	178	207	234	619	55	128	157	179	465	56	78	107	124	310	56	2145	1421	845
Slovenj Gradec	181	213	233	627	83	131	163	178	472	83	81	113	123	317	82	2115	1410	852
Brnik	186	215	241	642	69	136	165	186	487	69	86	115	131	332	69	2207	1481	901
Ljubljana	202	235	262	699	82	152	185	207	544	82	102	135	152	389	82	2563	1770	1130
Novo mesto	202	229	257	688	88	152	179	202	533	88	102	129	147	378	88	2492	1722	1098
Črnomelj	218	235	271	723	100	168	185	216	568	100	118	135	161	413	100	2594	1824	1188
Bizeljsko	204	227	256	687	85	154	177	201	532	85	104	127	146	377	85	2513	1743	1118
Celje	195	229	256	681	87	145	179	201	526	87	95	129	146	371	87	2414	1653	1043
Starše	204	230	251	685	82	154	180	196	530	82	104	130	141	375	82	2457	1697	1081
Maribor	210	233	260	702	95	160	183	205	547	95	110	133	150	392	95	2531	1764	1135
Maribor-letališče	201	227	252	680	73	151	177	197	525	73	101	127	142	370	73	2426	1675	1063
Jeruzalem	200	227	250	677	70	150	177	195	522	70	100	127	140	367	70	2498	1741	1104
Murska Sobota	204	229	252	684	88	154	179	197	529	88	104	129	142	374	88	2412	1674	1066
Veliki Dolenci	199	223	243	665	74	149	173	188	510	74	99	123	133	355	74	2416	1671	1047

LEGENDA:

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

$T_{ef} > 0\text{ }^{\circ}\text{C}$,
 $T_{ef} > 5\text{ }^{\circ}\text{C}$,
 $T_{ef} > 10\text{ }^{\circ}\text{C}$

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

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 PRAGOVI 0, 5 in 10 °C

$\sum(T_d - T_p)$

T_d - average daily air temperature

T_p - 0 °C, 5 °C, 10 °C

ABBREVIATIONS in the section 2.

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

SUMMARY

Weather conditions in July made supplementary damage to agricultural crops. Evapotranspiration was high during the whole month and reached the value of 170 mm at the littoral.

The yield of winter wheat was halved, somewhere it was only 10 % of the average. Vegetative growth at maize was obstructed or completely stopped due to the lack of soil water, tasseling and pollination have not been complete, consequently the formation of cones was disturbed too. Very low crop yield is expected.

3. HIDROLOGIJA

3. HYDROLOGY

3.1. Pretoki rek v juliju

3.1. Discharges of Slovenian rivers in July

Igor Strojan

Večmesečno hidrološko suho obdobje, v katerem so bili srednji mesečni pretoki manjši od dolgoletnega povprečja srednjih mesečnih pretokov, se je nadaljevalo tudi julija. V večjem delu države je bila julija hidrološka suša še bolj izrazita kot v predhodnem mesecu juniju, v katerem so bili pretoki že večinoma manjši tudi od letnih dolgoletnih povprečij najmanjših pretokov.

Pretoki so bili julija v primerjavi z dolgoletnim julijskim obdobjem 66 odstotkov manjši kot navadno. V večini primerov so bili pretoki tudi manjši od najmanjših dolgoletnih srednjih pretokov. Nekoliko več vode je preteklo po koritih rek zahodne in severozahodne Slovenije, v povirjih rek ter na Dravi in Muri.

Zaradi opisanega dolgotrajnejšega nizkovodnega stanja se je julija izraziteje povečala ogroženost kvalitete rečnih voda, obvodnih ekosistemov ter zadostne količine proizvedene električne energije na hidroelektrarnah (slika 3.1.1.).

Časovno spreminjanje pretokov

Mali pretoki so se pod vplivom manjših dvodnevni padavin od 4. do 6. julija ponekod prehodno povečali do srednjih vrednosti (slika 3.1.2.). V nadaljevanju so se pretoki rek večinoma zmanjševali vse do konca meseca. Občasno so lokalne plohe in nevihte zadrževale hitrejše zmanjševanje pretokov rek.

Primerjava značilnih pretokov z obdobjem 1961 - 1990

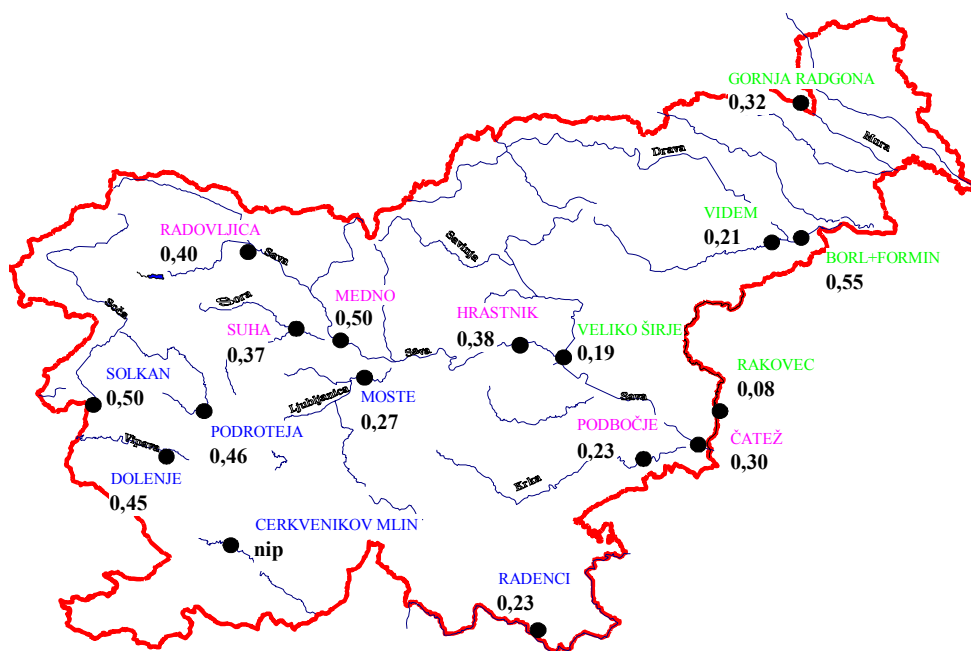
Največji pretoki so bili julija izredno majhni in podobni najmanjšim mesečnim pretokom v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Pretoki rek so bili največji od prvega do šestega julija (slika 3.1.3.. in preglednica 3.1.1.).

Srednji mesečni pretoki rek so bili julija izredno majhni. Najmanjši so bili v severovzhodni, osrednji in južni Sloveniji. Poleg Mure in Drave so bili pretoki nekoliko večji na zahodu in severozahodu države (slika 3.1.3. in preglednica 3.1.1.).

Tudi **najmanjši** pretoki rek so bili julija podobni najmanjšim pretokom v celotnem julijskem primerjalnem obdobju. Pretoki so bili večinoma najmanjši v zadnji dekadi meseca (slika 3.1.3. in preglednica 3.1.1.).

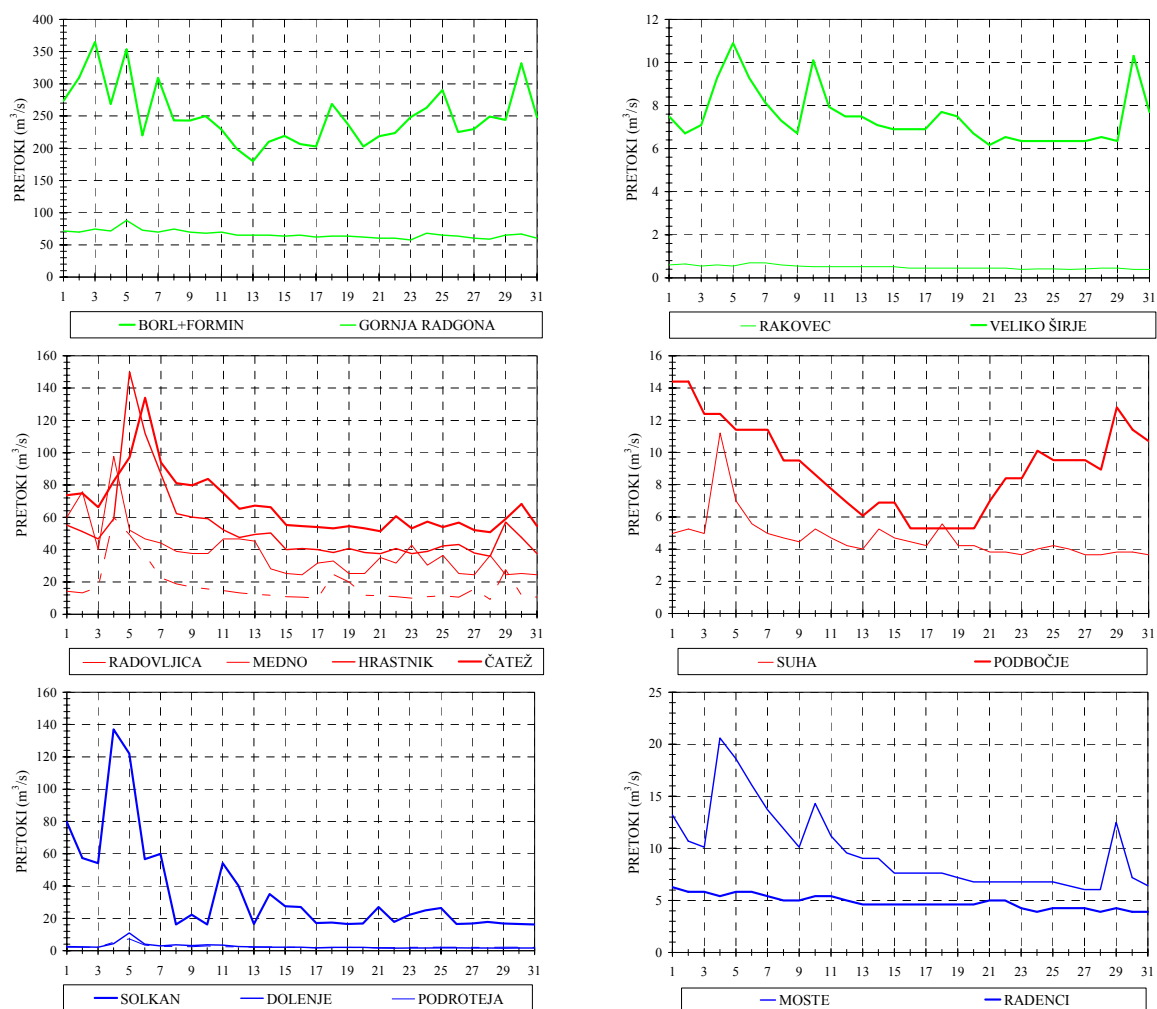
SUMMARY

The dry period that begins in spring continued in July. The mean discharges of Slovenian rivers were about 66 percent lower as the usual discharges in July.



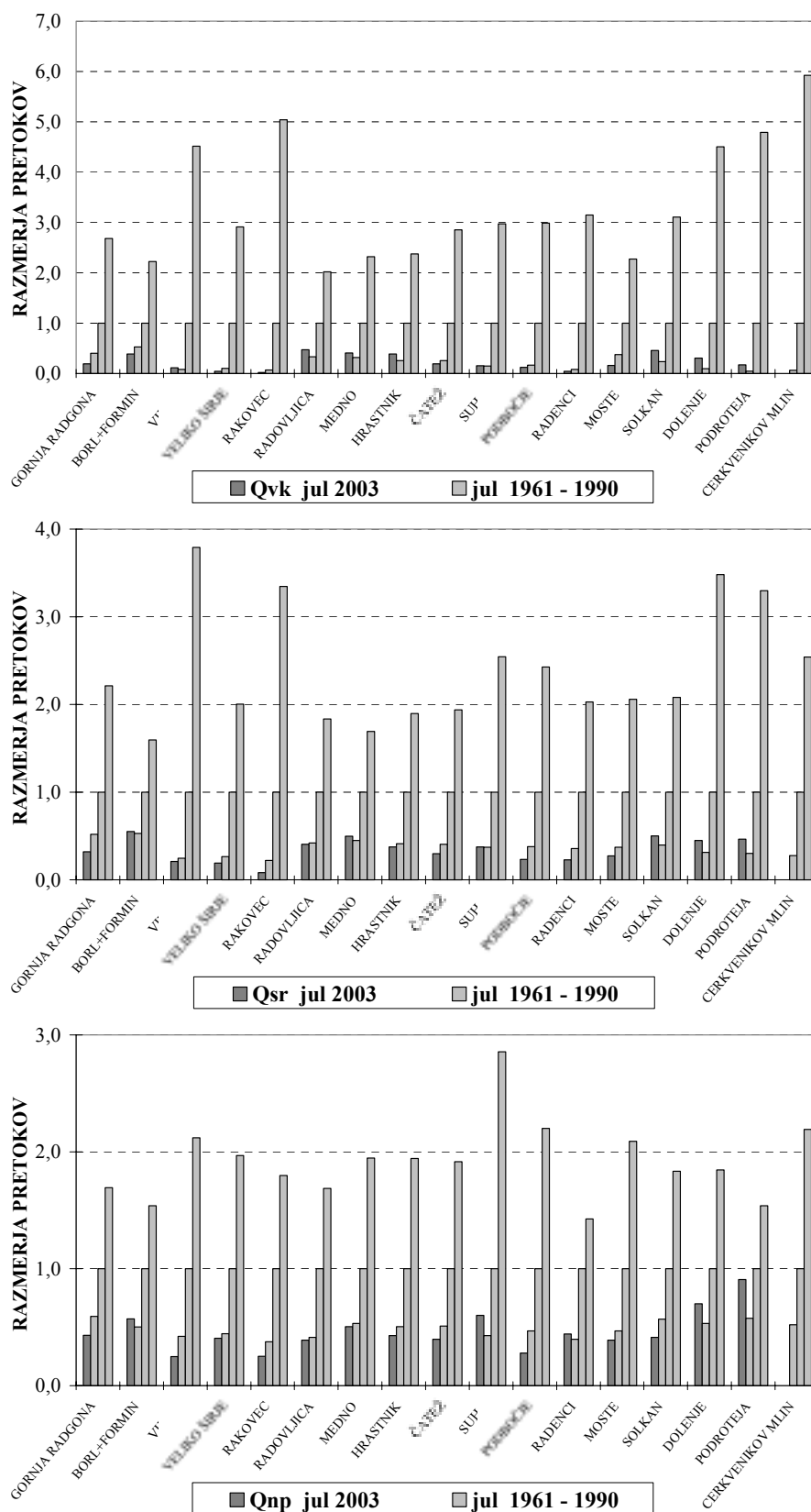
Slika 3.1.1. Razmerja med srednjimi pretoki julija 2003 in povprečnimi srednjimi julijskimi pretoki v obdobju 1961 - 1990 na slovenskih rekah

Figure 3.1.2. Ratio of the July 2003 mean discharges of Slovenian rivers compared to July mean discharges of the 1961 – 1990 period



Slika 3.1.2. Srednji dnevni pretoki slovenskih rek julija 2003

Figure 3.1.1. The July 2003 daily mean discharges of Slovenian rivers



Slika 3.1.3. Veliki (Qvk), srednji (Qs) in mali (Qnp) pretoki julija 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 July 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 julija 2003 in značilni pretoki v obdobju 1961 – 1990
Table 3.1.1. Large, medium and small, discharges in July 2003 and characteristic discharges in the 1961 - 1990 period

REKA/RIVER	POSTAJA/ STATION	Qnp		nQnp	sQnp	vQnp
		Julij 2003		Julij 1961-1990		
		m ³ /s	dan	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s
MURA	G. RADGONA	57,6	23	79,3	134	227
DRAVA#	BORL+FORMIN *	180	13	158	315	485
DRAVINJA	VIDEM *	0,9	21	1,5	3,6	7,6
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	6,2	21	6,8	15,2	29,9
SOTLA	RAKOVEC *	0,4	23	1	1,6	2,8
SAVA	RADOVLJICA *	9,2	28	9,8	23,7	40
SAVA	MEDNO	24,4	16	25,7	48,3	94
SAVA	HRASTNIK	35,9	28	42,4	83,9	163
SAVA	ČATEŽ *	50,8	28	65,2	128	245
SORA	SUHA	3,7	23	2,6	6	17,3
KRKA	PODBOČJE	5,3	16	8,8	18,9	41,6
KOLPA	RADENCI	3,9	24	3,5	8,8	12,6
LJUBLJANICA	MOSTE	6,0	27	7,2	15,5	32,4
SOČA	SOLKAN	16,2	8	22,3	39,2	71,9
VIPAVA	DOLENJE	1,5	22	1	2	4
IDRIJCA	PODROTEJA	1,9	17	1,2	2,1	3,2
REKA	C. MLIN *	nip	nip	0,46	0,9	1,9
		Qs		nQs	sQs	vQs
MURA	G. RADGONA	66,8		108	208	460
DRAVA#	BORL+FORMIN *	250		240	455	725
DRAVINJA	VIDEM *	2,1		2,5	10,1	38,3
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	7,4		10,3	39,1	78,3
SOTLA	RAKOVEC *	0,5		1,31	5,9	19,9
SAVA	RADOVLJICA *	17,8		18,5	43,9	80,5
SAVA	MEDNO	39,1		35,3	78,5	133
SAVA	HRASTNIK	53,3		58,6	142	269
SAVA	ČATEŽ *	67,6		92,3	228	442
SORA	SUHA	4,7		4,7	12,7	32,3
KRKA	PODBOČJE	9,1		14,7	38,8	94,2
KOLPA	RADENCI	4,9		7,7	21,5	43,6
LJUBLJANICA	MOSTE	9,8		13,3	35,8	73,7
SOČA	SOLKAN	36,4		28,8	72,6	151
VIPAVA	DOLENJE	2,6		2	6	20,3
IDRIJCA	PODROTEJA	2,5		1,6	5,4	17,7
REKA	C. MLIN *	nip		0,6	2,1	5,5
		Qvk		nQvk	sQvk	vQvk
MURA	G. RADGONA	88	5	180	449	1205
DRAVA#	BORL+FORMIN *	365	3	497	948	2109
DRAVINJA	VIDEM *	5,6	25	4,0	50	228
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	10,9	5	27,2	260	758
SOTLA	RAKOVEC *	0,7	6	2,4	34,1	172
SAVA	RADOVLJICA *	60	4	42	127	257
SAVA	MEDNO	98	4	76	239	555
SAVA	HRASTNIK	150	5	99	386	918
SAVA	ČATEŽ *	134	6	182	702	2003
SORA	SUHA	11,2	4	10,7	71	211
KRKA	PODBOČJE	14,4	1	20	119	356
KOLPA	RADENCI	6,3	1	11,2	142	447
LJUBLJANICA	MOSTE	20,6	4	47,6	127	289
SOČA	SOLKAN	137	4	71,6	300	933
VIPAVA	DOLENJE	11,0	5	3	35,7	161
IDRIJCA	PODROTEJA	7,3	5	2	43	206
REKA	C. MLIN *	nip	nip	1	15,8	93

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 (julij 2003) ob 7:00

* discharges in July 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

Julija se je na slovenskih rekah in obeh največjih jezerih Bledu in Bohinju nadaljevalo obdobje izredno visokih temperatur voda. Povprečna srednja temperatura rek, z izjemo Kamniške Bistrice, ki je v tem času bistveno hladnejša od drugih rek, je bila nekaj manj kot 20 stopinj Celzija. Povprečna temperatura obeh jezer je bila 22.3 stopinje Celzija. Vode so bile 2.4 stopinje toplejše kot običajno v tem mesecu in so v več primerih presegle vrednosti najvišjih temperatur iz primerjalnega obdobja.

Spreminjanje temperatur rek in jezer v juliju

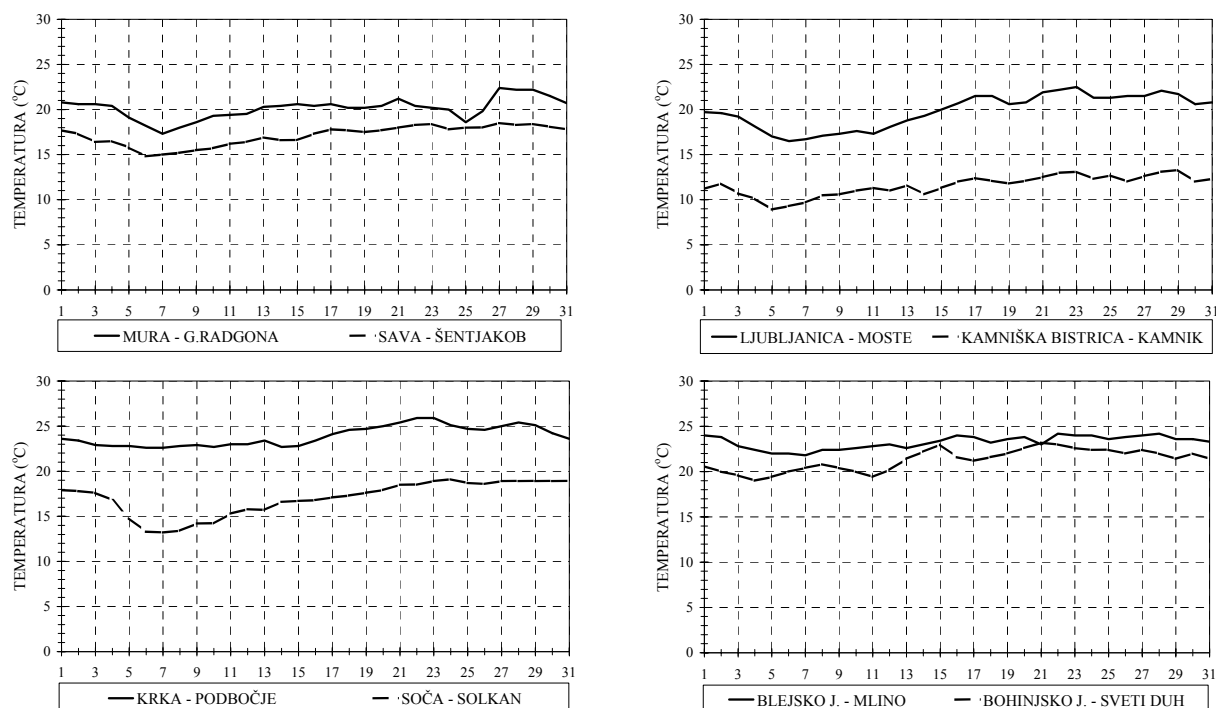
Visoke temperature voda so se po prvih julijskih dneh prehodno nekoliko znižale, kasneje pa večinoma vse do konca meseca postopno zviševale. V povprečju so se vode v tem času otoplile za nekaj manj kot 5 stopinj Celzija. Najbolj, za 6 stopinj Celzija, se je v tem času otoplila Ljubljanica v Mostah.

Primerjava značilnih temperatur voda z večletnim obdobjem

Najnižje temperature rek in jezer so bile nekaj manj kot dve stopinji Celzija višje kot navadno v tem času. Najbolj hladna reka je bila Kamniška Bistrica v Kamniku 8.9 °C. Od obeh jezer je bilo najbolj hladno Bohinjsko jezero 19 °C. Vode so bile najbolj hladne od 4. do 7. julija (preglednica 3.2.1.).

Srednja mesečna temperatura je bila najvišja na Krki v Podbočju 23.9 °C, najnižja pa na Kamniški Bistrici v Kamniku 11.6 °C (preglednica 3.2.1.).

Najvišje mesečne temperature so bile znatno višje kot običajno v mesecu juliju (preglednica 3.2.1.). Vode so bile večinoma najtoplejše v zadnji julijski dekadi.



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

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

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

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

TEMPERATURE REK / RIVER TEMPERATURES						
REKA / RIVER	MERILNA POSTAJA/ MEASUREMENT STATION	Julij 2003		Julij obdobje/period		
		Tnp		nTnp	sTnp	vTnp
		°C	dan	°C	°C	°C
MURA	G. RADGONA	17,3	7	12,4	14,2	17,7
SAVA	ŠENTJAKOB	14,8	6	10,1	12,7	16,2
K. BISTRICA	KAMNIK	8,9	5	8,4	9,65	12,6
LJUBLJANICA	MOSTE	16,5	6	15,2	16,1	16,6
KRKA	PODBOČJE	22,6	6	12,6	16,4	18,8
SOČA	SOLKAN	13,2	7	11,6	12,9	15,2
		Ts		nTs	sTs	vTs
MURA	G. RADGONA	20,1		15,2	16,6	19,8
SAVA	ŠENTJAKOB	17,1		13	14,7	17,7
K. BISTRICA	KAMNIK	11,6		10,5	11,6	14,5
LJUBLJANICA	MOSTE	19,8		16,6	17,7	18,5
KRKA	PODBOČJE	23,9		15,3	19,5	22,1
SOČA	SOLKAN	17,0		14,4	15,2	16,8
		Tvk		nTvk	sTvk	vTvk
MURA	G. RADGONA	22,4		16,2	19,2	21,4
SAVA	ŠENTJAKOB	18,5		14,8	16,1	18,6
K. BISTRICA	KAMNIK	13,3		12,2	13,3	15,8
LJUBLJANICA	MOSTE	22,5		18,1	19,5	20,3
KRKA	PODBOČJE	25,9		17,8	22,2	24,8
SOČA	SOLKAN	19,1		16,2	17,4	18,3
TEMPERATURE JEZER / LAKE TEMPERATURES						
JEZERO / LAKE	MERILNA POSTAJA/ MEASUREMENT STATION	Julij 2003		Julij obdobje/ period		
		Tnp		nTnp	sTnp	vTnp
		°C	dan	°C	°C	°C
BLEJSKO J.	MLINO	21,8	7	19,2	20,4	22,4
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	19,0	4	13	15,2	17,4
		Ts		nTs	sTs	vTs
BLEJSKO J.	MLINO	23,2		20,6	22	23,7
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	21,3		16,8	17,8	19,6
		Tvk		nTvk	sTvk	vTvk
BLEJSKO J.	MLINO	24,2		22,4	23,6	24,8
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	23,2		19	20,4	21,2

Legenda:

Explanations:

Tnp nizka temperatura v mesecu / the low monthly temperature

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

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

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

Ts srednja temperatura v mesecu / the mean monthly temperature

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

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

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

Tvk visoka temperatura v mesecu / the highest monthly temperature

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

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

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

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

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

SUMMARY

The water temperatures of Slovenian rivers and lakes were in July 2.4 °C higher to those of multiyear period

3.3. Podzemne vode v aluvialnih vodonosnikih v juliju 2003

3.3. Groundwater reserves in alluvial aquifers in July 2003

Mojca Robič

V vseh aluvialnih vodonosnikih po državi vladajo sušne razmere.

Za hidrološko sušo pri podzemnih vodah štejemo stanje ko so vodne zaloge na strnjenem območju za daljši čas pod ravniyo dolgoletnega povprečja Hnp letnih nižkov. V juliju so bili sušni vsi vodonosniki, razen Vrbanškega platoja. Povprečno vodno stanje izkazujejo le še manjši posamezni deli vodonosnikov, ki so pod vplivom površinskih voda, predvsem Save in Kokre. Visoka gladina podzemne vode v Kamnici na Vrbanjskem platoju je posledica prenehanja črpanja vode. Tudi zaloge Sorškega polja so bile pod nizkim povprečjem, vendar jih ne štejemo za sušo, ker se primerjava nanaša na obdobje umetno zvišanih gladin od leta 1987, po izgradnji hidroelektrarne Mavčiče.

Slovenija je bila v juliju podpovprečno namočena. Nad območji aluvialnih vodonosnikov je padlo okoli polovico padavin, običajnih za julij. Še manj, komaj tretjina običajnih padavin je padla na Primorskem, Dolenjskem in v okolici Celja. Večina padavin je padla v obliki krajevnih ploh in neviht, le redko je padlo več kot 10 mm dnevno.

Gladina podzemne vode se je zniževala. Zabeležen je bil lokalni dvig nivoja podzemne vode za 12 cm pri Kamnici na Vrbanjskem platoju, ki je bil posledica prenehanja črpanja vode. Največje znižanje, 85 cm pa je bilo zabeleženo na Kranjskem polju pri Mostah. Najbolj se je gladina podzemne vode znižala prav na Kranjskem polju, od 20 do 85 cm. Presušil je vodnjak pri Cerkljah. Izredno nizka je tudi gladina podtalnice pri Hrastju. Močno podpovprečna so tudi vsa polja severovzhodne Slovenije. Gladina se je v povprečju znižala za 12 do 30 cm. V tem mesecu sta presušila vodnjaka v Renkovcih v Prekmurju in v Zgornjih Jablanah na Dravskem polju. V dolenjskih vodonosnikih se je gladina podzemne vode znižala za okoli 20 cm. V Primorskem vodonosniku je bil globoki horizont (merilno mesto pri Mirnu) stabilen, v plitvejšem horizontu pa je bil izmerjen upad za 20 cm. V Spodnji Savinjski dolini se je gladina podzemne vode znižala za 6 do 30 cm. Najbolj stabilno je bilo Ljubljansko polje, ki je edino na zgornji meji sušnosti. Boljše stanje že preko celega poletja gre verjetno pripisati napajanju iz Save.

V zadnjih treh mesecih se je gladina podtalnice polj v severovzhodni Sloveniji znižala od 30 do 50 cm, prav toliko na dolenjskih vodonosnikih in v dolini Kamniške Bistrice, na Kranjskem polju pa od 30 do največ 180 cm (pri Mostah).

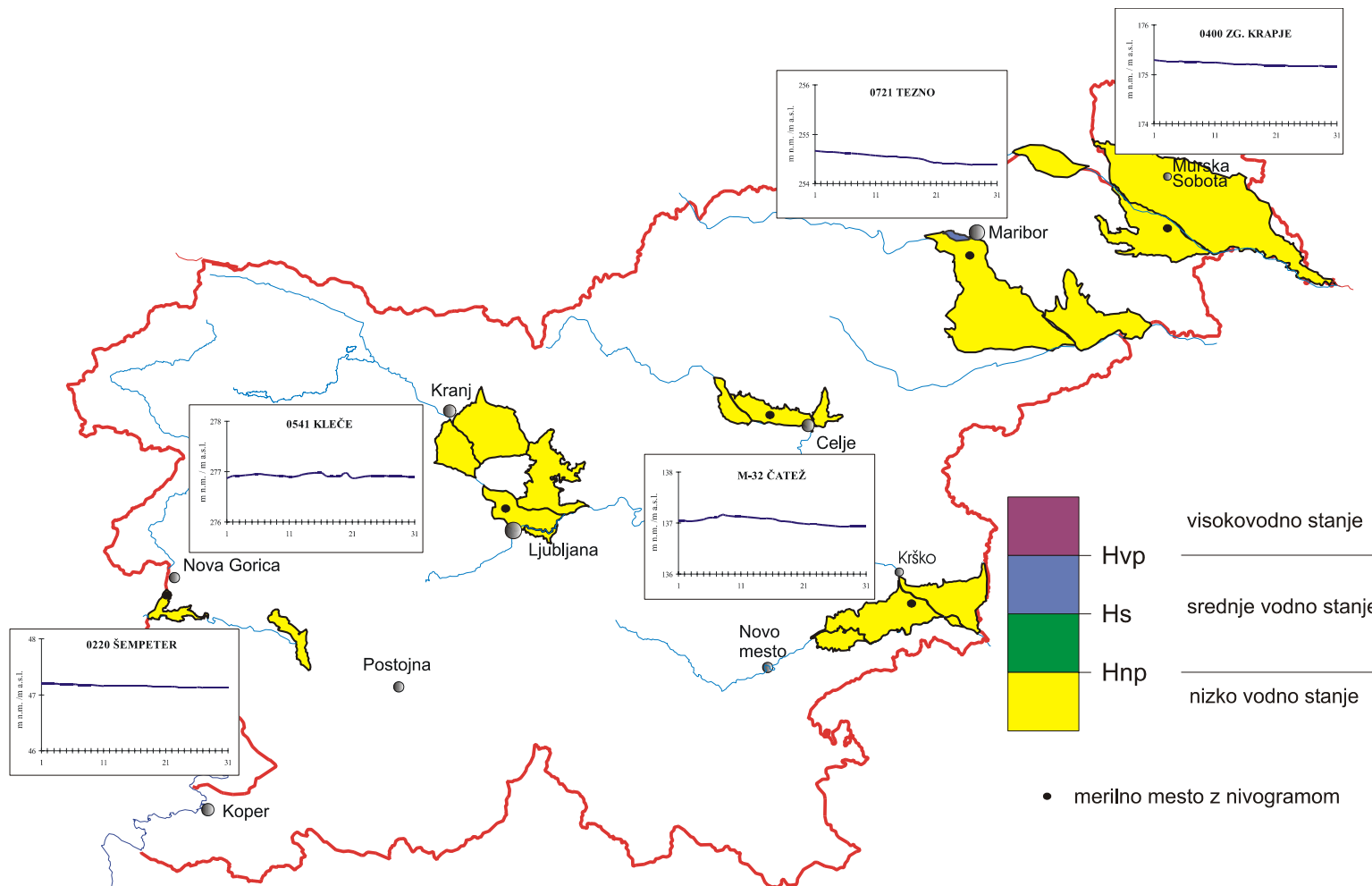
V sedmih mesecih letošnjega leta je trend spreminjanja gladin podzemne vode negativen. Padlo je manj padavin kot običajno. V poletnem času so odtoki z aluvialnih vodonosnikov po pravilu večji kot dotoki.

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

SUMMARY

Level of ground water in all alluvial aquifers decreased in July. Amount of precipitation was small, far below the average, air temperatures were high. The level of ground water is decreasing all summer month.

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



Slika 3.3.1. Stanje vodnih zalog in nihanje gladin podzemne vode v mesecu juliju 2003 v največjih slovenskih aluvialnih vodonosnikih
 Figure 3.3.1. Groundwater reserves and groundwater level oscillations in important alluvial aquifers of Slovenia in July 2003

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

Andrej Šegula

Kakovost zraka v juliju je bila v glavnem na ravni junijske. Nadaljeval se je podoben tip vremena. Stanovitna obdobja so občasno tu in tam prekinjale lokalne nevihte. Zaradi močnega sonca in vročine ter povečini šibkih vetrov so bile še naprej izmerjene zelo visoke koncentracije ozona. Onesnaženost zraka z SO₂ je bila na merilnih mestih večjih mest nad dovoljeno mejo kot ponavadi v Krškem, ki je ob jasnih in mirnih nočeh pod vplivom emisije iz tovarne celuloze, ter na merilnem mestu v Šoštanju, ki je ob jugozahodniku pod vplivom emisije iz nižjih dimnikov TEŠ. Nekoliko bolj onesnaženo je bilo tokrat spet Zasavje, tako da so urne koncentracije v Trbovljah presegle dopustno vrednost. Med kraji, ki so pod direktnim vplivom emisije iz TEŠ, je bil z SO₂ poleg Šoštanja nad dovoljeno mejo onesnažen zlasti višje ležeči Veliki vrh, čeprav zaradi remonta dela elektrarne koncentracije niso bile ekstremno visoke. Koncentracije so presegle dovoljene meje tudi na vplivnem področju TET. Lebdeči delci tokrat nikjer niso preseгли dovoljene koncentracije. Tudi dušikovih oksidov in ogljikovega monoksida ni bilo v zraku nikjer preveč.

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

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

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

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

Žveplov dioksid

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

Med večjimi kraji so se koncentracije SO₂ dvignile nad dopustno urno in mejno dnevno vrednost v dneh z mirnimi in jasnimi nočmi v Krškem, kjer sta bili najvišja povprečna urna in dnevna vrednost 1051 oziroma 146 µg/m³, ter ob jugozahodniku v Šoštanju, kjer sta bili ti vrednosti 825 in 131 µg/m³.

Poleg Šoštanja je bila onesnaženost zraka z SO₂ na vplivnem območju TEŠ večja od dovoljene še na Velikem vrhu (najvišja dnevna koncentracija 155 µg/m³).

Koncentracije so bile nad dovoljenimi mejami tudi na merilnih mestih, na katere vpliva emisija iz TET. Na Kumu so dosegle najvišjo urno vrednost 1538 µg/m³ 18. julija ob 2:00 zjutraj ob severnem vetru, v Ravenski vasi pa najvišjo dnevno vrednost 180 µg/m³ 10. julija ob vzhodnem vetru.

Dušikov dioksid

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

Ogljikov monoksid

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

Ozon

Zaradi visoke poti sonca in s tem močnega sončnega obsevanja, ki je pogoj za potek fotokemičnih reakcij, ter zaradi vročega vremena s šibkimi vetrovi so koncentracije ozona tudi v juliju povsod presegle 8-urno mejno vrednost, ponekod tudi urno opozorilno. Le-ta je bila tako kot v juniju največkrat prekoračena v Novi Gorici. Visoke koncentracije v Novi Gorici se pojavljajo zlasti ob šibkih zahodnih vetrovih, ko poleg lokalno nastalega fotokemičnega smoga pride še tisti iz severne Italije. Koncentracije ozona prikazujeta slika 4.4. in preglednica 4.4.

Lebdeči in inhalabilni delci

Skupnih lebdečih in inhalabilnih delcev je bilo v zraku malo manj kot prejšnji mesec. Koncentracije niso nikjer presegle dovoljene meje. Prikazane so na sliki 4.5. in 4.6. ter v preglednici 4.5. Koncentracije so odvisno od lokalnih neviht skozi ves mesec neizrazito nihale.

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)
Inhalabilni delci PM10				60 (DV) ⁴	43 (DV)

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

Preglednica 4.1. Koncentracije SO₂ za julij 2003, izračunane iz urnih meritev avtomatskih postaj**Table 4.1.** Concentrations of SO₂ in July 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.	85	8	49	0	0	0	17	0	0
	MARIBOR	94	6	25	0	0	0	12	0	0
	CELJE	96	5	56	0	0	0	11	0	0
	TRBOVLJE	95	20	495	4	10	0	69	0	0
	HRASTNIK	92	10	264	0	3	0	57	0	0
	ZAGORJE	90	19	340	0	9	0	73	0	1
	MURSKA S. Rakičan	82	4	15	0	0	0	8	0	0
	NOVA GORICA	96	6	108	0	0	0	15	0	0
	SKUPAJ ANAS		10	495	4	22	0	73	0	1
OMS LJUBLJANA	VNAJNARJE	100	8	160	0	0	0	19	0	0
EIS CELJE	EIS CELJE	76	3	47	0	0	0	5	0	0
EIS KRŠKO	KRŠKO	93	54	1051	12	75	0	146	3	22
EIS TEŠ	ŠOŠTANJ	98	35	825	8	47	0	131	1	5
	TOPOLŠICA	99	24	266	0	4	0	50	0	0
	VELIKI VRH	100	45	746	10	107	0	155	2	14
	ZAVODNJE	100	16	219	0	10	0	51	0	1
	VELENJE	98	9	93	0	0	0	26	0	0
	GRAŠKA GORA	100	18	439	2	2	0	88	0	0
	PESJE	99	16	184	0	1	0	32	0	0
	ŠKALE – Mob	100	17	349	0	0	0	75	0	0
	SKUPAJ EIS TEŠ		23	825	20	171	0	155	3	20
EIS TET	KOVK *	62	36	394	0	130	0	152	2	23
	DOBOVEC	99	56	1246	24	89	0	149	2	10
	KUM	92	26	1538	4		0	120	0	
	RAVENSKA VAS	97	57	1010	12	100	0	180	4	32
		SKUPAJ EIS TET		50	1246	36	319	0	180	8

Preglednica 4.2. Koncentracije NO₂ za julij 2003, izračunane iz urnih meritev avtomatskih postaj**Table 4.2.** Concentrations of NO₂ in July 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	87	20	69	0	0	0
	MARIBOR	U	91	29	128	0	0	0
	CELJE	U	96	16	68	0	0	0
	TRBOVLJE	U	95	28	76	0	0	0
	MURSKA S. Rakičan	N	96	12	55	0	0	0
	NOVA GORICA	U	96	17	63	0	0	0
OMS LJUBLJANA	VNAJNARJE	N	98	3	16	0	0	0
EIS CELJE	EIS CELJE	U	69	13	36	0	0	0
EIS TEŠ	ZAVODNJE	N	100	4	41	0	0	0
	ŠKALE – Mob	N	100	3	45	0	0	0
EIS TET	KOVK	N	94	2	22	0	0	0

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

MERILNA MREŽA	Postaja	% pod	Cp	8 ur / 8 hours	
				maks	>DV
ANAS	LJUBLJANA Bež.	93	0.5	0.9	0
	MARIBOR	95	0.6	1.1	0
	CELJE	96	0.3	0.6	0
	NOVA GORICA	83	0.6	1.1	0
EIS CELJE	EIS CELJE *	56	0.1	1.7	0

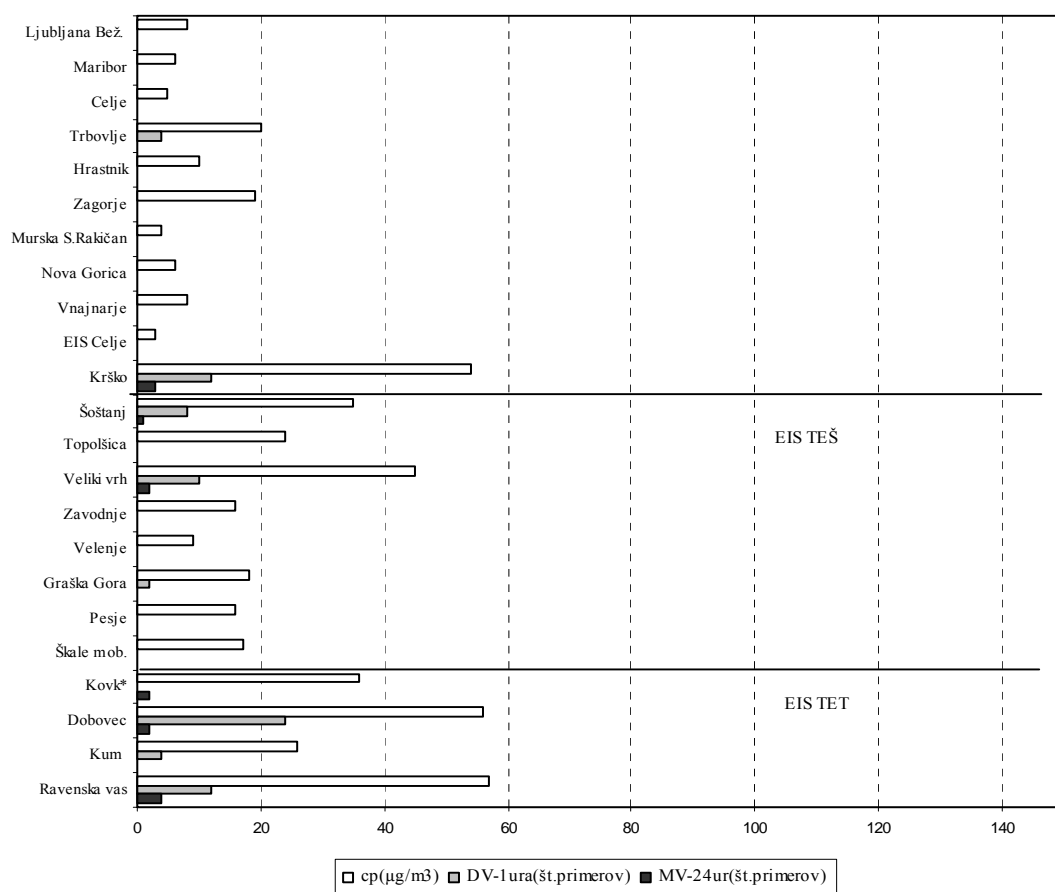
Preglednica 4.4. Koncentracije O₃ za julij 2003, izračunane iz urnih meritev avtomatskih postaj
Table 4.4. Concentrations of O₃ in July 2003, calculated from hourly values measured by automatic stations

MERILNA MREŽA	Postaja	podr	% pod	Cp	1 ura / 1 hour				8 ur / 8 hours		
					Maks	>OV	>AV	AOT40	Maks	maks>CV	>CV Σod 1.jan.
ANAS	KRVAVEC	N	100	119	183	3	0	56785	172	26	102
	ISKRBA	N	85	76	188	2	0	43366	169	18	65
	LJUBLJANA Bež.	U	92	81	190	4	0	37783	175	17	54
	MARIBOR	U	95	71	148	0	0	15189	133	5	10
	CELJE	U	96	83	187	1	0	37506	167	14	52
	TRBOVLJE	U	95	69	193	3	0	26855	162	11	43
	HRASTNIK	U	93	66	181	1	0	28979	157	9	43
	ZAGORJE	U	93	61	165	0	0	20079	145	4	21
NOVA GORICA	U	96	92	196	20	0	48706	187	22	72	
MURSKA S. Rakičan	N	96	81	173	0	0	44140	162	16	69	
OMS LJUBLJANA	VNAJNARJE	N	100	90	159	0	0	34481	148	7	42
MO MARIBOR	MARIBOR Pohorje	N	86	105	178	0	0	46923	154	13	52
EIS TEŠ	ZAVODNJE	N	99	101	173	0	0	44352	159	14	73
	VELENJE	U	98	82	179	0	0	50441	156	17	81
EIS TET	KOVK	N	97	106	181	1	0	58831	169	21	99

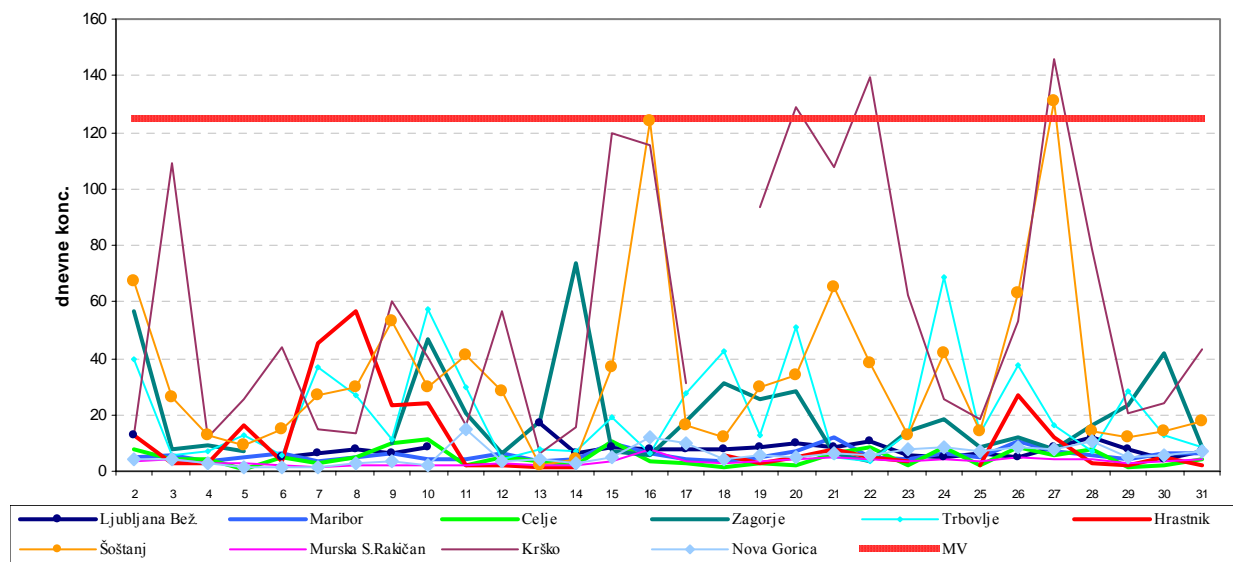
Preglednica 4.5. Koncentracije inhalabilnih delcev PM₁₀ za julij 2003, izračunane iz urnih meritev avtomatskih postaj
Table 4.5. Concentrations of PM₁₀ in July 2003, calculated from hourly values measured by automatic stations

MERILNA MREŽA	Postaja	% pod	Cp	Dan / 24 hours		
				maks	>DV	>DV Σod 1.jan.
ANAS	LJUBLJANA Bež.	96	25	37	0	22
	MARIBOR	99	30	54	0	45
	CELJE	99	24	44	0	38
	TRBOVLJE	99	22	36	0	42
	ZAGORJE	94	28	43	0	33
	MURSKA S.- Rakičan	99	20	43	0	27
	NOVA GORICA	100	21	36	0	2
MO MARIBOR	MO MARIBOR	96	23	41	0	14
EIS CELJE	EIS CELJE	78	28	45	0	24
OMS LJUBLJANA	VNAJNARJE (sld)	94	19	28	0	0
EIS TEŠ	PESJE (sld)	98	19	37	0	2
	ŠKALE-mob. (sld)	95	16	33	0	0
EIS TET	PRAPRETNO (sld)*					

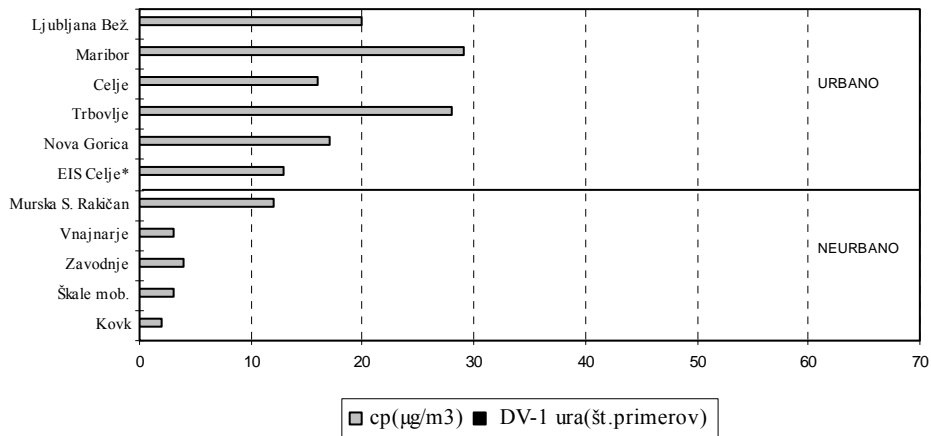
sld- merijo se skupni lebdeči delci / total suspended particles are measured



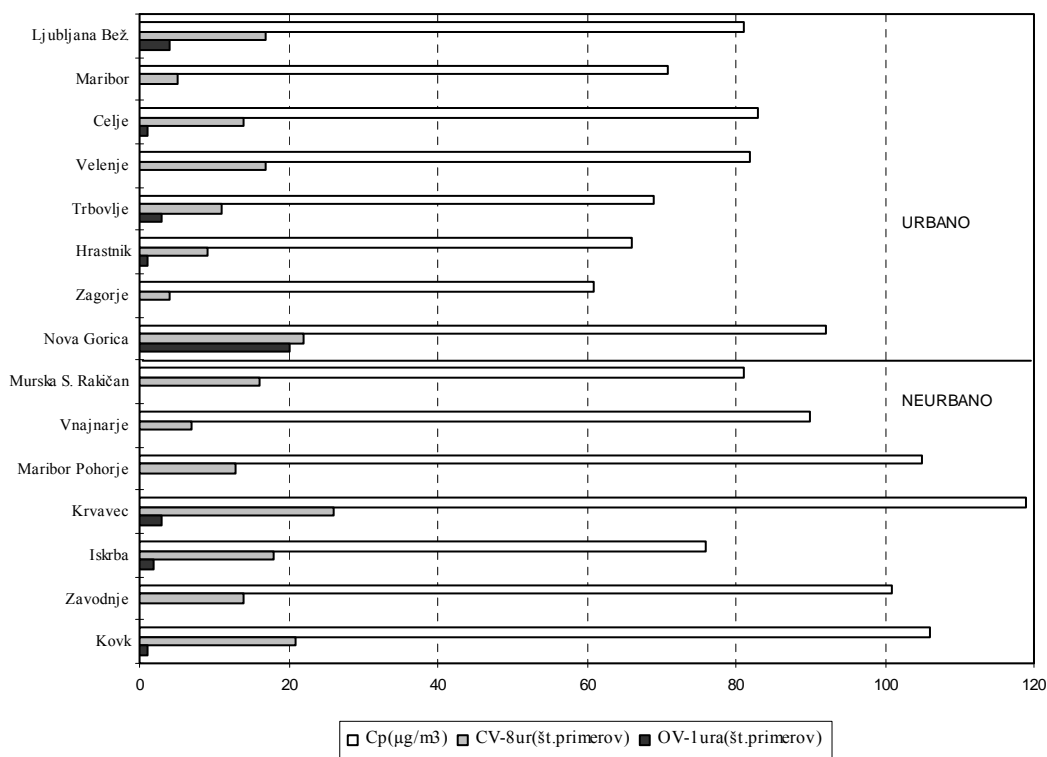
Slika 4.1. Povprečne mesečne koncentracije ter prekoračitve dopustne urne in mejne dnevne vrednosti SO₂ v juliju 2003
Figure 4.1. Average monthly concentration with number of 1-hr allowed and 24-hrs limit values exceedences of SO₂ in July 2003



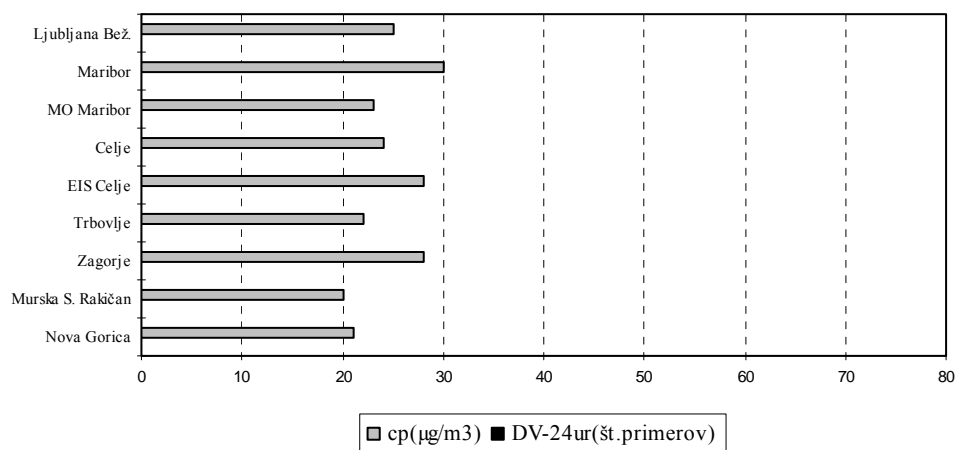
Slika 4.2. Povprečne dnevne koncentracije SO₂ (µg/m³) v juliju 2003 (MV-mejna dnevna vrednost)
Figure 4.2. Average daily concentration of SO₂ (µg/m³) in July 2003 (MV- 24-hour limit value)



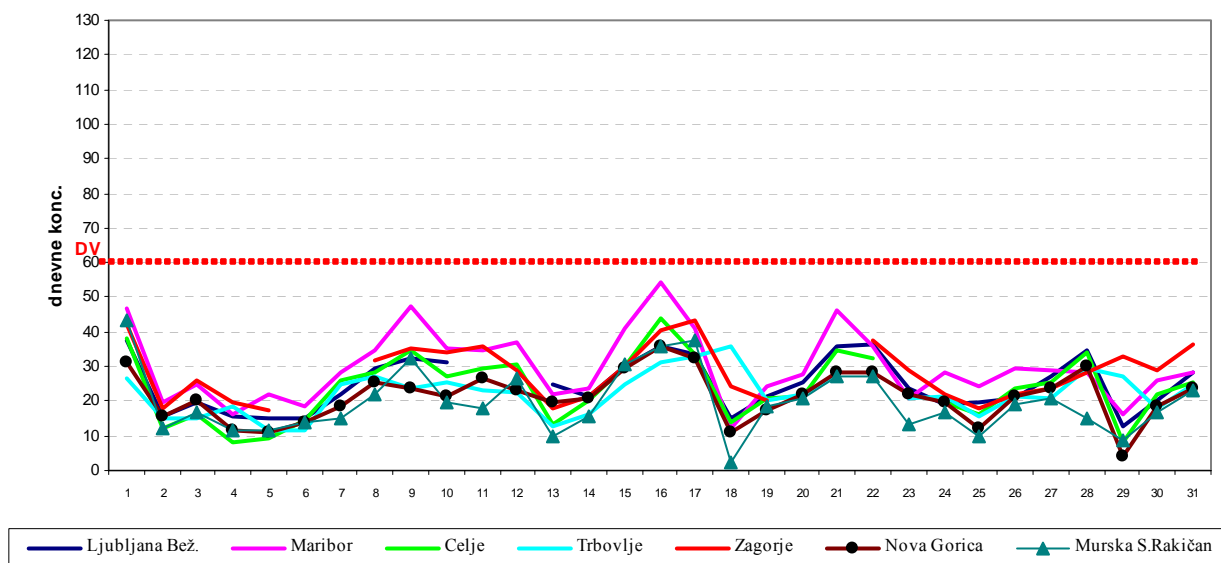
Slika 4.3. Povprečne mesečne koncentracije ter prekoračitve dopustne urne vrednosti NO₂ v juliju 2003
 Figure 4.3. Average monthly concentration with number of 1-hr allowed value exceedances of NO₂ in July 2003



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



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



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

SUMMARY

Air quality in July was on the level of June as similar type of weather continued. Stable situations were occasionally and locally interrupted by thunderstorms. Due to strong sunshine, great heat, and weak winds, very high ozone concentrations continued. Among cities SO₂ pollution was above the allowed values, as usually, at Krško site, which is influenced by emission from the nearby paper mill factory during calm and clear nights, and at Šoštanj site, which is directly influenced by Šoštanj Power Plant. SO₂ concentrations exceeded the allowed hourly value also in the city of Trbovlje in Zasavje region. Among other places influenced by Šoštanj Power Plant especially the site of Veliki vrh was polluted more than allowed, but concentrations were not extremely high due to maintainig works in one part of the power plant. SO₂ pollution exceeded the allowed values at the measuring sites around Trbovlje Power Plant as well. Pollution with suspended particles, nitrogen dioxide and carbon monoxide remained below the allowed values.

5. KAKOVOST VODOTOKOV IN PODZEMNE VODE NA AVTOMATSKIH MERILNIH POSTAJAH

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

Andreja Kolenc

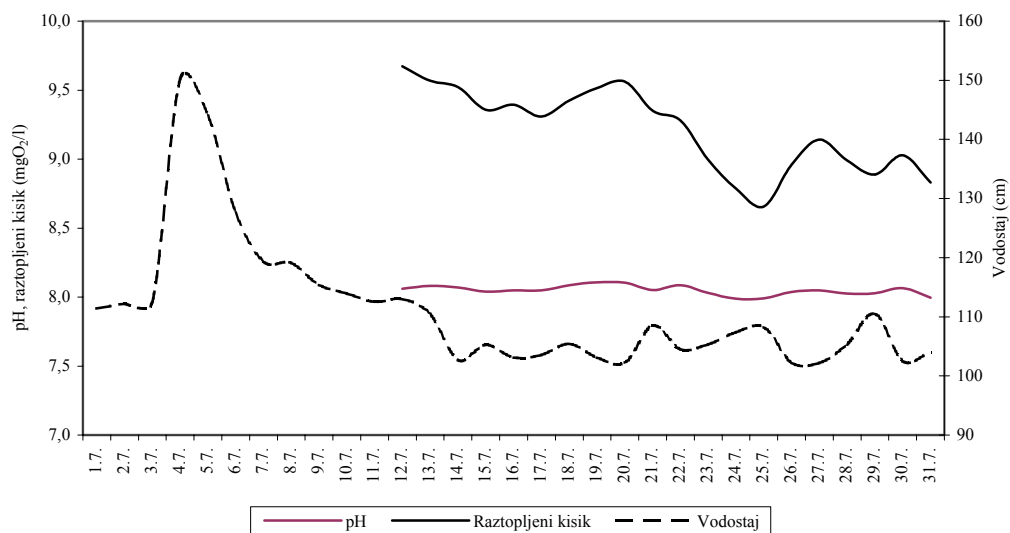
Na avtomatskih merilnih postajah smo v mesecu juliju spremljali kakovost Save v **Mednem**, v **Hrastniku** in v **Jesenicah na Dolenjskem**, kakovost Savinje v **Medlogu** in v **Velikem Širju** ter kakovost podzemne vode na **Ljubljanskem polju v Hrastju** in v **Spodnji Savinjski dolini v Levcu**.

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 (TOC) 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.

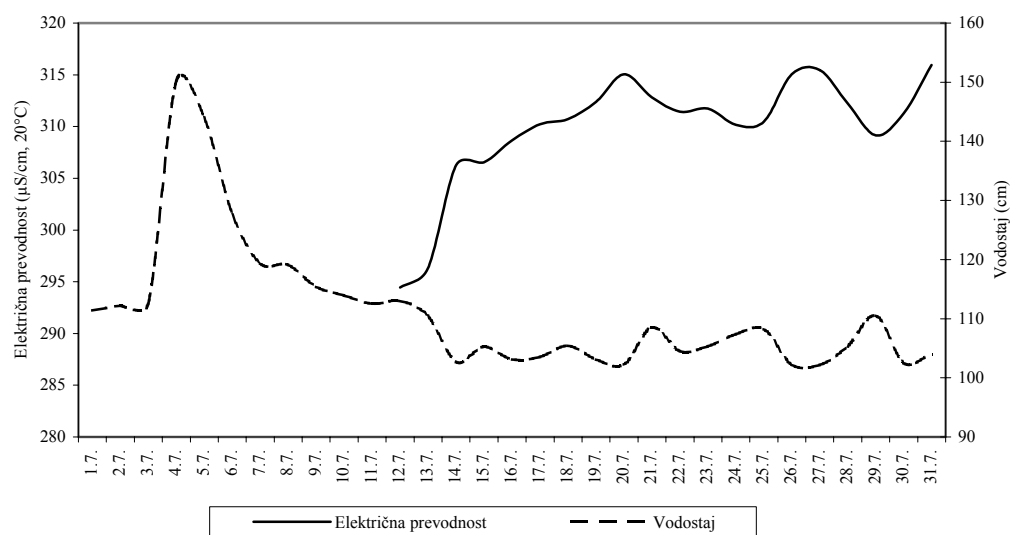
Avtomatske postaje na Savi v Mednem, na Savi v Hrastniku, na Savinji v Medlogu, na podtalnici v Spodnje Savinjski dolini v Levcu in na podtalnici na Ljubljanskem polju v Hrastju so v juliju obratovale brez večjih izpadov. Zaradi napake na avtomatski postaji META v juliju manjka del izmerjenih vrednosti za Savo v Mednem (1. – 12. 7.). Zaradi nizkega vodostaja Save na Jesenicah na Dolenjskem je bila od 21. 7. dalje glavna črpalka na suhem in ni delovala zato nimamo podatkov za pH, raztopljeni kisik in električno prevodnost, zaradi napake na avtomatski postaji MILOS pa manjka tudi del podatkov o vodostaju (1. - 24. 7.). Zaradi nizkega vodostaja Savinje je bila ves mesec izključena tudi črpalka na avtomatski postaji v Velikem Širju.

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 se kontinuirno odvzemajo vzorci za on-line analizatorje TOC, orto fosfata in nitrata.

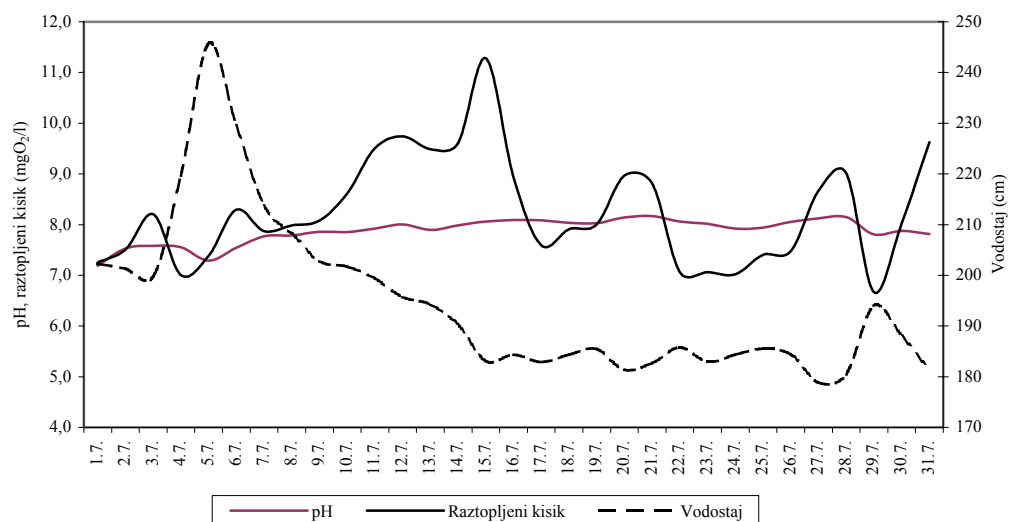
Rezultati kontinuirnih meritev na avtomatskih merilnih postajah Sava Medno, Sava Hrastnik, Sava Jesenice na Dolenjskem, Savinja Medlog, Spodnje Savinjska dolina Levec in Ljubljansko polje Hrastje so za mesec julij prikazani na slikah 5.1.- 5.15.



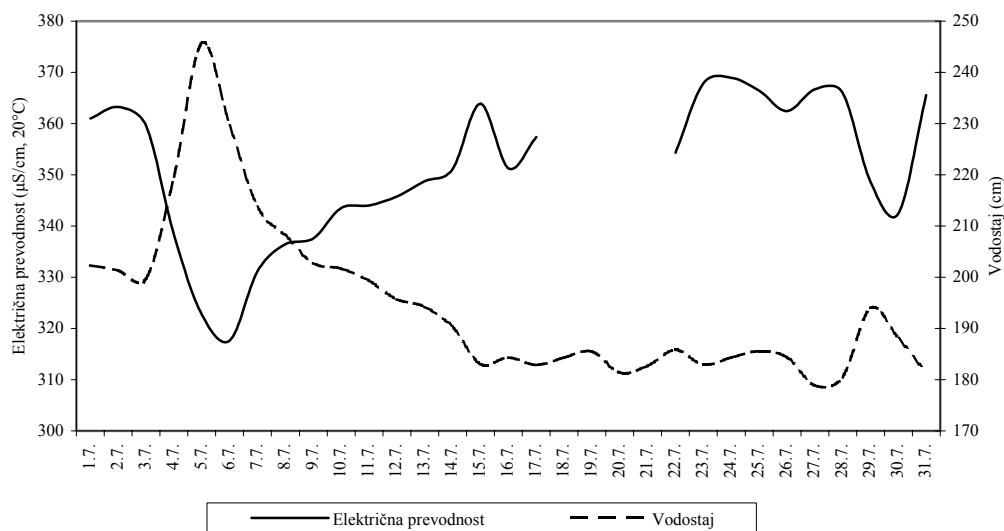
Slika 5.1. Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika in vodostaja na postaji Sava Medno v juliju 2003
Figure 5.1. Average daily values of pH, dissolved oxygen, and level at station Sava Medno in July 2003



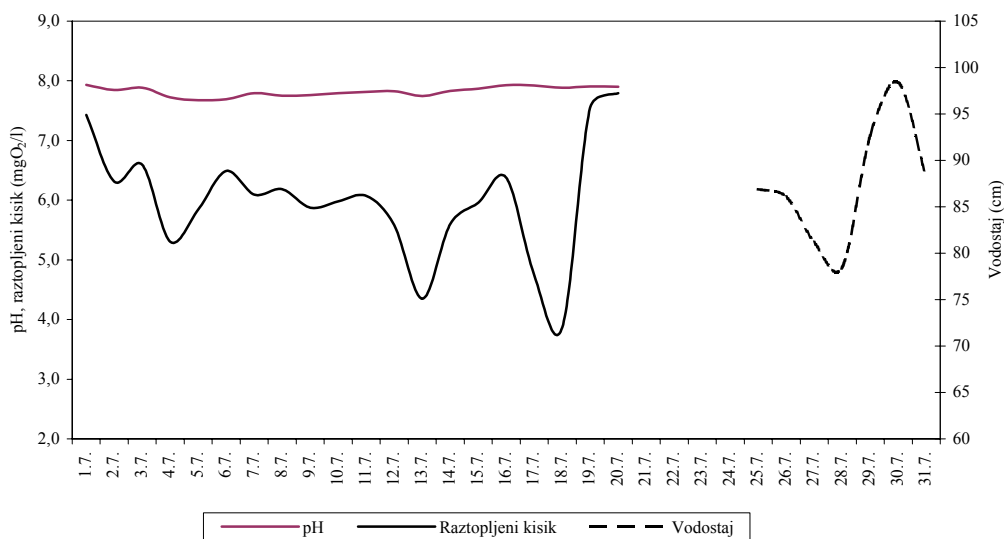
Slika 5.2. Povprečne dnevne vrednosti električne prevodnosti in vodostaja na postaji Sava Medno v juliju 2003
Figure 5.2. Average daily values of conductivity and level at station Sava Medno in July 2003



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



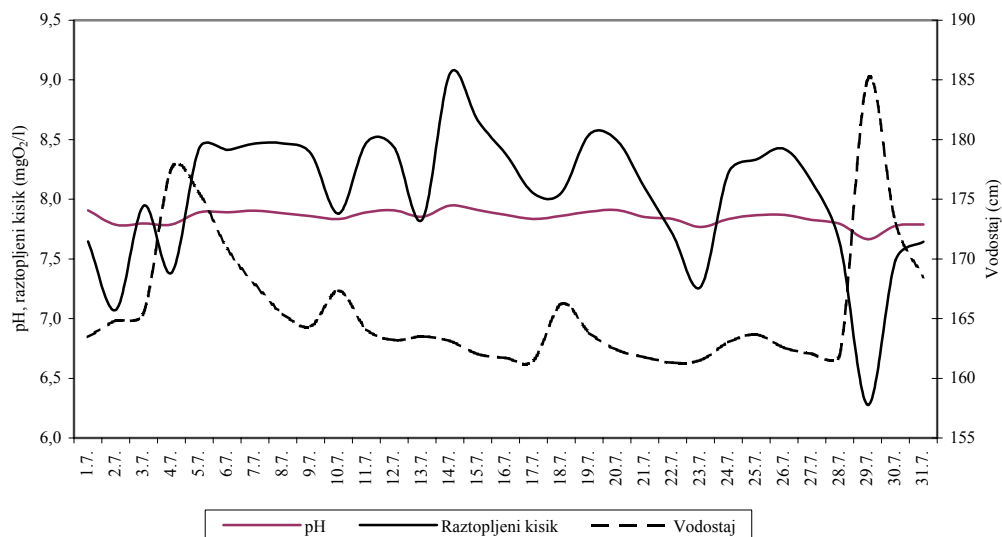
Slika 5.4. Povprečne dnevne vrednosti električne prevodnosti in vodostaja na postaji Sava Hrastnik v juliju 2003
Figure 5.4. Average daily values of conductivity and level at station Sava Hrastnik in July 2003



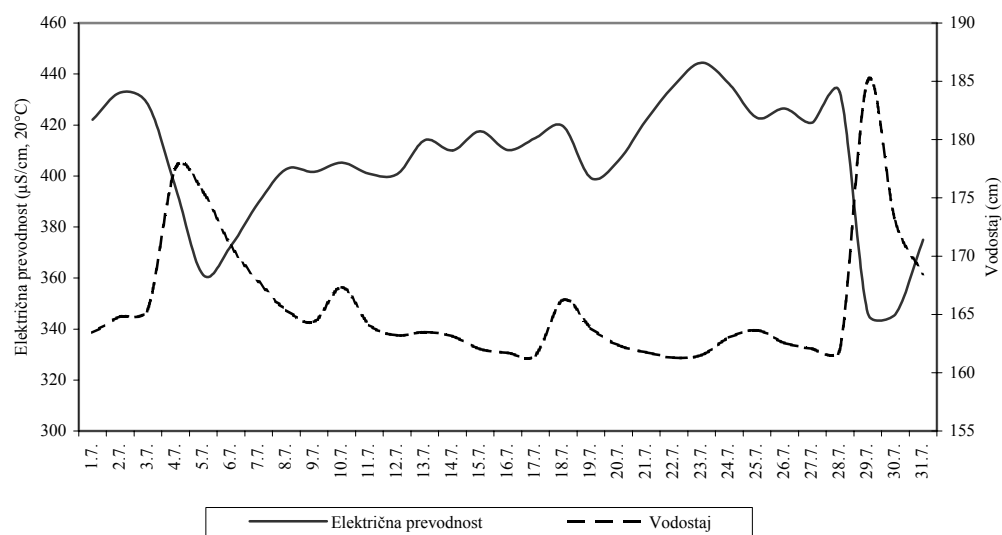
Slika 5.5. Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika in vodostaja na postaji Sava Jesenice na Dol. v juliju 2003
Figure 5.5. Average daily values of pH, dissolved oxygen, and level at station Sava Jesenice na Dol. in July 2003



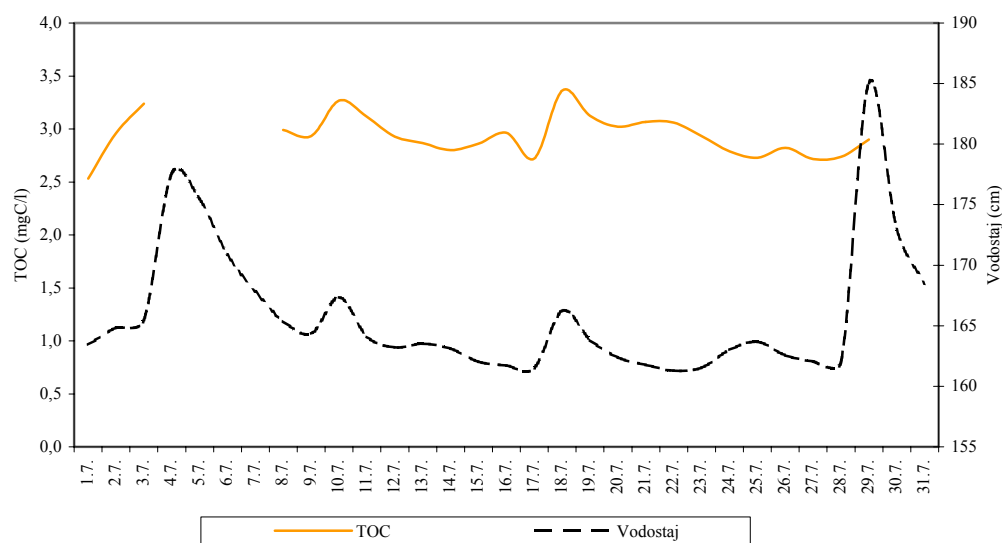
Slika 5.6. Povprečne dnevne vrednosti električne prevodnosti in vodostaja na postaji Sava Jesenice na Dol. v juliju 2003
Figure 5.6. Average daily values of conductivity and level at station Sava Jesenice na Dol. in July 2003



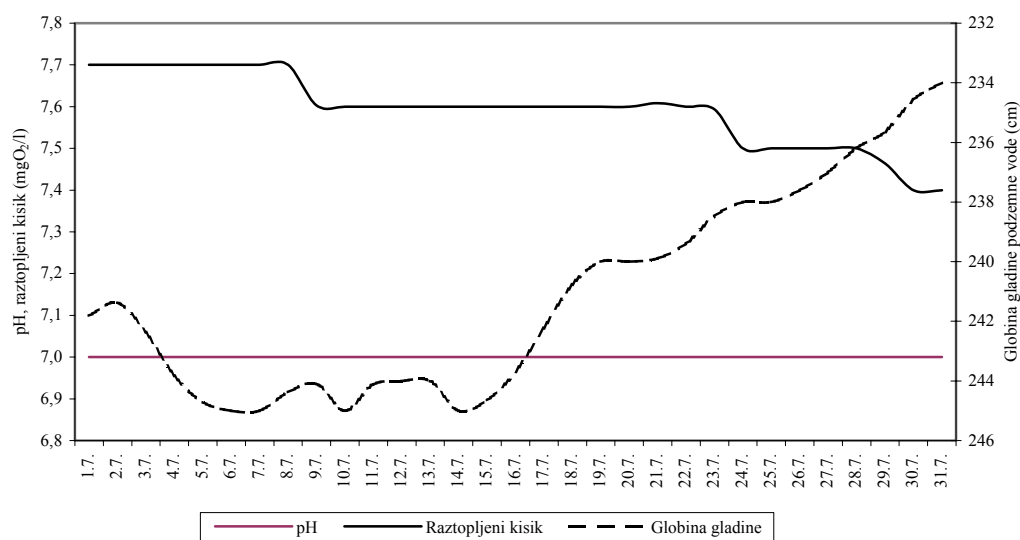
Slika 5.7. Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika in vodostaja na postaji Savinja Medlog v juliju 2003
Figure 5.7. Average daily values of pH, dissolved oxygen, and level at station Savinja Medlog in July 2003



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

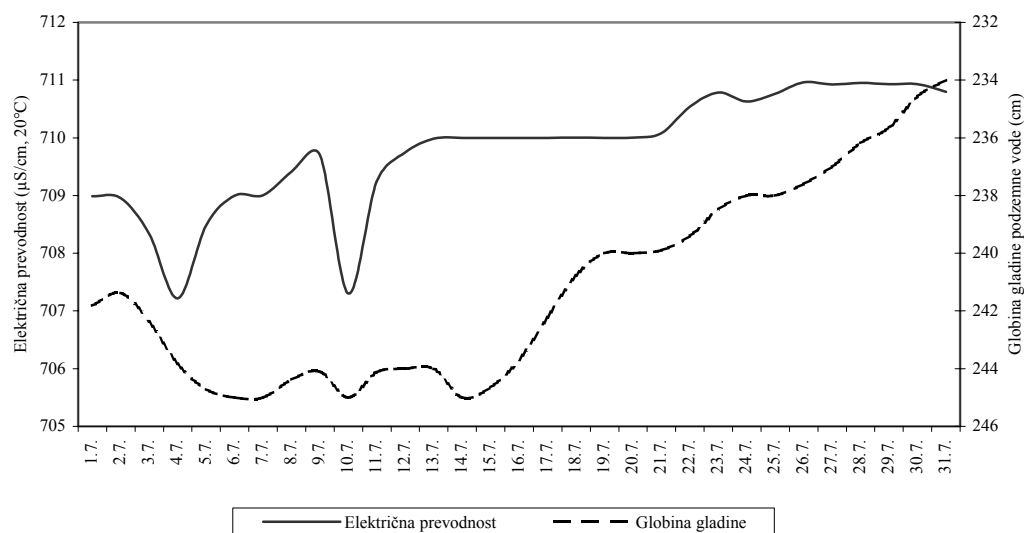


Slika 5.9. Povprečne dnevne vrednosti TOC in vodostaja na postaji Savinja Medlog v juliju 2003
Figure 5.9. Average daily values of TOC and level at station Savinja Medlog in July 2003



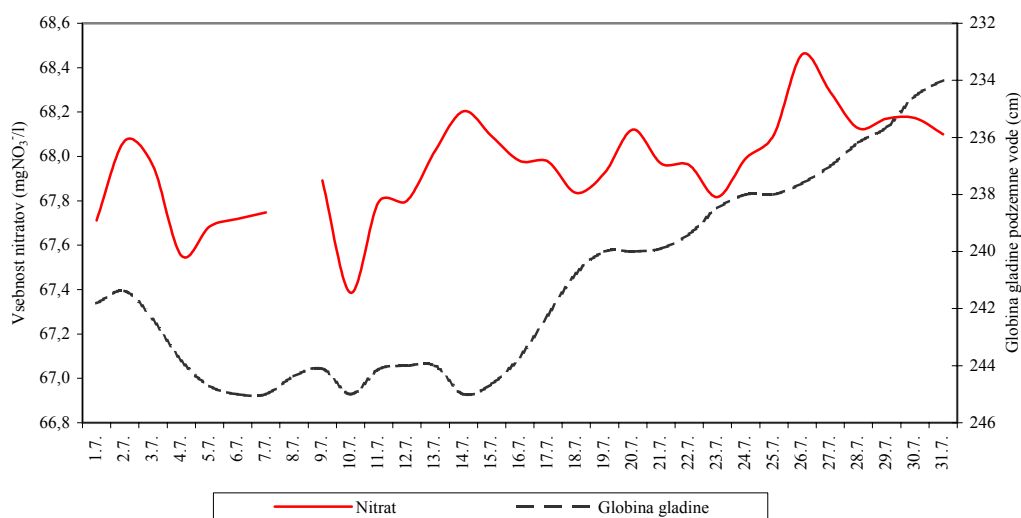
Slika 5.10. Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika in vodostaja na postaji Sp. Savinjska dol. Levec v juliju 2003

Figure 5.10. Average daily values of pH, dissolved oxygen and level at station Sp. Savinjska dol. Levec in July 2003



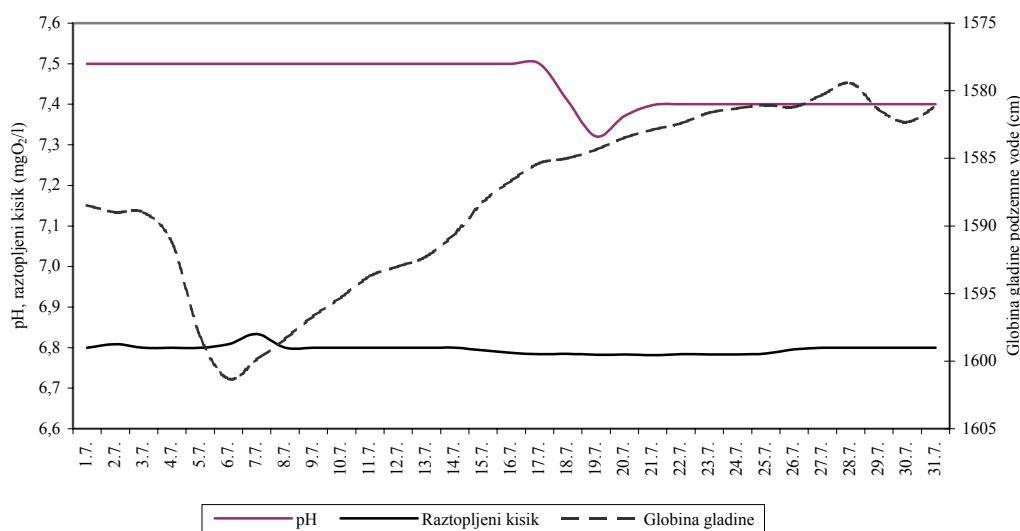
Slika 5.11. Povprečne dnevne vrednosti električne prevodnosti in vodostaja na postaji Sp. Savinjska dol. Levec v juliju 2003

Figure 5.11. Average daily values of conductivity and level at station Sp. Savinjska dol. Levec in July 2003



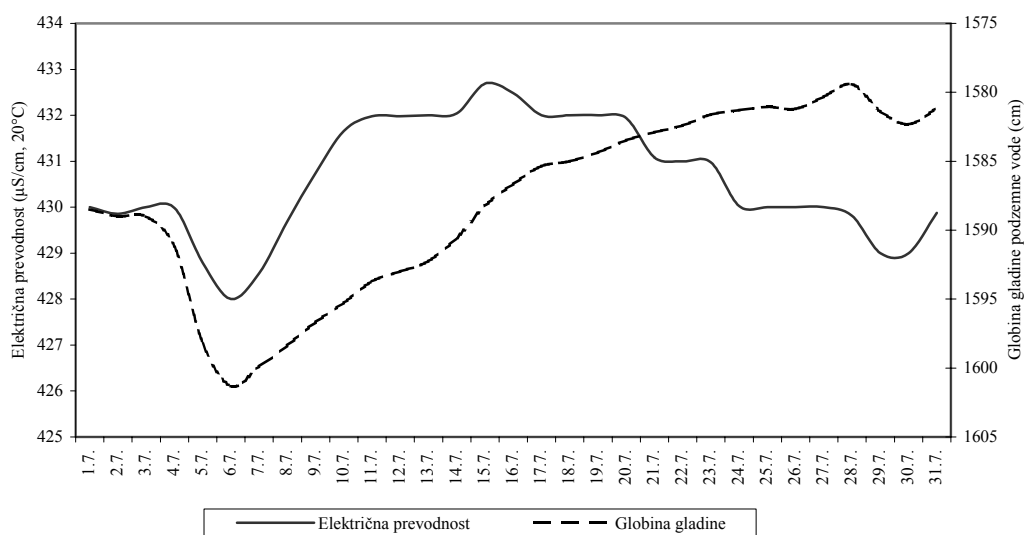
Slika 5.12. Povprečne dnevne vrednosti vsebnosti nitratov in vodostaja na postaji Sp. Savinjska dol. Levec v juliju 2003

Figure 5.12. Average daily values of nitrate and level at station Sp. Savinjska dol. Levec in July 2003



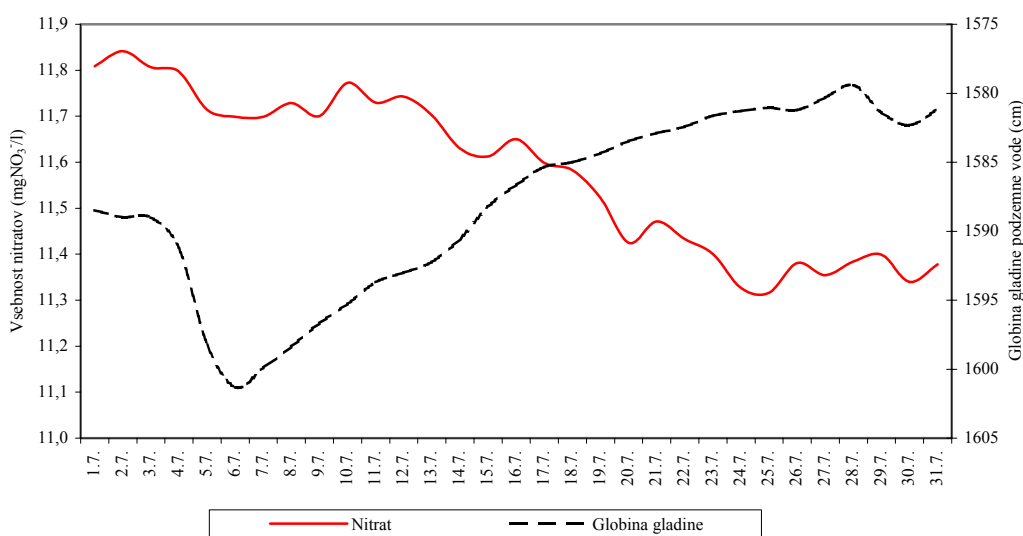
Slika 5.13. Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika in vodostaja na postaji Ljubljansko p. Hrastje v juliju 2003

Figure 5.13. Average daily values of pH, dissolved oxygen and level at station Ljubljansko p. Hrastje in July 2003



Slika 5.14. Povprečne dnevne vrednosti električne prevodnosti in vodostaja na postaji Ljubljansko p. Hrastje v juliju 2003

Figure 5.14. Average daily values of conductivity and level at station Ljubljansko p. Hrastje in July 2003



Slika 5.15. Povprečne dnevne vrednosti vsebnosti nitratov in vodostaja na postaji Ljubljansko p. Hrastje v juliju 2003

Figure 5.15. Average daily values of nitrate and level at station Ljubljansko p. Hrastje in July 2003

V juliju so bili vodostaji rek še vedno ekstremno nizki in se zaradi suhega vremena niso bistveno spreminjali. Rezultati meritev osnovnih fizikalnih parametrov na avtomatskih merilnih postajah na rekah tako ne kažejo bistvenih odstopanj stanja glede na pričakovane vrednosti. Kot posledico manjših dvodnevni padavin od 4. do 6. julija smo zaznali prehodno zvišanje vodostaja Save in Savinje čemur so sledile rahle spremembe vrednosti merjenih parametrov kakovosti voda. Zaradi nizkih vodostajev rek in višjih temperatur vode smo sicer tudi v juliju v rekah izmerili nekoliko nižje povprečne dnevne vsebnosti raztopljenega kisika. Ob rahlem dvigovanju gladine podzemne vode na avtomatskih postajah Ljubljansko polje Hrastje in Sp. Savinjska dolina Levec ni bilo zaznati bistvenih sprememb v merjenih vrednostih osnovnih fizikalnih parametrov in vsebnosti nitratov.

SUMMARY

In July 2003 automatic stations at surface waters Sava Medno, Sava Hrastnik, Sava Jesenice na Dolenjskem, Savinja Veliko Širje and on groundwater Spodnje Savinjska dolina Levec and Ljubljansko polje Hrastje operated without major interruption. Because of the troubles with automatic station META the part of on-line measurements of basic physical parameters from Sava Medno is missing (1. - 12.7.). Because of to low water level the main water pumps were switched off at Sava Jesenice na Dolenjskem (21. – 30.7.) and Savinja Veliko Širje. Due to the troubles with automatic station MILOS (1. – 24.7.) we do not show the results of on-line water level measurements for Sava Jesenice na Dolenjskem.

*The continuous measurements of basic physical parameters (temperature, conductivity, pH and dissolved oxygen), TOC and nitrate concentration at the automatic stations (Sava Medno, Sava Hrastnik, Savinja Medlog, Spodnje Savinjska dolina Levec and Ljubljansko polje Hrastje) followed the stable hydrological situation. **The results of on - line measurements are shown on the charts (Figures 5.1.-5.15).***

6. POTRESI

6. EARTHQUAKES

6.1. Potresi v Sloveniji – julij 2003

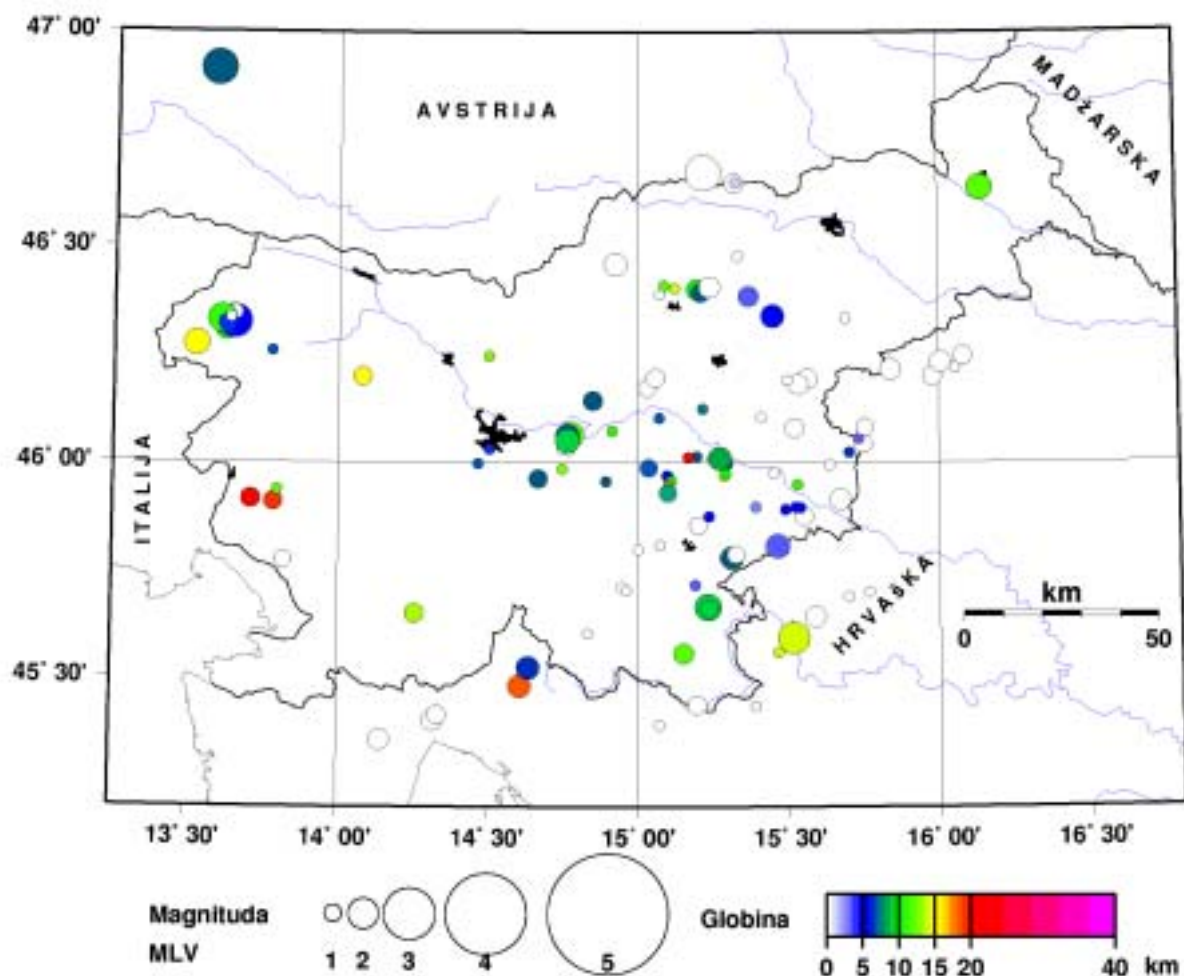
6.1. Earthquakes in Slovenia – July 2003

Ina Cecić, Tamara Jesenko

Seizmografi državne mreže potresnih opazovalnic so julija 2003 zapisali več kot 210 lokalnih potresov, od katerih smo 102 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 40 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 juliju 2003 zabeležila državna mreža potresnih opazovalnic, in za katere je bilo možno izračunati lokacijo žarišč.



Slika 6.1.1. Dogodki v Sloveniji – julij 2003
Figure 6.1.1. Events in Slovenia in July 2003

Julija so prebivalci Slovenije čutili en potres, in sicer v sredo, 16. julija ob 4. uri in 53 minut UTC (oziroma ob 6. uri in 53 minut po lokalnem času). Njegovo žarišče je bilo v okolici Cerklje ob Krki, lokalna magnituda pa je bila 1,1. Potres so čutili prebivalci Cerklje ob Krki, Pirošic in Leskovca pri Krškem.

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

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas		Zem. širina °N	Zem. dolžina °E	Globina km	Magnituda ML	Intenziteta EMS-98	Področje
			h UTC	m						
2003	7	1	3	22	46,06	14,77	12	1,8		Litija
2003	7	1	15	24	46,40	15,19	9	1,3		Mislinja
2003	7	1	23	46	46,19	15,56	0	1,3		Pristava pri Mestinju
2003	7	2	8	34	45,96	14,67	7	1,1		Grosuplje
2003	7	2	23	4	46,07	14,77	8	1,0		Litija
2003	7	3	17	15	46,17	15,03	0	1,0		Trbovlje
2003	7	4	23	46	45,59	15,51	14	2,1		Ozalj, Hrvaška
2003	7	7	8	3	45,66	15,23	9	1,8		Semič
2003	7	8	3	20	45,44	15,19	0	1,2		Damelj
2003	7	8	3	21	45,66	15,23	9	1,1		Semič
2003	7	10	9	26	46,39	15,37	3	1,3		Zreče
2003	7	11	10	20	46,04	15,75	0	1,1		Klanjec, Hrvaška
2003	7	13	4	50	46,31	13,62	10	1,5		Krn - Lepena
2003	7	13	6	49	46,33	13,65	5	2,2		Soča - Lepena
2003	7	13	9	6	45,81	15,46	3	1,6		Opatova gora
2003	7	13	9	18	46,31	13,63	6	1,1		Krn - Lepena
2003	7	15	10	22	46,39	15,21	7	1,1		Kozjak
2003	7	15	15	26	46,20	14,08	15	1,1		Zali Log - Železniki
2003	7	15	18	0	46,06	14,76	7	1,6		Kresnice
2003	7	16	4	53	45,88	15,54	7	1,1	IV*	Cerklje ob Krki
2003	7	16	16	50	45,36	14,14	0	1,4		Čičarija, Hrvaška
2003	7	17	11	54	45,91	13,78	19	1,0		Črniče
2003	7	18	7	1	46,28	13,52	15	1,7		Srpenica
2003	7	19	2	4	45,48	14,61	18	1,5		Gerovo, Hrvaška
2003	7	19	3	53	45,52	14,63	6	1,5		Gerovo, Hrvaška
2003	7	20	12	16	45,99	15,03	7	1,0		Gabrovka
2003	7	22	5	57	46,05	14,76	9	1,6		Velika Štanga
2003	7	22	11	48	45,91	13,71	20	1,2		Volčja Draga
2003	7	22	17	6	46,33	13,61	9	1,9		Bovec
2003	7	23	18	15	46,32	13,63	6	1,1		Bovec
2003	7	24	2	24	45,56	15,15	12	1,3		Črnomelj
2003	7	24	6	57	45,78	15,31	7	1,5		Gorjanci
2003	7	24	7	0	46,14	14,85	7	1,2		Vače
2003	7	24	21	9	45,65	14,26	13	1,2		Knežak
2003	7	24	22	4	46,64	16,15	12	1,7		Murska Sobota
2003	7	25	5	53	46,34	15,45	5	1,5		Slovenske Konjice
2003	7	28	8	17	45,93	15,10	8	1,0		Mirna
2003	7	30	4	40	46,01	15,27	8	1,5		Sevnica
2003	7	30	8	48	46,13	15,01	13	1,3		Zagorje ob Savi
2003	7	30	14	32	46,41	15,24	0	1,4		Mislinja

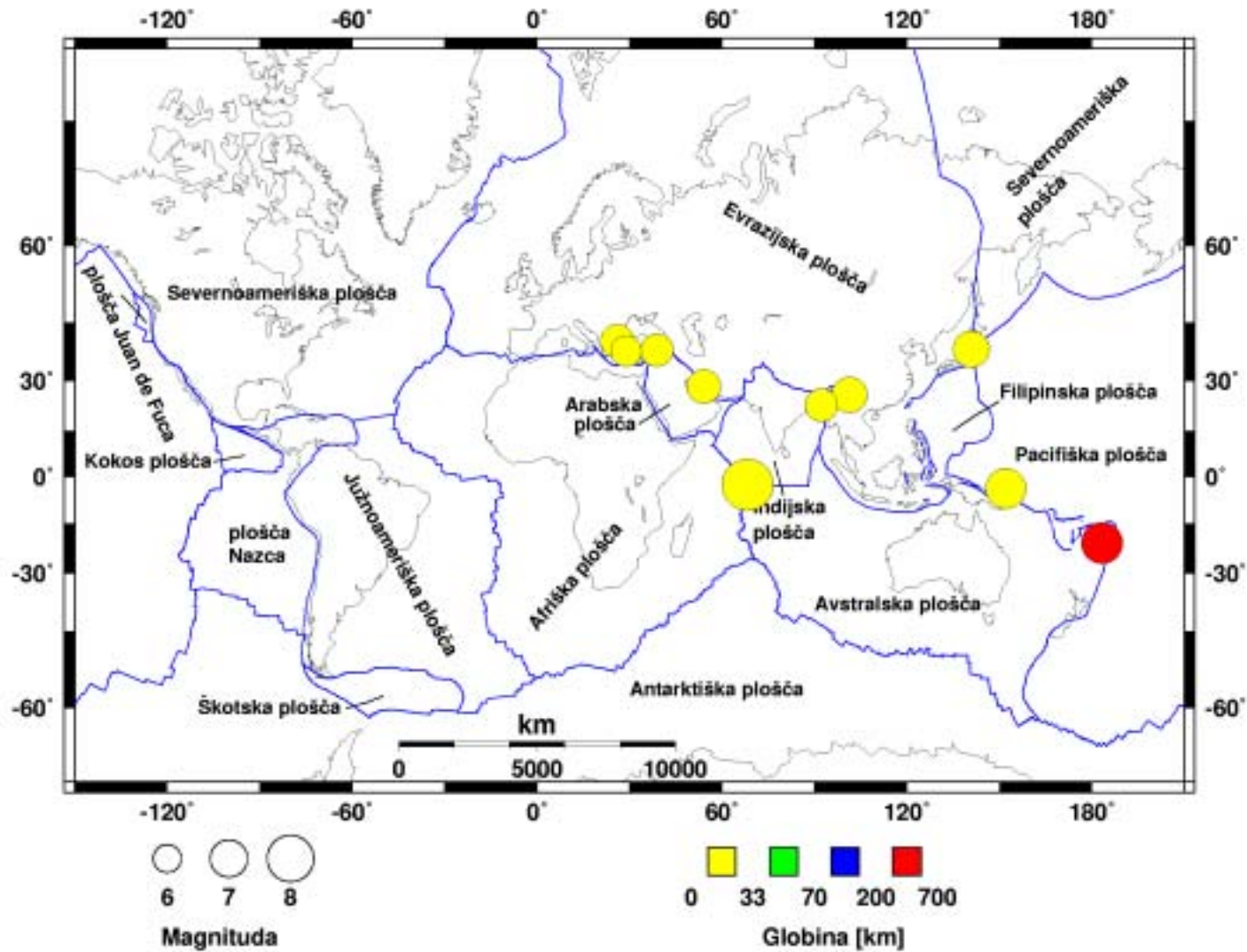
6.2. Svetovni potresi – julij 2003
6.2. World earthquakes – July 2003

Preglednica 6.2.1. Najmočnejši svetovni potresi – julij 2003**Table 6.2.1.** The world strongest earthquakes – July 2003

datum	čas (UTC) ura min sek	koordinati		magnituda			globina (km)	območje	opis
		širina	dolžina	Mb	Ms	Mw			
6.7.	19:10:27,2	40,46 N	26,01 E			5,7	10	zahodna Turčija	
10.7.	17:06:37,4	28,34 N	54,15 E	5,8	5,5	5,7	10	južni Iran	V potresu je ena oseba izgubila življenje, 25 jih je bilo ranjenih. Na jugu province Fars je bilo poškodovanih vsaj 3500 zgradb.
13.7.	01:48:22,0	38,30 N	38,93 E			5,6	10	vzhodna Turčija	
15.7.	18:46:37,8	3,82 S	152,15 E	6,0	6,4	6,5	33	Nova Irska, Papua Nova Gvineja	
15.7.	20:27:50,2	2,56 S	68,30 E	6,4	7,6	7,6	10	Carlsbergov hrbet	
21.7.	15:16:31,5	25,96 N	101,31 E	5,4	6,0	6,0	10	Junan, Kitajska	Potres je zahteval vsaj 16 življenj, 584 oseb je bilo ranjenih. zrušilo se je 24 000 hiš, 1 186 000 jih je bilo poškodovanih. Poginilo je vsaj 1 508 glav živine. Sprožilo se je tudi nekaj zemeljskih plazov.
25.7.	15:13:11,2	38,48 N	140,96 E	5,5	4,9	5,5	33	vzhodni Honšu, Japonska	V potresih, ki so stresli vzhodni Honšu, je bilo ranjenih vsaj 421 ljudi. Sprožilo se je nekaj zemeljskih plazov. Na območju Miyaka so bile poškodovane zgradbe in infrastruktura.
25.7.	22:13:30,3	38,51 N	140,98 E	6,1	5,8	6,1	6	vzhodni Honšu, Japonska	Glavni potresni sunek, ki je stresel vzhodni Honšu. Sledilo mu je še več popotresov. Najmočnejša sta bila 26.7. ob 01:22 UTC in ob 07:56 UTC (Mw=5,2).
26.7.	08:36:48,7	37,99 N	28,87 E	5,1	5,2	5,4	10	zahodna Turčija	Na območju mesta Buldan je bilo 10 odeb ranjenih. Nekaj hiš je bilo poškodovanih.
26.7.	23:18:17,6	22,82 N	92,32 E	5,5	5,5	5,6	10	meja Indija-Bangladeš	Dve osebi sta v potresu izgubili življenje, 25 jih je bilo ranjenih. Na območju Chitttagong-Ramagati je bilo poškodovanih vsaj 500 zgradb, med drugim tudi vladna palača.
27.7.	02:04:11,4	21,11 S	176,60 W	5,9		6,6	213	Otočje Fidži	
27.7.	06:25:33,1	47,17 N	139,24 E	6,5		6,8	481	Primorje, Rusija	

V preglednici so podatki o najmočnejših potresih v juliju 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)

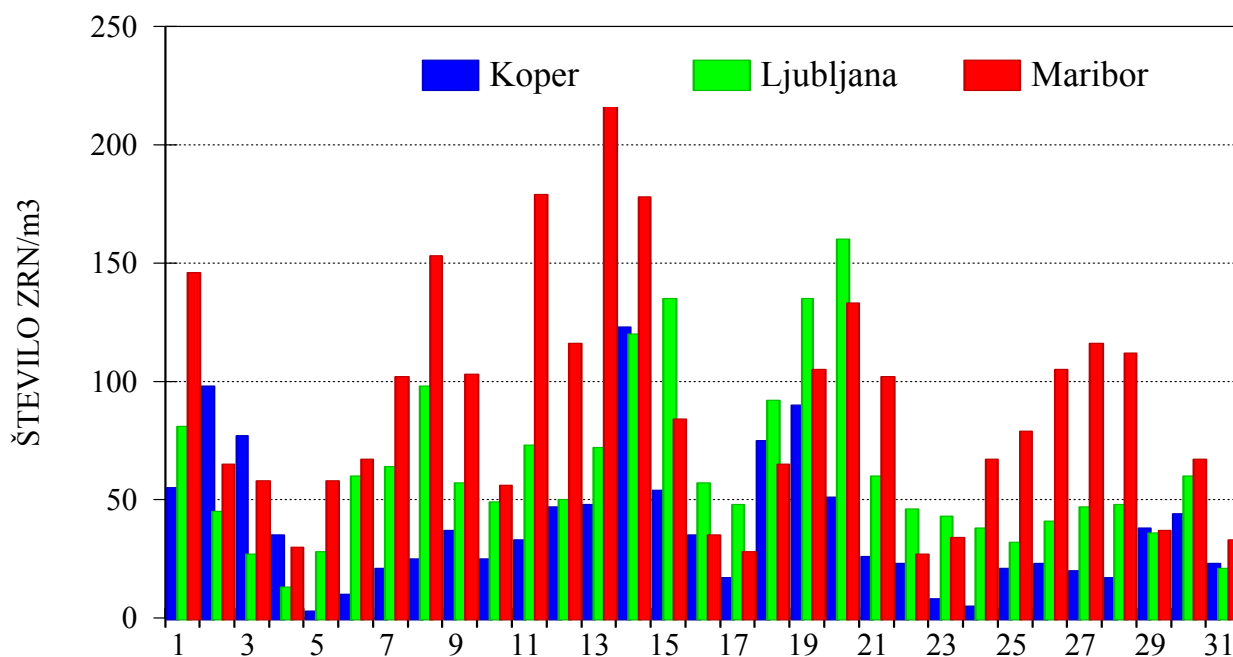


Slika 6.2.1. Najmočnejši svetovni potresi – julij 2003
 Figure 6.2.1. The world strongest earthquakes – July 2003

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

Junija smo v zraku zabeležili cvetni prah 25 rodov rastlin. Od drevesnih vrst je bil v zraku cvetni prah pravega kostanja in bora – ruševja, ki je še vedno cvetel v gorah. Poleg kostanja so največ cvetnega prahu doprinesli naslednji rodovi rastlin: trave in koprivovke, v manjši meri pa trpotec, metlikovke, hmelj in pelin. Poleg naštetih vrst je bil v Primorju v zraku tudi cvetni prah krišine. Količina cvetnega prahu v zraku je bila majhna. V Mariboru je znašal skupni seštevek povprečne dnevne koncentracije za ves mesec 2761 zrn, v Ljubljani 1936 in v Kopru 1207 zrn. V primerjavi z julijem 2002 je bilo v Mariboru zabeleženega 24 % manj cvetnega prahu kot preteklo leto, v Ljubljani 20 % manj, v Kopru pa 20 % več.

Po izjemno toplemu juniju je temperatura zraka tudi julija ostala precej nad dolgoletnim povprečjem, predvsem na obali je bilo izrazito pomanjkanje padavin, ob sončnem in toplem vremenu pa se je suša nadaljevala tudi drugod po državi. Prvi dan meseca je ob sončnem in toplem vremenu pihal jugozahodni veter, v noči na 2. julij je bilo oblačno z manjšimi padavinami, vročina je 2. julija popustila, ob obali je sijalo sonce, prehodno je zapihala burja, drugod je prevladovalo oblačno, vendar suho vreme. 3. in 4. julija je bilo ob obali sončno, drugod pa precej oblačno in razmeroma hladno, pojavljale so se krajevne padavine, v Ljubljani dokaj izdatne. Med 5. in 7. julijem je bilo na obali jasno, drugod je bilo občasno nekaj več oblakov. 8. julija je bilo povsod sončno. 9. julija se je oblačnost povečala v Mariboru je bilo zvečer nekaj padavin. podobno vreme je bilo naslednjega dne. 11. julij je bil sončen, le v Ljubljani je zjutraj padlo nekaj kapelj. Naslednja dva dneva sta bila ob obali sončna, v Mariboru se je 12. julija pooblačilo, zvečer in zjutraj naslednjega dne so bile padavine, zapihal je severni veter. V Ljubljani je bil 12. julij večinoma sončen, naslednji dan se je pooblačilo in zvečer so bile padavine.



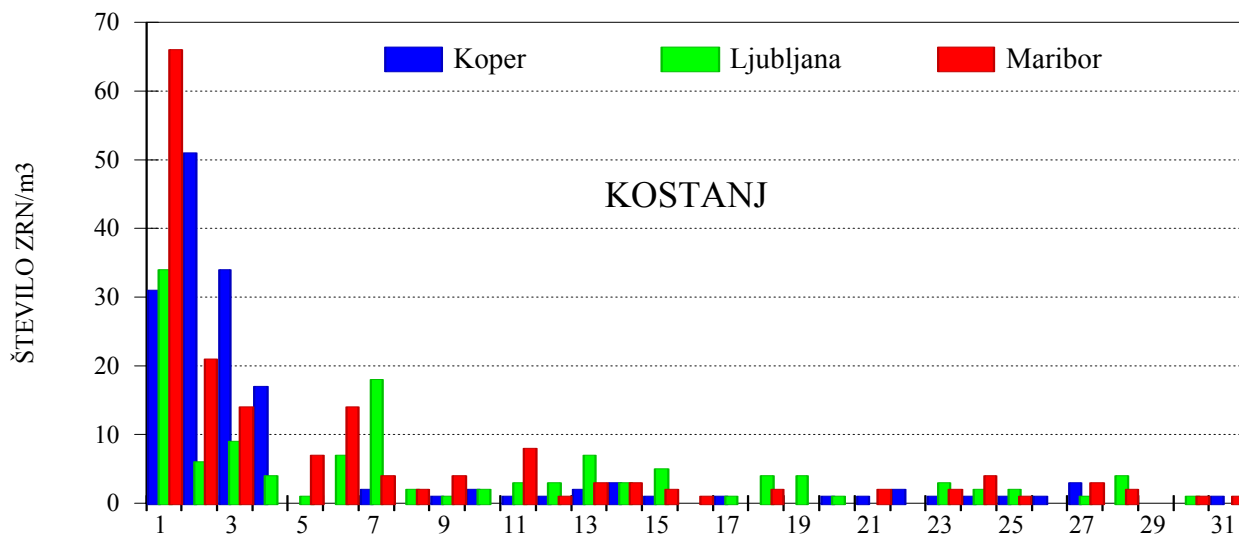
Slika 7.1. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu v zraku julija 2003

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

V Mariboru je bilo od 14. do 22. julija sončno in suho, v Ljubljani so bile manjše padavine le v noči na 18. julij. Ob obali je prav tako prevladovalo sončno vreme, ki so ga prekinile manjše padavine v noči na 17. in 18. julij. Ob obali je bilo večinoma sončno tudi 23. julija, le popoldne je padlo nekaj kapelj dežja.

¹ Inštitut za varovanje zdravja RS

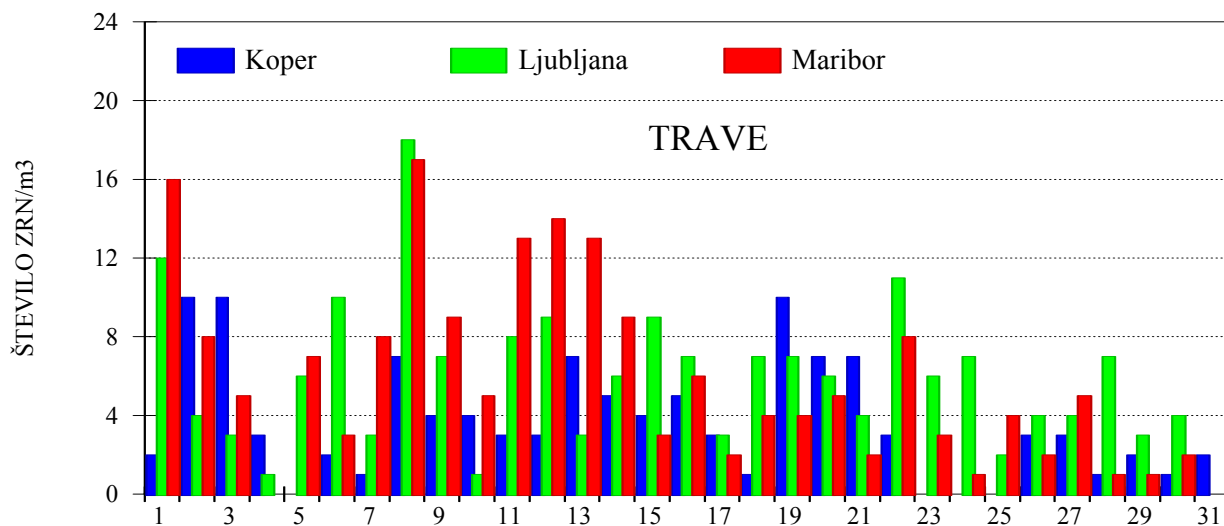
V Ljubljani je dopoldne še bilo nekaj sončnega vremena, v Mariboru pa je prevladovalo oblačno vreme, v obeh krajih so bile plohe. 24. julija je bilo največ sončnega vremena na Štajerskem, najbolj oblačno je bilo ob obali, kjer so bile tudi padavine. Od 25. do 27. julija je bilo sončno in vroče. 28. julija je bilo ob obali čez dan sončno, proti vzhodu države pa vse več oblakov, zvečer in v noči na 29. julij so bile ob morju in Mariboru padavine, Ljubljansko kotlino so obilne padavine zajele že kmalu popoldne. Predzadnji julijski dan je bil na obali sončen, v Ljubljani delno oblačen, v Mariboru pa je prevladovalo oblačno vreme. Mesec se je končal z oblačnim vremenom, v Ljubljani in Mariboru so bile padavine že čez dan, ob morju pa šele zvečer.



Slika 7.2. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu pravega kostanja julija 2003

Figure 7.2. Average daily concentration of Sweet chestnut (*Castanea sativa*) pollen, July 2003

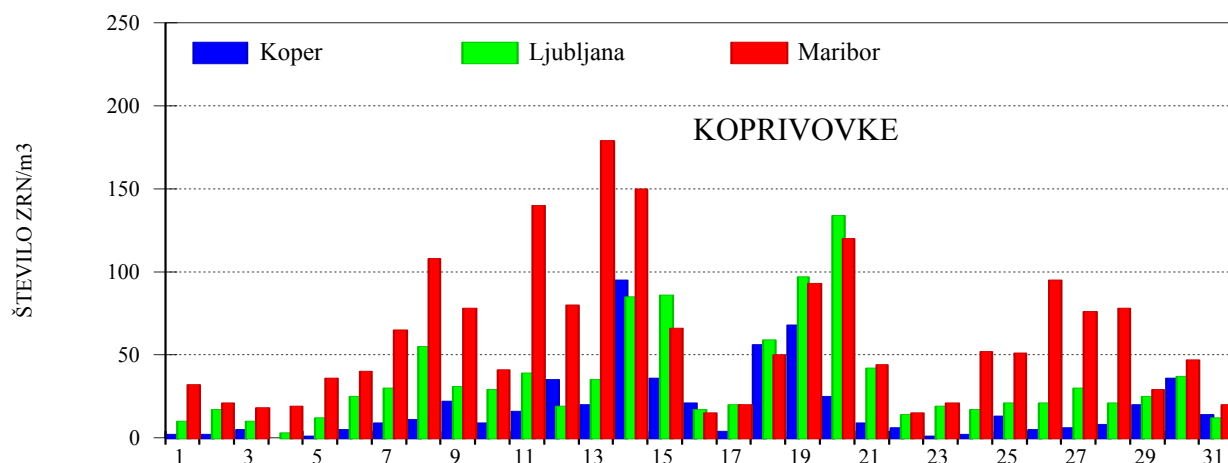
Cvetni prah kostanja je bil v zraku ves mesec. V začetku meseca je bila koncentracija še visoka, potem pa se je ob ohladitvi in padavinah 3. in 4. julija močno znižala. Preostali del meseca je bila zelo nizka (slika 7.2.).



Slika 7.3. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu trav julija 2003

Figure 7.3. Average daily concentration of Grass (*Poaceae*) pollen, July 2003

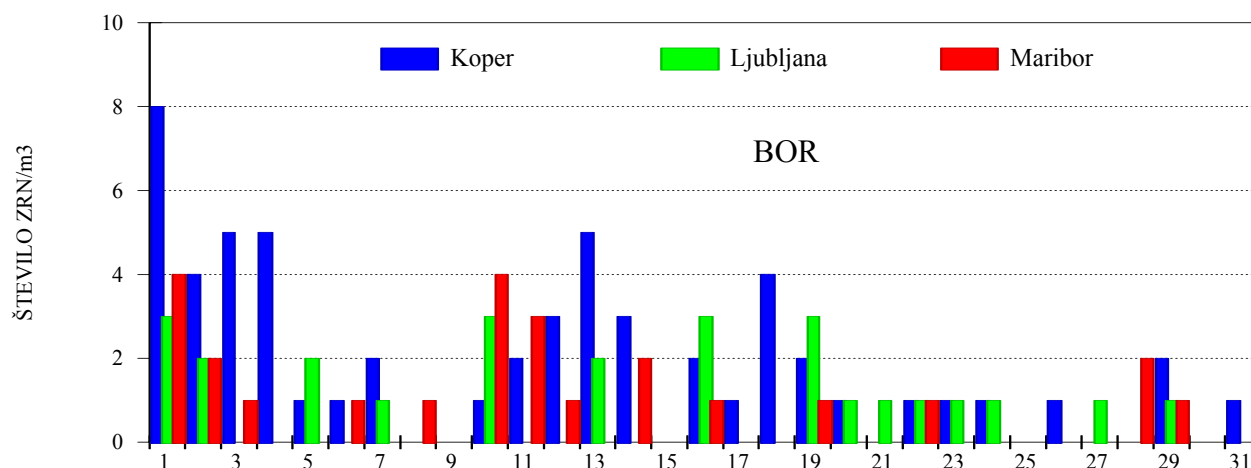
Koncentracija cvetnega prahu trav je bila ves mesec nizka, v Mariboru in Ljubljani ni presegla vrednosti 18 zrn/m³ zraka. V Kopru je bila še nižja in ni presegla vrednosti 10 zrn/m³ zraka (slika 7.3.).



Slika 7.4. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu koprivovke – koprive in krišine julija 2003

Figure 7.4. Average daily concentration of Nettle family (Urticaceae) pollen, July 2003

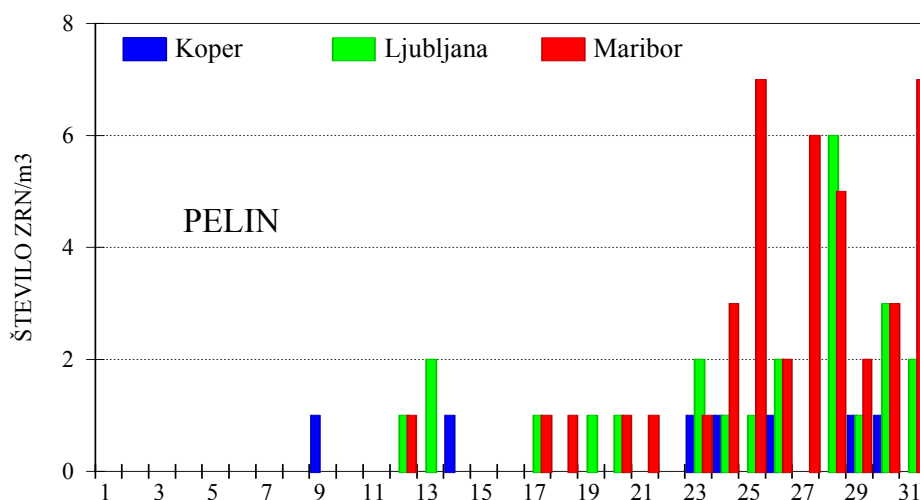
V juliju je bilo v zraku od vseh rastlin največ cvetnega prahu koprivovke, v Mariboru je delež znašal 68 %, v Ljubljani 55 % in v Kopru 46 % (slika 7.4.). Veter je prinesel cvetni prah ruševja z gora v dolino, koncentracija je bila na vseh merilnih mestih nizka (slika 7.5.).



Slika 7.5. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bora julija 2003

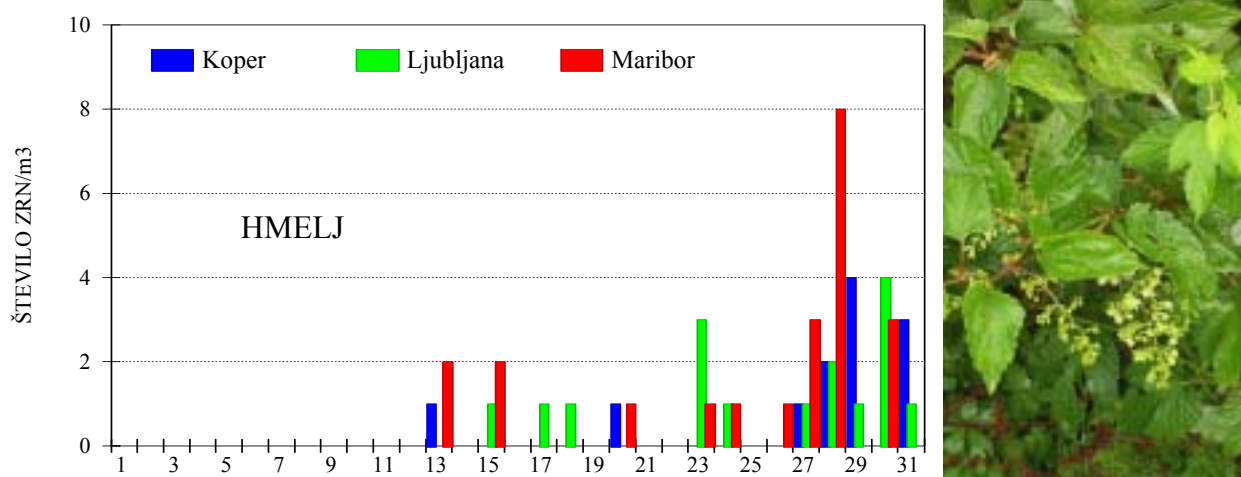
Figure 7.5. Average daily concentration of Pine (Pinus) pollen, July 2003

Cvetni prah navadnega pelina se je začel pojavljati v zraku sredi meseca, koncentracija cvetnega prahu je ostala zelo nizka (slika 7.6.).



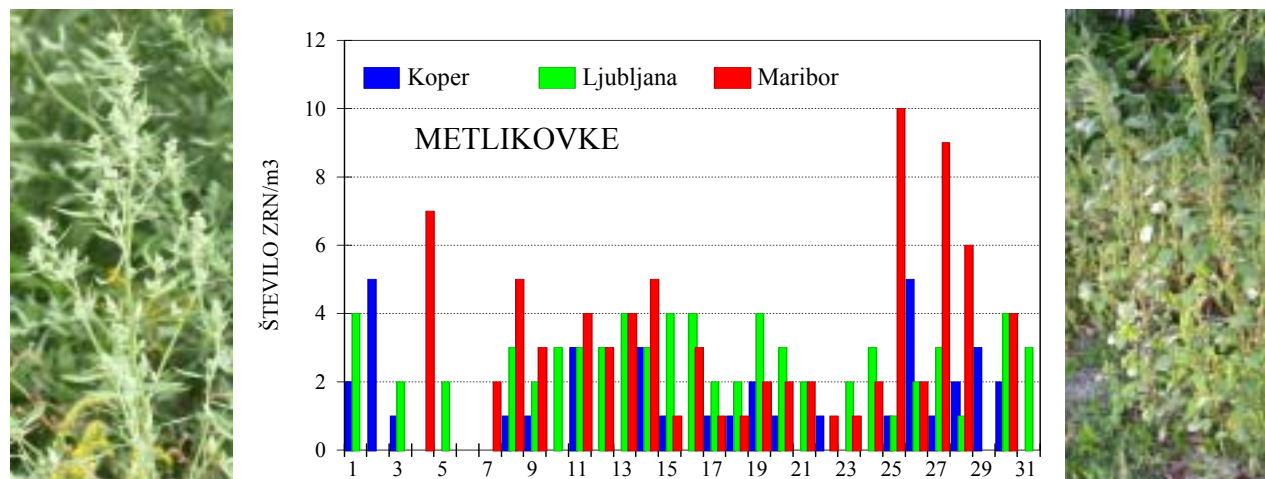
Slika 7.6. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu pelina julija 2003

Figure 7.6. Average daily concentration of Mugwort (Artemisia) pollen, July 2003



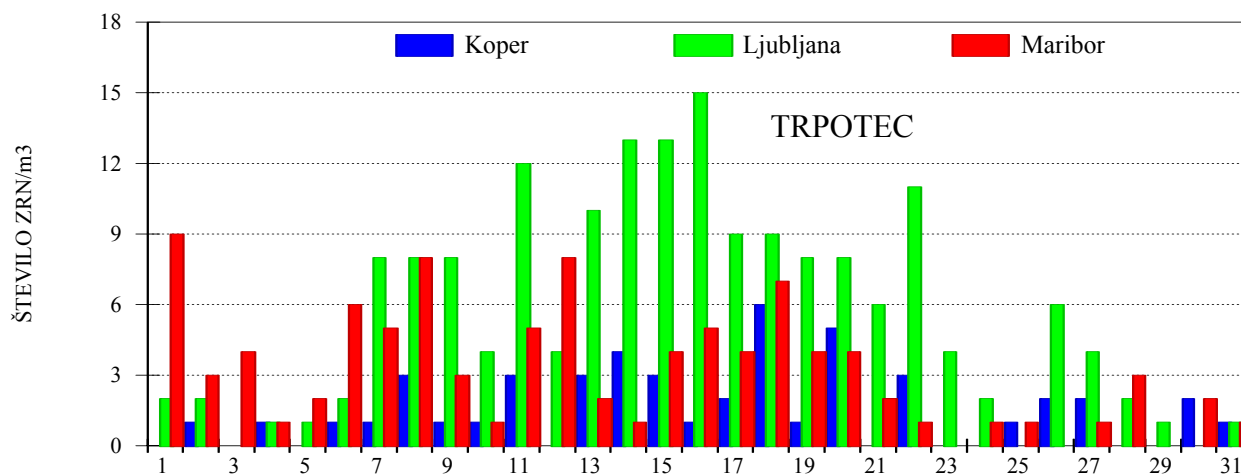
Slika 7.7. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu hmelja julija 2003
 Figure 7.7. Average daily concentration of Hop (Humulus) pollen, July 2003

Cvetni prah metlikovk in ščirovk je bil v zraku ves mesec, koncentracija je bila zelo nizka (slika 7.8.).



Slika 7.8. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu metlikovk in ščirovk julija 2003
 Figure 7.8. Average daily concentration of Goosefoot and Amaranth family (Chenopodiaceae/Amaranthaceae) pollen, July 2003

Cvetni prah trpotca je bil prisoten v zraku ves mesec v majhnih količinah. Največ ga je bilo v Ljubljani, vendar tudi tu je najvišja koncentracija 16. julija znašala le 15 zrn/m³ zraka, v Mariboru in Kopru pa se je ve čas gibala pod 10 zrn/m³ zraka (slika 7.9.).



Slika 7.9. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu trpotca julija 2003
 Figure 7.9. Average daily concentration of Plantain (Plantago) pollen, July 2003

SUMMARY

The pollen measurement has been performed on four sites in Slovenia: in the central part of the country in Ljubljana, at the North Mediterranean coast in Koper, in Hraše, the upper part of larger Ljubljana's basin and in Maribor. In this article we presented the daily pollen counts of the most abundant airborne pollen types measured in Ljubljana, Koper and in Maribor. The presentation listed the plant taxa as follows: Chestnut, Grass, Nettle family, Pine, Artemisia, Hop, Goosefoot and Amaranth family and Plantain.