

NAŠE OKOLJE

Bilten Agencije RS za okolje, junij 2010, letnik XVII, številka 6

VREME

17. junija je neurje s točo najbolj prizadelo Grosuplje

PRILAGAJANJE NA PODNEBNE SPREMEMBE

Delavnica Evropske agencije za okolje o ranljivosti in prilagajanju na podnebne spremembe

PODNEBJE

V toplem in sončnem juniju so bile padavine zbrane v prvih dneh in v začetku druge polovice meseca

MORJE

Morje je bilo 2,5 °C toplejše kot običajno



VSEBINA

METEOROLOGIJA	3
Podnebne razmere v juniju 2010.....	3
Razvoj vremena v juniju 2010	24
UV indeks in toplotna obremenitev.....	30
Meteorološka postaja Kobilje	33
AGROMETEOROLOGIJA	38
PODNEBNE SPREMEMBE	43
Delavnica o vplivih podnebnih sprememb, ranljivosti in prilagajanju	43
Znanstvena spoznanja o podnebnju na podnebnih pogajanjih v Bonnu.....	49
HIDROLOGIJA	54
Pretoki rek v juniju	54
Temperature rek in jezer v juniju	58
Višina in temperatura morja v juniju	62
Zaloga podzemnih voda v juniju 2010.....	66
ONESNAŽENOST ZRAKA	72
POTRESI	81
Potresi v Sloveniji – junij 2010.....	81
Svetovni potresi – junij 2010	83
OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM	85

Fotografija z naslovne strani: Junija smo imeli dve daljši sončni in topli obdobji, ki sta bili naklonjeni tako športnikom kot tudi turistom. Blejski grad, 8. junij 2010 (foto: Iztok Sinjur)

Cover photo: In June there were two sunny and warm periods, which were favourable to sportsmen, and tourists. Bled Castle, 8 June 2010 (Photo: Iztok Sinjur)

IZDAJATELJ

Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje
Vojkova cesta 1b, Ljubljana
<http://www.arso.gov.si>

UREDNIŠKI ODBOR

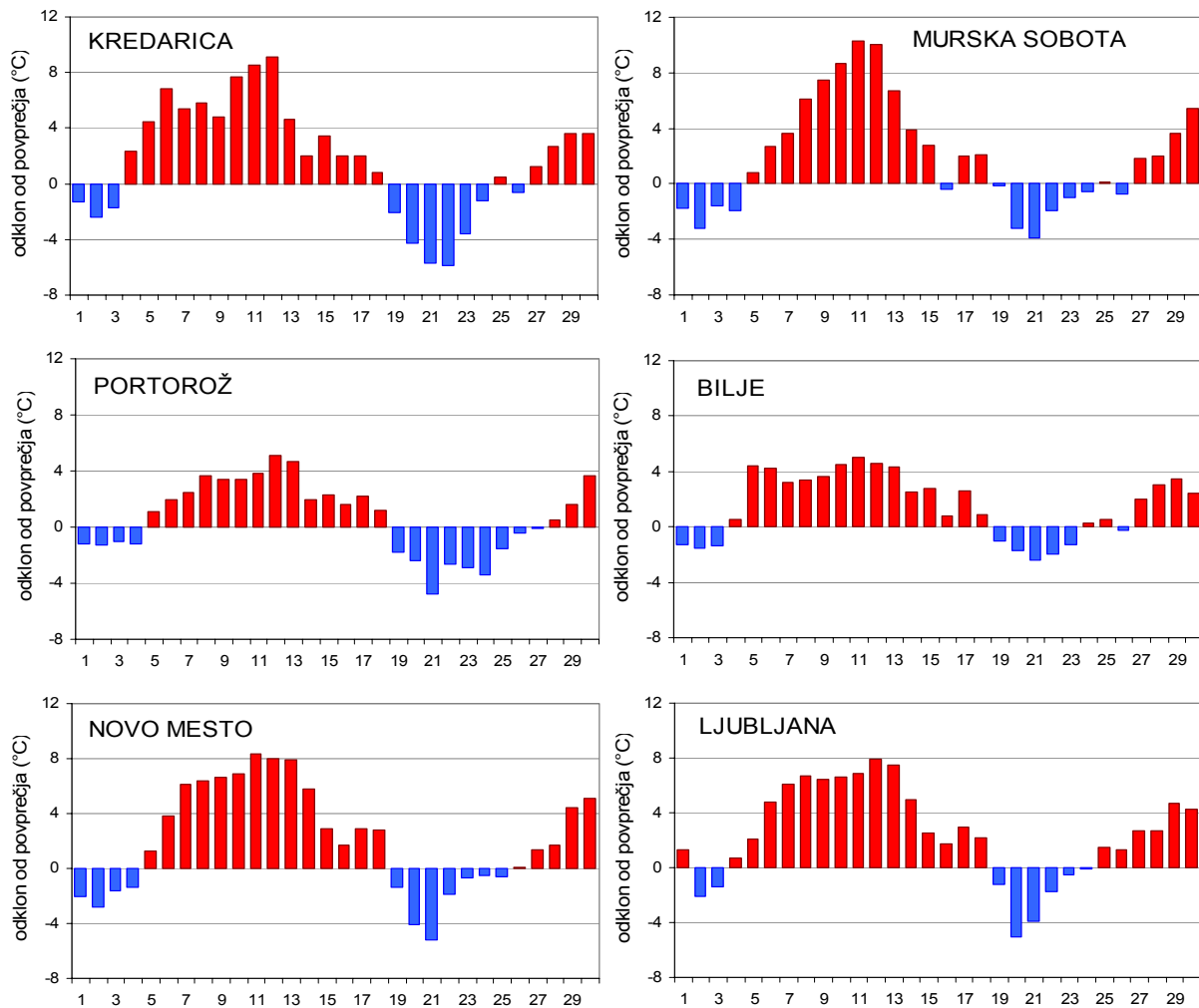
Glavna urednica: Tanja Cegnar
Odgovorni urednik: Silvo Žlebir
Člani: Tanja Dolenc, Branko Gregorčič, Tamara Jesenko, Stanka Koren, Janja Turšič, Verica Vogrinčič
Oblikovanje in tehnično urejanje: Renato Bertalanič

METEOROLOGIJA METEOROLOGY

PODNEBNE RAZMERE V JUNIJU 2010 Climate in June 2010

Tanja Cegnar

Junij je prvi mesec meteorološkega poletja. Temperatura junija v dolgoletnem povprečju še narašča, v osrednji Sloveniji se povprečna jutranja temperatura dvigne za 2 °C, povprečna popoldanska temperatura pa za 3 °C. Sončni žarki imajo največjo moč, zato se moramo sredi dneva pred njimi zaščititi. Čeprav vročinski valovi še niso tako izraziti kot v osrednjem delu poletja, so za občutljive ljudi lahko ravno tako obremenilni, saj na začetku poletja še nismo vajeni vročine.

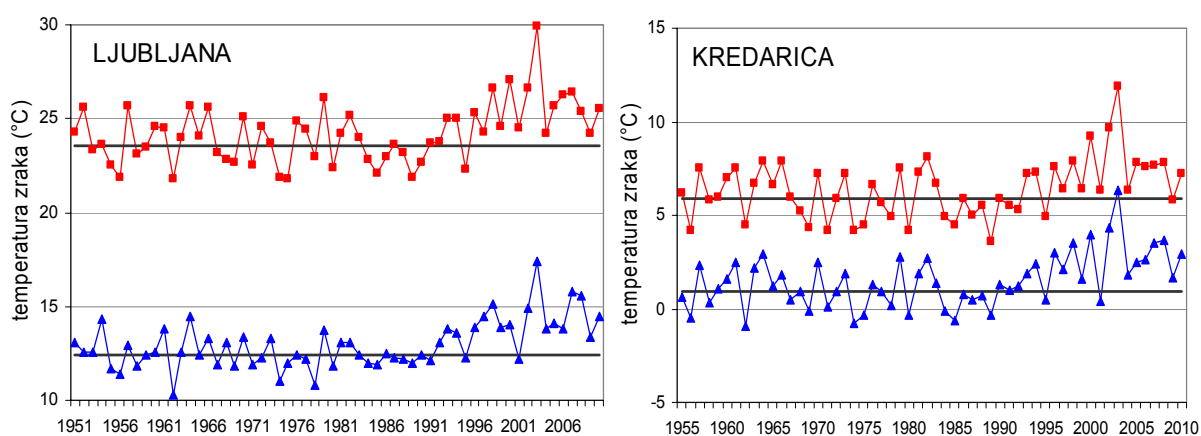


Slika 1. Odklon povprečne dnevne temperature zraka junija 2010 od povprečja obdobja 1961–1990
Figure 1. Daily air temperature anomaly from the corresponding means of the period 1961–1990, June 2010

Junij je bil opazno toplejši kot v dolgoletnem povprečju predvsem po zaslugi toplega obdobja, ki se je začelo sredi prve tretjine in ga je zaključila ohladitev od koncu druge tretjine meseca. Približno polovica Slovenije je zabeležila temperaturni odklon od 2 do 2,5 °C. Letošnji junij je bil skupaj z junijem 2008 v Ljubljani sedmi najtoplejši od sredine minulega stoletja. Večina padavin je bila zbrana

v prvih dneh meseca in v drugi polovici druge tretjine. Močno neurje s točo je 17. junija največ škode povzročilo na Barju in v Grosuplju, sicer pa je bilo neviht manj kot v dolgoletnem povprečju. Padavin je bilo večinoma manj kot v dolgoletnem povprečju, le v večjem delu južne Slovenije so ga presegle, v Beli krajini kar za tretjino. Sončnega vremena je bilo več kot običajno. Z izjemo Rateč, Obale, Celja in Pomurja je bil presežek nad 10 %, v pasu od Julijcev do meje s Hrvaško pa sonce sijalo vsaj za petino več časa kot običajno. V primerjavi z dolgoletnim povprečjem je bila najbolj sončna prva tretjina meseca. Letošnji junij si je v Ljubljani delil četrto mesto med najbolj sončnimi juniji od sredine minulega stoletja.

Junij se je začel z razmeroma hladnim vremenom, a že 4. oz. 5. junija se je temperatura povzpela nad dolgoletno povprečje. S tem se je začelo daljše nadpovprečno toplo obdobje. Največji presežek povprečne dnevne temperature je bil zabeležen v Murski Soboti, 11. in 12. junija je bilo kar 10 °C topleje kot v dolgoletnem povprečju. Ponovno se je temperatura spustila pod dolgoletno povprečje 19. junija. Ohladitev je bila najizrazitejša v gorah. Ob koncu meseca so ponovno prevladovali nadpovprečno topli dnevi.



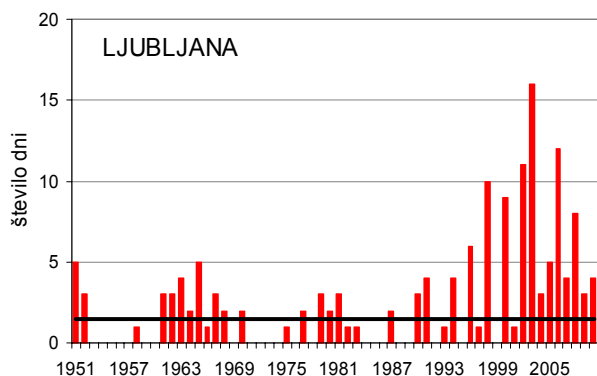
Slika 2. Povprečna najnižja in najvišja temperatura zraka ter ustrezni povprečji obdobja 1961–1990 v Ljubljani in na Kredarici v mesecu juniju

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

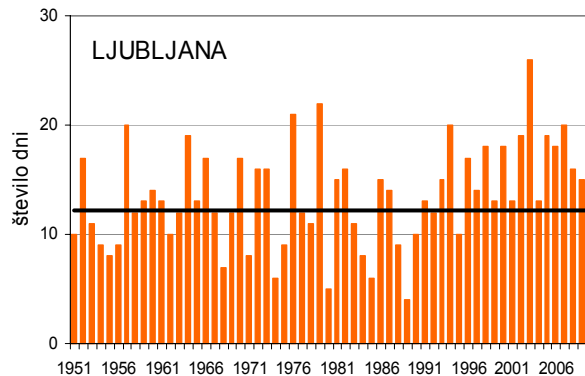
V Ljubljani je bila povprečna junijska temperatura 20,3 °C, kar je 2,5 °C nad dolgoletnim povprečjem in pomembno presega dolgoletno povprečje, saj je bil junij od sredine minulega stoletja le šestkrat toplejši, leta 2008 pa enako toplej kot tokrat. Najtoplejši je bil junij leta 2003, takrat je bila povprečna temperatura 23,5 °C, z 21,1 °C mu je sledil junij 2002, z 20,9 °C junija 2000 in 2007, junija 1998 pa je bilo v povprečju 20,7 °C. Daleč najhladnejši je bil junij 1962 s 16 °C, s 16,2 °C mu je sledil junij 1974, le malo višja je bila povprečna junijska temperatura v letu 1956 (16,3 °C) in nato v letih 1975 in 1989 (obakrat 16,5 °C). Povprečna najnižja dnevna temperatura je bila 14,5 °C, kar je 2,1 °C nad dolgoletnim povprečjem. Najhladnejša so bila jutra junija 1962 z 10,3 °C, najtoplejša pa junija 2003 s 17,4 °C. Povprečna najvišja dnevna temperatura je bila 24,2 °C, kar je 1,9 °C nad dolgoletnim povprečjem. Junijski popoldnevi so bili najtoplejši leta 2003 s povprečno najvišjo dnevno temperaturo 29,9 °C, najhladnejši pa v junijih 1962 in 1975 z 21,8 °C. Temperaturo zraka na observatoriju Ljubljana Bežigrad od leta 1948 dalje merijo na isti lokaciji, vendar v zadnjih desetletjih širjenje mesta in spremembe v okolici merilnega mesta opazno prispevajo k naraščajočemu trendu temperature.

Tako kot drugod po državi je bil junij 2010 tudi v visokogorju toplejši od dolgoletnega povprečja. Na Kredarici je bila povprečna temperatura zraka 5,0 °C, kar je 1,8 °C nad dolgoletnim povprečjem. Najtoplejši doslej so bili juniji 2003 (8,9 °C), 2002 (6,8 °C) in 2000 (6,5 °C). Doslej najhladnejši je bil junij 1962 z 1,5 °C, 1,7 °C je bilo v junijih 1956, 1985 in 1989; v junijih 1969, 1971 in 1980 je bilo 1,9 °C, 2 °C pa leta 1975. Na sliki 2 desno sta prikazani povprečna najnižja dnevna in povprečna najvišja dnevna junijska temperatura zraka na Kredarici.

Hladni so dnevi, ko se najnižja dnevna temperatura spusti pod ledišče. Takih dni junija po nižinah ni, na Kredarici so jih zabeležili 7. Vroči so dnevi, ko temperatura doseže ali celo preseže 30 °C. V Ljubljani so bili taki 4 dnevi (slika 3), dolgoletno povprečje je le dan in pol; od sredine minulega stoletja je bilo največ vročih dni leta 2003, ko so jih našli 16, od sredine minulega stoletja je bilo 22 junijev brez vročih dni. V Murski Soboti, Mariboru, Novem mestu in Biljah so zabeležili po 5 vročih dni, v Celju tri, na Obali pa se je temperatura povzpela tako visoko le zadnji dan meseca.

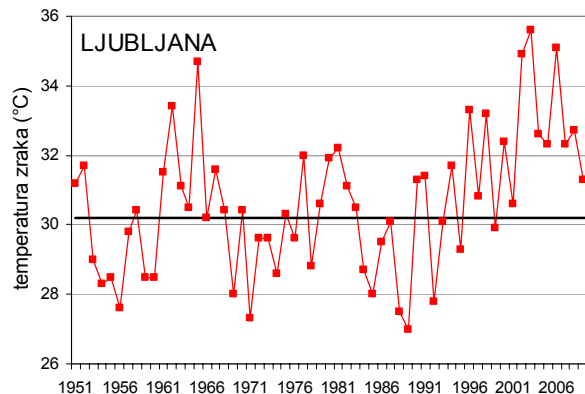
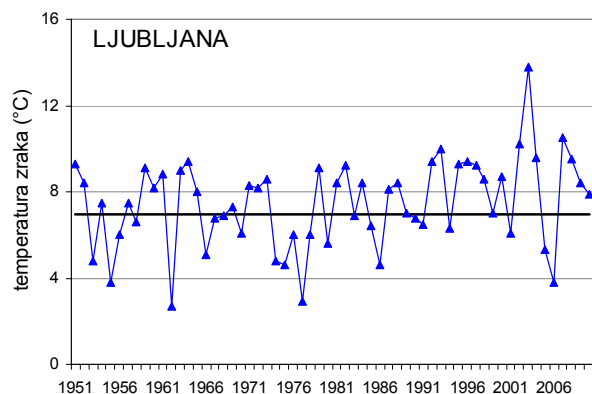


Slika 3. Število vročih dni v juniju in povprečje obdobja 1961–1990
 Figure 3. Number of days with maximum daily temperature at least 30 °C in June and the corresponding mean of the period 1961–1990



Slika 4. Število toplih dni v juniju in povprečje obdobja 1961–1990
 Figure 4. Number of days with maximum daily temperature above 25 °C in June and the corresponding mean of the period 1961–1990

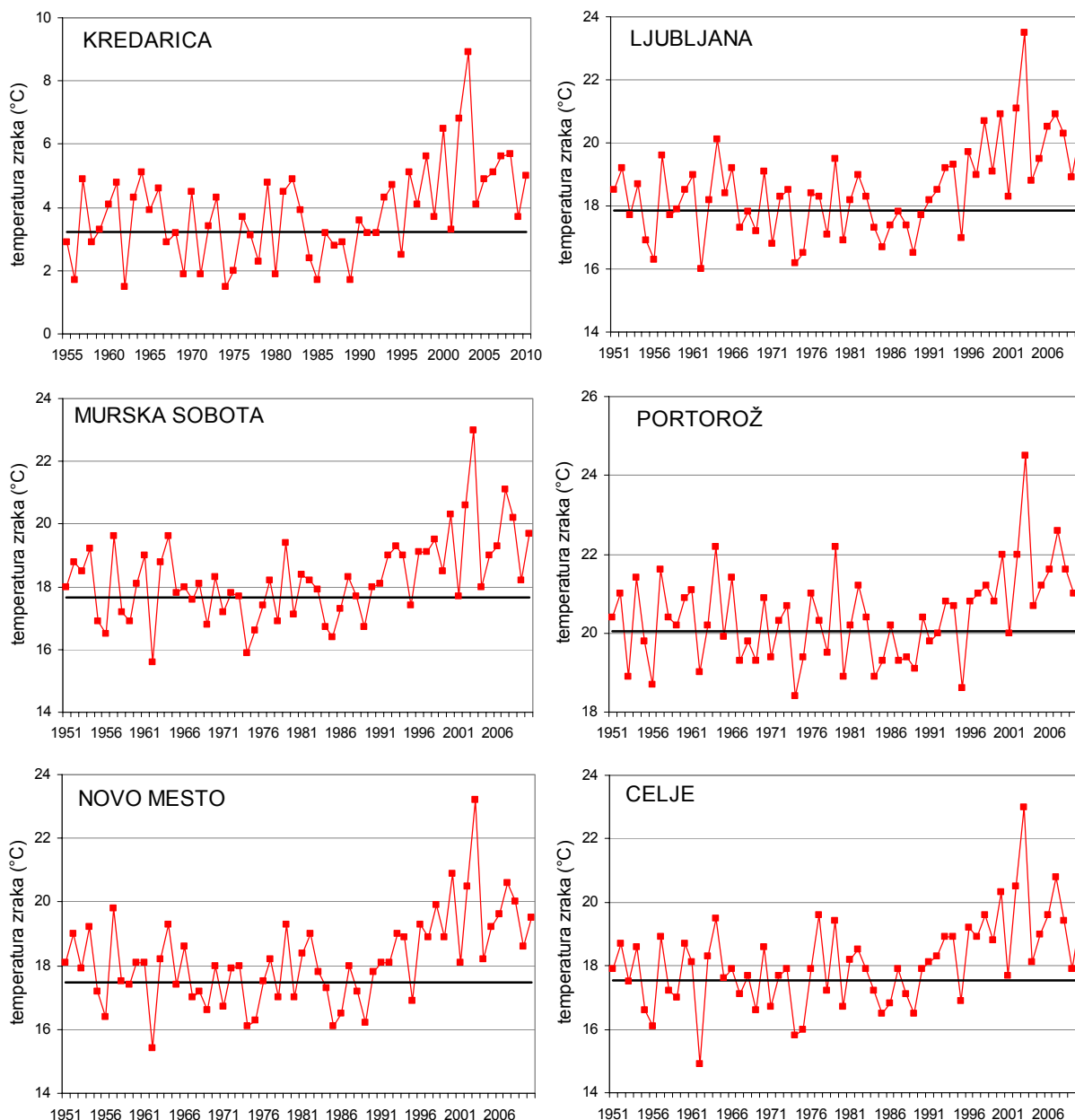
Topli so dnevi z najvišjo dnevno temperaturo 25 °C in več. Največ toplih dni je bilo v Biljah, in sicer 23, tri dni manj na Bizeljskem, po 19 jih je bilo na Obali, Godnjah, Črnomlju in Celju. Prav toliko so jih našli tudi v Ljubljani, kjer so opazno presegli dolgoletno povprečje, od sredine minulega stoletja je bilo le šest junijev z več toplimi dnevi, trikrat pa jih je bilo toliko kot v letošnjem juniju. Od sredine minulega stoletja v Ljubljani še ni bilo junija brez toplih dni; največ takih dni je bilo junija 2003, ko jih je bilo kar 26, najmanj pa junija leta 1989, bili so le štirje topli dnevi.



Slika 5. Najnižja (levo) in najvišja (desno) junijska temperatura in povprečje obdobja 1961–1990
 Figure 5. Absolute minimum (left) and maximum (right) air temperature in June and the 1961–1990 normals

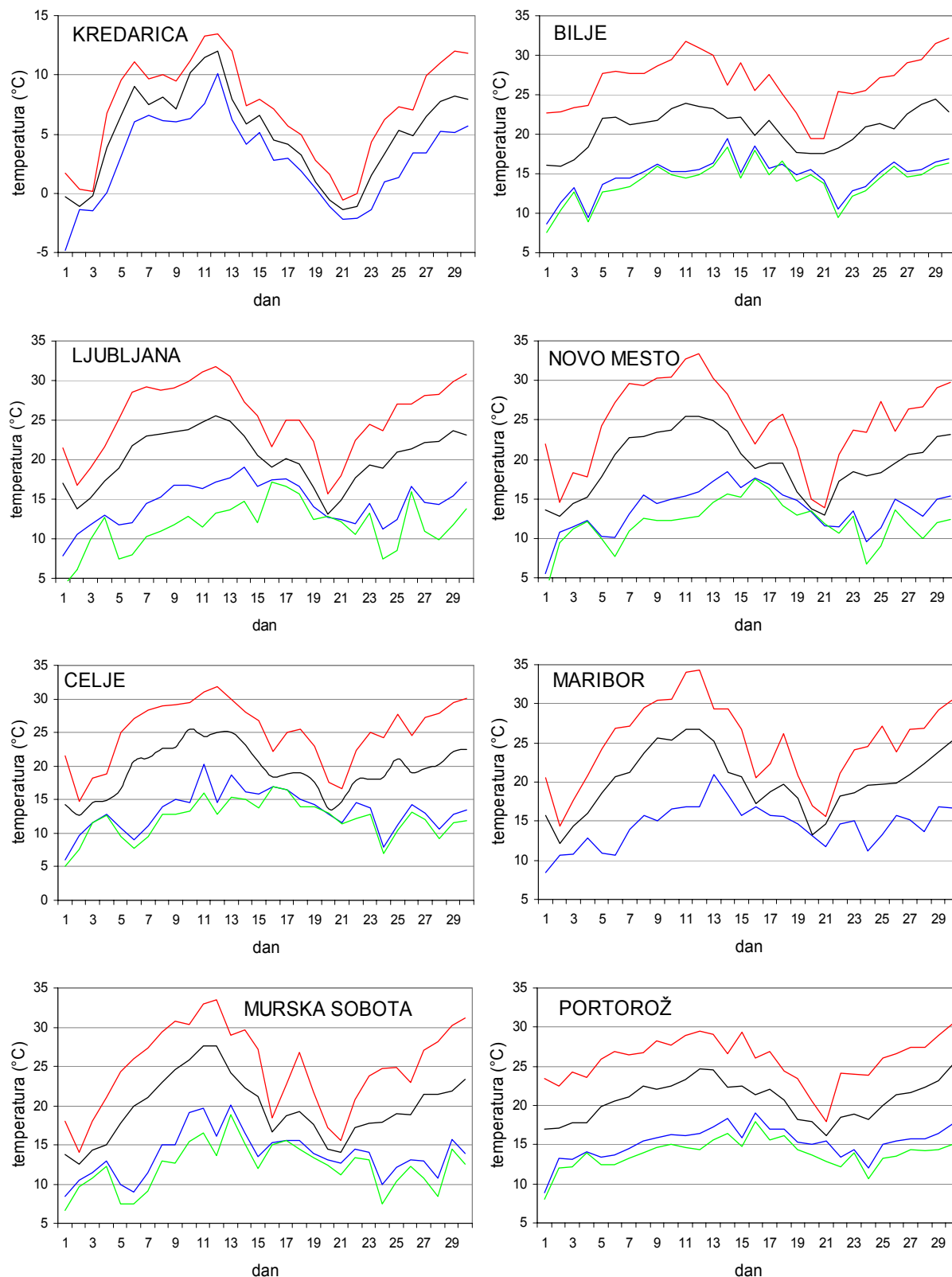
V pretežnem delu države je bilo najhladnejše prvi dan meseca, v Lescah pa 2. junija. Na Kredarici se je temperatura spustila na -4,8 °C; v preteklosti so junija na Kredarici že večkrat izmerili precej nižjo temperaturo, najnižja je bila junija 1962 z -9,6 °C. V Ratečah so izmerili 0,6 °C, v Slovenj Gradcu 4,7 °C, v Lescah 7,9 °C in v Postojni 3,5 °C. V Ljubljani je bila najnižja temperatura 7,9 °C, najnižja je bila minimalna temperatura v letu 1962, ko so izmerili 2,7 °C, leta 1977 (2,9 °C), v junijih 1949, 1955 in 2006 je bilo po 3,8 °C, junija 1948 pa 4,2 °C. Največji minimum so izmerili na Obali (8,8 °C), na Goriškem je bilo 8,6 °C.

Večinoma je bilo najbolj vroče 11. ali 12. junija, le na Goriškem, Obali in v Postojni je bilo najtopleje zadnji dan meseca. Na Kredarici so izmerili 13,5 °C; opazno višja je bila temperatura v letih 2007 (16,9 °C), 2002 in 2003 (obakrat 16,7 °C), predlani pa 16,4 °C. Najvišje se je temperatura dvignila v Mariboru, kjer so izmerili 34,3 °C in na Bizeljskem (34,2 °C). V Ratečah je bila najvišja temperatura 29,4 °C, v Postojni 29,2 °C, v Slovenj Gradcu 31,4 °C, v Biljah so namerili 32,1 °C. V Ljubljani so izmerili 31,8 °C; najbolj vroče je bilo v junijih 2003 s 35,6 °C, 2006 (35,1 °C), 2002 (34,9 °C) in 1965 (34,7 °C).



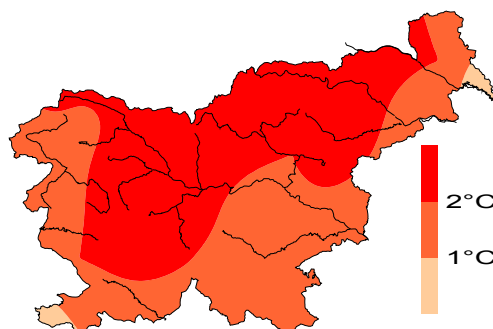
Slika 6. Potek povprečne temperature zraka v juniju
Figure 6. Mean air temperature in June

Junjska povprečna temperatura je bila nad dolgoletnim povprečjem, večinoma je bil odklon velik, le na Obali so dolgoletno povprečje presegli le za 0,6 °C. Doslej najtoplejši junij je bil leta 2003; najhladnejši junij je bil v Ljubljani, Murski Soboti, Novem mestu, Celju in na Kredarici leta 1962, na Obali leta 1974.



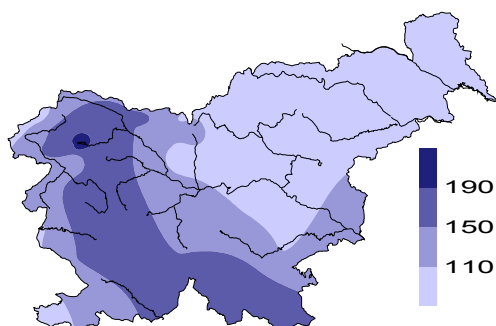
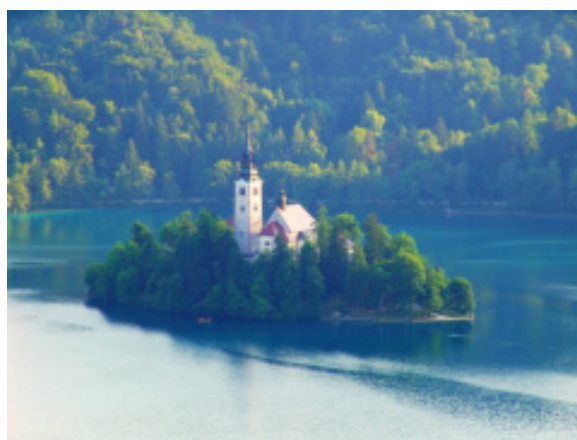
Slika 7. Najvišja (rdeča črta), povprečna (črna) in najnižja (modra) temperatura zraka ter najnižja temperatura zraka na višini 5 cm nad tlemi (zelena), junij 2010
 Figure 7. Maximum (red line), mean (black), minimum (blue) and minimum air temperature at 5 cm level (green), June 2010

Slika 8. Odklon povprečne temperature zraka junija 2010 povprečja 1961–1990
 Figure 8. Mean air temperature anomaly, June 2010



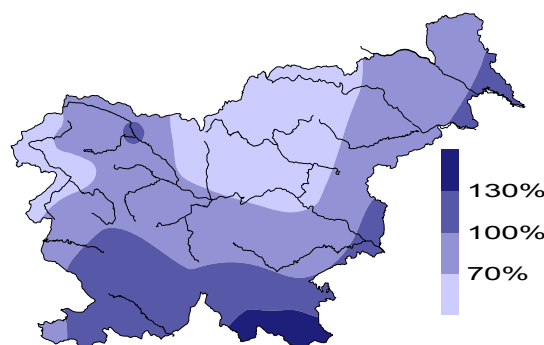
Povsod po državi je bilo topleje kot v dolgoletnem povprečju, le na Obali in v Lendavi odklon ni presegel ene °C. Približno polovica države je bila 2 do 2,5 °C toplejša kot običajno, podobno obsežno je bilo tudi ozemlje z odklonom med 1 in 2 °C, ki se je raztezalo nad večjim delom zahodne in južne Slovenije, od tam pa segalo še na severovzhod.

Slika 9. Blejski otok, pogled z gradu, 7. junij 2010 (foto: Iztok Sinjur)
 Figure 9. Bled island, picture taken from the castle on 7 June 2010 (Photo: Iztok Sinjur)



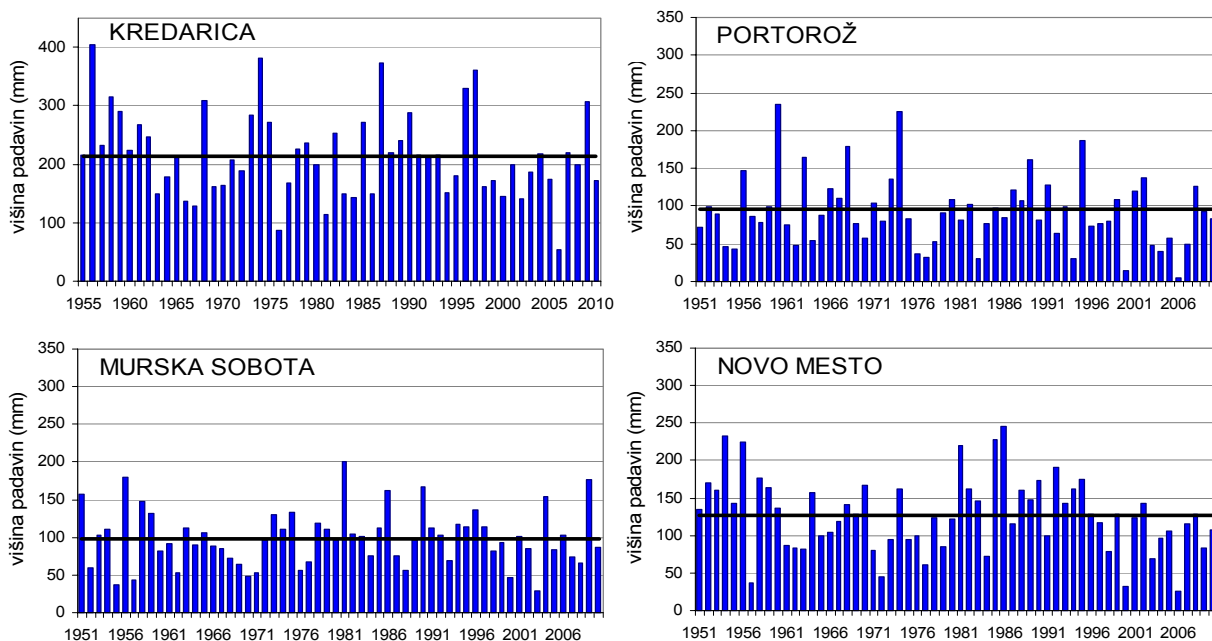
Slika 10. Prikaz porazdelitve padavin junija 2010
 Figure 10. Precipitation amount, June 2010

Slika 11. Višina padavin junija 2010 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990
 Figure 11. Precipitation amount in June 2010 compared with 1961–1990 normals

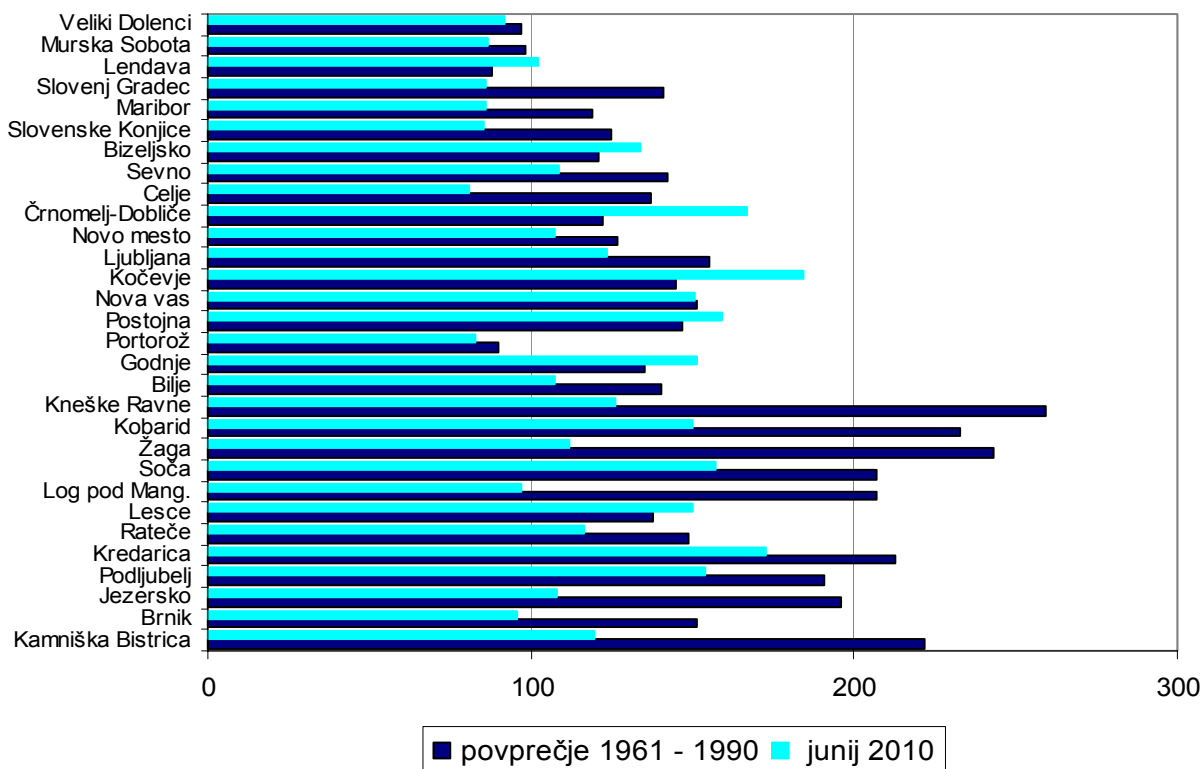


Največ padavin so namerili v okolici Bohinja, in sicer nad 190 mm. Pas z obilnimi padavinami je iznad Julijcev segal proti jugu prek Trnovske planote na Notranjsko in od tam proti vzhodu nad Belo krajino. V teh krajih je padlo nad 150 mm. Manj kot 110 mm so namerili na Obali, v Biljah in v večjem delu vzhodne in severovzhodne Slovenije. V Celju so namerili le 81 mm, na Obali 83 mm, v Slovenskih Konjicah 85 mm. Pod 90 mm je padlo v Mariboru in večjem delu Pomurja.

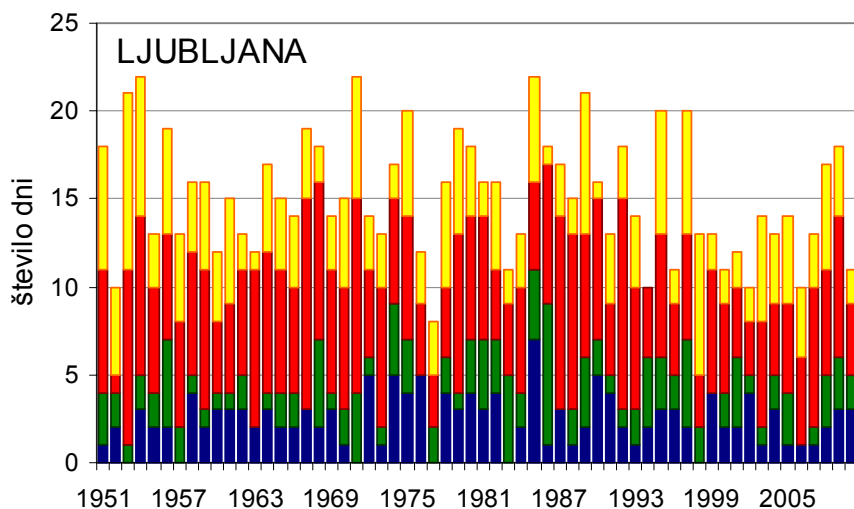
Z izjemo Obale je bilo dolgoletno povprečje padavin preseženo v južnem delu države, v Lescah, na Bizeljskem in Lendavi. Največji presežek je bil v Črnomlju, padlo je kar 37 % več dežja kot v dolgoletnem povprečju. Večina Posočja, del Gorenjske, Koroška in del Štajerske so zabeležili pod 70 % dolgoletnega povprečja, niti polovice običajnih padavin niso zabeležili v Kneških Ravnah, Žagi in Logom pod Mangantom.



Slika 12. Padavine v juniju in povprečje obdobja 1961–1990
 Figure 12. Precipitation in June and the mean value of the period 1961–1990

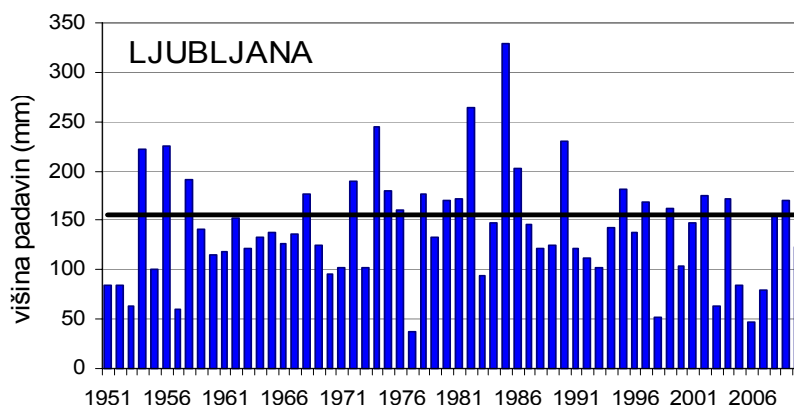


Slika 13. Mesečna višina padavin v mm junija 2010 in povprečje obdobja 1961–1990
 Figure 13. Monthly precipitation amount in June 2010 and the 1961–1990 normals



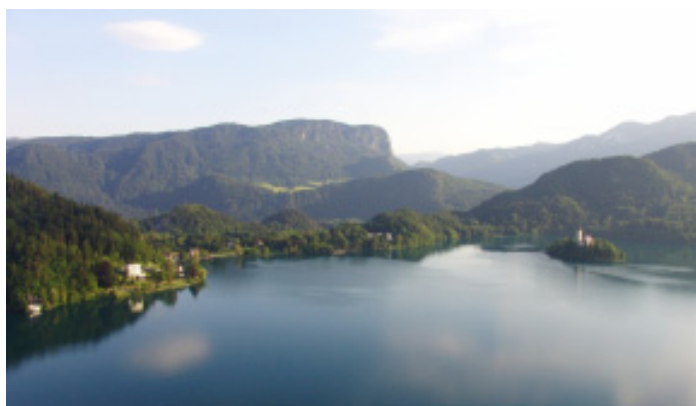
Slika 14. Število padavinskih dni v juniju. Z modro je obarvan del stolpca, ki ustreza številu dni s padavinami vsaj 20 mm, zelena označuje dneve z vsaj 10 in manj kot 20 mm, rdeča dneve z vsaj 1 in manj kot 10 mm, rumena dneve s padavinami pod 1 mm
 Figure 14. Number of days in June with precipitation 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)

Največ dni s padavinami vsaj 1 mm je bilo na Bizeljskem, in sicer 13, dan manj so zabeležili v Črnomlju. Samo po 7 takih dni so našli na Brniku, Obali, v Biljah in v Murski Soboti. V Ljubljani je bilo 9 takih dni.



Slika 15. Padavine v juniju in povprečje obdobja 1961–1990
 Figure 15. Precipitation in June and the mean value of the period 1961–1990

Junija je v Ljubljani padlo 124 mm padavin, kar je le 80 % dolgoletnega povprečja. Odkar potekajo meritve v Ljubljani na sedanji lokaciji, je bilo najmanj padavin v juniju 1977, namerili so le 38 mm. Najobilnejše padavine so bile junija 1985 (328 mm), 264 mm je padlo junija 1982, 251 mm so namerili junija 1948, 245 mm pa junija 1974.



Slika 16. Blejsko jezero (foto: Iztok Sinjur)
 Figure 16. Lake Bled (Photo: Iztok Sinjur)

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

Preglednica 1. Mesečni meteorološki podatki – junij 2010
 Table 1. Monthly meteorological data – June 2010

Postaja	NV	Padavine in pojavi		
		RR	RP	SD
Kamniška Bistrica	601	120	54	10
Brnik	384	96	63	7
Jezersko	740	108	55	10
Log pod Mangartom	650	97	47	10
Soča	487	157	76	10
Žaga	353	112	46	9
Kobarid	263	150	65	9
Kneške Ravne	752	126	49	10
Nova vas	722	150	100	11
Sevno	515	139	98	10
Slovenske Konjice	730	85	68	9
Lendava	345	102	116	11
Veliki Dolenci	195	92	95	9



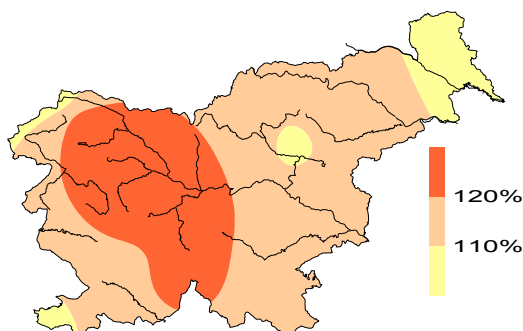
LEGENDA:

- RR – višina padavin (mm)
- RP – višina padavin v % od povprečja
- SD – število dni s padavinami ≥ 1 mm

LEGEND:

- RR – precipitation (mm)
- RP – precipitation compared to the normals
- SD – number of days with precipitation

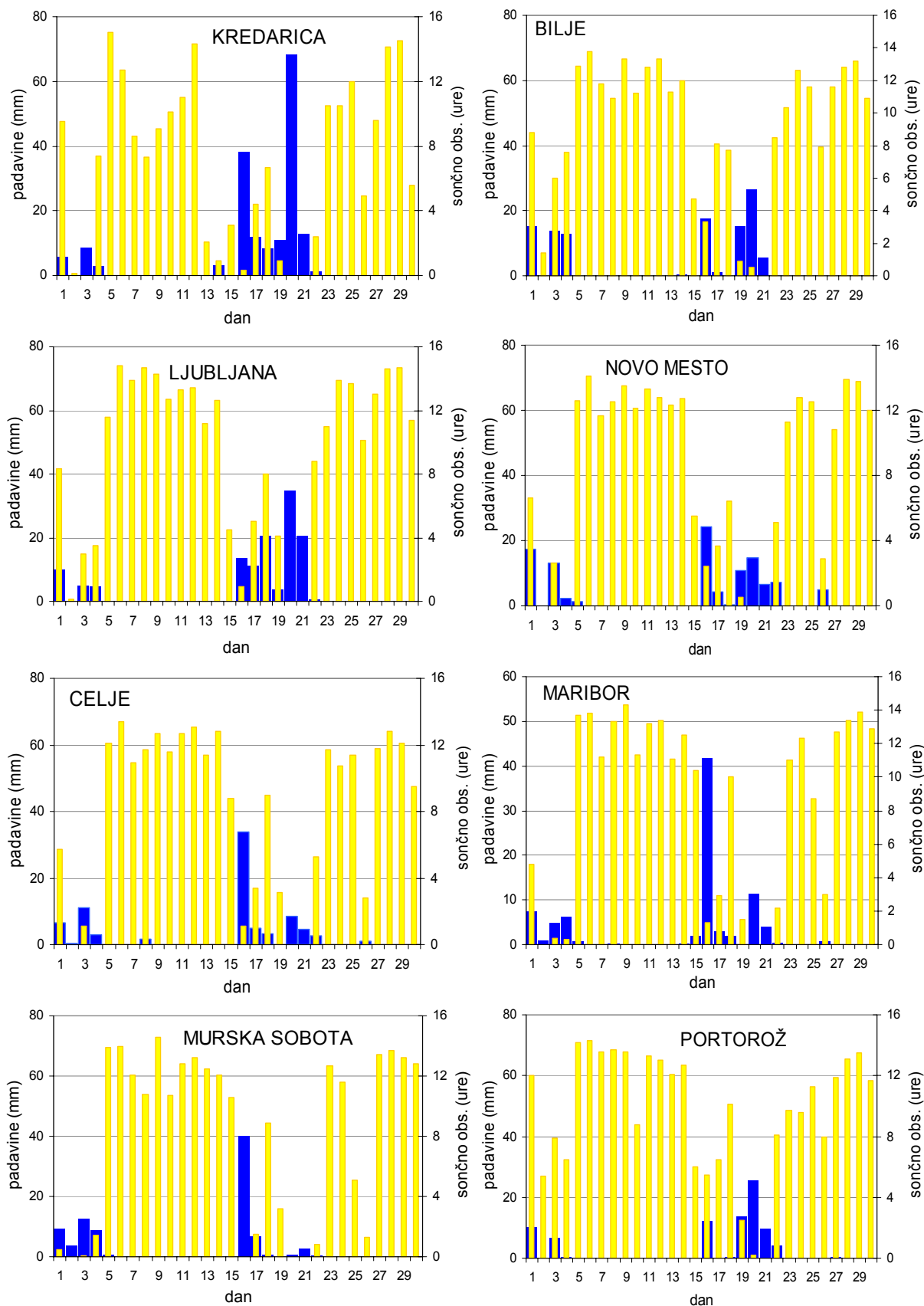
Slika 17. Trajanje sončnega obsevanja junija 2010 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990
 Figure 17. Bright sunshine duration in June 2010 compared with 1961–1990 normals



Na sliki 17 je shematsko prikazano junijsko trajanje sončnega obsevanja v primerjavi z dolgoletnim povprečjem. Povsod je bilo nadpovprečno sončno. Odklon ni presegel desetine dolgoletnega povprečja v Ratečah, na Obali, v Celju in Pomurju. Večina ozemlja je beležila presežek med 10 in 20 %. Od Julijcev in dela Gorenjske prek osrednje Slovenije vse do meje s Hrvaško so dolgoletno povprečje presegli vsaj za petino.

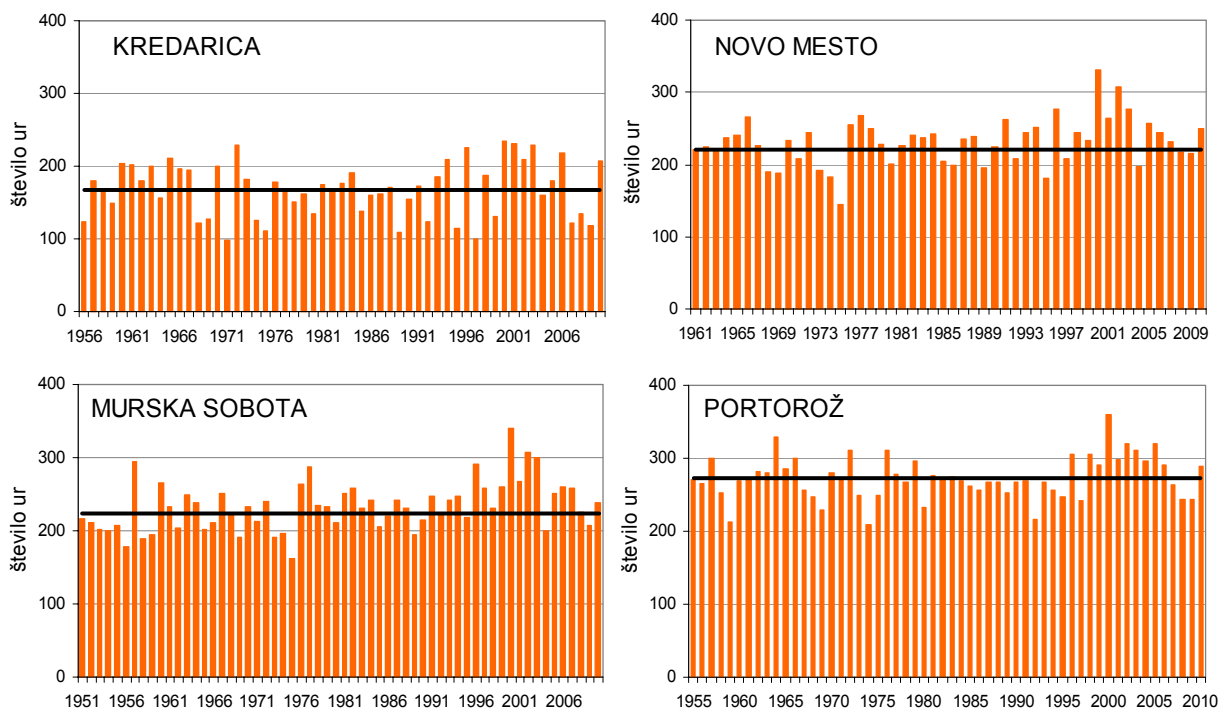


Slika 18. Žitno polje pri Šentjerneju, 17. junij 2010 (foto: Iztok Sinjur)
 Figure 18. Grain field near Šentjernej, 17 June 2010 (Photo: Iztok Sinjur)

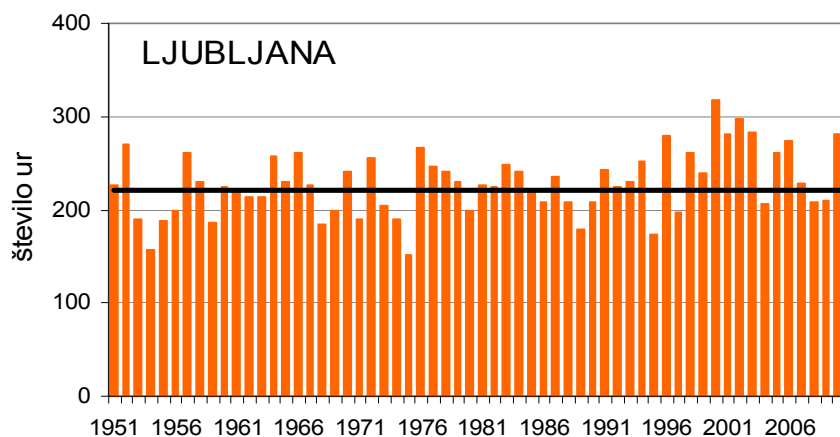


Slika 19. Dnevne padavine (modri stolpci) in sončno obsevanje (rumeni stolpci) junija 2010 (Opomba: 24-urno višino padavin merimo vsak dan ob 7. uri po srednjeevropskem času in jo pripišemo dnevni meritvi)
 Figure 19. Daily precipitation (blue bars) in mm and daily bright sunshine duration (yellow bars) in hours, June 2010

Na sliki 19 so podane dnevne padavine in trajanje sončnega obsevanja za osem krajev po Sloveniji.



Slika 20. Trajanje sončnega obsevanja
Figure 20. Sunshine duration

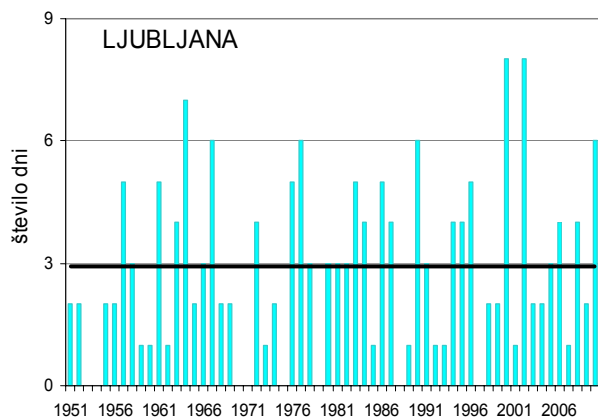


Slika 21. Število ur sončnega obsevanja v juniju in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 21. Bright sunshine duration in hours in June and the mean value of the period 1961–1990

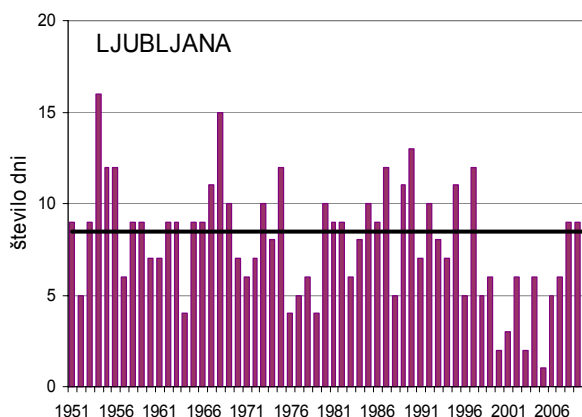
V Ljubljani je sonce sijalo 281 ur, kar je 27 % nad dolgoletnim povprečjem in presega običajno spremenljivost, saj je bilo od sredine minulega stoletja junija le trikrat več sončnega vremena, enkrat pa prav toliko kot tokrat. Najbolj sončen je bil junij 2000 (318 ur), med bolj sončne spadajo še juniji 2002 (298 ur) in 2003 (283 ur); junija 2001 je sonce sijalo prav toliko ur kot letos. Najbolj sivi so bili juniji 1975 s 151 urami, 1954 s 157 urami, 173 ur je sonce sijalo junija 1995, junija leta 1989 pa 180 ur.

Jasen je dan s povprečno oblačnostjo pod eno petino. Največ jasnih dni je bilo v Beli krajini, našteali so jih 10. Le dan manj je bil jasen v Ratečah in na Krasu. Najmanj jasnih dni so zabeležili na Kredarici, in sicer le dva. V Ljubljani je bilo 6 jasnih dni (slika 22), kar je tri dni več od dolgoletnega povprečja; le trikrat je bilo junija več jasnih dni, toliko kot letos so jih našteali še trikrat. Od sredine minulega stoletja je bilo osem junijev brez jasnega dneva, največ jasnih junijskih dni, po osem, je bilo v letih 2000 in 2002.

Oblačni so dnevi s povprečno oblačnostjo nad štiri petine. Največ oblačnih dni je bilo na Kredarici, v Kočevju in Murski Soboti, in sicer po 10. Dan manj je bil oblačen v Ratečah, na Bizeljskem, Črnomlju in Celju. Najmanj oblačnih dni, in sicer po 4, je bilo na Obali in v Postojni. V Ljubljani je bilo 6 oblačnih dni (slika 23); dolgoletno povprečje znaša 8 dni in pol; junija 2005 je bil le en oblačen dan, 16 pa jih je bilo v juniju 1954.



Slika 22. Število jasnih dni v juniju in povprečje obdobja 1961–1990
 Figure 22. Number of clear days in June and the mean value of the period 1961–1990



Slika 23. Število oblačnih dni v juniju in povprečje obdobja 1961–1990
 Figure 23. Number of cloudy days in June and the mean value of the period 1961–1990

Daleč največ oblakov je bilo nad gorami, največja povprečna oblačnost je bila zabeležena na Kredarici (6,7 desetina), najmanjša na Obali, kjer so oblaki v povprečju prekrivali 4,1 desetina neba.



Slika 24. Greben Spodnjih bohinjskih gora s Komne (foto: Iztok Sinjur)
 Figure 24. Spodnje bohinjske mountains (Photo: Iztok Sinjur)

Preglednica 2. Mesečni meteorološki podatki – junij 2010
 Table 2. Monthly meteorological data – June 2010

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	18,4	2,3	24,3	12,3	30,7	12	7,9	2	0	15	8	238		5,2	8	5	150	109	9	3	0	0	0	0		
Kredarica	2514	5,0	1,8	7,2	2,9	13,5	12	-4,8	1	7	0	450	208	126	6,7	10	2	173	81	11	5	14	30	235	3	751,1	6,8
Rateče–Planica	864	16,0	2,2	22,4	8,9	29,4	12	0,6	1	0	12	65	203	101	4,9	9	9	117	78	10	3	0	0	0	0	916,2	14,5
Bilje	55	20,7	1,5	26,8	14,7	32,1	30	8,6	1	0	23	0	272	114	4,8	6	5	108	77	7	8	0	0	0	0	1005,7	16,9
Letališče Portorož	2	20,7	0,6	25,9	15,2	30,4	30	8,8	1	0	19	0	289	107	4,1	4	7	83	92	7	4	0	0	0	0	1012,0	17,1
Godnje	295	19,6	2,0	25,3	13,7	30,5	11	6,0	1	0	19	0	290		4,4	5	9	151	112	11	5	0	0	0	0		
Postojna	533	17,7	2,3	23,7	10,6	29,2	30	3,5	1	0	13	9	246	117	4,7	4	6	159	108	9	4	0	0	0	0		
Kočevje	468	17,5	1,5	24,3	11,1	30,6	11	3,4	1	0	16	17			5,3	10	7	184	127	10	2	1	0	0	0		
Ljubljana	299	20,3	2,5	25,5	14,5	31,8	12	7,9	1	0	19	0	281	127	5,1	6	6	124	80	9	3	1	0	0	0	978,4	15,0
Bizeljsko	170	19,6	1,8	26,3	13,9	34,2	11	6,5	1	0	20	0			5,4	9	8	134	111	13	4	3	0	0	0		
Novo mesto	220	19,5	2,0	24,9	13,6	33,4	12	5,6	1	0	16	0	250	113	5,3	7	4	108	85	11	8	2	0	0	0	986,7	15,9
Črnomelj	196	19,8	1,5	25,8	12,9	33,0	11	4,5	1	0	19	0			4,6	9	10	167	137	12	4	0	0	0	0		
Celje	240	19,5	2,0	25,2	13,3	31,9	12	6,0	1	0	19	0	243	109	5,6	9	4	81	59	11	8	2	0	0	0	984,6	15,6
Maribor	275	20,1	2,2	25,1	14,5	34,3	12	8,4	1	0	16	0	249	117	5,5	8	5	86	72	10	4	0	0	0	0	980,4	13,8
Slovenj Gradec	452	18,3	2,3	24,3	11,4	31,4	12	4,7	1	0	17	17	233	111	5,4	7	4	86	61	9	3	3	0	0	0		14,0
Murska Sobota	188	19,7	2,1	24,9	13,7	33,5	12	8,4	1	0	15	0	238	106	5,4	10	7	86	88	7	3	2	0	0	0	990,7	15,6

LEGENDA:

- | | | | | | |
|-----|---|-----|--|-----|---|
| NV | – nadmorska višina (m) | SX | – število dni z maksimalno temperaturo $\geq 25\text{ }^\circ\text{C}$ | SD | – število dni s padavinami $\geq 1\text{ mm}$ |
| TS | – povprečna temperatura zraka ($^\circ\text{C}$) | TD | – temperaturni primanjkljaj | SN | – število dni z nevihtami |
| TOD | – temperaturni odklon od povprečja ($^\circ\text{C}$) | OBS | – število ur sončnega obsevanja | SG | – število dni z meglo |
| TX | – povprečni temperaturni maksimum ($^\circ\text{C}$) | RO | – sončno obsevanje v % od povprečja | SS | – število dni s snežno odejo ob 7. uri (sončni čas) |
| TM | – povprečni temperaturni minimum ($^\circ\text{C}$) | PO | – povprečna oblačnost (v desetinah) | SSX | – maksimalna višina snežne odeje (cm) |
| TAX | – absolutni temperaturni maksimum ($^\circ\text{C}$) | SO | – število oblačnih dni | P | – povprečni zračni pritisk (hPa) |
| DT | – dan v mesecu | SJ | – število jasnih dni | PP | – povprečni pritisk vodne pare (hPa) |
| TAM | – absolutni temperaturni minimum ($^\circ\text{C}$) | RR | – višina padavin (mm) | | |
| SM | – število dni z minimalno temperaturo $< 0\text{ }^\circ\text{C}$ | RP | – višina padavin v % od povprečja | | |

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

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

Preglednica 3. Dekadna povprečna, maksimalna in minimalna temperatura zraka – junij 2010
 Table 3. Decade average, maximum and minimum air temperature – June 2010

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	19,8	25,6	28,2	13,9	8,8	12,8	8,0	21,8	26,5	29,5	16,8	15,1	15,4	13,7	20,6	25,7	30,4	15,1	12,0	13,4	10,6
Bilje	19,9	26,2	29,5	13,2	8,6	12,4	7,6	21,1	26,8	31,7	16,3	14,8	15,6	14,1	21,2	27,2	32,1	14,7	10,5	14,0	9,4
Postojna	16,6	23,2	27,1	8,9	3,5	7,8	2,0	18,3	23,8	29,0	12,4	10,5	12,0	9,4	18,2	24,1	29,2	10,5	7,7	9,2	6,8
Kočevje	16,4	23,9	29,4	9,2	3,4	8,8	3,8	19,0	24,5	30,6	13,8	11,8	13,3	11,5	17,2	24,4	29,6	10,4	6,7	10,1	6,5
Rateče	16,0	22,6	26,4	7,7	0,6	4,6	-2,2	16,1	21,6	29,4	11,1	8,2	8,8	6,3	16,1	23,1	28,5	7,9	3,8	3,9	-1,1
Lesce	17,8	24,1	29,0	10,5	7,9	9,1	5,0	18,5	24,0	30,7	13,9	10,4	12,9	9,5	18,9	24,7	29,5	12,4	8,4	10,9	6,5
Slovenj Gradec	17,6	23,4	28,9	10,2	4,7	7,8	2,5	19,4	25,0	31,4	13,9	11,2	12,4	9,0	18,0	24,5	29,0	10,0	5,9	6,8	2,8
Brnik	18,5	24,4	28,5	10,5	6,5			19,4	24,7	30,7	14,5	11,7			19,2	25,4	29,8	11,5	8,2		
Ljubljana	19,7	24,9	29,9	13,0	7,9	9,4	3,9	20,7	25,6	31,8	16,5	12,7	14,0	11,5	20,4	26,0	30,8	14,0	11,2	11,4	7,4
Sevno	17,3	22,2	27,9	13,0	7,2	10,3	3,0	18,5	23,2	29,6	15,7	10,7	13,8	10,2	17,9	22,2	27,8	13,9	10,2	11,4	6,9
Novo mesto	18,7	24,4	30,4	11,8	5,6	10,1	3,0	20,8	25,8	33,4	16,2	13,4	14,5	12,6	19,2	24,4	29,7	12,9	9,6	11,1	6,8
Črnomelj	18,7	25,5	31,7	11,0	4,5	10,1	3,0	21,2	26,5	33,0	15,8	14,0	14,7	12,5	19,4	25,3	30,0	12,1	8,0	11,1	7,0
Bizeljsko	18,4	25,2	32,0	12,0	6,5	11,3	6,0	20,8	27,6	34,2	16,1	14,0	15,5	13,6	19,6	26,2	31,8	13,6	9,4	12,7	9,0
Celje	18,6	24,1	29,4	11,5	6,0	10,3	5,1	20,6	26,1	31,9	16,1	12,8	14,7	12,8	19,3	25,5	30,1	12,3	7,9	11,2	7,0
Starše	18,5	24,2	31,0	12,3	7,7	11,1	6,0	21,1	27,1	34,0	16,4	12,4	15,2	10,7	19,5	25,1	30,2	12,8	8,6	11,6	7,7
Maribor	19,3	24,2	30,6	12,6	8,4			20,8	26,1	34,3	16,4	13,1			20,3	25,0	30,5	14,4	11,2		
Murska Sobota	18,8	23,9	30,7	12,3	8,4	10,4	6,6	20,9	25,9	33,5	15,9	13,1	14,7	12,0	19,3	24,9	31,2	13,0	9,9	11,4	7,5
Veliki Dolenci	18,4	22,5	29,2	12,0	8,2	10,6	7,5	19,5	25,0	32,2	13,6	9,5	14,1	11,0	19,2	23,0	28,5	14,4	10,8	11,8	9,0

LEGENDA:

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

LEGEND:

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

Preglednica 4. Višina padavin in število padavinskih dni – junij 2010
 Table 4. Precipitation amount and number of rainy days – June 2010

Postaja	Padavine in število padavinskih dni								od 1. 1. 2010 RR
	I.		II.		III.		M		
	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.	
Portorož	16,8	3	51,8	4	14,0	3	82,6	10	513
Bilje	41,8	3	60,4	5	5,4	1	107,6	9	701
Postojna	22,7	4	128,6	6	8,0	2	159,3	12	737
Kočevje	44,0	4	65,6	4	74,7	3	184,3	11	700
Rateče	11,1	3	96,8	7	8,7	2	116,6	12	620
Lesce	17,6	3	120,2	5	12,2	1	150,0	9	587
Slovenj Gradec	28,9	6	52,7	6	4,2	2	85,8	14	382
Brnik	5,7	3	73,2	5	16,8	1	95,7	9	528
Ljubljana	19,2	4	83,5	5	21,0	2	123,7	11	611
Sevno	30,3	4	90,7	5	17,9	4	138,9	13	560
Novo mesto	34,1	4	54,6	5	18,8	3	107,5	12	538
Črnomelj	46,6	4	47,8	5	72,5	5	166,9	14	701
Bizeljsko	51,5	7	62,1	5	20,3	3	133,9	15	524
Celje	22,2	5	50,3	4	8,3	4	80,8	13	395
Starše	40,6	5	67,0	4	5,8	3	113,4	12	403
Maribor	20,4	6	60,4	6	5,2	3	86,0	15	322
Murska Sobota	35,3	5	48,1	4	3,0	2	86,4	11	275
Veliki Dolenci	42,5	4	41,1	6	8,1	2	91,7	12	263



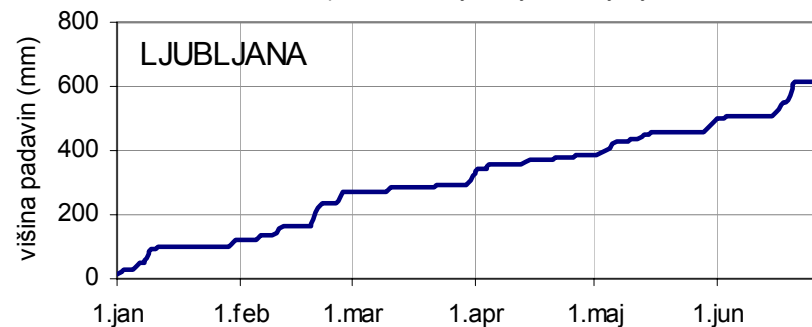
LEGENDA:

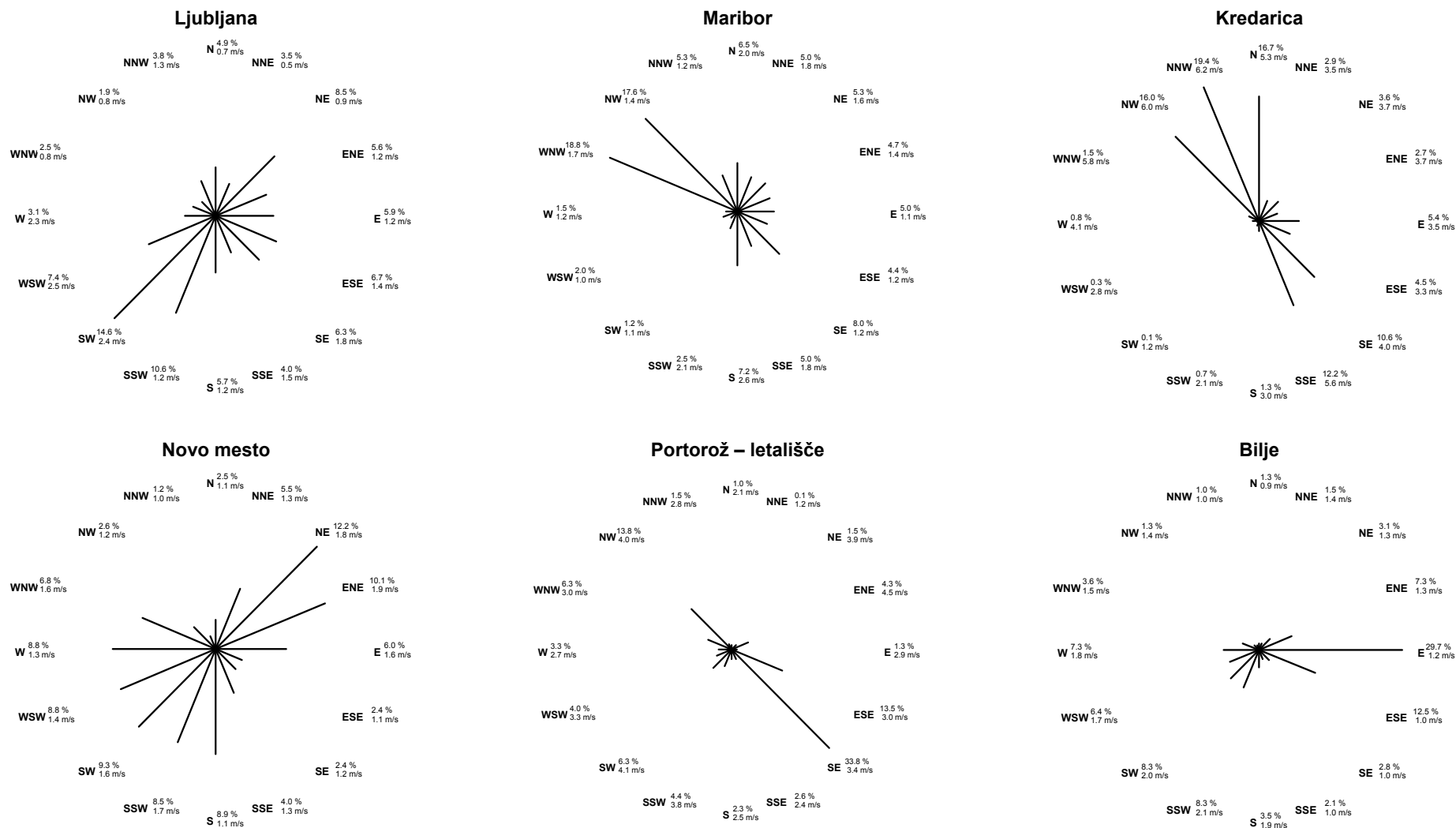
- I., II., III., M – dekade in mesec
- RR – višina padavin (mm)
- p.d. – število dni s padavinami vsaj 0,1 mm
- od 1. 1. 2010 – letna vsota padavin do tekočega meseca (mm)

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. 2010 – total precipitation from the beginning of this year (mm)

Kumulativna višina padavin od 1. januarja do 31. junija 2010





Slika 25. Vetровne rože, junij 2010

Figure 25. Wind roses, June 2010

Vetrovne rože, ki prikazujejo pogostost vetra po smereh, so izdelane za šest krajev (slika 25) na osnovi polurnih povprečnih hitrosti in prevladujočih smeri vetra, ki so jih izmerili s samodejnimi meteorološkimi postajami. Na porazdelitev vetra po smereh močno vpliva oblika površja, zato se razporeditev od postaje do postaje močno razlikuje.

Podatki na letališču v Portorožu dobro opisujejo razmere v dolini reke Dragonje, na njihovi osnovi pa ne moremo sklepati na razmere na morju; prevladoval je jugovzhodnik, skupaj z vzhodjugovzhodnikom jima je pripadlo slabih 47 % vseh terminov, severozahodnik je pihal v 14 % vseh terminov. Najmočnejši sunek vetra je 21. junija dosegel 13,8 m/s, bilo je 8 dni z vetrom nad 10 m/s. V Kopru sta bila 2 dneva z vetrom nad 10 m/s, najmočnejši sunek je 21. junija dosegel 13,2 m/s. V Biljah sta vzhodjugovzhodnik in vzhodnik skupno pihala v 49 % vseh terminov. Najmočnejši sunek 13,3 m/s so zabeležili 18. junija, bili so 3 dnevi z vetrom nad 10 m/s. V Ljubljani je jugozahodnik skupaj s sosednjima smerema je pihal v tretjini vseh primerov, severovzhodnik s sosednjima smerema pa v 18 % terminov. Najmočnejši sunek je bil 17. junija 19,9 m/s; v 6 dneh je veter presegel 10 m/s. Na Kredarici je veter v 10 dnevih presegel hitrost 20 m/s, v sunku je 13. junija dosegel hitrost 29,4 m/s. Jugovzhodniku s sosednjima smerema je pripadlo 27 % vseh primerov, severseverozahodniku s sosednjima smerema pa 52 % vseh terminov. V Mariboru je severozahodniku s sosednjima smerema pripadlo 42 % vseh primerov, jugjugovzhodniku s sosednjima smerema pa skupno 20 % terminov. Sunek vetra je 9. junija dosegel 11,6 m/s, bilo je 6 dni z vetrom nad 10 m/s. V Novem mestu so pogosto pihali zahodnik, zahodjugozahodnik, jugozahodnik, jugjugozahodnik in južni veter, skupno v 44 % primerov, severovzhodnik s sosednjima smerema pa v 28 % vseh terminov. Največja izmerjena hitrost je bila 12,3 m/s 11. junija, bilo je 5 dni z vetrom nad 10 m/s. Na Rogli so bili trije dnevi s preseženo hitrostjo 20 m/s, le 21. junija je hitrost presegla 30 m/s, zabeležili so 31,1 m/s. V Parku Škocjanske jame je bilo 5 dni z vetrom nad 10 m/s, 21. junija so izmerili 14,1 m/s.

Preglednica 5. Odstopanja desetdnevni in mesečni vrednosti povprečne temperature, padavin in trajanja sončnega obsevanja od povprečja 1961–1990, junij 2010

Table 5. Deviations of decade and monthly values of mean temperature, precipitation and sunshine duration from the average values 1961–1990, June 2010

Postaja	Temperatura zraka				Padavine				Sončno obsevanje			
	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M
Portorož	1,1	2,5	-0,2	0,6	44	190	60	92	133	93	97	107
Bilje	2,0	2,0	0,5	1,5	81	123	14	77	133	97	112	114
Postojna	2,5	3,1	1,4	2,3	39	254	21	108	121	111	118	117
Kočevje	1,5	3,3	-0,2	1,5	87	128	174	127				
Rateče	3,4	2,5	0,9	2,2	22	198	18	78	120	58	121	101
Lesce	2,9	2,5	1,5	2,3	35	286	28	109				
Slovenj Gradec	2,7	3,6	0,8	2,3	63	113	9	61	125	100	109	111
Brnik	3,1	3,1	1,4	2,5	10	140	40	63				
Ljubljana	3,1	3,1	1,1	2,5	34	150	48	80	139	105	137	127
Sevno	2,2	2,6	0,3	1,7	58	189	42	98				
Novo mesto	2,3	3,5	0,4	2,0	81	114	51	85	124	100	114	113
Črnomelj	1,5	3,1	-0,2	1,5	112	104	205	137				
Bizeljsko	1,6	3,2	0,7	1,8	151	138	48	111				
Celje	2,2	3,2	0,6	2,0	48	110	18	59	115	108	105	109
Starše	1,7	3,5	0,5	1,9	113	175	16	103				
Maribor	2,5	3,1	1,2	2,2	51	159	13	72	123	111	117	117
Murska Sobota	2,1	3,4	0,5	2,1	123	134	9	88	109	103	105	106
Veliki Dolenci	2,0	2,4	0,7	1,7	150	115	25	95				

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 – tretjine in mesec

LEGEND:

Temperatura zraka – mean temperature anomaly (°C)

Padavine – precipitation compared to the 1961–1990 normals (%)

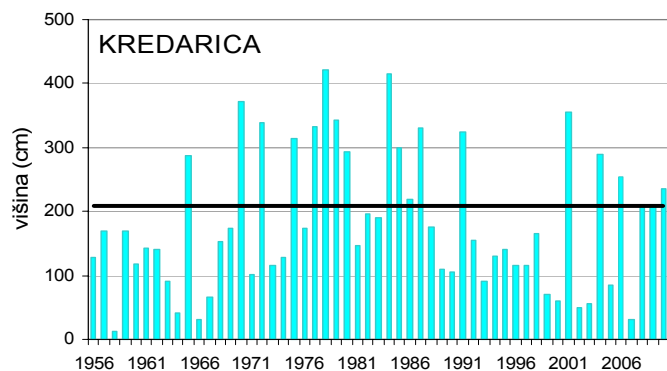
Sončne ure – bright sunshine duration compared to the 1961–1990 normals (%)

I., II., III., M – thirds and month

Prva tretjina junija je bila povsod toplejša od dolgoletnega povprečja. Pozitivni odklon je bil na Obali le 1,1 °C, v Ratečah pa kar 3,4 °C. Padavin je večinoma primanjkovalo, na Brniku je padla le desetina, v Ratečah pa petina dolgoletnega povprečja. Za polovico so padavine presegle dolgoletno povprečje na Goriškem in Bizeljskem; za četrtno v Murski Soboti, za dobro desetino pa v Beli krajini in Staršah. Sončnega vremena je bilo povsod opazno več kot običajno, v Prekmurju so dolgoletno povprečje presegle za desetino, na Obali in Goriškem za tretjino, v Ljubljani pa kar za dve petini.

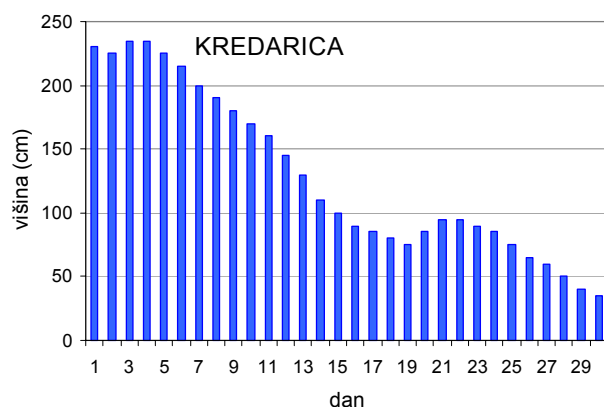
Tako kot prva je bila tudi osrednja tretjina junija nadpovprečno topla, najmanjši presežek je bil na Goriškem (odklon 2 °C), največji pa v Slovenj Gradcu s 3,6 °C. Padavin je bilo povsod več kot običajno, v Lescah je padlo skoraj trikrat toliko dežja kot v dolgoletnem povprečju, v Postojni pa so dolgoletno povprečje presegle za 150 %. V Ratečah so zabeležili le tri petine toliko sončnega vremena kot v dolgoletnem povprečju, na Obali in Goriškem so za običajno osončenostjo le nekoliko zaostajali, na Koroškem in v Novem mestu je bilo dolgoletno povprečje izenačeno, drugod pa je bilo sončnega vremena več kot običajno, v Postojni in Mariboru je bil presežek 11 %.

V zadnji tretjini junija je bila povprečna temperatura blizu dolgoletnega povprečja, odkloni so bili od –0,2 °C do 1,5 °C. V Črnomlju je padla dvakratna običajna količina padavin, v Kočevju je bil presežek 70 %. Drugod so padavine zaostajale za dolgoletnim povprečjem, v Slovenj Gradcu in Murski Soboti so zabeležili le 9 % običajnih padavin.



Na Kredarici je bila 3. junija snežna odeja debela 235 cm. Junija 1978 so namerili 422 cm debelo snežno odejo, kar je najdebelejša snežna odeja na Kredarici v mesecu juniju. Med bolj zasnežene spadajo še juniji 1984 (415 cm), 1970 (371 cm) in 2001 (355 cm). Najtanjša je bila snežna odeja junija 1958 (13 cm), skromni so bili tudi juniji 2007 (30 cm), 1966 (31 cm) in 1964 (41 cm).

Slika 26. Največja višina snega v juniju
Figure 26. Maximum snow cover depth in June



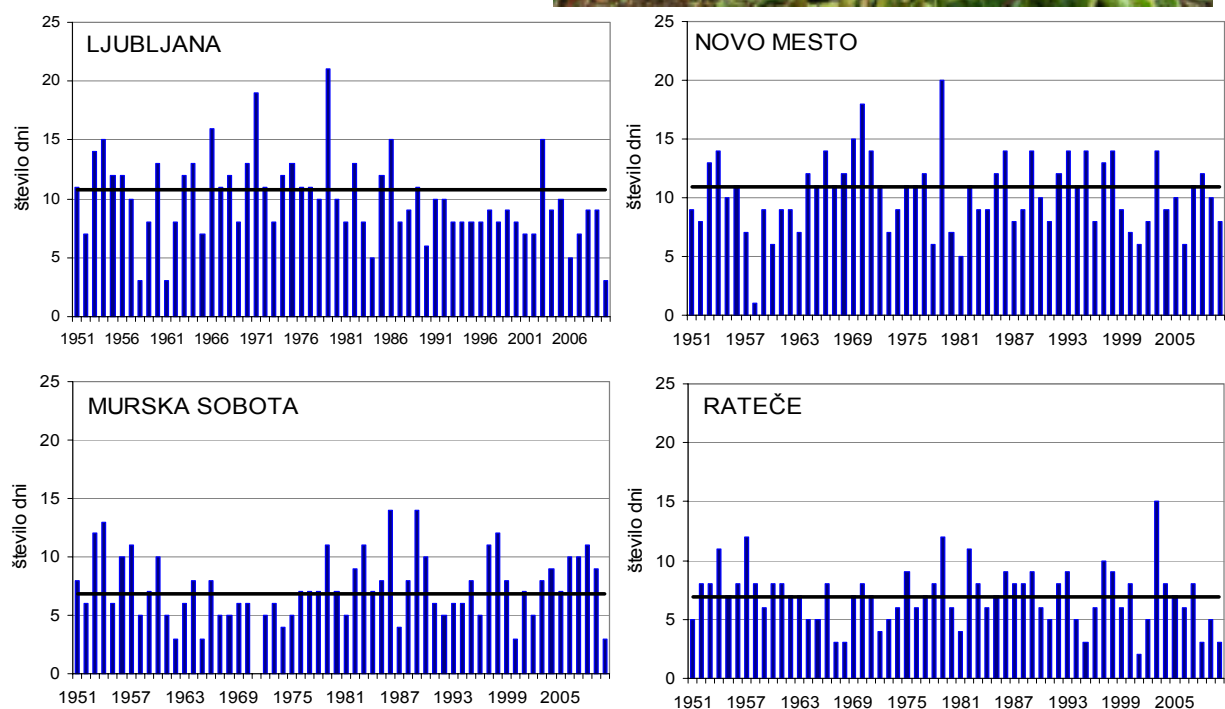
Slika 27. Dnevna višina snežne odeje v juniju 2010
Figure 27. Daily snow depth in June 2010

Na Kredarici je bila snežna odeja junija 2010 prisotna vse dni, zadnji dan meseca je bila debela le še 35 cm. Odkar so pričeli z merjenji je sneg najmanj dni obležal v junijih 2003 in 2007, le po 4 dni.

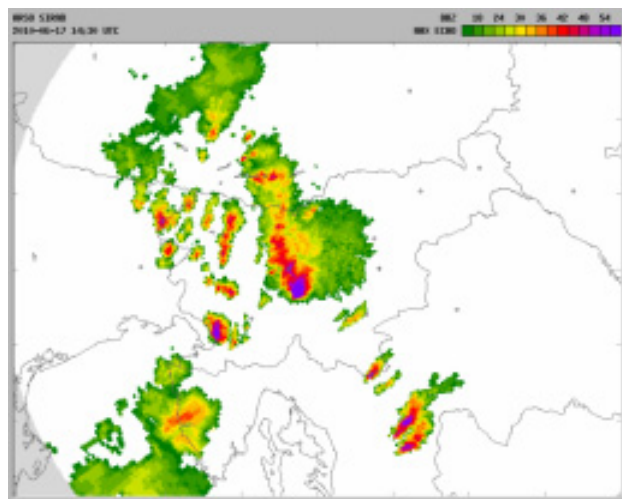
Junija in julija so nevihte običajno najpogostejše. Po 8 dni z nevihto ali grmenjem so zabeležili v Celju, Novem mestu in Biljah. Na Kredarici in Krasu je bilo po 5 takih dni. V Ljubljani so bili 3 taki dnevi, kar je manj kot v dolgoletnem povprečju, ki tudi drugod po državi ni bilo doseženo.

17. junija je v labilnem ozračju popoldne nastalo nekaj močnih neviht, nekatere je spremljala toča. Prve nevihte so zgodaj popoldne nastale na zahodu države, od tam se je nevihtni pas, ki je potekal v smeri sever-jug, pomikal nad osrednjo Slovenijo. Neurje s točo je najprej zajelo jugovzhod Barja in se od tam pomikalo proti Grosuplju. Ko je doseglo Zasavje je že nekoliko oslabilo.

Slika 28. Posledice toče in meteorološka postaja v Grosupljem, 17. junij 2010 (foto: Iztok Sinjur)
 Figure 28. Hail caused damage and meteorological station Grosuplje, 17 June 2010 (Photo: Iztok Sinjur)



Slika 29. Število dni z zabeleženim grmenjem ali nevihto v juniju
 Figure 29. Number of days with thunderstorms in June

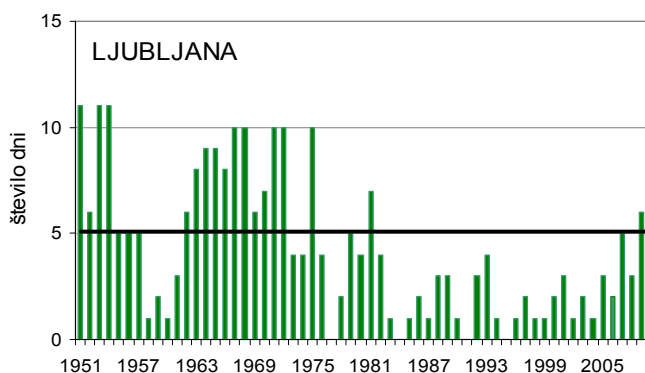


Slika 30. Radarska odbojnost padavin 17. junija 2010 ob 16.30 po lokalnem času
 Figure 30. Radar picture of thunderstorm with hail on 17 June 2010



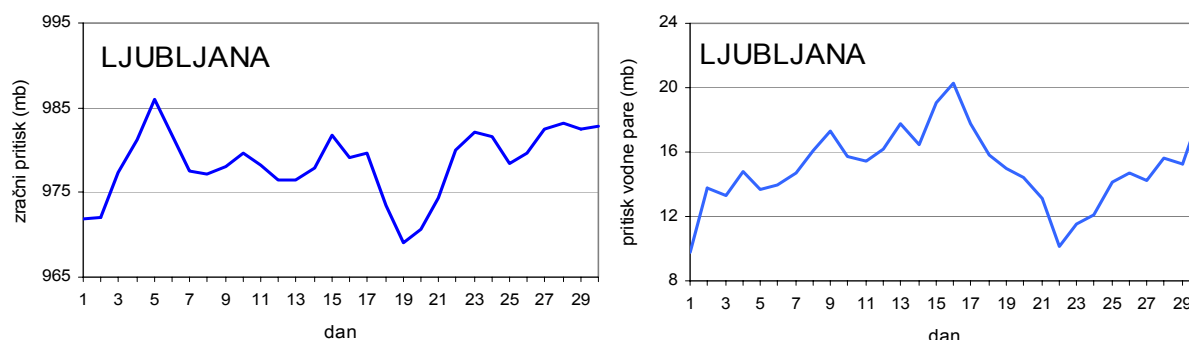
Slika 31. Toča v Grosupljem, 17. junij 2010 (foto: Iztok Sinjur)
 Figure 31. Hail in Grosuplje, 17 June 2010 (Photo: Iztok Sinjur)

Slika 32. Število dni z meglo v juniju in povprečje obdobja 1961–1990
 Figure 32. Number of foggy days in June and the mean value of the period 1961–1990



Na meteorološki postaji Ljubljana Bežigrad so v začetku osemdesetih let minulega stoletja skrajšali opazovalni čas, kar prav gotovo skupaj s širjenjem mesta, s spremembami v izrabi zemljišč in spremenljivi zastopanosti različnih vremenskih tipov ter spremembami v onesnaženosti zraka prispeva k manjšemu številu dni z opaženo meglo. V Ljubljani je bil le en dan z meglo, kar je 4 dni manj od dolgoletnega povprečja. Od sredine minulega stoletja so bili štirje juniji brez opažene megle, v junijih 1951, 1953 in 1954 pa je bilo po enajst dni z meglo.

Na Kredarici so zabeležili 14 dni, ko so jih vsaj nekaj časa ovijali oblaki. Po 3 dni z meglo so imeli na Bizeljskem in v Slovenj Gradcu.



Slika 33. Potek povprečnega zračnega pritiska in povprečnega dnevnega delnega pritiska vodne pare junija 2010
 Figure 33. Mean daily air pressure and the mean daily vapour pressure in June 2010

Na sliki 33 levo je prikazan potek povprečnega dnevnega zračnega pritiska v Ljubljani. Ni preračunan na morsko gladino, zato je nižji od tistega, ki ga dnevno objavljamo v medijih. V začetku meseca se je zračni pritisk dvigal vse do 5. junija, ko je dosegel najvišjo vrednost, in sicer 986 mb. Nato je hitro

nekoliko upadel in ostajal dokaj enakomeren vse do 17. junija. Sledil je hiter padec in 19. junija je bila zabeležena najnižja vrednost 969,1 mb. Po hitrem porastu se je nato zračni pritisk v zadnjih dneh meseca ustalil.

Na sliki 33 desno je prikazan potek povprečnega dnevnega delnega pritiska vodne pare v Ljubljani. Povprečni dnevni pritisk vodne pare je bil na začetku meseca z 9,8 mb najnižji, nato je večinoma naraščal in 16. junija dosegel z 20,3 mb najvišjo vrednost. Sledil je dokaj hiter padec vse do 22. junija, ko so zabeležili 10,1 mb, nato pa je do konca meseca postopoma naraščal.

SUMMARY

The first few days of June were slightly cooler than the long-term average, but June as whole was noticeably warmer than the long-term average, mainly due to the warm period that began in the middle of the first third and was interrupted by the cooling at the end of the second third of the month. Approximately half of Slovenia was 2 to 2.5 °C warmer than on average in the reference period. Together with June 2008 in Ljubljana this was the seventh warmest June since 1950.

Most of the rain was concentrated in the first days of the month and the second half of the second third of the month. Most of Slovenia got less rainfall than in the long-term average, but in much of the southern Slovenia the normals were exceeded, in Bela krajina by a third. Although thunderstorms in June 2010 were less frequent than on average in the reference period, on 17 June a severe thunderstorm with hail caused significant damage on Barje and in Grosuplje.

June was sunnier than usual. With the exception of Rateče the Coast, Celje and Pomurje the surplus was above 10 %. The region between the Julian Alps and the border with Croatia got at least a fifth more sunshine than on average in the reference period. Compared with the long-term average the first third of June was the sunniest. In Ljubljana this year June is sharing the fourth place among the sunniest since the measurements are carried out in Ljubljana.

On Kredarica the deepest snow cover (235 cm) was observed on 3 June, on the last day of June only 35 cm of snow cover was reported.

Abbreviations in the Table 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 mm
DT	– day in the month	SN	– number of days with thunderstorm and thunder
TAM	– absolute monthly temperature minimum (°C)	SG	– number of days with fog
SM	– number of days with min. air temperature < 0 °C	SS	– number of days with snow cover at 7 a.m.
SX	– number of days with max. air temperature ≥ 25 °C	SSX	– maximum snow cover depth (cm)
TD	– number of heating degree days	P	– average pressure (hPa)
OBS	– bright sunshine duration in hours	PP	– average vapor pressure (hPa)
RO	– % of the normal bright sunshine duration		

RAZVOJ VREMENA V JUNIJU 2010

Weather development in June 2010

Janez Markošek

1. junij

Delno jasno, čez dan zmerno do pretežno oblačno, vetrovno

Vzhodno od nas je bilo območje nizkega zračnega pritiska, v višinah pa jedro hladnega in vlažnega zraka. Nad nami so prevladovali severni do severozahodni vetrovi. Sprva je bilo delno jasno, pozneje zmerno do pretežno oblačno. Pihal je severni do severozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 18 do 23 °C.

2.–3. junij

Pretežno oblačno, občasno dež

Nad vzhodno Evropo, Balkanom ter osrednjim in vzhodnim Sredozemljem je bilo plitvo območje nizkega zračnega pritiska, v višinah pa obsežno jedro hladnega in vlažnega zraka (slike 1–3). Prevladovalo je oblačno vreme. Prvi dan se je dež od vzhoda razširil nad večji del Slovenije, le na Primorskem je bilo povečini suho. Drugi dan je občasno še deževalo, pojavljale so se tudi krajevne plohe. Razmeroma hladno je bilo, prvi dan so bile najvišje dnevne temperature le od 13 do 16, na Primorskem do 23 °C.

4. junij

Pretežno oblačno, občasno padavine, čez dan delne razjasnitve

Od zahoda se je proti Alpam širilo območje visokega zračnega pritiska. V višinah je s severnimi vetrovi začel pritekati postopno bolj suh zrak. Sprva je bilo pretežno oblačno, ponekod je še rahlo deževalo. Čez dan se je delno razjasnilo, največ jasnine je bilo v zahodni Sloveniji, precej oblačno pa je ostalo v jugovzhodnih krajih. Najvišje dnevne temperature so bile od 16 do 24 °C.

5.–9. junij

Pretežno jasno, postopno topleje, jugozahodnik

Sprva je bilo nad srednjo Evropo območje visokega zračnega pritiska, ki je že drugi dan slabelo. 7. junija se je prek srednje Evrope proti vzhodu pomikala vremenska fronta, ki pa na vreme pri nas bistveno ni vplivala (slike 4–6). Istočasno se je iznad Atlantika proti zahodni Evropi pomikalo ciklonsko območje in se tam poglobilo. Nad nami se je krepil jugozahodni veter, pritekal je vse toplejši zrak. Pretežno jasno je bilo, 7. junija občasno zmerno oblačno. V drugi polovici obdobja je pihal jugozahodni veter. Postopno je bilo topleje, zadnje tri dni obdobja so bile najvišje dnevne temperature od 26 do 31 °C.

10.–11. junij

Delno jasno, občasno zmerno oblačno, jugozahodnik, vroče

Nad zahodno Evropo je bilo območje nizkega zračnega pritiska, z jugozahodnimi vetrovi je k nam pritekal topel in razmeroma suh zrak. Delno jasno je bilo z zmerno oblačnostjo, na nebu je bilo precej gostih, visokih koprenastih oblakov. Pihal je jugozahodni veter. Vroče je bilo, najvišje dnevne temperature so bile drugi dan od 28 do 33 °C.

12. junij
Jasno, jugozahodnik, vroče

Na obrobju ciklonskega območja se je nad naše kraje nadaljeval dotok zelo toplega in suhega zraka od jugozahoda. Jasno je bilo, pihal je jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 29 do 34 °C.

13.–14. junij
Delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, posamezne nevihte

Nad zahodno in srednjo Evropo je bilo plitvo območje nizkega zračnega pritiska. Vremenska fronta se je v noči na 13. junij prek srednje Evrope pomikala proti vzhodu. V višinah se je dolina s hladnim zrakom še vedno zadrževala zahodno od nas, nad naše kraje je pritekal topel in prehodno bolj vlažen zrak. Delno jasno je bilo z zmerno oblačnostjo, občasno ponekod pretežno oblačno. Prvi dan zvečer in v prvi polovici noči so bile posamezne nevihte. Drugi dan je spet zapihal jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 25 do 31 °C, le v severozahodni Sloveniji je bilo drugi dan že hladneje.

15.–16. junij
Postopne pooblačitve, dež, nevihte

Nad zahodnim in deloma osrednjim Sredozemljem se je poglobilo območje nizkega zračnega pritiska. V višinah je bilo tam jedro hladnega in vlažnega zraka. Nad nami je prevladoval južni do jugozahodni veter, pritekal je vse bolj vlažen zrak (slike 7–9). Prvi dan se je postopno pooblačilo, zvečer je v večjem delu Slovenije že deževalo. Ponoči je bilo oblačno s padavinami, deloma nevihtami. Drugi dan je prevladovalo pretežno oblačno vreme, občasno so bile še padavine, deloma plohe in nevihte. Na obali je bilo povečini suho. Najvišje dnevne temperature so bile prvi dan od 20 do 27, na Primorskem do 29 °C, drugi dan pa je bilo malo hladneje.

17. junij
Spremenljivo do pretežno oblačno, popoldne krajevne plohe in nevihte

Nad južno Evropo je bilo plitvo območje nizkega zračnega pritiska. Zahodno od nas je bilo v višinah jedro hladnega in vlažnega zraka. Spremenljivo do pretežno oblačno je bilo, popoldne so bile krajevne plohe in nevihte. Najvišje dnevne temperature so bile od 20 do 26, na Primorskem do 28 °C.

18. junij
Delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, krajevne plohe, jugozahodnik

V plitvem ciklonskem območju je bilo ozračje nad nami še nestabilno. Delno jasno je bilo s spremenljivo oblačnostjo, pojavljale so se krajevne plohe. Pihal je jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 22 do 27 °C.

19. junij
Spremenljivo do pretežno oblačno, zvečer plohe, nevihte, dež

Nad severno in srednjo Evropo je bilo območje nizkega zračnega pritiska. V višinah je dolina s hladnim zrakom segala do severnega Sredozemlja (slike 10–12). Spremenljivo do pretežno oblačno je bilo, proti večeru se je povsem pooblačilo. Čez dan so bile krajevne plohe, zvečer pa je pričelo deževati, pojavljale so se krajevne nevihte. V severovzhodni Sloveniji je bilo suho vreme. V večjem delu Slovenije so bile najvišje dnevne temperature od 19 do 24 °C.

20.–21. junij

Oblačno z občasnimi padavinami, burja, hladno

Nad severnim Sredozemljem se je poglobilo območje nizkega zračnega pritiska in se počasi pomikalo proti Balkanu. V višinah je bilo nad severnim Sredozemljem jedro hladnega in vlažnega zraka, ki se je drugi dan s svojim središčem pomaknilo nad južni Jadran (slike 13–15). Že v noči na 20. junij je deževalo, tudi čez dan in potem drugi dan je občasno še deževalo. Drugi dan je bilo v severni Sloveniji povečini suho vreme. Že prvi dan je zapihala burja, ponekod v notranjosti pa severovzhodni veter. Tudi drugi dan je bilo še vetrovno. Hladno je bilo, najvišje dnevne temperature so bile drugi dan le od 14 do 19 °C.

22.–23. junij

Zmerno do pretežno oblačno, drugi dan postopne razjasnitve, severni veter

Ciklonsko območje z višinskim jedrom hladnega zraka se je pomaknilo nad vzhodni Balkan in območje Črnega morja. S severnimi vetrovi je pritekal postopno bolj suh zrak. Prvi dan in dopoldne drugega dne je bilo zmerno do pretežno oblačno in povečini brez dežja. Drugi dan čez dan se je pričelo jasni, zvečer je bilo pretežno jasno. Pihal je severozahodni do severni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 20 do 25 °C.

24. junij

Pretežno jasno, občasno ponekod zmerno oblačno

Iznad zahodne se je nad srednjo Evropo razširilo območje visokega zračnega pritiska. V višinah je s severozahodnimi vetrovi pritekal suh zrak. Pretežno jasno je bilo, občasno zmerno oblačno. Najvišje dnevne temperature so bile od 23 do 26 °C.

25. junij

Pretežno jasno, zvečer spremenljivo oblačno s posameznimi plohami in nevihtami

Nad zahodno in srednjo Evropo je bilo območje visokega zračnega pritiska. V višinah se je od vzhoda približalo manjše jedro hladnega in vlažnega zraka. Pretežno jasno je bilo, zvečer pa spremenljivo oblačno s posameznimi plohami in nevihtami. Najvišje dnevne temperature so bile od 25 do 28 °C.

26. junij

Delno jasno, krajevne plohe in nevihte

Na vreme pri nas je vplivalo višinsko jedro hladnega in vlažnega zraka, ki je bilo nad Balkanom in širšim območjem Črnega morja (slike 16–18). Delno jasno je bilo s spremenljivo oblačnostjo. Pojavljale so se krajevne plohe in nevihte. Najvišje dnevne temperature so bile od 23 do 27 °C.

27.–29. junij

Pretežno jasno, postopno topleje

V območju visokega zračnega pritiska je nad naše kraje pritekal postopno toplejši in suh zrak. Pretežno jasno je bilo. Prvi dan je v severovzhodni Sloveniji še pihal severni veter. Postopno je bilo topleje, zadnji dan so bile najvišje dnevne temperature od 27 do 32 °C.

30. junij

Pretežno jasno, popoldne zmerno oblačno in posamezne plohe ter nevihte

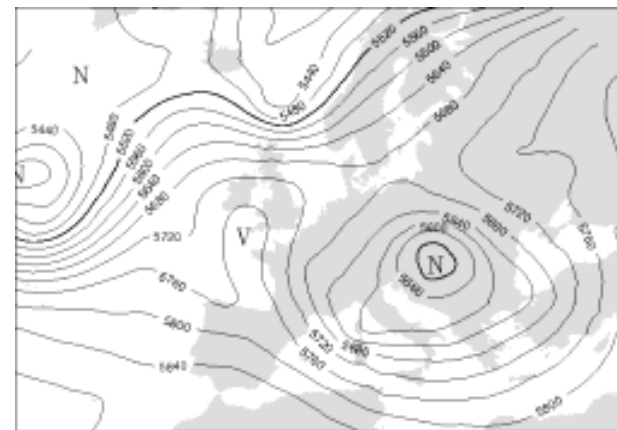
V šibkem območju visokega zračnega pritiska je ozračje postalo nekoliko bolj nestabilno. Pretežno jasno je bilo, popoldne ponekod zmerno oblačno s posameznimi plohami in nevihtami. Najvišje dnevne temperature so bile od 29 do 32 °C.



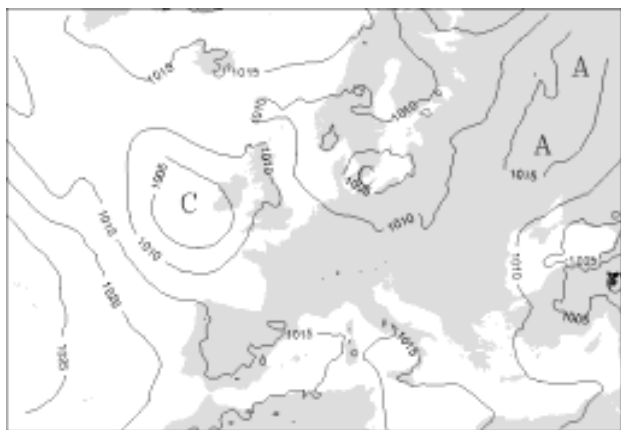
Slika 1. Polje pritiska na nivoju morske gladine 2. 6. 2010 ob 14. uri
Figure 1. Mean sea level pressure on June 2nd, 2010 at 12 GMT



Slika 2. Satelitska slika 2. 6. 2010 ob 14. uri
Figure 2. Satellite image on June 2nd, 2010 at 12 GMT



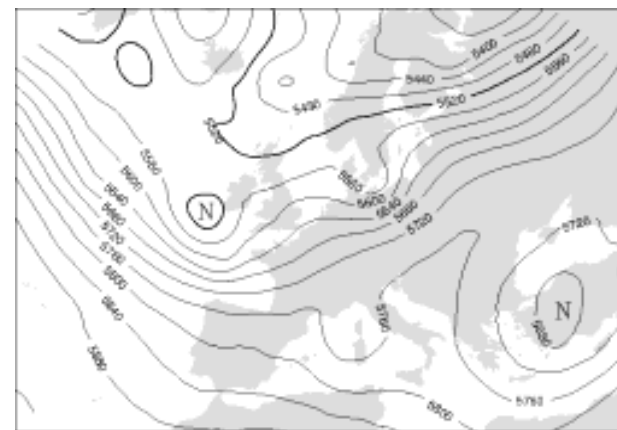
Slika 3. Topografija 500 mb ploskve 2. 6. 2010 ob 14. uri
Figure 3. 500 mb topography on June 2nd, 2010 at 12 GMT



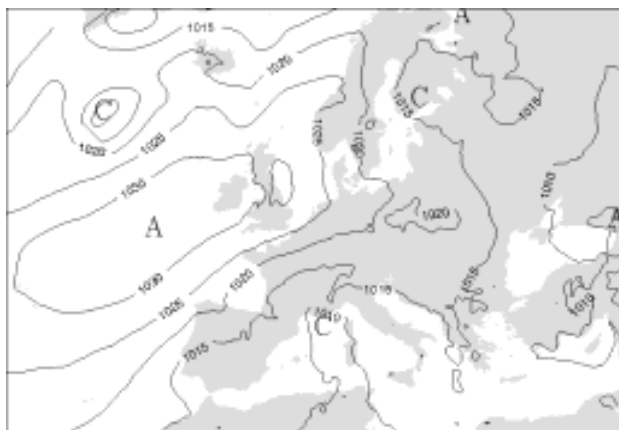
Slika 4. Polje pritiska na nivoju morske gladine 7. 6. 2010 ob 14. uri
Figure 4. Mean sea level pressure on June 7th, 2010 at 12 GMT



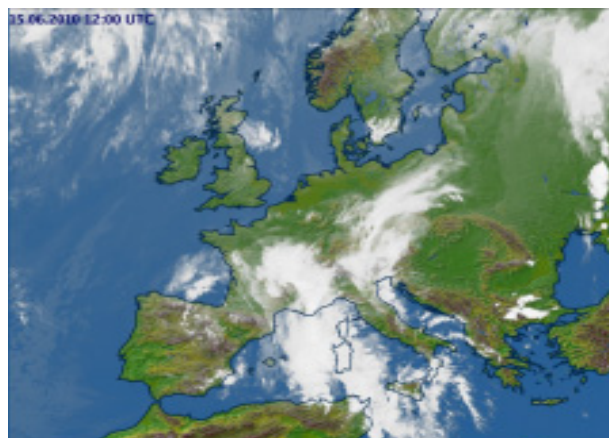
Slika 5. Satelitska slika 7. 6. 2010 ob 14. uri
Figure 5. Satellite image on June 7th, 2010 at 12 GMT



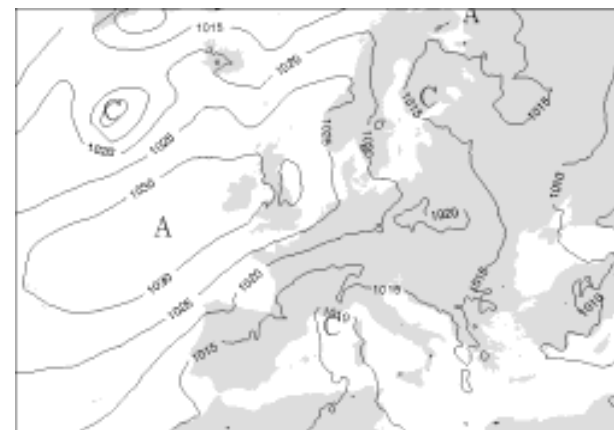
Slika 6. Topografija 500 mb ploskve 7. 6. 2010 ob 14. uri
Figure 6. 500 mb topography on June 7th, 2010 at 12 GMT



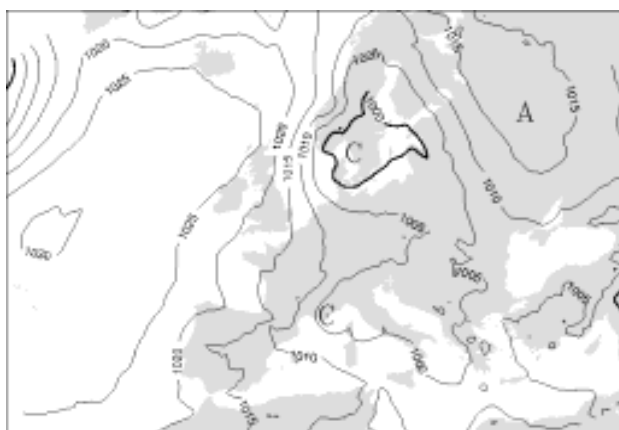
Slika 7. Polje pritiska na nivoju morske gladine 15. 6. 2010 ob 14. uri
Figure 7. Mean sea level pressure on June 15th, 2010 at 12 GMT



Slika 8. Satelitska slika 15. 6. 2010 ob 14. uri
Figure 8. Satellite image on June 15th, 2010 at 12 GMT



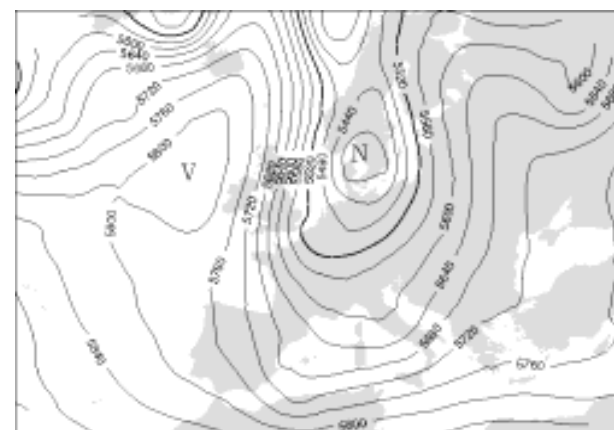
Slika 9. Topografija 500 mb ploskve 15. 6. 2010 ob 14. uri
Figure 9. 500 mb topography on June 15th, 2010 at 12 GMT



Slika 10. Polje pritiska na nivoju morske gladine 19. 6. 2010 ob 14. uri
Figure 10. Mean sea level pressure on June 19th, 2010 at 12 GMT



Slika 11. Satelitska slika 19. 6. 2010 ob 14. uri
Figure 11. Satellite image on June 19th, 2010 at 12 GMT



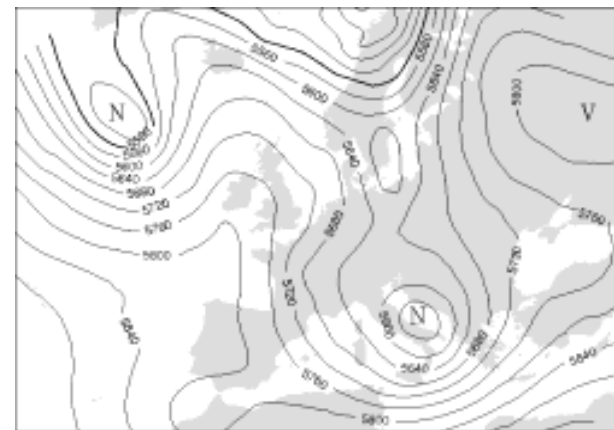
Slika 12. Topografija 500 mb ploskve 19. 6. 2010 ob 14. uri
Figure 12. 500 mb topography on June 19th, 2010 at 12 GMT



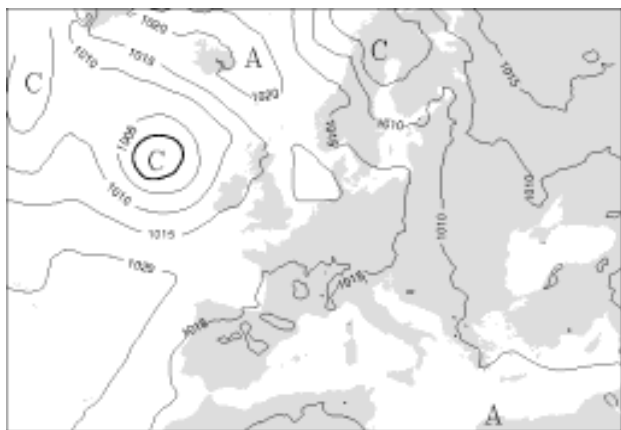
Slika 13. Polje pritiska na nivoju morske gladine 21. 6. 2010 ob 14. uri
Figure 13. Mean sea level pressure on June 21st, 2010 at 12 GMT



Slika 14. Satelitska slika 21. 6. 2010 ob 14. uri
Figure 14. Satellite image on June 21st, 2010 at 12 GMT



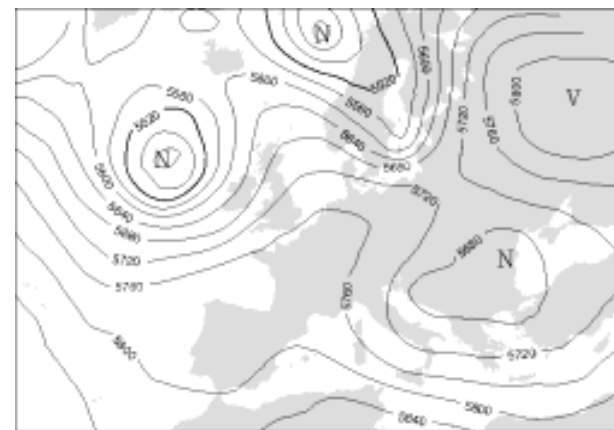
Slika 15. Topografija 500 mb ploskve 21. 6. 2010 ob 14. uri
Figure 15. 500 mb topography on June 21st, 2010 at 12 GMT



Slika 16. Polje pritiska na nivoju morske gladine 26. 6. 2010 ob 14. uri
Figure 16. Mean sea level pressure on June 26th, 2010 at 12 GMT



Slika 17. Satelitska slika 26. 6. 2010 ob 14. uri
Figure 17. Satellite image on June 26th, 2010 at 12 GMT



Slika 18. Topografija 500 mb ploskve 26. 6. 2010 ob 14. uri
Figure 18. 500 mb topography on June 26th, 2010 at 12 GMT

UV INDEKS IN TOPLITNA OBREMENITEV

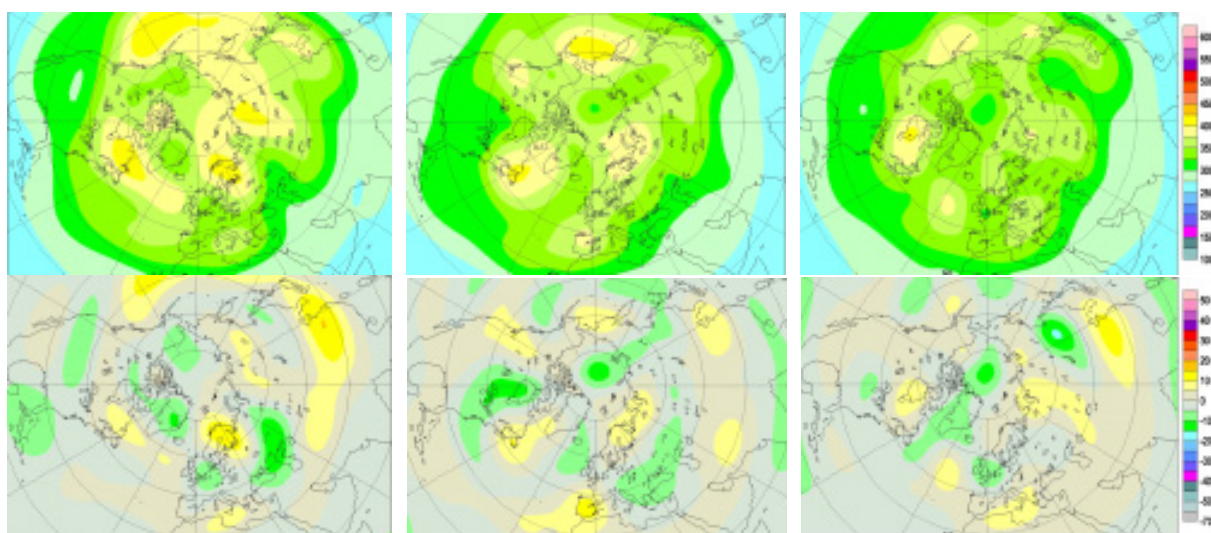
UV index and heat load

Tanja Cegnar

UV indeks

Na Agenciji RS za okolje smo junija nadaljevali z dnevnim objavljanim vrednosti UV indeksa. Uporabljamo napovedi UV indeksa, ki jih računa Nemška meteorološka služba (DWD – Deutscher Wetterdienst) v Offenbachu v Nemčiji v dogovoru s Svetovno meteorološko organizacijo za potrebe regije VI Svetovne meteorološke organizacije. Objavljamo najvišjo dnevno vrednost, ki jo ob jasnem vremenu po lokalnem času pričakujemo okoli 13. ure. Objavljamo vrednost tako za gorski svet kot tudi za nižino.

UV indeks je brezdimenzijska mednarodno sprejeta mera za moč sončnih žarkov. Lestvica se začneja z 0 in višje vrednosti pomenijo večjo možnost, da bo UV sevanje škodilo koži in očem ter prizadelo imunski sistem.



Slika 1. Celotna debelina ozonske plasti v ozračju 5., 15. in 25. junija 2010 v DU (zgornja vrstica) in odklon debeline ozonske plasti od dolgoletnega povprečja v % (spodnja vrstica); povzeto po Kanadski meteorološki službi
Figure 1. Total ozone on 5th, 15th and 25th of June 2010 in DU (upper row) and deviations from the normals in % (lower row); source: Environment Canada, Meteorological Service of Canada

Na moč UV sončnega sevanja pri tleh vpliva debelina zaščitne ozonske plasti, zato smo povzeli slike debeline ozonske plasti nad severno poloblo po Kanadski meteorološki službi, saj pri nas debeline zaščitne ozonske plasti ne merimo.

Običajne vrednosti UV indeksa za ta letni čas so ob jasnem vremenu sredi dneva v visokogorju okoli 10, po nižinah 9. Odkloni od teh vrednosti so predvsem posledica odklonov debeline zaščitne ozonske plasti od dolgoletnega povprečja. Seveda pa ima največji vpliv na dejansko moč UV sevanja, ki prodre do tal, oblačnost.

Osnovni zaščitni ukrepi pred UV sončnimi žarki so:

- omejimo izpostavljenost sončnim žarkom v času, ko so le-ti najmočnejši,
- poiščemo senco,
- nosimo obleko, ki nas ščiti pred sončnimi žarki,
- nosimo pokrivalo, ki ščiti oči, obraz, vrat in ušesa pred sončnimi žarki,
- nosimo sončna očala, ki varujejo oči tudi ob straneh,
- uporabljamo kreme z ustrežno zaščito pred UV sončnimi žarki,
- zelo pomembna je zaščita dojenčkov in otrok.

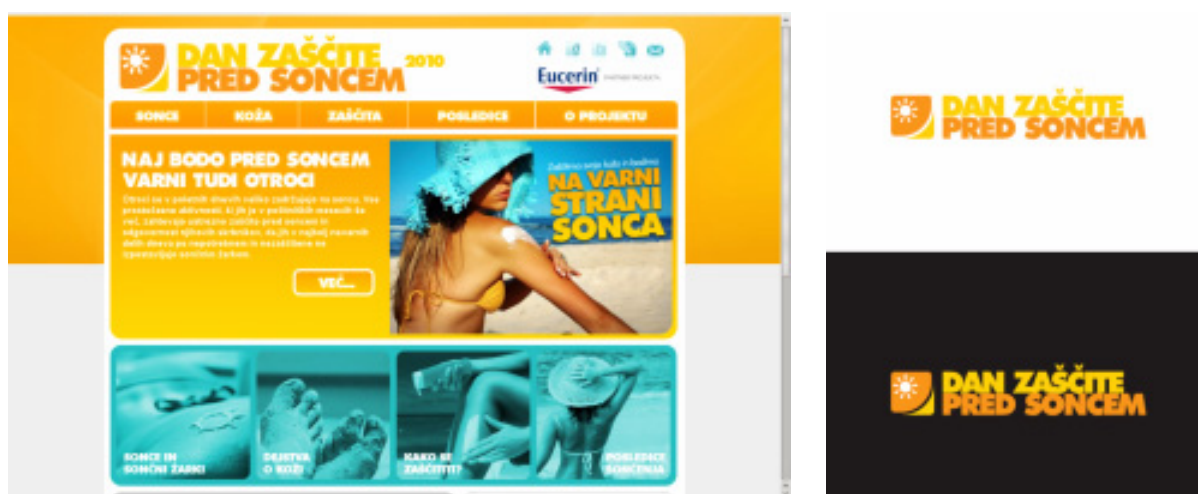
UV indeks in priporočila

Pri UV indeksu 10 in več se med 11. in 15. uro (pri občutljivi koži med 10. in 16. uro) ni priporočljivo zadrževati na soncu, če se temu ne moremo izogniti uporabimo vsa zaščitna sredstva; pri vrednostih med 7 in 9 je potrebno normalno občutljivo kožo sredi dneva zaščititi pred soncem, saj je izpostavljenost velika. Zaščitimo se s sončnimi očali, pokrivalom, kremo z zaščito pred UV žarki, obleka naj bo iz dovolj goste tkanine, da ne bo prepuščala sončnih žarkov. Upoštevanje zaščitnih ukrepov je najbolj pomembno v visokogorju, oziroma vedno takrat, ko naša koža nima naravne zaščite (porjavelosti) pred sončnimi žarki. UV indeks 5 in 6 pomeni srednjo izpostavljenost, normalno občutljiva koža pordí v 1 uri, občutljiva v pol ure. UV indeks 3 in 4 pomeni nizko izpostavljenost; pri indeksu 0, 1 in 2 je izpostavljenost minimalna. Solariji niso tako neškodljivi, kot se morda zdi, predvsem pa ne zagotavljajo dovolj dobre zaščite za izpostavljanje naravnemu soncu.

S posledicami prekomernega izpostavljanja sončnim žarkom se srečujejo zdravniki, ki so 15. junij izbrali za dan zaščite pred soncem.

Združenje slovenskih dermatovenerologov aktivno za večjo osveščenost o škodljivih posledicah sonca

V Sloveniji je zagorela koža še vedno lepotni simbol, mnogi pa ne vedo, da je zagorelost znamenje in posledica poškodbe kože. V Združenju slovenskih dermatovenerologov so se zaradi vedno bolj zaskrbljujočih podatkov o pogostosti raka kože in drugih sprememb, kot so sončne opekline, sončne alergije in staranje kože, ki jih na koži pušča prekomerno izpostavljanje soncu, odločili, za organizacijo projekta »Dan zaščite pred soncem«.



Slika 2. Spletna stran in logotip dneva zaščite pred soncem
Figure 2. Web site and logo

Izziv akcije je osvestiti ljudi o škodljivosti prekomernega izpostavljanja soncu in pravilni zaščiti pred soncem. Predsednica Združenja slovenskih dermatovenerologov asist. Tanja Planinšek Ručigaj, dr.

med., spec. dermatolog, poudarja: "Želimo razbiti stereotipe, povezane s soncem in sončenjem, ter dvigniti raven preventivne osveščenosti, s katero lahko posameznik naredi največ za svoje zdravje in dobro počutje. Stanje na tem področju je namreč v Sloveniji, v primerjavi z drugimi evropskimi državami, zaskrbljujoče."

V okviru projekta so v Združenju pripravili spletno stran www.zascitapredsoncem.si, twitterjev profil drSonce in facebookovo skupino »Zagorela koža je out«. Informacije so širili tudi v ambulantah, lekarnah in v medijih. A projekt se ni zaključil s 15. junijem, dnevom zaščite pred soncem, ampak bo osveščanje potekalo še naprej, saj je zaščita pred soncem potrebna v vseh letnih časih, ob različnih športnih aktivnostih tudi pozimi, še posebej pozorni pa morajo biti starši pri zaščiti svojih otrok.

Toplotna obremenitev

Vročinski val na začetku poletja težje prenašamo kot na višku poletja, saj na vroče okolje še nismo prilagojeni. Junija smo imeli prvi vročinski val letošnjega poletja. Za občutljive ljudi so se v večjih mestih začele obremenilne razmere 6. oz. 7. junija, le na Goriškem že dan ali dva prej. Obremenilne razmere so vztrajale do 17. oz. 18. junija, na Goriškem in Obali še dan dlje. V tem obdobju je kar nekaj dni izpolnjevalo pogoje splošne toplotne obremenitve. Padavine in dotok hladnejšega zraka so prinesli nekajdnevno osvežitev, zadnji dnevi v juniju pa so bili za občutljive ljudi ponovno toplotno obremenilni.

Meteorološke spremenljivke, ki določajo toplotno (ne)ugodje so: temperatura in vlažnost zraka, veter, kratko in dolgovalovno sevanje. V poletni vročini je za telo najbolj učinkovit način oddajanja toplote izhlapevanje potu, zato je poleg temperature bistvena vlažnost zraka, saj omejuje izhlapevanje. Prav izhlapevanje potu nam omogoča, da lahko preživimo tudi v okolju z višjo temperaturo, kot je v jedru telesa. Na toplotno ugodje ne vplivajo le meteorološke razmere, ampak tudi obleka, mišična dejavnost, ustrezna prehrana in zadostna količina zaužite tekočine, potrebne za nadomeščanje s potenjem in dihanjem izgubljene vode.

Vročini se lahko prilagodimo in izboljšamo počutje na več načinov, omenimo le nekatere: uživanje lahke hrane in pitje zadostnih količin tekočine (kava, alkohol in zelo sladke pijače niso priporočljivi), primeren izbor dejavnosti in njihova razporeditev čez dan, primerna lahka in zračna obleka svetle barve, uporaba sončnikov in drugih zaščit pred neposrednimi sončnimi žarki, hlajenje prostorov in umik v naravo ali na večjo nadmorsko višino. Izkoristimo razmeroma sveža jutra, takrat temeljito prezračimo prostore, čez dan soncu z zunanjim senčenjem preprečimo, da bi sijalo v prostore. Posebej nas izčrpa vročina, ki traja več dni zapored in ne popusti niti ponoči, tako da se ne moremo dovolj odpočiti. Toplotna obremenitev je v mestu večja kot v neurbaniziranem okolju. V pretoplem okolju se hitreje utrudimo, naša zbranost hitreje popusti in odzivni čas se nekoliko poveča, pri mnogih ljudeh popusti potrpežljivost ali pa se poveča agresivnost. Sončni žarki močno segrejejo na soncu parkirane avtomobile, zato jih moramo pred začetkom vožnje temeljito prezračiti. Pijemo zadostne količine osvežilnih brezalkoholnih pijač. V času, ko vozila še niso bila opremljena s klimatskimi napravami, je bil med daljšo vožnjo potreben večkratni počitek v senci. Klimatska naprava zraku poleg tega, da ga ohladi, odvzame odvečno vlago in s tem zagotavlja ugodnejše počutje. Ob tem pazimo, da ne pretiravamo s prenizko temperaturo hlajenja.

Posebno pozornost moramo v času poletne vročine nameniti tudi domačim živalim. Zagotoviti jim moramo senco in dovolj sveže vode.

METEOROLOŠKA POSTAJA KOBILJE

Meteorological station Kobilje

Mateja Nadbath

Na vzhodu Goričkega je padavinska meteorološka postaja v Kobilju. Poleg te so na Goričkem še štiri padavinske postaje: Martinje, Mačkovci, Kančevci in Vučja Gomila; v Dolencih je podnebna meteorološka postaja.



Slika 1. Geografska lega meteorološke postaje (vir: Atlas okolja, ARSO; Interaktivni atlas Slovenije¹)
Figure 1. Geographical position of meteorological station (from: Atlas okolja, ARSO; Interaktivni atlas Slovenije¹)



Slika 2. Lokacija meteorološke postaje od novembra 1979 (vir: Interaktivni atlas Slovenije¹)
Figure 2. Location of observing site from November 1979 (from: Interaktivni atlas Slovenije¹)



Slika 3. Opazovalni prostor v Kobilju, slikan proti zahodu junija 2006 (arhiv ARSO)
Figure 3. Observing site in Kobilje, photo taken to the west in June 2006 (archive of ARSO)

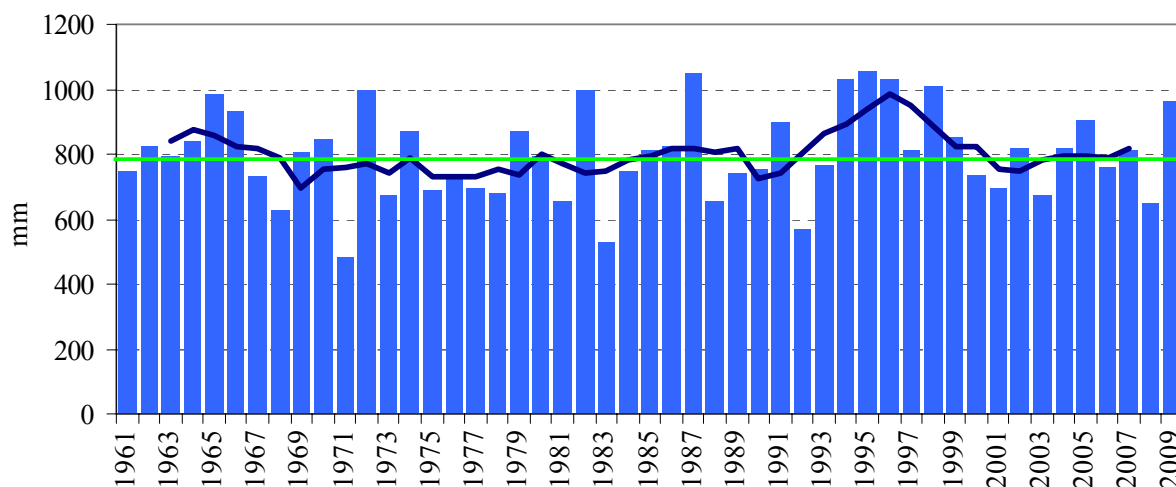
Meteorološka postaja je na nadmorski višini 187 m. Opazovalni prostor je na ravnini, ob gredici. V bližini, na severni strani, je nižje gospodarsko poslopje, v nadaljevanju pa ostala gospodarska poslopja in opazovalna hiša. Na jugu, vzhodu in zahodu so polja in travniki (slika 3).

Meteorološka postaja v Kobilju je bila že od vsega začetka, od januarja 1925, padavinska. Na postaji enkrat dnevno, ob 7. uri zjutraj (ob 8. uri po poletnem času) merimo višino padavin in višino snežne odeje ter novozapadlega snega; po potrebi, ob močnih padavinah, pa merimo pogosteje. Preko celega

¹ Interaktivni atlas Slovenije, 1998, Založba Mladinska knjiga in Geodetski zavod v sodelovanju z Globalvision

dne opazujemo pomembnejše atmosferske pojave: meglo, slano, roso, itn. ter čas začetka in konca vseh vrst padavin ter važnejših atmosferskih pojavov.

Z meteorološkimi meritvami in opazovanji v Kobilju je januarja 1925 začel Dragutin Kotnik, meteorološki opazovalec je bil do konca oktobra 1930. Sredi januarja 1931 je z opazovanji in meritvami nadaljeval Anton Novak, do sredine marca 1940, ko ga je zamenjal Ivan Koren. S koncem marca 1941 so se opazovanja in meritve prekinila do januarja 1947, ko je meteorološki opazovalec postal Jožef Horvat; do leta 1951 so se med opazovalci zvrstili še Štefan Koroša, Štefan Hari, Pavla Pregl, Jožef Lopert, Paula Požanko, Kristina Kenje in Jožef Kenje, slednji je opazovanja in meritve vršil do leta 1956, ko ga je zamenjal Avgust Kenje. Leta 1959 je meteorološke meritve in opazovanja prevzela Klara Kenje, meteorološka opazovalka je bila do novembra 1979. Sedanja opazovalka Danica Bukovec delo prostovoljne meteorološke opazovalke opravlja že od novembra 1979.



Slika 4. Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2009 ter referenčno povprečje (1961–1990, zelena črta)

Figure 4. Annual precipitation (columns) and five-year moving average (curve) in 1961–2009 and mean reference value (1961–1990, green line)

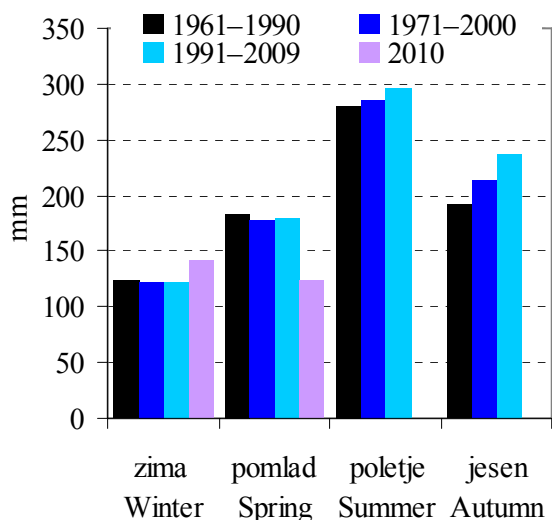
V Kobilju in bližnji okolici pade letno v povprečju referenčnega obdobja 1961–1990 779 mm padavin², 800 mm je letno povprečje v obdobju 1971–2000, 834 mm pa v zadnjih 19 letih (1991–2009). Leta 2009 je padlo 964 mm padavin. V obdobju 1961–2009 je bilo najbolj namočeno leto 1995, namerili smo 1056 mm, najbolj sušno pa je bilo leto 1971, padlo je 481 mm padavin (slika 4).

Od letnih časov je običajno najbolj namočeno poletje, v referenčnem obdobju (1961–1990) je povprečje za poletje 280 mm padavin. Navadno pade pozimi najmanj padavin v letu, povprečje referenčnega obdobja za zimo je 124 mm (slika 5, črni stolpci). Tudi v obdobjih 1971–2000 (slika 5, temno modri stolpci) in 1991–2009 (slika 5, svetlo modri stolpci) ostaja poletje letni čas z največ padavinami, in pripadajoče povprečje se postopno povečuje. Podobno je opaziti povečanje padavin jeseni v obeh omenjenih obdobjih v primerjavi z referenčnim. Po drugi strani pa je spomladi opaziti rahel upad padavin, medtem, ko je količina padavin pozimi v obeh obdobjih enaka referenčnemu povprečju.

Zima 2009/2010 je bila v Kobilju nadpovprečno namočena, padlo je 141 mm padavin, kar je 113 % referenčnega povprečja; v treh spomladanskih mesecih 2010 smo vsega skupaj namerili 124 mm, kar je manj od povprečja referenčnega obdobja (68 %).

² V članku so uporabljeni in prikazani izmerjeni meteorološki podatki, ki so že v digitalni bazi.

S 101 mm padavin je julij v referenčnem obdobju najbolj namočen mesec v letu, najmanj padavin v letu pa pade običajno v prvih dveh mesecih, januarja povprečno 39 in februarja 38 mm.

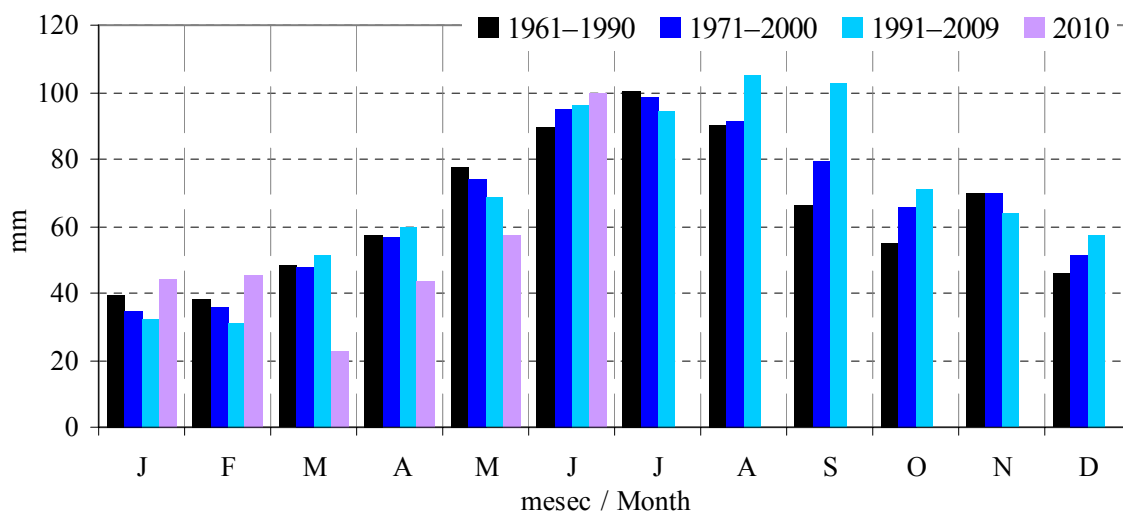


V tridesetletnem obdobju 1971-2000 je padlo v primerjavi z referenčnim obdobjem 1961-1991 v povprečju več padavin junija, septembra, oktobra in decembra, manj pa januarja, februarja in maja (slika 6, temno modri stolpci).

Marca, aprila, junija, avgusta, septembra, oktobra in decembra je padlo v povprečju obdobja 1991-2009 več padavin kot v povprečju referenčnega obdobja; januarja, februarja, maja, septembra in novembra pa manj (slika 6, svetlo modri stolpci).

Junija 2010 je v Kobilju padlo 100 mm padavin (slika 6, rožnati stolpci) kar je 111 % referenčnega povprečja. V obdobju 1961-2010 smo največ junjskih padavin namerili leta 1964, 178 mm; najmanj pa leta 1976, 23 mm (slika 7).

Slika 5. Povprečna višina padavin po letnih časih³ po obdobjih ter leta 2010 (zima 2009/10)
Figure 5. Mean seasonal³ precipitation per periods and in 2010 (Winter 2009/10)



Slika 6. Mesečno povprečje padavin po obdobjih in mesečna višina padavin v prvi polovici leta 2010
Figure 6. Mean monthly precipitation per periods and precipitation in months from January to June 2010

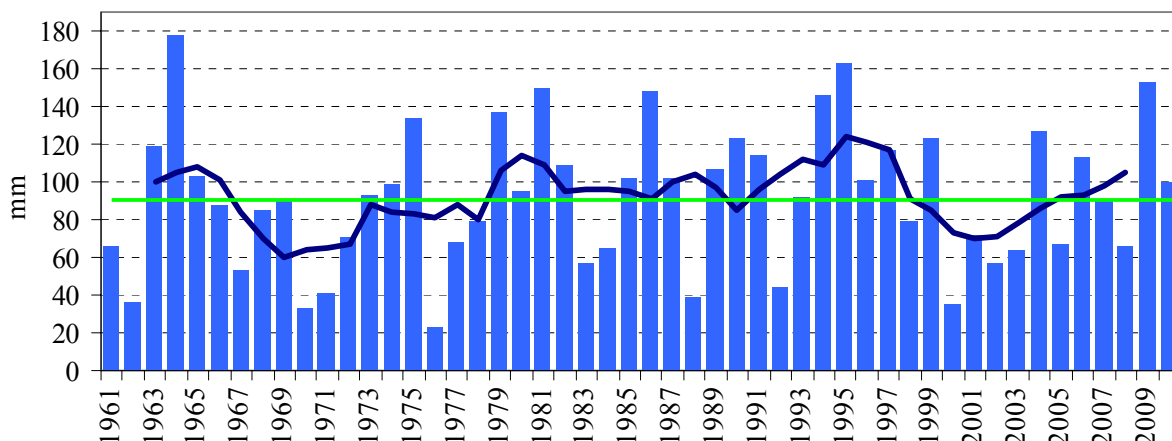
Na postaji Kobilje je bila najvišja dnevna višina padavin v obdobju 1961-junij 2010 izmerjena 5. avgusta 2009, kar 115 mm. To je bilo v Kobilju v omenjenem obdobju prvič, da smo namerili več kot 100 mm padavin v enem dnevu (slika 9); 24-krat pa je dnevna višina padavin presegla 50 mm.

V referenčnem obdobju je v Kobilju povprečno 232 dni na leto brez padavin. Največ suhih dni v obravnavanem obdobju je bilo leta 1983, kar 263; najmanj pa leta 1996, 198. Od letnih časov je v

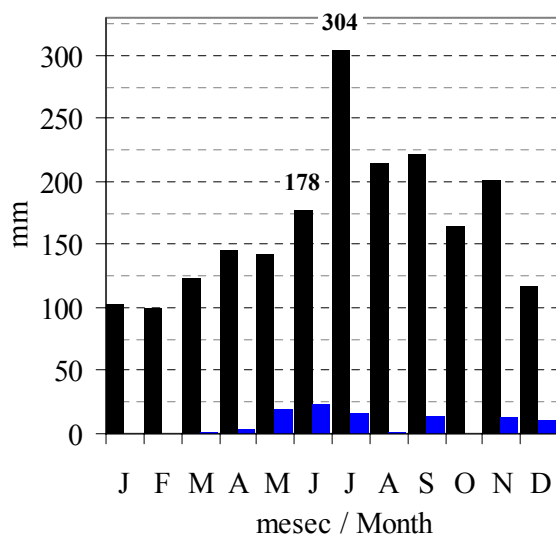
³ Meteorološki letni časi: pomlad = marec, april, maj; poletje = junij, julij, avgust; jesen = september, oktober, november; zima = december, januar, februar

Meteorological seasons: Spring = March, April, May; Summer = June, July, August; Autumn = September, October, November; Winter = December, January, February

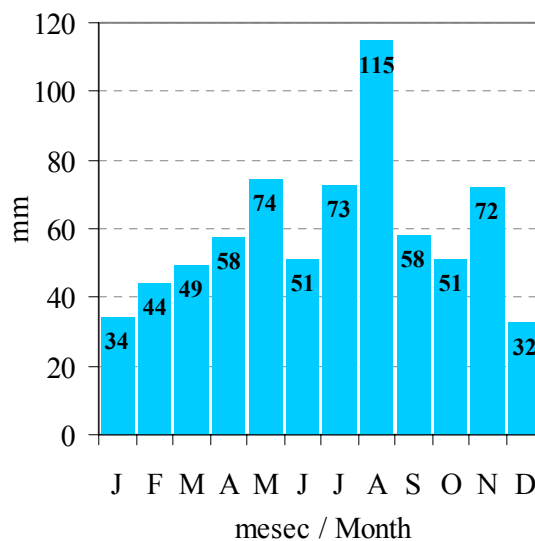
povprečju največ suhih dni jeseni, v referenčnem povprečju 63, a jeseni 1986 jih je bilo 77. Poletje in pomlad pa sta letna časa z najmanj suhimi dnevi, 55 oz. 56 suhih dni v povprečju referenčnega obdobja. Največ poletnih suhih dni je bilo leta 1992, 68, pomladnih pa 76, spomladi 1968.



Slika 7. Junjska višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2010 ter referenčno povprečje (1961–1990, zelena črta)
 Figure 7. Precipitation (columns) in June and five-year moving average (curve) in 1961–2010 and mean reference value (1961–1990, green line)



Slika 8. Najvišja (črni stolpci) in najnižja mesečna višina padavin v obdobju 1961–junij 2010
 Figure 8. Maximum (black columns) and minimum monthly precipitation in 1961–June 2010

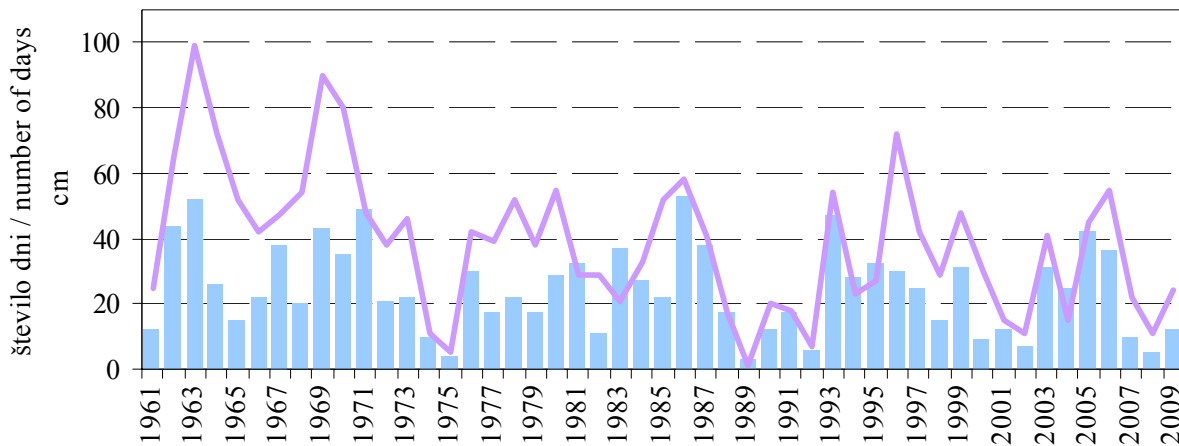


Slika 9. Najvišja dnevna⁴ višina padavin po mesecih v obdobju 1961–junij 2010
 Figure 9. Maximum daily⁴ precipitation in 1961–June 2010

V Kobilju je v povprečju referenčnega obdobja 43 dni na leto s snežno odejo, 34 takšnih dni je letno povprečje za obdobje 1971–2000 in 31 dni s snežno odejo na leto je v povprečju obdobja 1991–2009. Leta 2009 je bilo zabeleženih 24 dni s snežno odejo. Najdlje je snežna odeja ležala leta 1963, 99 dni, najmanj pa leta 1989, le dan (slika 12).

⁴ Dnevna višina padavin je merjena ob 7. uri zjutraj in je 24-urna vsota padavin; pripišemo jo dnevni meritvi.
 Daily precipitation is measured at 7 o'clock AM and it is 24 hour sum of precipitation. It is assigned to the day of measurement.

Najpogosteje zapade prva snežna odeja novembra, v obdobju 1961–2009 je 18-krat zapadla šele decembra ali v prvih mesecih naslednjega leta. Zadnji mesec s snežno odejo je običajno marec; do sedaj so imeli v Kobilju snežno odejo sedemkrat še aprila. Nazadnje smo aprilsko snežno odejo zabeležili leta 1997, debela je bila 3 cm.



Slika 10. Letno število dni s snežno odejo⁵ (krivulja) in najvišja snežna odeja (stolpci) v obdobju 1961–2009
 Figure 10. Annual snow cover duration⁵ (curve) and maximum snow cover depth (columns) in 1961–2009

Preglednica 1. Najvišje in najnižje letne, mesečne in dnevne vrednosti izbranih meteoroloških parametrov v obdobju 1961–2009

Table 1. Extreme values of measured yearly, monthly and daily values of chosen meteorological parameters in 1961–2009

	največ maximum	leto / datum year / date	najmanj minimum	leto / datum year / date
letna višina padavin (mm) annual precipitation (mm)	1056	1995	481	1971
mesečna višina padavin (mm) monthly precipitation (mm)	304	julij 1972	0	februar 1998 in 2001
dnevna višina padavin (mm) daily precipitation (mm)	115	5. avgust 2009	0	—
najvišja višina snežne odeje (cm) maximum snow cover depth (cm)	53	11. februar 1986	3	8. januar 1989
najvišja višina novozapadlega snega (cm) maximum depth of fresh snow (cm)	43	27. december 1993	0	—
letno število dni s snežno odejo annual number of days with snow cover	99	1963	1	1989

SUMMARY

Meteorological station Kobilje is located at elevation of 187 m, in the northeastern part of Slovenia. It was established in January 1925. Precipitation, snow cover and fresh snow are measured and meteorological phenomena are observed. Danica Bukovec has been meteorological observer on station since November 1979.

⁵ Dan s snežno odejo je, kadar snežna odeja pokriva več kot 50 % površine v okolici opazovalnega prostora
 Day with a snow cover is when 50 % of surface in the surrounding of observing site is covered with snow

AGROMETEOROLOGIJA AGROMETEOROLOGY

Ana Žust

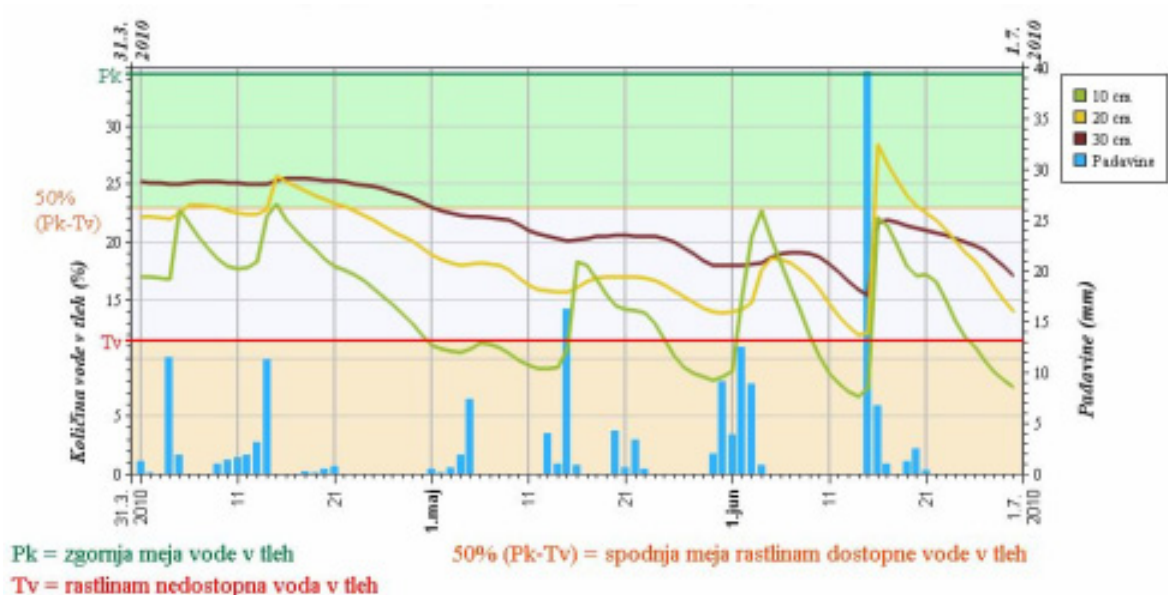
Junij se je začel z deževnim in prehladnim vremenom. Temperature zraka so bile vsaj 2 °C pod povprečjem. Na Z Slovenije je padlo čez 40 mm, v osrednjem delu 20 mm, na SV in JV pa do 35 mm dežja. Po 7. juniju se je vreme na hitro spremenilo, temperature zraka so se dvignile več stopinj nad povprečje. V osrednji Sloveniji se je ogrelo do 33 °C, podobno tudi na severovzhodu, le na Obali so temperature ostale pod 30 °C. Izhlapevanje se je iz 4 mm dnevno dvignilo na jugozahodu skoraj do 6 mm, na severovzhodu celo nad 7 mm (preglednica 1), kar je za Slovenijo že ekstremno. Ob takih pogojih so se tla hitro sušila, neporaščena tla pa so postala močno zaskorjena. V severovzhodni Sloveniji je voda v tleh v nekaj dneh padla iz stanja težje dostopne vode do točke venenja (slika 1.)

Preglednica 1. Dekadna in mesečna povprečna, maksimalna in skupna potencialna evapotranspiracija ETP. Izračunana je po Penman-Monteithovi enačbi, junij 2010

Table 1. Ten days and monthly average, maximum and total potential evapotranspiration ETP according to Penman-Monteith's equation, June 2010

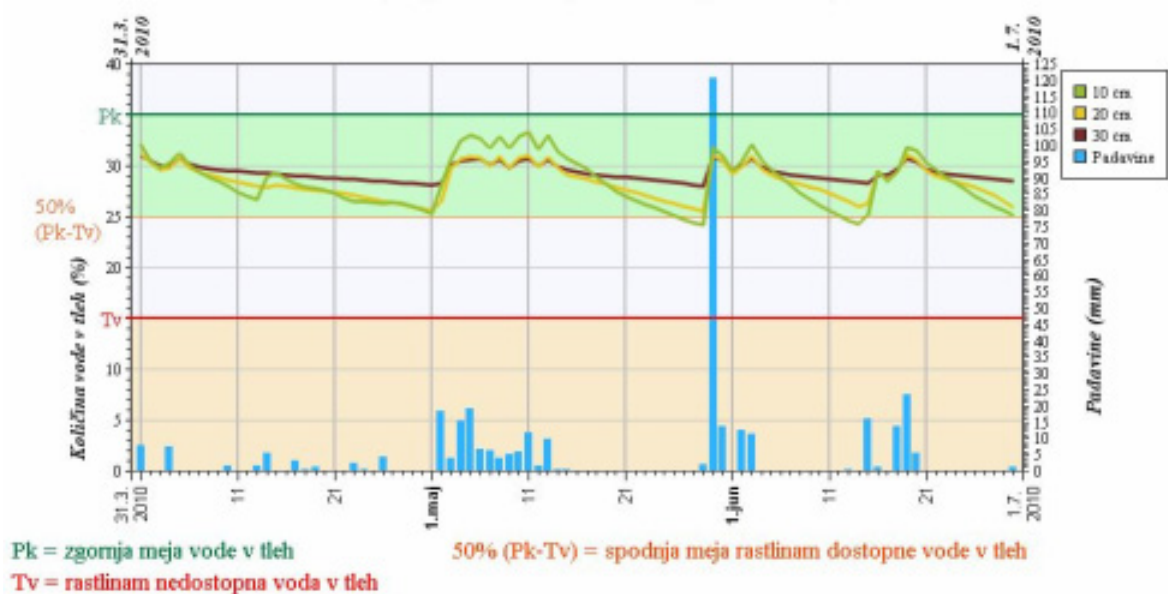
Postaja	I. dekada			II. dekada			III. dekada			mesec (M)		
	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ
Portorož-letališče	5,0	5,8	50	4,6	5,9	46	5,0	6,4	50	4,9	6,4	146
Bilje	4,5	5,5	45	4,2	5,7	42	4,7	5,6	47	4,5	5,7	134
Godnje	4,0	4,8	40	3,7	4,9	37	4,2	5,0	42	4,0	5,0	119
Vojsko	3,6	4,4	36	3,0	5,2	30	3,4	4,3	24	3,3	5,2	90
Rateče-Planica	3,7	4,7	37	2,9	5,4	29	3,9	4,9	39	3,5	5,4	105
Planina pod Golico	3,5	4,9	32	2,9	5,2	29	3,9	4,8	39	3,4	5,2	100
Bohinjska Češnjica	3,6	4,8	36	3,1	4,8	31	3,8	4,7	38	3,5	4,8	106
Lesce	3,9	4,9	39	3,2	5,1	32	4,2	4,8	42	3,8	5,1	113
Brnik-letališče	4,1	5,4	37	4,1	7,0	41	4,3	5,2	43	4,2	7,0	120
Preddvor	4,4	5,9	44	3,8	6,4	38	4,5	7,1	45	4,2	7,1	127
Topol pri Medvodah	4,0	5,6	40	3,4	5,9	34	4,1	5,0	41	3,8	5,9	115
Ljubljana	4,6	6,3	46	4,3	6,6	43	4,8	5,6	48	4,6	6,6	137
Nova vas-Bloke	3,6	4,7	36	3,4	5,6	34	3,7	4,8	37	3,6	5,6	107
Babno polje	3,7	5,1	37	3,6	5,4	36	3,9	5,0	39	3,7	5,4	112
Postojna	3,9	4,9	39	3,9	5,3	39	4,1	4,5	41	4,0	5,3	119
Kočevje	4,0	6,2	40	3,9	6,6	39	3,9	5,2	39	3,9	6,6	118
Sevno	3,8	5,3	38	3,4	6,3	34	3,9	5,3	39	3,7	6,3	111
Novo mesto	4,2	6,3	42	4,2	6,9	42	4,3	5,6	43	4,2	6,9	127
Malkovec	3,8	5,5	38	3,8	6,3	38	3,8	5,2	38	3,8	6,3	114
Bizeljsko	4,1	6,0	41	4,2	6,9	42	4,7	6,3	47	4,3	6,9	129
Dobliče-Črnomelj	3,9	5,4	39	3,8	6,4	38	3,9	5,1	39	3,9	6,4	116
Metlika	3,8	5,3	38	3,8	6,1	38	4,0	5,1	40	3,9	6,1	116
Šmartno	4,2	6,4	42	4,1	6,5	41	4,3	5,3	43	4,2	6,5	126
Celje	4,2	6,5	42	4,8	7,7	48	4,7	5,8	47	4,6	7,7	136
Slovenske Konjice	4,3	6,1	43	4,2	7,4	42	4,2	5,8	42	4,2	7,4	127
Maribor-letališče	4,4	7,2	44	5,0	9,5	50	4,7	5,7	47	4,7	9,5	140
Starše	4,3	7,8	43	4,6	8,5	46	3,8	4,9	38	4,2	8,5	127
Polički vrh	3,9	6,2	39	3,0	4,8	27	3,4	4,8	34	3,4	6,2	100
Ivanjkovci	3,4	4,7	34	3,4	5,6	34	3,3	4,1	33	3,4	5,6	101
Murska Sobota	4,2	6,8	42	4,8	8,6	48	5,0	6,5	50	4,7	8,6	140
Veliki Dolenci	4,3	6,8	43	4,0	7,6	40	4,8	6,2	48	4,4	7,6	132

Za košnjo travnikov so bile razmere po vsej državi idealne. Zaradi visokih temperatur zraka je po odkosu obstajala nevarnost ožigov travne ruše. Drugod po Sloveniji zaradi dobrih zalog vode v tleh stanje v prvi polovici junija ni bilo kritično.



Slika 1. Talna voda v tleh (v volumskih procentih) na treh globinah (10 cm, 20 cm in 30 cm) in padavine v Murski Soboti, od aprila do junija 2010

Figure 1. Soil water (in vol %) at three depths (10 cm, 20 cm and 30 cm) and precipitation in Murska Sobota, from April to June 2010



Slika 2. Talna voda v tleh (v volumskih procentih) na treh globinah (10 cm, 20 cm in 30 cm) in padavine v Biljah od aprila do junija 2010

Figure 2. Soil water (in vol %) at three depths (10 cm, 20 cm and 30 cm) and precipitation in Bilje from April to June 2010

Petnajstega junija je Slovenijo zajela deževna fronta in sledil je teden nestabilnega vremena. V osrednji in vzhodni Sloveniji je padlo od 50 do 60 mm dežja. Na zahodu države je bilo padavin nekoliko manj, na Goriškem 40 mm, na Obali pa dobrih 30 mm. V večjem delu države so padavine

Preglednica 2. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 2 in 5 cm, junij 2010
 Table 2. Decade and monthly soil temperatures at 2 and 5 cm depths, June 2010

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	23,6	23,1	36,7	33,2	14,4	14,2	25,2	24,6	38,8	35,1	17,1	17,9	24,5	23,6	38,0	33,6	15,2	15,1	24,4	23,8
Bilje	23,6	23,6	35,0	33,6	13,9	14,1	25,1	25,2	36,7	35,4	17,0	17,7	25,2	25,5	38,4	37,1	15,6	16,2	24,6	24,8
Lesce	20,4	19,9	38,2	34,0	10,5	11,0	21,7	21,4	38,8	34,3	13,8	14,3	22,7	22,1	39,8	34,8	11,6	11,7	21,6	21,1
Slovenj Gradec	19,3	19,1	35,8	31,6	10,3	11,1	22,5	22,1	37,1	34,0	13,8	14,6	21,1	20,5	36,8	33,1	13,0	13,0	21,0	20,6
Ljubljana	20,8	20,6	34,8	32,5	10,8	11,4	22,9	22,8	36,5	34,2	14,8	15,5	23,0	22,9	35,7	33,3	14,6	15,1	22,2	22,1
Novo mesto	20,4	19,9	34,2	30,6	12,2	12,9	23,3	22,7	36,1	32,2	16,7	16,9	22,3	21,6	34,8	31,1	15,1	15,4	22,0	21,4
Celje	20,1	19,8	35,8	30,7	11,2	12,6	23,5	23,2	38,7	33,4	15,6	16,6	22,7	21,9	37,9	32,4	13,6	14,4	22,1	21,6
Maribor-letališče	19,6	19,1	31,1	29,0	11,8	11,9	22,9	22,9	33,8	31,6	15,3	15,8	20,9	20,8	34,1	31,8	13,5	13,7	21,1	20,9
Murska Sobota	19,4	19,6	32,4	32,0	11,8	12,2	22,8	23,0	34,4	34,8	16,0	16,3	20,4	20,4	32,4	33,2	13,2	13,6	20,9	21,0

LEGENDA:

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

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

* –ni podatka

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

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

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

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



Slika 3. Minimalne in maksimalne dnevne temperature tal v globini 5 cm za Portorož, Ljubljano in Mursko Soboto, junij 2010

Figure 3. Daily minimum and maximum soil temperatures in the 5 cm depth for Portorož, Ljubljana and Murska Sobota, June 2010

Preglednica 3. Dekadne, mesečne in letne vsote efektivnih temperatur zraka na višini 2 m, junij 2010
 Table 3. Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, June 2010

Postaja	T _{ef} > 0 °C					T _{ef} > 5 °C					T _{ef} > 10 °C					T _{ef} od 1.1.		
	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	> 0 °C	> 5 °C	> 10 °C
Portorož-letališče	198	218	206	621	15	148	168	156	471	15	98	118	106	321	15	2028	1234	650
Bilje	199	212	212	622	45	149	162	162	472	45	99	112	112	322	45	1907	1159	606
Postojna	166	183	182	531	70	116	133	132	381	70	66	83	82	231	68	1421	815	359
Kočevje	164	190	172	526	46	114	140	122	376	46	64	90	72	226	45	1380	801	359
Rateče	160	161	161	482	69	110	111	111	332	69	60	62	61	182	62	1136	620	253
Lesce	178	185	189	552	66	128	135	139	402	66	78	85	89	252	65	1426	849	401
Slovenj Gradec	176	194	180	550	71	126	144	130	400	71	76	94	80	250	70	1440	861	410
Brnik	185	194	192	571	76	135	144	142	421	76	85	94	92	271	76	1472	896	440
Ljubljana	197	207	204	608	73	147	157	154	458	73	97	107	104	308	73	1695	1064	556
Sevno	174	185	179	537	52	124	135	129	387	52	74	85	79	237	50	1488	875	400
Novo mesto	187	208	192	586	62	137	158	142	436	62	87	108	92	286	62	1646	1030	523
Črnomelj	187	212	194	593	45	137	162	144	443	45	87	112	94	293	44	1669	1060	550
Bizeljsko	184	208	196	589	56	134	158	146	439	56	84	108	96	289	56	1696	1075	556
Celje	186	206	193	585	59	136	156	143	435	59	86	106	93	285	59	1623	1015	520
Starše	185	211	195	591	58	135	161	145	441	58	85	111	95	291	57	1672	1054	540
Maribor	194	208	203	604	68	144	158	153	454	68	94	108	103	304	68	1701	1079	569
Maribor-letališče	189	208	193	591	55	139	158	143	441	55	89	108	93	291	55	1641	1027	524
Murska Sobota	188	209	193	590	60	138	159	143	440	60	88	109	93	290	60	1670	1054	542
Veliki Dolenci	184	195	192	570	51	134	145	142	420	51	84	95	92	270	50	1625	1006	496

LEGENDA:

I., II., III., M –dekade in mesec

Vm –odstopanje od mesečnega povprečja (1951–94)

* –ni podatka

T_{ef} > 0 °C,

T_{ef} > 5 °C,

T_{ef} > 10 °C

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

spremljala neurja z močnim vetrom, ki so prizadela predvsem osrednji del države (najbolj Ig in Grosuplje z okolico, kjer je padala tudi toča). Izhlapljanje se je zmanjšalo na 2, na Primorskem na 3 mm dnevno. Padavine so vplivale na stanje vodne bilance, manjši primanjkljaj in občasen vodni in vročinski stres je bil prisoten le še v severovzhodni Sloveniji in na Obali. Presenetljivo namočena je bila v tem času Goriška, kjer smo navajeni večjih poletnih težav s primanjkljajem vode v tleh. Kot lahko vidimo na sliki 2, je bila količina vode v globinah 10, 20 in 30 cm v Biljah ves čas v območju rastlinam lahko dostopne vode (zeleno območje). Občasno je rastline ob močni pripeki ogrožal le vročinski stres. V drugih delih Slovenije preskrba z vodo ni bila problematična. Zaradi pogoste in dolgotrajne omočenosti listja, so se na Goriškem spopadali s peronosporo v vinogradih in fitoftoro v krompirjevih nasadih. Idealne so bile razmere tudi za množičen pojav uši na listih in mladih poganjkih. Pokal je pridelek češenj v Goriških brdih.

V zadnji tretjini junija se je ponovno ogrelo, najvišje temperature so se dvignile nad 30 °C. Vegetacijska vodna bilanca se je v tej dekadi prevesila v negativno stran v večjem delu Slovenije, razen na Goriškem. V severovzhodni Sloveniji se je površinskem sloju tal zaloga vode približala točki venenja. V zadnji tretjini junija je dozorel ječmen. Iz severovzhodne Slovenije so poročali o relativno dobrem pridelku. Visoke temperature zraka in obilna osončenost so bile za žetev ječmena in zorenje pšenice zelo ugodne. Tudi za pridelek pšenice so bili obeti dva do tri tedne pred žetvijo dokaj dobri. Vročino in suha tla pa so najslabše prenašale vrtnine in plodovke.

RAZLAGA POJMOV

TEMPERATURA TAL

Dekadno in mesečno povprečje povprečnih dnevni temperatur tal v globini 2 in 5 cm; povprečna dnevna temperatura tal je izračunana po formuli: vrednosti meritev ob (7h + 14h + 21h)/3; absolutne maksimalne in minimalne terminske temperature tal v globini 2 in 5 cm so najnižje oziroma najvišje dekadne vrednosti meritev ob 7h, 14h, in 21h.

VSOTA EFEKTIVNIH TEMPERATUR ZRAKA NAD PRAGOV 0, 5 in 10 °C: $\Sigma(T_d - T_p)$;

T_d – average daily air temperature; T_p – 0 °C, 5 °C, 10 °C;

$T_{ef} > 0, 5, 10$ °C – sums of effective air temperatures above 0, 5, 10 °C

ABBREVIATIONS

Tz2	soil temperature at 2 cm depth (°C)
Tz5	soil temperature at 5 cm depth (°C)
Tz2 max	maximum soil temperature at 2 cm depth (°C)
Tz5 max	maximum soil temperature at 5 cm depth (°C)
Tz2 min	minimum soil temperature at 2 cm depth (°C)
Tz5 min	minimum soil temperature at 5 cm depth (°C)
od 1.1.	sum in the period – 1st April to the end of the current month
Vm	declines of monthly values from the averages (°C)
I., II., III. M	decade, month

SUMMARY

In June wet and rainy spells were exchanged by two heat waves. Due to abundant soil water storage no severe crop water stress was recorded in the larger part of the country. The exception was the north east of the country where permanent soil water shortage was presented. Crops were additionally affected by heat stress. In the last ten days of June barley ripened and harvest was performed in the favourable weather condition.

PODNEBNE SPREMEMBE CLIMATE CHANGE

DELAVNICA O VPLIVIH PODNEBNIH SPREMEMB, RANLJIVOSTI IN PRILAGAJANJU Workshop on Climate Change Impacts, Vulnerability and Adaptation

Tanja Cegnar

Delavnico je organizirala Evropska agencija za okolje (EEA) z namenom izmenjave informacij o dosedanjih izsledkih o vplivih, ranljivosti in prilagajanju na podnebne spremembe. Preverili naj bi tudi potrebe uporabnikov in vsebine načrtovanega evropskega portala, prav tako pa je bil eden ključnih namenov tudi prispevati k usmeritvam delovanja EEA. Delavnice so se udeležili EIONET kontaktne osebe za vplive, ranljivost in prilagajanje na podnebne spremembe v članicah EEA, predstavniki različnih generalnih direktorats (DG) Evropske komisije (ENV, CLIMA, JRC, REGIO, MARE, AGRI, ENTR, SANCO) in predstavnica Alpske konvencije.

Uvodoma je predstavnik Evropske agencije za okolje predstavil trenutno stanje pri izdelavi poročila o stanju okolja »SOER 2010«, v katerega pripravo je vključena tudi Slovenija. V nadaljevanju so predstavniki različnih generalnih direktorats Evropske komisije in mednarodnih institucij predstavili svoje prispevke na področju slednja in predvidevanja vplivov podnebnih sprememb, ranljivosti in prilagajanja nanje.

Predstavniki DG ENV so predstavili oceno okoljske ranljivosti na podnebne spremembe in druge, od človeka povzročene vplive. V ospredje so postavili vpliv podnebnih sprememb na ekosisteme in prilagajanje zasnovano na ekosistemih. Njihove ključne naloge, opredeljene tudi v Beli knjigi, so upravljanje z vodami in obalnimi sistemi, gozdovi in naravno zadrževanje vode, implementacija direktive o poplavih in vključevanje izgube biotske raznovrstnosti v politiko na področju podnebnih sprememb, prav tako pa želijo zagotoviti mesto prilagajanju na vseh političnih nivojih in področjih. Ena izmed prioritarnih nalog je ohraniti in varovati evropske vode.

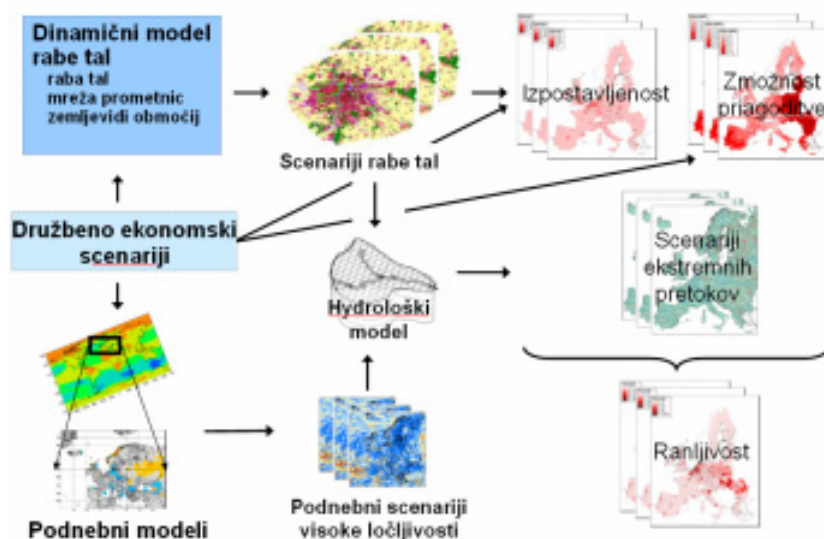


Anne Teller je govorila o strategiji na področju biotske raznovrstnosti po letu 2010. Pritiski na biotsko raznovrstnost se nadaljujejo. Cilji za leto 2010 so bili koristni, niso pa ustavili izgubljanja biotske raznovrstnosti. Kar 65 % habitatov in 52 % vrst pod Direktivo o habitatih nima ugodnega stanja. 25 % živalskih vrst grozi izumrtje, 70 % vrstam se krči življenjski prostor. Ozemlje se fragmentira, kar ni ugodno, prav tako pa invazivne tuje vrste ogrožajo 22 % domačih vrst. 26 % vrst ogrožajo pesticidi, 30 % vrst pa je ogroženih zaradi prevelike izrabe.

Evropski okoljski odtis je v zadnjih štiridesetih letih narasel za tretjino. Trenutno porabimo dvakrat toliko, kot proizvedemo. Storitvam ekosistemov je potrebno določiti ceno, postaviti prioritete, meriti in zapolniti vrzeli ter graditi na obstoječih programih. Osredotočiti se bo potrebno na ekosisteme, obremenitve, gonilne sile in odzive. Vse informacije o tem so na voljo v informacijskem sistemu BISE (Biodiversity Information System for Europe). Na spletu je objavljena publikacija Green infrastructure, pravkar pa je izšel Atlas of biodiversity risk. Podrobnejše informacije najdete na naslovu: <http://ec.europa.eu/environment/nature>.

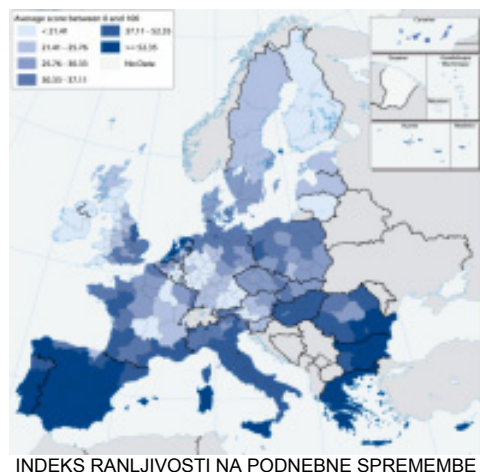
Med DG JRC dejavnosti na temo delavnice spadajo tako informacije (podatki, modeli, scenariji), kot integracijo vseh informacij in znanja. Z najnižjimi stroški je potrebno doseči najboljše učinke tako pri blaženju kot pri prilagajanju.

Razvijajo celovit model za ovrednotenje preteklih, sedanjih in prihodnjih učinkov podnebnih sprememb. Nanizali so nekaj ključnih področij: zelena infrastruktura in trajnost gozdov, ogroženost s požari v naravnem okolju, poplavna ogroženost in projekcije za prihodnost, vključno s podlagami za upravljanje z vodami. Eno ključnih področij je tudi kmetijstvo in z njim povezana raba tal. Ugotoviti je potrebno stanje in razvijati podnebne projekcije.



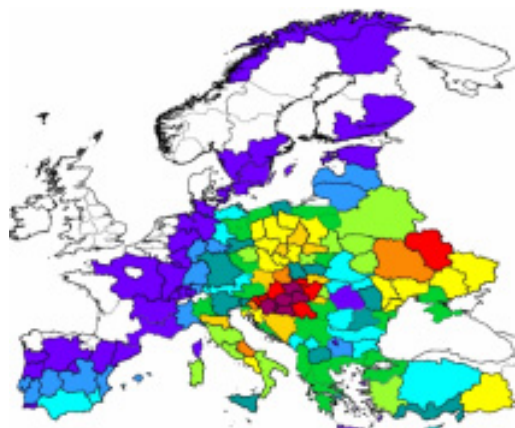
Z vidika prebivalcev jih skrbi pojav pogostejših vročinskih valov in tropskih noči. Problematika obalnih območij je bila dobro zajeta v projektu PESETA. Sodelujejo pri izdelavi koncepta projekta »Clearinghouse« (CH) o prilagajanju na podnebne spremembe, testirali bodo beta verzijo in prispevali prve informacije na nivoju celotne Evrope. Prizadevajo si zmanjšati negotovost podnebnih projekcij, vdolati fizikalne modele v ekosistemske modele, izboljšati povezave projekcij za prihodnost z družbeno gospodarskimi področji.

Na DG AGRI izpostavljajo, da je kmetijstvo zelo odvisno od podnebnih sprememb, izpusti pa močno vplivajo na podnebje. Določiti je potrebno učinkovite in usklajene ukrepe blaženja in prilagajanja. Opazili so vpliv spreminjajočega se podnebja na začetek fenoloških faz in pomik različnih vrst pridelkov proti severu. Na jugu Evrope običajne bolezni (npr. bolezen ovc) se širijo proti severu. Prilagajanje se sicer že dogaja. V Franciji trgatav poteka prej kot v preteklosti, nočna temperatura pred trgatvijo pa zelo vpliva na kakovost vina. Ekstremni dogodki in vročinski valovi močno vplivajo na proizvodnjo hrane. Ukrepi so na razpolago, izvajajo se reforme, pomembno je preverjanje in spremljanje zdravstvenega stanja rastlin in živali. K blaženju in prilagajanju pripomore tudi razvoj podeželja; za obdobje po letu 2013 je ena od prioritet upoštevanje podnebnih sprememb.



Kmetovalce je potrebno motivirati, da se bodo prilagajali, in jim posredovati znanje, čeprav enotnega recepta za prilagajanje ni. Izpostavljena je bila reforma CAP. Komisija pričakuje, da bodo nova pravila začela veljati leta 2014. Na področju prilagajanja in blaženja v kmetijstvu poteka veliko raziskav. V Evropi bodo posledice podnebnih sprememb zelo različne. Vprašanje je, kdaj, kje in kakšen bo njihov učinek. Ustanovili so ekspertno skupino za prilagajanje na podnebne spremembe. Predstavili so karto indeksa ranljivosti. Slovenija je razvrščena med manj ogrožene od sosednjih držav. Je to dejansko stanje ali pa le posledica dejstva, da Slovenija še nima celovite analize ogroženosti zaradi podnebnih sprememb?

Evropski center Svetovne zdravstvene organizacije poudarja, da imajo podnebne spremembe posebno prioriteto. Med njihovimi najbolj odmevnimi projekti je bil CCASHH.



EUROHEAT napoved verjetnosti vročinskega vala

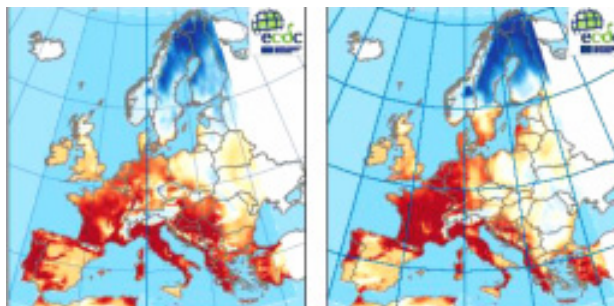
Vse dejavnosti v povezavi s podnebnimi spremembami naj bi vključevale tudi zdravstveni vidik. Velik pomen pripisujejo praktičnim informacijam; zelo so zaželeni primeri dobrih praks. Pojavlja se tudi vrsta vprašanj o tem, katera politika je bolj učinkovita. Ekonomske analize pokažejo, kakšna je cena prilagajanja. Sprašujejo se, kako naj zgodnje opozorilo pomaga, koliko so taka obvestila zanesljiva, kdaj naj se ukrepa in kako se varovanje zdravja vključuje v omenjene ukrepe. Pomembno je, da smo informirani o vsaki raziskavi in rezultatih, potrebno pa je dobiti razumljive in uporabne rezultate raziskav in projektov. Veliko pozornost namenjajo ozaveščanju javnosti.

DG SANCO C3 Unit Health Threats je izpostavil učinke ekstremnih dogodkov na infekcijske in kardiorespiratorne bolezni, širjenje bolezni z vodo in hrano. Posebno skrb je potrebno nameniti ranljivim skupinam, duševno bolnim in na sploh družbenim posledicam ekstremnih dogodkov. Potrebno bo okrepiti nadzor, spremljanje in pripravljenost držav, povečati sodelovanje različnih služb in sektorjev, prav tako pa tudi okrepiti mednarodno sodelovanje. Razvijajo modele za projekcije učinkov in prilagajanja.

Predstavniki ECDC so mnenja, da podnebne spremembe krepijo in množijo obstoječe grožnje. Nekatere bolezni so močno povezane s podnebjem. Udejaniti je potrebno regionalne strategije prilagajanja, ki morajo biti osnovane na dejstvih in opaženih procesih.

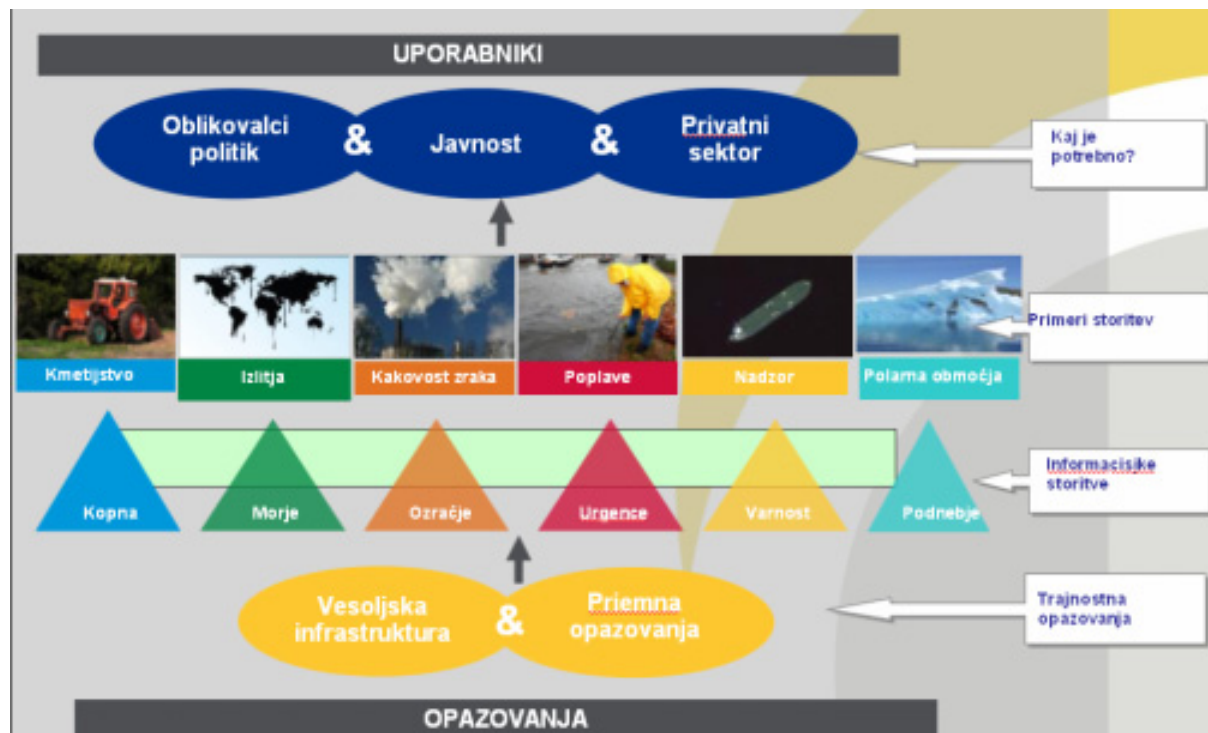
Predstavili so celoten potek odločanja in zasnove strategije. Navedli so nekaj projektov in omenili nadzorno mrežo VBORNET, prizadevajo si zbrati več podatkov in harmonizirati pristope po Evropi. Izdali so tudi knjižico o prilagajanju.

Poleg avtohtonih žuželk predstavlja grožnjo zdravju ljudi tudi tigrasti komar (na slikah levo je potencialna ogroženost leta 2010 in 2030).



EUMETNET je poudaril veliko stopnjo negotovosti v prilagajanju bodočim podnebnim razmeram. Še vedno namreč ne vemo dovolj dobro, na kaj naj se prilagajamo. Evropa se greje dvakrat hitreje kot svet, a modeli tega niso predvideli. EUMETNET povezuje 26 držav. Podnebni program je v okviru projekta ECSN (<http://eca.knmi.nl>). Omenili so tudi globalni okvir za podnebne storitve pod okriljem Svetovne meteorološke organizacije.

Predstavniki GMES so predstavili šest tematskih področij; med njimi so poleg podnebnih sprememb kopno, oceani, ozračje, nujni ukrepi in varnost. Izoblikovali so pravila za začetek delovanja, Parlament jih je sprejel, Svet pa bo septembra obravnaval dokument European observation programme GMES and its operations (2011–2013). Opazovanja in meritve na zemeljski površini so pomemben vir informacij, glavnino denarja pa namenjajo satelitskemu programu (predvsem organizaciji ESA, deloma pa tudi EUMETSAT). Na lokalnem nivoju so vroče točke urbanizirana in zaščitena območja ter obala. Pripravljajo tudi vseevropske proizvode, kot je pokritost tal in sprememba rabe tal. Globalno so najpomembnejše osnovne podnebne spremenljivke, ki so podpora spremljanju podnebnih sprememb. Na področju podnebnih sprememb imajo delovne skupine; delajo na projekcijah podnebja za Evropo, podpirajo prilagajanje, monitoring osnovnih podnebnih spremenljivk in globalne reanalize. Uporabniki so oblikovalci politik, javnost, privatni in gospodarski sektor. Ključne dejavnosti bodo javno podprte in financirane, ostale storitve pa bodo delovale na tržni osnovi oz. jih bodo financirale neposredno države. Prikazali so shemo delovanja GMES in jo ponazorili z nekaj praktičnimi primeri.



Shema GMES

Alpska Konvencija je mednarodna organizacija, ki združuje 8 držav in EU; delo poteka tematsko. Alpe se grejejo intenzivneje kot severna polobla, jasni so učinki in problemi, ki se ob tem pojavljajo. Z vsako stopinjo se bo za 150 m dvignila meja sneženja. Ranljivost se povečuje in vpliva na gospodarstvo. Akcijski program o podnebnih spremembah so sprejeli leta 2009. Specifičen je za Alpe, prenašajo pa ga tudi na druge gorske verige, na primer Karpate. Vključuje tako blaženje kot tudi prilagajanje. Podpirajo cilj zavezitve globalnega ogrevanja pod 2 °C. Skupni projekti in izmenjava izkušenj jih povezujejo s projektom CH, ki se pripravlja na Evropski ravni. Predstavili so svoj portal na naslovu www.alpconv.org, kjer uporabniki lahko najdejo več o konvenciji in akcijskem programu, uporaben pa je za vse, ki jih zanimajo podnebne spremembe.

Pri DG RTD bodo največ denarja namenili za raziskovalne projekte na področju razvijanja mednarodnih protokolov in podpori oblikovanju politik ter povezavi podnebnih sprememb in energetike. Politika mora biti zasnovana na trdnih znanstvenih spoznanjih. Razumeti je potrebno podnebni sistem in procese, potrebno je kvantificirati učinke, identificirati in oceniti opcije prilagajanja in blaženja ter razvijati nove tehnologije. Našteli so vrsto projektov za oceno učinkov podnebnih sprememb, ranljivosti, prilagajanja in blaženja.

Interesno skupino okoljskih agencij za ranljivost in prilagajanje na podnebne spremembe, v kateri sodeluje okoli 20 okoljskih agencij, med njimi tudi naša agencija, je predstavil Jelle van Minnen. Opisal je način delovanja in dosežene rezultate ter predviden program 11. sestanka septembra letos v Zürichu ter našo sekcijo o prilagajanju na podnebne spremembe na konferenci EMS/ECAC 2010 septembra letos v Švici. Okoljske agencije so uporabniki, vir informacij in posredovalci za CH. Tudi poročanje je tema interesne skupine, predvsem se ukvarjamo z vprašanjem, kako ga poenotiti in olajšati. Naredili smo primerjavo prilagajanja v različnih evropskih državah, trenutno pa smo osredotočeni na vzhodno Evropo. Primerjali smo državne strategije in programe prilagajanja, dotaknili smo se stroškov in koristi prilagajanja, podani so bili predlogi za poenotenje indikatorjev v Evropi. Ključno je vprašanje, kaj lahko indikatorji povedo o rezultatih prilagajanja.



Projekt CIRCLE-2 je predstavil vodja Tiago Capela Lourenco; projekt je v okviru FP7 v zaključni fazi odobritve in predstavlja drugi cikel ERA-NET projektov (prvi cikel je bil projekt FP6 CIRCLE, ki se je zaključil lani). Namenjen je koordinaciji in podpori, partnerji so organizacije, ki financirajo in usmerjajo raziskave na področju prilagajanja na podnebne spremembe. Imeli so že prvi sestanek, poleg 20 partnerjev imajo še 14 sodelujočih organizacij. Omogočajo pretok znanja in skupno financiranje, usklajevanje, sodelovanje in mrežo financiranja. Spletna stran bo začela delovati to poletje.

Slovenija še ni vključena, vendar smo s koordinatorji že dlje časa v stiku in občasno sodelujemo. Ko bo podpisana pogodba, se bomo lahko skupaj s Čehi pridružili projektu kot sodelujoča organizacija.

Delavnica se je nadaljevala z delom v dveh vzporednih skupinah, ki sta obravnavali enak nabor petih vprašanj povezanih z organizacijo in konceptom evropskega CH portala.

Sledilo je nekaj predstavitev predstavnikov posameznih držav. Avstrijska spletna stran je dosegljiva na naslovu www.klimawandelanpassung.at. Okoljska agencija vodi proces usklajevanja v sodelovanju z ministrstvom, skrbi za povezovanje med sektorji, transparentnost predlaganih ukrepov in si prizadeva olajšati implementacijo z listo institucij, ki naj bi sodelovale v procesu prilagajanja. Imeli so sektorske delavnice, ki so pomagale določiti cilje in medsebojno sektorsko usklajenost. Objavljajo tudi primere dobre prakse. Javnost so pritegnili k sodelovanju z anketo na spletu. 35 % ljudi je dobro informiranih, kako se prilagajati na podnebne spremembe, 54 % pa je dobro informiranih, kako se boriti proti podnebnim spremembam.

V norveški program prilagajanja na podnebne spremembe je vključenih 13 ministrstev, program pa koordinira Ministrstvo za okolje. Mesta so na področju prilagajanja zelo aktivna. Imajo tudi državni CH; med uporabniki so naredili anketo, kako in koliko jim CH koristi. Ministrstvo za okolje vodi projekt NORKLIMA, ki je namenjen boljšemu razumevanju podnebnega sistema in njegovih vplivov. Obstaja tudi poseben program za arktični del Norveške, in sicer se ukvarja s tem, kakšne bodo spremembe podnebja. Raziskava imenovana FRAM se osredotoča na raziskave posledic podnebnih sprememb na severu Norveške, vključno z oceanom.

V raziskovalnih projektih v Belgiji so v ospredju vode. Pripravljajo sklope za državni prilagoditveni program za Flandrijo in izvajajo delavnice Living with future. Valonski del je študijo prilagajanja šele začel. Za belgijsko predsedovanje EU imajo v načrtu konferenco o prilagajanju, in sicer 23. in 24. novembra 2010.

Nemci so lani sprejeli strategijo prilagajanja, trenutno pa se ukvarjajo s programom. Nekaj je še nejasnosti, glavni problem je postavljanje prioritet. Veliko sektorjev je vključenih v delavnice, izpeljana je bila tudi anketa po avstrijskem vzoru. Prejšnji mesec so imeli delavnico za določanje prioritet po sektorjih, pričakovanega rezultata pa ni bilo. Vlada naj bi okrepila svojo vlogo in ustanovila okvir za povečanje ozaveščenosti in pripravljenosti za ukrepanje in prilagajanje. Preveriti je potrebno obstoječe zakone, če se ujemajo z ukrepi v povezavi s podnebnimi spremembami, prav tako pa je treba preveriti tudi ostale projekte. Zavarovalniški sektor ima veliko bazo podatkov o tveganjih in grožnjah. Razvijajo indikatorje za implementacijo prilagajanja. Ranljivost imajo obdelano s programskim orodjem, vse je izdelano in predstavljeno z zemljevidi. Plazenje tal in požarna ogroženost sta prikazana na kartah. Nekaj strani na spletu bodo prevedli v angleščino. (www.anpassung.net, kontaktna oseba: petra.mahrenholz@uba.de). Njihove izkušnje kažejo, da je veliko lažje pripraviti strategijo prilagajanja kot pripraviti načrt konkretnih akcij in ukrepanja.

Finci so državno strategijo prilagajanja sprejeli že leta 2005 kot prvi v Evropi. Povezana je z dolgoročno podnebno strategijo iz leta 2008. Prilagajanje je bilo v letu 2009 v parlamentu spoznano za posebej pomembno dejavnost. Ranljivost je bila obravnavana v več FP7 projektih. Prizadevajo si za več medsektorskih raziskav in ne zgolj za ozko usmerjene raziskave znotraj enega sektorja.

Vključujejo se v mednarodne projekte za oceno ranljivosti, ponovno pa bodo delali tudi na scenarijih. Finska opaža večje spremembe kot ostala Evropa. Čeprav v državi poteka veliko raziskav, bo sinteza vseh raziskav na področju ranljivosti in prilagajanja šele narejena. Tudi na lokalni ravni je veliko aktivnosti, ki so ozko usmerjene na konkretno področje. Različne informacije o podnebnih spremembah bodo dosegljive na portalu Climateguide.fi, ki vključuje tako prilagajanje kot blaženje, saj morata biti ti dve dejavnosti povezani. Portal bo začel delovati septembra 2011, zajemal pa bo razlago podnebnih sprememb, zemljevide, grafikone, orodja za odziv lokalnih skupnosti, ki pripravljajo informacije za konkreten primer, in odzive lokalnih skupnosti.

Madžarska se je osredotočila na povezavo med zdravjem in podnebnimi spremembami s poudarkom na povezavi med vročinskimi valovi in zdravjem ter življenjem ljudi. Najhujši vročinski val je Madžarsko prizadel leta 2007. Če se temperatura zraka dvigne za 5 °C, pričakujejo 12 % več smrti pri kardiovaskularnih bolnikih in 10 % več vseh smrtnih primerov. Maja 2007 so sprejeli Kyoto law, ki zajema državno podnebno strategijo za obdobje 2008–2025. Državno podnebno strategijo je parlament sprejel leta 2008. Strategija na področju zdravja vključuje ozaveščanje in izobraževanje, okrepitev infrastrukture, boljše preventivo in ugotovitve, kaj škodljivo vpliva na zdravje ter na kakšen način. Pripravljajo dvoletne akcijske načrte. Kot velik zdravstveni problem so omenili ambrozijo. Sodelovanje med različnimi sektorji bo potrebno v prihodnje izboljšati.

Švicarji so izpostavili cilje in principe prilagajanja, pomembne sektorje za prilagajanje, sektorske strategije, skupne teme med sektorskimi strategijami, ovrednotenje povezav in sintezo. Na eni strani je matrika vplivov na vodo, tla, zrak in biotska raznovrstnost, na drugi osi so sektorji. Začeli so na področju upravljanja z vodami. Strategijo bodo izdelovali v letih 2010 in 2011. Zmanjšaj tveganje, ugotovi priložnosti, izboljšaj sposobnost prilagajanja!

Poplave leta 2007 in vročinski val 2003 so povzročili v Veliki Britaniji nemalo težav: ogrožene so bile vodne zaloge za London, zabeležili os 2000 smrtnih žrtev, omejiti so morali hitrosti vlakov, povečalo se je število izplačil zavarovalne premije. Naštete težave so glavni motivi za prilagajanje na podnebne spremembe. Kjer nimajo velikih podzemnih vodnih zalog, so pogoste suše ali poplave. Sternova študija leta 2006 je pomagala motivirati politike. Izvedli so projekt The climate change act 2008, ocenili tveganje zaradi podnebnih sprememb, za prilagajanje pa so ustanovili podkomite. Zelo različni vplivi pomenijo tudi velik razpon možnih odzivov. Ukrepi morajo biti pravočasni in proporcionalni, včasih je najbolje pripraviti odzive na lokalni ravni. »Climate gate« je bil v Veliki Britaniji zelo odmeven.

V Veliki Britaniji imajo zemljevide verjetnosti s 25 km ločljivostjo, kar je zelo primerno za oceno tveganja. Izobražujejo ljudi, kako uporabljati informacije o verjetnosti dogodkov. Oceno tveganja posodobijo vsakih 5 let. Potrebne so ekonomske analize, saj postavijo ceno prilagajanju in neukrepanju in nam olajšajo odločitev. Uporabljati je potrebno »jezik«, ki ga govorijo na vsakem izmed ministrstev in deležniki, saj se jim tako najlažje približajo. Za uspešnost je bilo bistveno vodenje z vrha navzdol. Postavili so jasne okvire za delovanje, ki je vpeto v vse osnovne funkcije države. Je neprestan proces, kar pomeni, da ne more biti kampanjsko ali občasno, ampak trajno.

Delta commission je pripravila Delta programme za nizozemsko vlado. Pripravili so geografska in splošna priporočila, kako ukrepati v povezavi s podnebnimi spremembami. Imajo 6 pokrajinskih podprogramov. Trije podprogrami pa so splošni, in sicer upravljanje s tveganjem poplav, nove stavbe in prestrukturiranje ter oskrba s svežo vodo.

Portugalci so državno strategijo objavili aprila letos, vključuje štiri velike cilje in devet sektorjev.

ZNANSTVENA SPOZNANJA O PODNEBJU NA PODNEBNIH POGAJANJIH V BONNU

Session on science development under the SBSTA during Bonn Climate Change Talks

Tanja Cegnar

Tudi letos so se junija v Bonnu odvijala podnebna pogajanja pod okriljem Okvirne konvencije Združenih narodov o podnebnih spremembah (UNFCCC). Najpomembnejši cilj zasedanja so bile priprave in usklajevanje stališč za sestanek COP16/CMP6, ki bo od 29. novembra do 10. decembra 2010 v mehiškem Cancúnu. Zasedanje je potekalo od 31. maja do 11. junija v hotelu Maritim. Glavnina dogajanja je bila namenjena pogajanjem med članicami, vendar politične pogovore spremljajo tudi vzporedni dogodki in posebne seje s poudarkom na znanstvenih spoznanjih. Ob začetku zasedanja je bilo prijavljenih 4328 udeležencev, od tega 1904 predstavnikov 183 članic pogodbenic in 2 opazovalk; najštevilčnejši pa so bili predstavniki nevladnih organizacij. Čeprav se te številke zdijo velike, so majhne v primerjavi z udeležbo na COP15 decembra lani, ki se ga je uradno udeležilo 1297 nevladnih organizacij in 3221 novinarjev ter 10.591 delegatov pogodbenic konvencije.



Slika 1. Hotel Maritim in vrsta pred varnostno kontrolo na vstopu v hotel
Figure 1. Hotel Maritim and participants waiting in front of the security check point

Povzemamo zgolj tiste dele dogajanja na in ob podnebnih pogajanjih, ki so neposredno vezani na podnebno znanost brez političnih interpretacij. Na prvem mestu omenimo posebno sejo o dosežkih podnebne znanosti, ki je 3. junija potekala pod okriljem SBSTA (UNFCCC podporno telo za znanstveno in tehnično svetovanje). Predstavili so zadnja spoznanja podnebnih raziskav na globalnem in regionalnem nivoju, zaključni del seje pa je bil namenjen izmenjavi mnenj med pogajalci in znanstveniki o potrebah po nadaljnjih raziskavah in prioritetah. Seja je bila opazno slabše obiskana kot večina plenarnih pogajalskih sej, čeprav pogajalci nenehno poudarjajo, da pogajanja temeljijo na znanstvenih spoznanjih.

V prvem delu so predavatelji predstavili trenutne dosežke in stanje na področju podnebne znanosti. Govorili so predstavniki Svetovnega raziskovalnega programa podnebja, IPCC, Evropske komisije, predstavniki posameznih držav in raziskovalni institucij. Ozonska luknja je bila omenjena kot primer uspešnega sodelovanja med znanstveniki in politiki, saj je usklajeno mednarodno delovanje in sprejem ter izvajanje ustreznih ukrepov učinkovito. Ozonska luknja se bo sicer še vedno pojavljala v naslednjih desetletjih, vendar so letna nihanja posledica različnih podnebnih razmer in ozonska luknja bo počasi izginila. Veliko pozornosti so namenili proučevanju kislosti oceanov. Proces bi lahko imel za zdaj še nepredvidljive posledice, predvsem je zaskrbljujoč morebiten vpliv na prehransko verigo, v kateri je plankton osnovni element. Na tem področju bodo potrebne nadaljnje raziskave in skrbno spremljanje

dogajanja v oceanih. Dr. Ghassem Asrar, direktor Svetovnega raziskovalnega programa podnebja, je izpostavil naslednja področja raziskav: sezonske napovedi, dekadne napovedi, regionalne podnebne napovedi in spremljanje sprememb višine morske gladine. Posebno pozornost zahtevajo tudi počasni procesi, za katere ne vemo, do katere stopnje so še združljivi s trajnostnim razvojem; med njimi so spremembe koncentracije aerosolov v ozračju, raba vode, spremembe rabe tal, izguba biotske raznovrstnosti in kemično onesnaženje.

Seveda je bila na tako pomembnem dogodku zastopana tudi Evropska komisija. Predstavili so pregled raziskav na področju podnebja, prilagajanja in blaženja podnebnih sprememb. Dotaknili pa so se tudi področja zaupanja in komunikacije na področju podnebnih sprememb, seveda pa tudi odnosa med znanostjo in politiko. Obstoječe znanje in vedenje bi morali bolje uporabiti za prilagajanje na podnebne spremembe in z njim podpreti izdelavo strategij prilagajanja in blaženja podnebnih sprememb. Žal se še vedno soočamo z vrzeli v opazovanjih in meritvah, podatkov je še vedno premalo, primanjkuje pa tudi strokovnjakov za prilagajanje.

Ob predstavitvi modelov za projekcije prihodnjega podnebja so izhajali iz dejstva, da so izpusti CO₂ odvisno od rasti prebivalstva, proizvodnje na prebivalca, učinkovitosti izrabe energije, izpustov na enoto proizvedene energije. V prihodnje bo potrebno več pozornosti nameniti različnim časovnim skalam, oceni tveganja in razviti metodologije za ocenjevanje negotovosti. Potrebno bo oceniti učinkovitost politik, institucij in finančnih ukrepov ter upoštevati tudi nezaželene stranske učinke. Razviti bo potrebno indikatorje za oceno ranljivosti in za merjenje učinkovitosti prilagoditvenih ukrepov.

Predstavili so nam tudi predvideno zasnovo 5. poročila IPCC, ki naj bi ga objavili leta 2014. Delovna skupina I se bo posvetila vrzelim v spoznanjih in vprašanjem, na katera znanost še ni zadovoljivo odgovorila. Pričakujemo odgovore na naslednja vprašanja. Se je spreminjanje podnebja pospešilo? Je ledeni pokrov Grenlandije stabilen? Kako robustno in natančno je naše razumevanje podnebnega sistema? Katere povratne zanke v ogljikovem krogu bodo odločilne v prihodnjih desetletjih? Koliko negotovosti je v oceni vpliva oblačnosti in aerosolov na podnebje? Kako zanesljive so dekadne napovedi in projekcije po letu 2100? Kako se spreminjajo pogostost in intenziteta monsunov, ENSO in drugih naravnih ciklov v podnebnem sistemu?

Naloge delovne skupine II bodo boljša integracija podnebne znanosti z učinki podnebnih sprememb, boljša podpora odločitvam ter informacije o tveganjih. Zajeli bodo večji obseg vplivov in obravnavali podnebne spremembe v kontekstu drugih obremenitev. Bolje bodo zajeli ekstremne dogodke in s podnebjem povezanih naravnih nesreč ter več pozornosti namenili prilagajanju v vseh prostorskih skalah, vključili pa bodo tudi urbanizirana okolja, industrijo ter infrastrukturo. Obsežne in zahtevne bodo tudi naloge delovne skupine III na področju družbeno ekonomskih in etičnih konceptov ter metod.

V drugem delu so se znanstveniki osredotočili na izdelke in spoznanja na regionalnem nivoju. Meritve kažejo, da podnebna spremenljivost vpliva tudi na regionalne razlike v spremembi višine morske gladine. Uspešnost modelov se izboljšuje, zato nam ti že omogočajo izdelavo uporabnih regionalnih podnebnih projekcij. Dr. Kondo je predstavil japonski Earth simulator kot močno orodje za simulacijo podnebja na globalni in regionalni ravni ter simulacijo dnevne dinamike razvoja vremenskih pojavov.

Sezonske napovedi bodo morale v prihodnje še močno napredovati predvsem za območja v zmernem geografskem pasu, seveda pa je veliko povpraševanje tudi po boljših rezultatih v tropskem pasu. Za izboljšanje kakovosti sezonskih napovedi bo nujno boljše razumevanje naravnih podnebnih ciklov, ki krmilijo naravno spremenljivost podnebja. Med njimi sta gotovo najpomembnejša ENSO in NAO. Nadaljnje izboljšanje ločljivosti modelov za podnebne napovedi bo omogočalo natančnejše in zanesljivejše podnebne projekcije, a poleg modelov bodo statistične tehnike za prilagajanje izračunov modelov na lokalno raven še vedno zelo pomembno orodje.

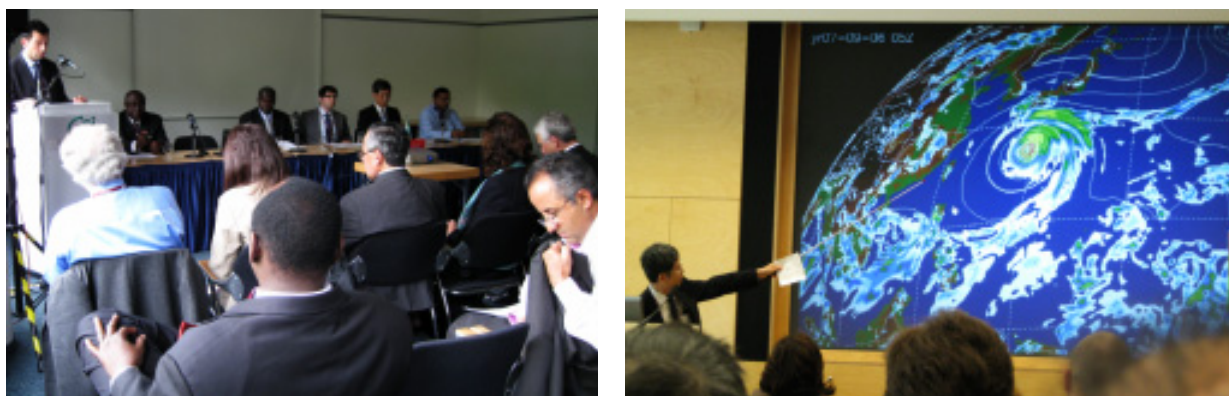
Dr. J.-P. Ypersele se je v imenu IPCC dotaknil nekaterih dilem, ki so pretresle podnebno znanost v lanskem letu, na prvem mestu seveda afera "Climate-gate". Izpostavil je dejstvo, da veliko obstoječega znanja ni objavljenega v publikacijah, ki so strokovno recenzirane, zato ni vključeno v proces priprave IPCC poročil. Kljub nekaterim pomanjkljivostim, IPCC ostaja verodostojen znanstveni glas na področju podnebnih sprememb in osnova za pogajanja ter dogovore pod okriljem UNFCCC.

Predavatelji so poudarili, da so podnebne spremembe veliko več od globalnega ogrevanja, a vsa politična pogajanja se še vedno vrtijo zgolj okoli zastavljenega cilja, da je potrebno globalno ogrevanje omejiti pod 2 ° C, izrecno pa ne omenjajo koncentracije toplogrednih plinov. Zelo verjetno tak pristop olajša že tako zelo težavna pogajanja. Kljub temu pa bi se morali zavedati tudi vseh ostalih vidikov, kot so naravna spremenljivost podnebnih razmer, spremembe v ekosistemih, spremenjeni padavinski režimi, pogostost in intenzivnost ekstremnih vremenskih pojavov in počasi se razvijajočih podnebnih pojavov, kot so suše.

Nekatere države in regije so predstavile, kako se spopadajo s podnebnimi spremembami, katere izsledke in informacije pri tem uporabljajo.

V zaključnem delu so pogajalci izpostavili potrebo in zahtevo po lokalnih projekcijah podnebnih sprememb, ki jih bodo lahko uporabili za načrtovanje prilagajanja predvsem na lokalni ravni, kjer se dogaja največ prilagajanja. Poleg tega je bila izražena potreba po orodjih za upravljanje s tveganjem in negotovostjo, ki je sestavni del vseh podnebnih projekcij. Obvladovanje negotovosti in najrazličnejših tveganj v povezavi s podnebnimi spremembami so odprta vprašanja, ki jih bo potrebno obravnavati in najti ustrezne rešitve.

Udeleženci so soglašali z oceno, da še vedno obstaja komunikacijska vrzel med znanstveniki in načrtovalci politik. Več pozornosti bo potrebno nameniti prizadevanjem, da bi vrzel premostili in izboljšali obojestranski pretok informacij, saj komunikacija ne sme potekati zgolj v eno smer. Informacije morajo biti posredovane na način, ki je razumljiv in dostopen najširši javnosti. Mediji imajo pri tem pomembno vlogo. Soglašali so, da obstaja potreba po izboljšanju komunikacijskih veščin znanstvenikov in vzpostavitvi celovitejšega in plodnejšega dialoga. Na izpostavljanje urjenja v komunikacijskih veščinah naletimo na najrazličnejših dogodkih povezanih s podnebnimi spremembami, vendar na konkretne ukrepe in rezultate še vedno čakamo. Žal pa tudi tisti redki konkretni projekti, kot je bila na primer organizacija delavnice za izboljšanje komunikacijskih veščin klimatologov pod okriljem Evropske meteorološke zveze, niso naleteli na zelen odziv in podporo.



Slika 2. Uvodni nagovor na Dnevu prilagajanja in dr. Kondo predstavlja Earth simulator
Figure 2. Opening address at the Adaptation day and Dr Kondo presenting Earth simulator

Poleg zgoraj opisanega dogodka je bil zelo znanstveno obarvan tudi »Adaptation day«, ki so ga 8. junija 2010 organizirali UNEP, Svetovna banka in UNFCCC. Uvodoma je udeležence pozdravil Kaveh Zahedi, koordinator za področje podnebnih sprememb pri UNEP. Poudaril je, da se prilagajanje marsikje dogaja že nekaj let, zato je pomembno medsebojno informiranje o primerih dobre prakse. Mama Konate, predsedujoči SBSTA je kot primer dobre prakse navedel posebno sejo o dosežkih

podnebne znanosti v okviru SBSTA. Hiroki Kondo je tudi na tem mestu predstavil izjemne rezultate Earth simulatorja z globalno ločljivostjo 20 km in visoko ločljivostjo za simulacijo regionalnih razmer z metodo časovne rezine. Rezultate že uporabljajo za študije prilagajanja v številnih projektih v različnih delih sveta.

Saleemul Huq - IIED trdi, da je znanost prilagajanja še vedno na začetku. Kar 8 let je trajalo, da so znotraj UNFCCC prvič omenili prilagajanje. V 3. poročilu IPCC je bilo prilagajanju namenjeno le eno poglavje, v 4. pa dve poglavji. Večina poročil in pozornosti je namenjene blaženju podnebnih sprememb. Tudi podnebni pogovori v Bonnu so bili osredotočeni na zmanjševanje izpustov toplogrednih plinov. Predavatelji so se dotaknili tudi vloge zavarovalnic pri vzpodbujanju učinkovitega prilagajanja.

William Kojo Agyemang-Bonsu je v imenu vlade Gane izpostavil odnos med mednarodno in državno ravni. Vprašal se je, kako najbolj učinkovito vgraditi prilagajanje v razvojne programe in kateri dejavniki vplivajo na učinkovitost prilagajanja? Predstavili so več primerov projektov za prilagajanje na podnebne spremembe, pohvalili pristop, v katerem je prilagajanje osnovano na ohranjanju ekosistemov, se dotaknili vedno aktualnega problema zagotavljanja pitne vode in težav, ki jih prinaša krčenje ledenikov.



Slika 3. Dva utrinka z vzporednih dogodkov
Figure 3. Two slides from side events

Imeli smo možnost, da smo se udeležili tudi vrste drugih krajših dogodkov, ki so obravnavali ožje opredeljene probleme prilagajanja in blaženja podnebnih sprememb. Izpostavili so potrebo, načrte in projekte za prilagajanje na podnebne spremembe. Veliko je bilo govora o ohranjanju biotske raznovrstnosti, trajnostnega kmetijstva, trajnostnega razvoja mest, vloži žensk v procesu prilagajanja, saj so v državah v razvoju zaradi podnebnih sprememb prav ženske najbolj ranljiva in ogrožena skupina. Številni so bili tudi projekti, ki so prikazovali prilagajanje zasnovano na ekosistemih. Voda in upravljanje z vodami ter zagotavljanje pitne vode je problem že tudi brez podnebnih sprememb, slednje ga le zaostrejejo. Poseben dogodek je bil namenjen tudi geoinženiringu, predvsem svarilu, da moramo biti do predlaganih rešitev kritični, geoinženiringa pa ne smemo nekritično sprejemati kot najučinkovitejšo rešitev za preprečevanje nevarnih posledic podnebnih sprememb. Veliko pozornosti je bilo namenjene zahtevam za poročanje držav pristopnic h konvenciji, to mora biti celovito, transparentno, primerljivo, natančno in učinkovito. Najbolj žgoča vprašanja pogajanj, to so zaveze za zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov in finančni skladi za prilagajanje in blaženje v državah v razvoju so prav tako našli prostor na vzporednih dogodkih.

Manjkale niso niti nevladne organizacije s protesti, najbolj vztrajni pa so bili zastopniki vegetarijanske hrane, njihova stojnica z gradivom je stala pred hotelom ves čas pogajanj.



Slika 4. Protesti nevladnih organizacij
Figure 4. NGOs protesting in front of the hotel

Glede na predstavljene znanstvene rezultate in projekcije je težko razumeti, da je večina držav vztrajala na izdelavi tehničnega dokumenta o možnostih za omejitve dviga povprečne globalne temperature tudi na 1,5 °C in ne le zgolj za omejitve dviga pod 2 °C, saj se zdi dvig zgolj za 1,5 °C nad predindustrijsko raven glede na sedanje trende izpustov utopičen. Savdska Arabija, Oman, Kuvajt in Katar so izdelavi tehničnega dokumenta za omejitve ogrevanja ozračja pod 1,5 °C nasprotovale iz drugih vzrokov in ne zaradi ocen podnebne znanosti.



Slika 5. Seji UNFCCC teles SBI in SBSTA
Figure 5. SBI and SBSTA sessions

HIDROLOGIJA HYDROLOGY

PRETOKI REK V JUNIJU Discharges of Slovenian rivers in June

Igor Strojan

Pretoki rek junija niso mnogo odstopali od dolgoletnega povprečja.

Časovno spreminjanje pretokov

V prvi polovici meseca se je vodnatost rek večinoma zmanjševala. Po 16. juniju so se pretoki povečali, zadnje dni junija pa ponovno zmanjševali.

Primerjava značilnih pretokov z obdobjem

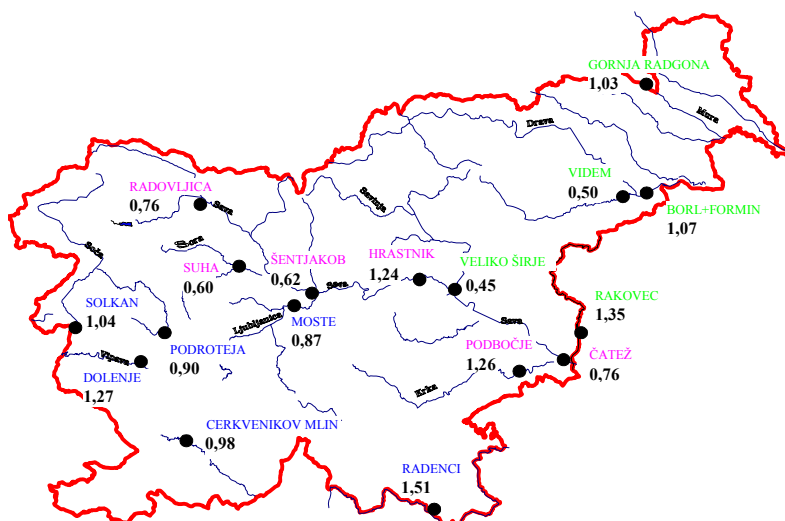
Največji mesečni pretoki so bili dvajset odstotkov manjši kot navadno. Pretoki so bili največji od 20. do 22. junija (slika 3 in preglednica 1).

Srednji pretoki rek so bili v povprečju pet odstotkov manjši kot v primerjalnem obdobju. Od obravnavanih pretokov je bil srednji pretok najmanjši na Savinji v Velikem Širju, največji na Kolpi v Radencih (slika 3 in preglednica 1).

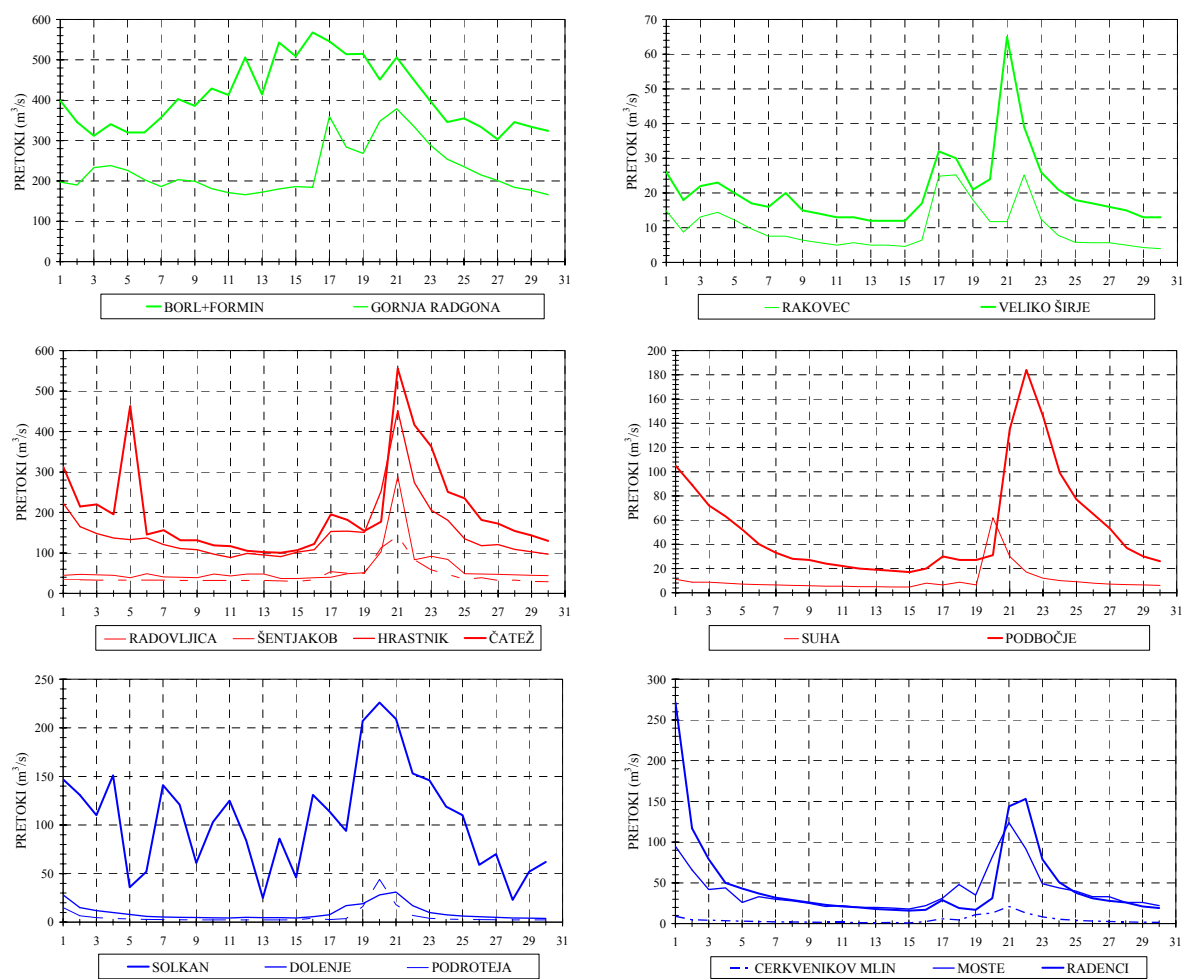
Najmanjši pretoki so bili nekoliko manjši kot navadno (slika 3 in preglednica 1). V večini primerov so bili pretoki najmanjši sredi junija.

SUMMARY

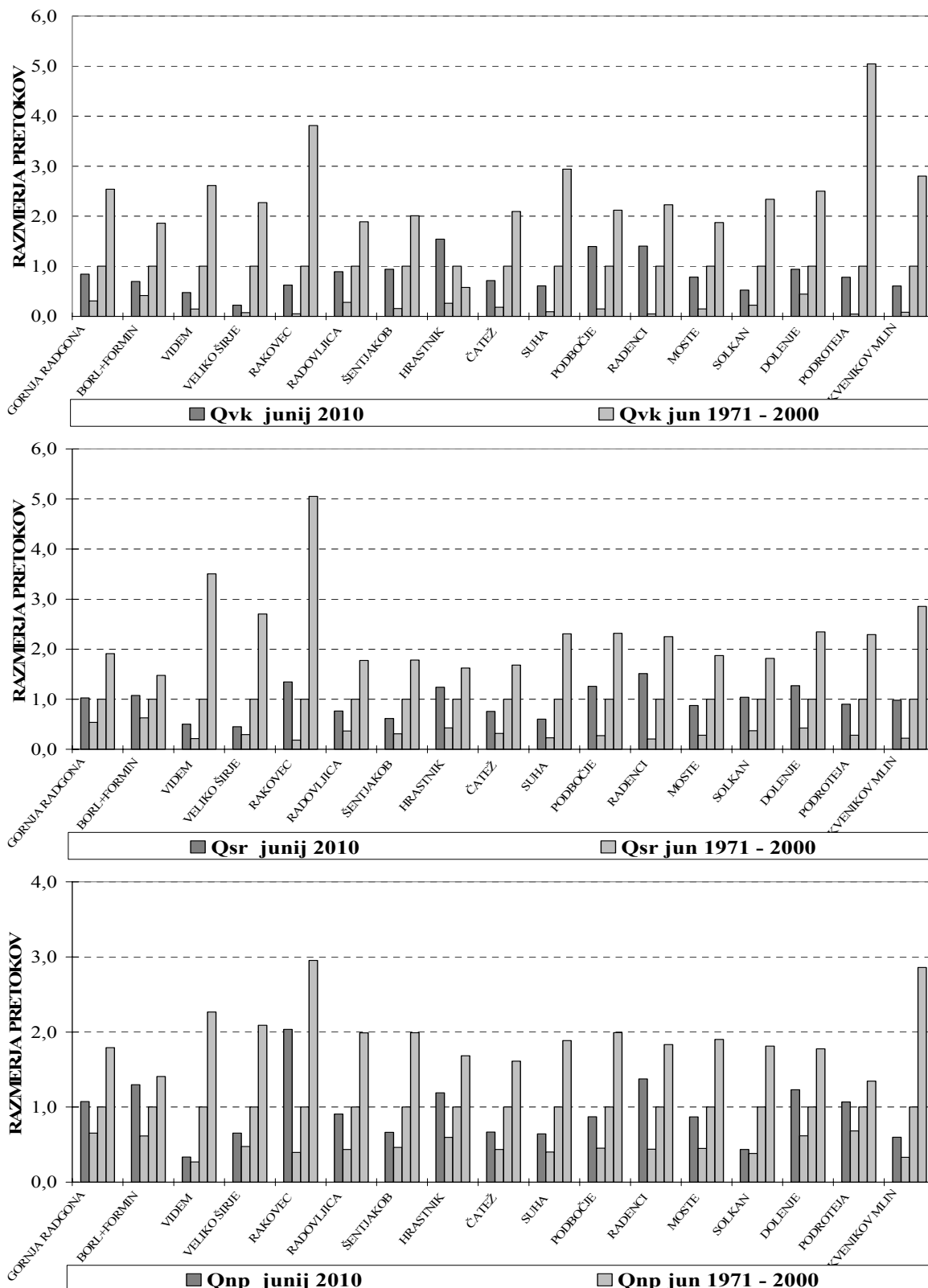
In June the discharge were five percent lower if compared with the discharges in the long-term period.



Slika 1. Razmerja med srednjimi pretoki rek junija 2010 in povprečnimi srednjimi majskimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju
 Figure 1. Ratio of the June 2010 mean discharges of Slovenian rivers compared to June mean discharges of the long-term period



Slika 2. Pretoki slovenskih rek junija 2010
 Figure 2. The June 2010 discharges of Slovenian rivers



Slika 3. Veliki (Qvk), srednji (Qs) in mali (Qnp) pretoki junija 2010 v primerjavi s pripadajočimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Pretoki so podani relativno glede na povprečja pripadajočih pretokov v dolgoletnem obdobju

Figure 3. Large (Qvk), medium (Qs) and small (Qnp) discharges in June 2010 in comparison with characteristic discharges in the long-term period. The given values are relative with regard to the mean values of small, medium and large discharges in the long-term period

Preglednica 1. Veliki, srednji in mali pretoki junija 2010 in značilni pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju
 Table 1. Large, medium and small discharges in June 2010 and characteristic discharges in the long-term period

REKA/RIVER	POSTAJA/ STATION	Qnp Junij 2010		nQnp sQnp vQnp Junij 1971–2000		
		m ³ /s	dan	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s
MURA	G. RADGONA	166	12	101	155	277
DRAVA	BORL+FORMIN	303	27	144	234	329
DRAVINJA	VIDEM	1,3	11	1,0	3,8	8,7
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	12	13	8,7	18,4	38,4
SOTLA	RAKOVEC	3,9	30	0,8	1,9	5,7
SAVA	RADOVLJICA	29,0	30	13,9	32,0	63,6
SAVA	ŠENTJAKOB	37,0	14	25,8	55,8	111
SAVA	HRASTNIK	89,0	11	44,7	74,9	126
SAVA	ČATEŽ	100	14	65,9	151	243
SORA	SUHA	4,7	14	2,9	7,3	13,8
KRKA	PODBOČJE	17,0	15	8,8	19,5	38,9
KOLPA	RADENCI	16,0	15	5,1	11,6	21,3
LJUBLJANICA	MOSTE	18,0	15	9,3	20,7	39,3
SOČA	SOLKAN	23,0	28	20,2	52,8	95,7
VIPAVA	DOLENJE	3,9	30	1,9	3,2	5,6
IDRIJCA	PODROTEJA	2,3	11	1,5	2,1	2,9
REKA	C. MLIN	0,9	15	0,5	1,4	4,1
		Qs		nQs	sQs	vQs
MURA	G. RADGONA	227		119	221	423
DRAVA	BORL+FORMIN	409		240	382	563
DRAVINJA	VIDEM	4,5		1,9	9,1	31,9
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	20,6		13,4	45,9	124
SOTLA	RAKOVEC	9,9		1,3	7,4	37,4
SAVA	RADOVLJICA	43,8		21,0	57,4	102
SAVA	ŠENTJAKOB	58,7		29,5	95,4	170
SAVA	HRASTNIK	149		51,2	120	195
SAVA	ČATEŽ	201		84,5	267	449
SORA	SUHA	10,1		3,8	16,7	38,6
KRKA	PODBOČJE	53,9		11,7	42,8	99,1
KOLPA	RADENCI	50,1		6,8	33,1	74,5
LJUBLJANICA	MOSTE	40,5		13,1	46,4	86,9
SOČA	SOLKAN	106		38,0	102	186
VIPAVA	DOLENJE	9,8		3,3	7,7	18,1
IDRIJCA	PODROTEJA	5,9		1,8	6,5	14,9
REKA	C. MLIN	4,7		1,1	4,8	13,7
		Qvk		nQvk	sQvk	vQvk
MURA	G. RADGONA	379	21	138	451	1145
DRAVA	BORL+FORMIN	568	16	338	816	1517
DRAVINJA	VIDEM	25,1	16	7,6	52,8	138
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	65,0	21	21,5	293	666
SOTLA	RAKOVEC	25,2	18	2,0	40,4	154
SAVA	RADOVLJICA	142	21	44,3	159	300
SAVA	ŠENTJAKOB	289	21	48,1	307	617
SAVA	HRASTNIK	452	21	76,4	293	169
SAVA	ČATEŽ	555	21	141	779	1631
SORA	SUHA	62,0	20	9,5	102	300
KRKA	PODBOČJE	184	22	19,4	132	280
KOLPA	RADENCI	272	1	9,4	194	432
LJUBLJANICA	MOSTE	124	21	23,4	158	296
SOČA	SOLKAN	226	20	96,2	431	1007
VIPAVA	DOLENJE	31,0	21	14,6	33,0	82,5
IDRIJCA	PODROTEJA	44,0	20	2,5	56,5	285
REKA	C. MLIN	21,0	21	2,8	34,7	97,2

Legenda:

Explanations:

Qvk veliki pretok v mesecu-opazovana konica**Qvk** the highest monthly discharge-extremenQvk najmanjši veliki pretok v obdobju
nQvk the minimum high discharge in a period

sQvk srednji veliki pretok v obdobju

sQvk mean high discharge in a period

vQvk največji veliki pretok v obdobju

vQvk the maximum high discharge in period

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

nQs najmanjši srednji pretok v obdobju

nQs the minimum mean discharge in a period

sQs srednji pretok v obdobju

sQs mean discharge in a period

vQs največji srednji pretok v obdobju

vQs the maximum mean discharge in a period

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

nQnp najmanjši mali pretok v obdobju

nQnp the minimum small discharge in a period

sQnp srednji mali pretok v obdobju

sQnp mean small discharge in a period

vQnp največji mali pretok v obdobju

vQnp the maximum small discharge in a period

TEMPERATURE REK IN JEZER V JUNIJU Temperatures of Slovenian rivers and lakes in June

Peter Frantar

Junija je bila povprečna temperatura izbranih površinskih rek 13,5 °C, Blejskega jezera 19,3 °C, Bohinjskega pa 16,9 °C. Temperatura rek je bila glede na večletno primerjalno obdobje v povprečju za 0,1 °C višja, temperatura Blejskega jezera je bila za 0,6 °C nižja, Bohinjskega pa 2,8 °C višja. Glede na prejšnji mesec so se reke segrele v povprečju za 2,2 °C, Blejsko jezero za 4,2 °C, Bohinjsko jezero pa za 5,4 °C.

Spreminjanje temperatur rek in jezer v juniju

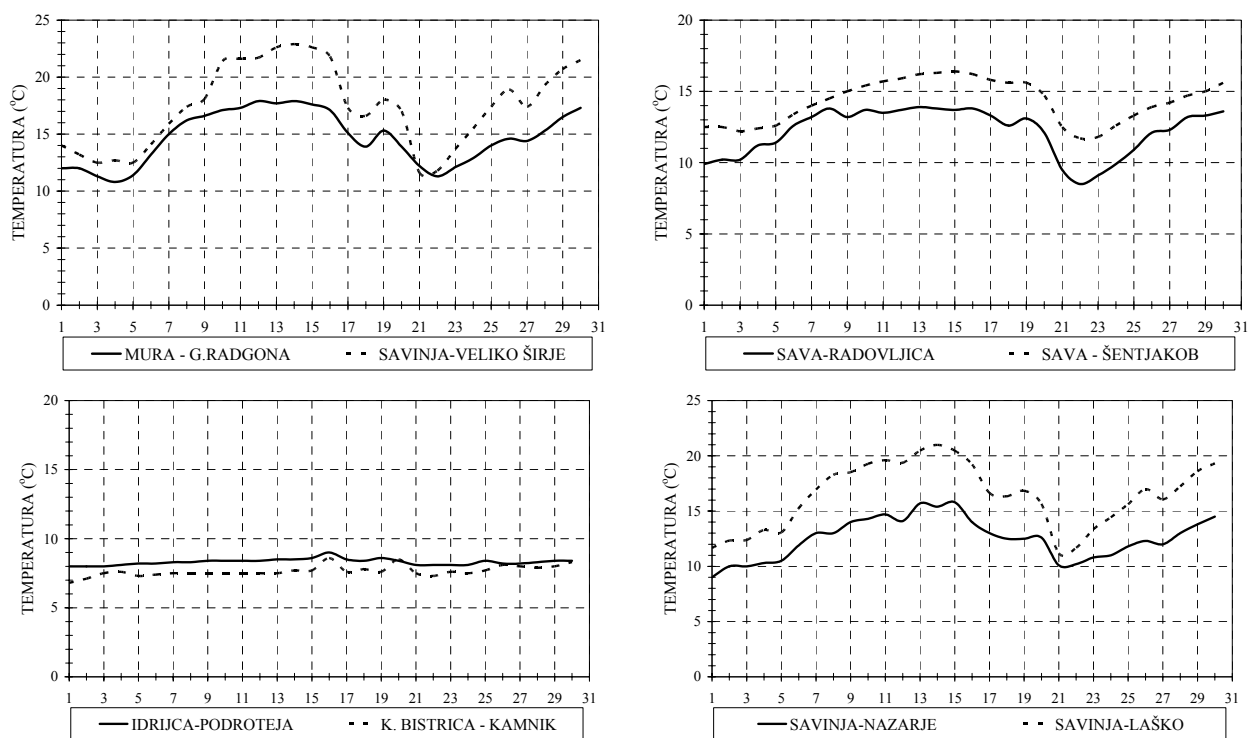
Temperature rek so z izjemo Idrijce in Kamniške Bistrice od začetka meseca do sredine meseca postopoma naraščale. Temperatura se je dvignila za okrog 5 °C. Zaradi poslabšanja vremena in padavin pa so po tem začele počasi upadati in okrog 20. v mesecu spet dosegle nižje temperature podobne temperaturam na začetku meseca. Po dvajsetem juniju so temperature rek spet naraščale in konec meseca skoraj dosegle najvišje vrednosti iz sredine meseca. Najvišja temperatura vode je bila v Krki in sicer 23,3 °C 8. junija, najnižja temperatura pa je bila na Savi v Radovljici; 8,5 °C; 22. junija. Seveda imata Kamniška Bistrica ter Idrijca pri Podroteji nižji temperaturi, vendar gre tam za velik vpliv kraškega zaledja, kar močno blaži nihanje temperature vode.

Blejsko jezero se je od začetka do sredine meseca postopoma segrevalo. Iz začetnih slabih 15 °C se je segrelo na dobrih 21 °C sredi meseca. Do konca meseca je temperatura za nekaj dni padla pod 20 °C in se konec meseca spet dvignila na 20 °C. Bohinjsko jezero se je v začetku meseca hitro segrelo. Iz manj kot 14 °C se je v tednu dni segrelo na preko 20 °C. Po sedmem dnevu junija je temperatura padala vse do 21. junija, ko je bilo jezero najhladnejše v tem mesecu s 13 °C. V zadnjem delu meseca je temperatura spet hitro naraščala in dosegla konec meseca že 20 °C. Blejsko jezero je bilo v povprečju za 2,4 °C toplejše od Bohinjskega jezera.

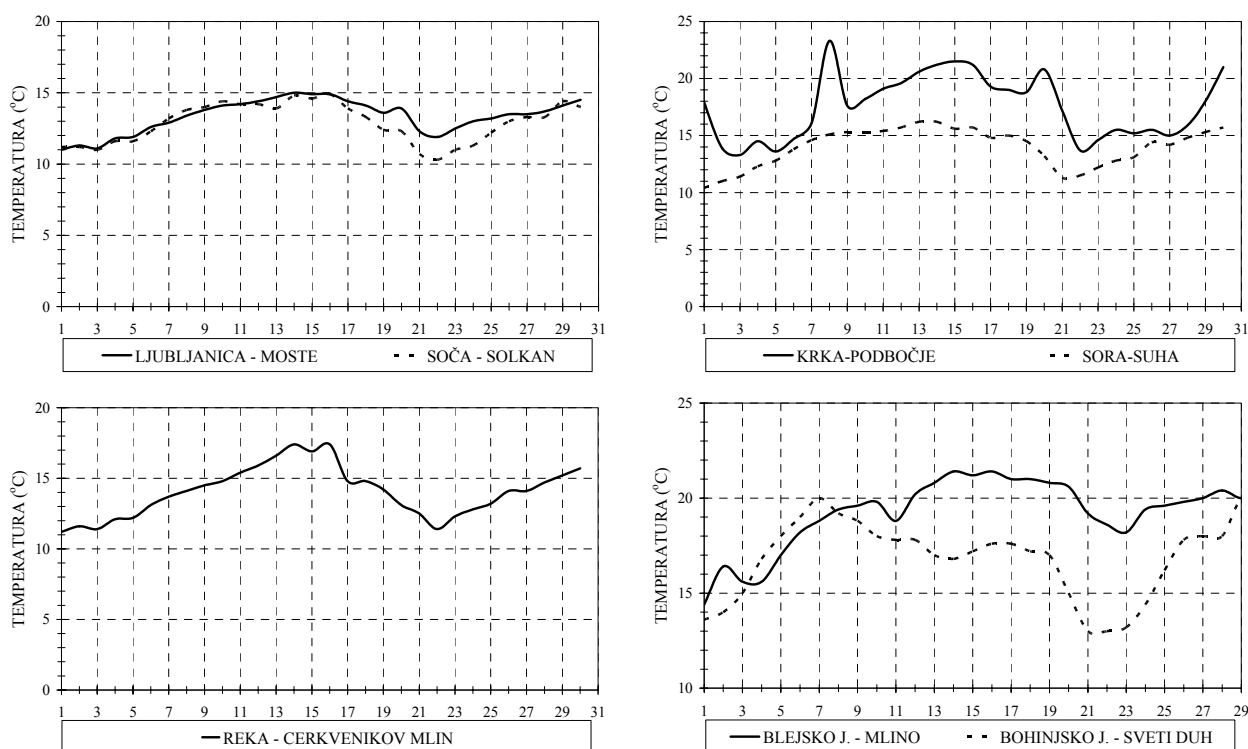
Primerjava značilnih temperatur voda z večletnim obdobjem

Najnižje mesečne temperature rek v juniju v primerjavi z obdobjimi povprečji za 0,5 °C nižje, temperature Blejskega jezera so bile nižje za 3,2 °C, Bohinjskega pa za 1,8 °C višje. Najnižje temperature rek so bile od 6,8 °C (Kamniška Bistrica v Kamniku) do 13,3 °C (Krka v Podbočju). Najnižja temperatura Blejskega jezera je bila 14,4 °C, Bohinjskega pa 13,0 °C. Največje negativno odstopanje od dolgoletnega povprečja je opaziti pri Reki pri Cerkvenikovem mlinu in sicer za -1,7 °C, največje pozitivno odstopanje pa je bilo pri Savi na Šentjakobu za 1,2 °C

Srednje mesečne temperature izbranih rek so bile od 7,7 °C (Kamniška Bistrica v Kamniku) do 17,5 °C (Krka v Podbočju). Povprečna temperatura rek je bila 13,5 °C, kar je za 0,1 °C več od dolgoletnega povprečja. Povprečna temperatura Blejskega jezera je bila 19,3 °C, Bohinjskega pa 16,9 °C. Blejsko jezero je bilo za 0,6 °C hladnejše, Bohinjsko jezero pa za 2,8 °C toplejše od dolgoletnega povprečja. Največje negativno odstopanje od dolgoletnega povprečja je bilo pri Reki pri Cerkvenikovem mlinu in sicer za -2,8 °C, največje pozitivno odstopanje pa je bilo pri Savi v Radovljici in na Šentjakobu za 1,4 °C.



Slika 1. Temperature slovenskih rek in jezer, izmerjene vsak dan ob 7:00, v juniju 2010
 Figure 1. The temperatures of Slovenian rivers and lakes in June 2010 measured daily at 7:00 AM



Slika 2. Temperature slovenskih rek in jezer, izmerjene vsak dan ob 7:00, v juniju 2010
 Figure 2. The temperatures of Slovenian rivers and lakes in June 2010, measured daily at 7:00 AM

Najvišje mesečne temperature rek so bile glede na večletno primerjalno obdobje v povprečju 0,2 °C višje. Najvišja mesečna temperatura Blejskega jezera je bila za 0,8 °C nižja, Bohinjskega pa 2,8 °C višja od dolgoletnega povprečja. Najvišje temperature rek so bile od 8,6 °C (Kamniška Bistrica v Kamniku) do 23,3 °C (Krka v Podbočju). Najvišja temperatura Blejskega jezera je bila 21,4 °C, Bohinjskega pa 20,0 °C. Največje negativno odstopanje od dolgoletnega povprečja je pri Reki pri Cerkvnikovem mlinu in sicer za –3,7 °C, največje pozitivno odstopanje pa je bilo pri Krki v Podbočju za 2,7 °C.

Preglednica 1. Nizke, srednje in visoke temperature slovenskih jezer v juniju 2010 ter značilne temperature v večletnem obdobju

Table 1. Low, mean and high temperatures of Slovenian lakes in June 2010 and characteristic temperatures in the multiyear period

TEMPERATURE JEZER / LAKE TEMPERATURES						
JEZERO / LAKE	MERILNA POSTAJA/ MEASUREMENT STATION	Junij 2010		June obdobje/ period		
		Tnk °C	dan	nTnk °C	sTnk °C	vTnk °C
BLEJSKO J.	MLINO	14,4	1	14,8	17,6	19,6
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	13,0	21	7,3	11,2	17,8
		Ts		nTs	sTs	vTs
BLEJSKO J.	MLINO	19,3		17,7	19,9	22,8
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	16,9		10,9	14,1	21,5
		Tvk		nTvk	sTvk	vTvk
BLEJSKO J.	MLINO	21,4	14	20,0	22,2	24,2
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	20,0	7	13,0	17,2	23,9

SUMMARY

In comparison the average water temperatures of Slovenian rivers in June were 0.1 °C higher than the multi-annual average temperatures. The temperature of Lake Bled was 0.6 °C lower and the temperature of the Lake Bohinj was 2.6 °C higher than the long period average. Average June 2010 temperature of the rivers was 13.5 °C, the average Bled lake water temperature was 19.3 °C and the average Bohinj lake water temperature was 16.9 °C.

Preglednica 2. Nizke, srednje in visoke temperature slovenskih rek v juniju 2010 ter značilne temperature v večletnem obdobju

Table 2. Low, mean and high temperatures of Slovenian rivers in June 2010 and characteristic temperatures in the multiyear period

TEMPERATURE REK / RIVER TEMPERATURES							
REKA / RIVER	MERILNA POSTAJA/ MEASUREMENT STATION	Junij 2010		Junij obdobje/period			
		Tnk °C dan		nTnk °C	sTnk °C	vTnk °C	
MURA	G. RADGONA	10,8	4	10,2	12,3	15,7	
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	11,6	21	10,0	12,5	19,6	
SAVA	RADOVLJICA	8,5	22	6,1	8,6	13,2	
SAVA	ŠENTJAKOB	11,7	22	7,2	10,5	15,1	
IDRIJCA	PODROTEJA	8,0	1	8,0	8,7	9,7	
K. BISTRICA	KAMNIK	6,8	1	5,1	7,9	10,2	
SAVINJA	NAZARJE	9,0	1	7,1	9,2	13,5	
SAVINJA	LAŠKO	11,2	21	8,3	11,4	17,7	
LJUBLJANICA	MOSTE	11,0	1	10,4	12,3	16,8	
SOČA	SOLKAN	10,3	22	5,0	10,2	13,2	
KRKA	PODBOČJE	13,3	3	10,0	13,2	20,3	
SORA	SUHA	10,4	1	7,8	10,3	14,8	
REKA	CERKVEN. MLIN	11,2	1	9,6	12,9	20,0	
			Ts	nTs	sTs	vTs	
MURA	G. RADGONA		14,7	13,2	15,2	19,0	
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE		17,4	13,4	16,6	23,8	
SAVA	RADOVLJICA		12,2	8,4	10,8	14,9	
SAVA	ŠENTJAKOB		14,3	11,2	12,9	15,9	
IDRIJCA	PODROTEJA		8,3	8,5	9,2	10,4	
K. BISTRICA	KAMNIK		7,7	7,1	9,4	12,0	
SAVINJA	NAZARJE		12,5	9,7	11,5	16,7	
SAVINJA	LAŠKO		16,4	13,0	15,3	21,1	
LJUBLJANICA	MOSTE		13,3	12,8	14,8	20,0	
SOČA	SOLKAN		12,9	10,9	12,2	15,0	
KRKA	PODBOČJE		17,5	13,1	17,0	23,5	
SORA	SUHA		14,0	11,1	13,0	18,0	
REKA	CERKVEN. MLIN		14,0	13,6	16,8	20,9	
			Tvk	nTvk	sTvk	vTvk	
MURA	G. RADGONA		17,9	12	15,2	18,2	21,7
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE		22,9	14	15,9	20,5	26,3
SAVA	RADOVLJICA		13,9	13	10,2	12,9	16,2
SAVA	ŠENTJAKOB		16,4	15	13,2	15,0	18,5
IDRIJCA	PODROTEJA		9,0	16	8,6	9,5	10,9
K. BISTRICA	KAMNIK		8,6	16	8,2	11,2	14,4
SAVINJA	NAZARJE		15,8	15	10,8	14,0	19,5
SAVINJA	LAŠKO		21,0	14	15,6	18,9	24,0
LJUBLJANICA	MOSTE		15,0	14	14,2	17,0	21,7
SOČA	SOLKAN		14,9	16	12,6	14,4	18,0
KRKA	PODBOČJE		23,3	8	16,0	20,6	26,0
SORA	SUHA		16,2	13	13,3	15,5	20,2
REKA	CERKVEN. MLIN		17,4	14	16,4	21,1	26,2

Legenda:

Explanations:

Tnk najnižja nizka temperatura v mesecu / the minimum low monthly temperature

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

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

vTnk 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

* nepopolni podatki / not all month data

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

Explanation: River and lake temperatures are measured at 7:00 a. m.

VIŠINA IN TEMPERATURA MORJA V JUNIJU

Sea levels and temperature in June

Igor Strojan

Srednja mesečna višina morja je bila junija med najvišjimi v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Junija morje ni poplavljaljo obale. Tudi oseke niso bile izrazite.

Višina morja

Časovni potek sprememb višine morja. Gladina morja je bila povišana večji del junija. Od 20. do 23. junija so bile višine morja nekoliko nižje od predvidenih astronomskih višin.

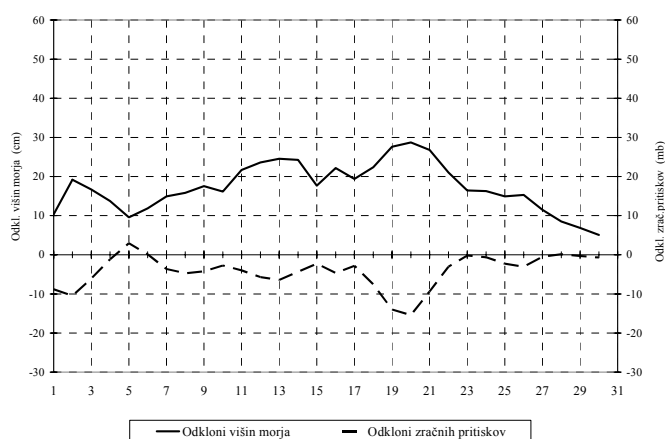
Preglednica 1. Značilne mesečne vrednosti višin morja v juniju 2010 in v dolgoletnem obdobju
Table 1. Characteristic sea levels of June 2010 and the reference period

Mareografska postaja/Tide gauge: Koper				
	Junij 2010	Junij / June 1960 - 1990		
	cm	min cm	sr cm	max cm
SMV	232	206	215	224
NVVV	292	260	282	320
NNNV	161	105	137	154
A	132	155	145	166

Legenda:

Explanations:

- SMV srednja mesečna višina morja je aritmetična sredina urnih višin morja v mesecu / Mean Monthly Water is the arithmetic average of mean daily water heights in month
- NVVV najvišja višja visoka voda je najvišja višina morja, odčitana iz srednje krivulje urnih vrednosti / The Highest Higher High Water is the highest height water in month.
- NNNV najnižja nižja nizka voda je najnižja višina morja, odčitana iz srednje krivulje urnih vrednosti / The Lowest Lower Low Water is the lowest low water in month
- A amplitude / the amplitude

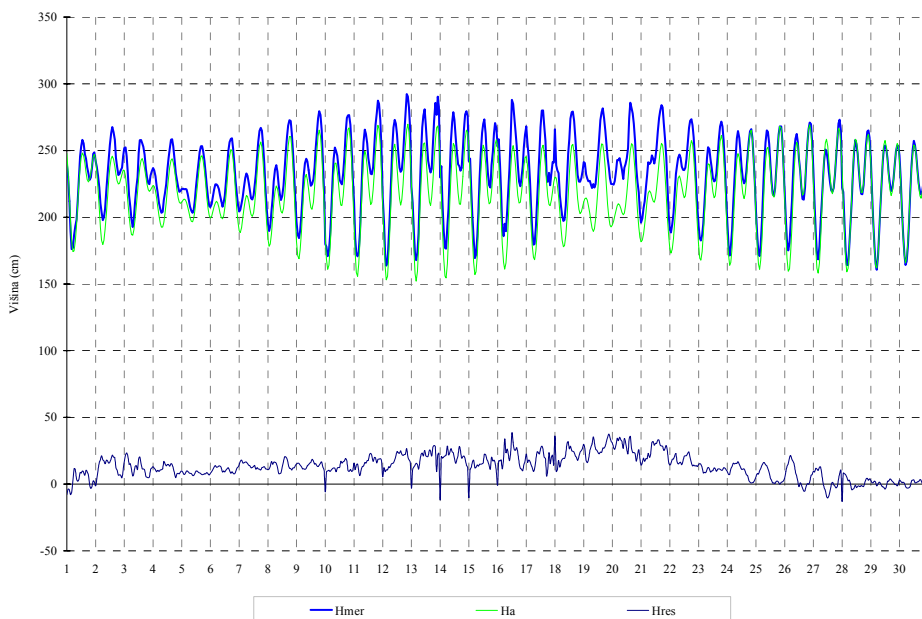


Slika 1. Odkloni srednjih dnevni višin morja v juniju 2010 od povprečne višine morja v obdobju 1960–1990 in odkloni srednjih dnevni zračni pritiskov od dolgoletnih povprečnih vrednosti v juniju 2010

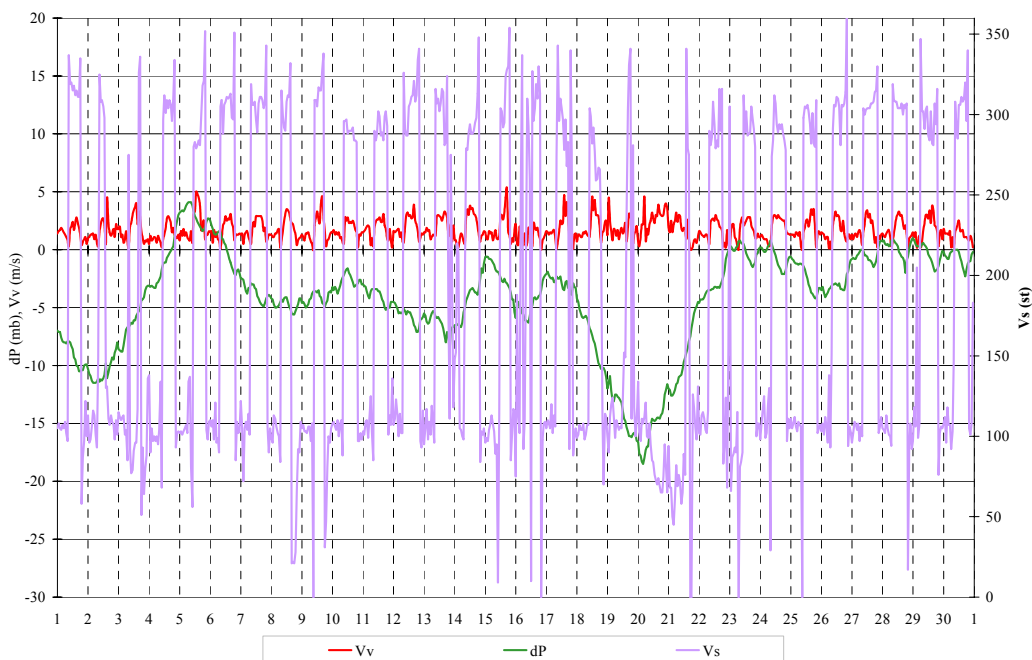
Figure 1. Differences between mean daily sea levels in June and the mean sea level for the period 1960–1990; differences between mean daily pressures and the mean pressure for the reference period in June 2010

Primerjava višin morja z obdobjem. Srednja mesečna višina morja 232 cm je bila 17 cm višja kot navadno v juniju. Najvišja in najnižja višina morja nista bili izraziti (preglednica 1).

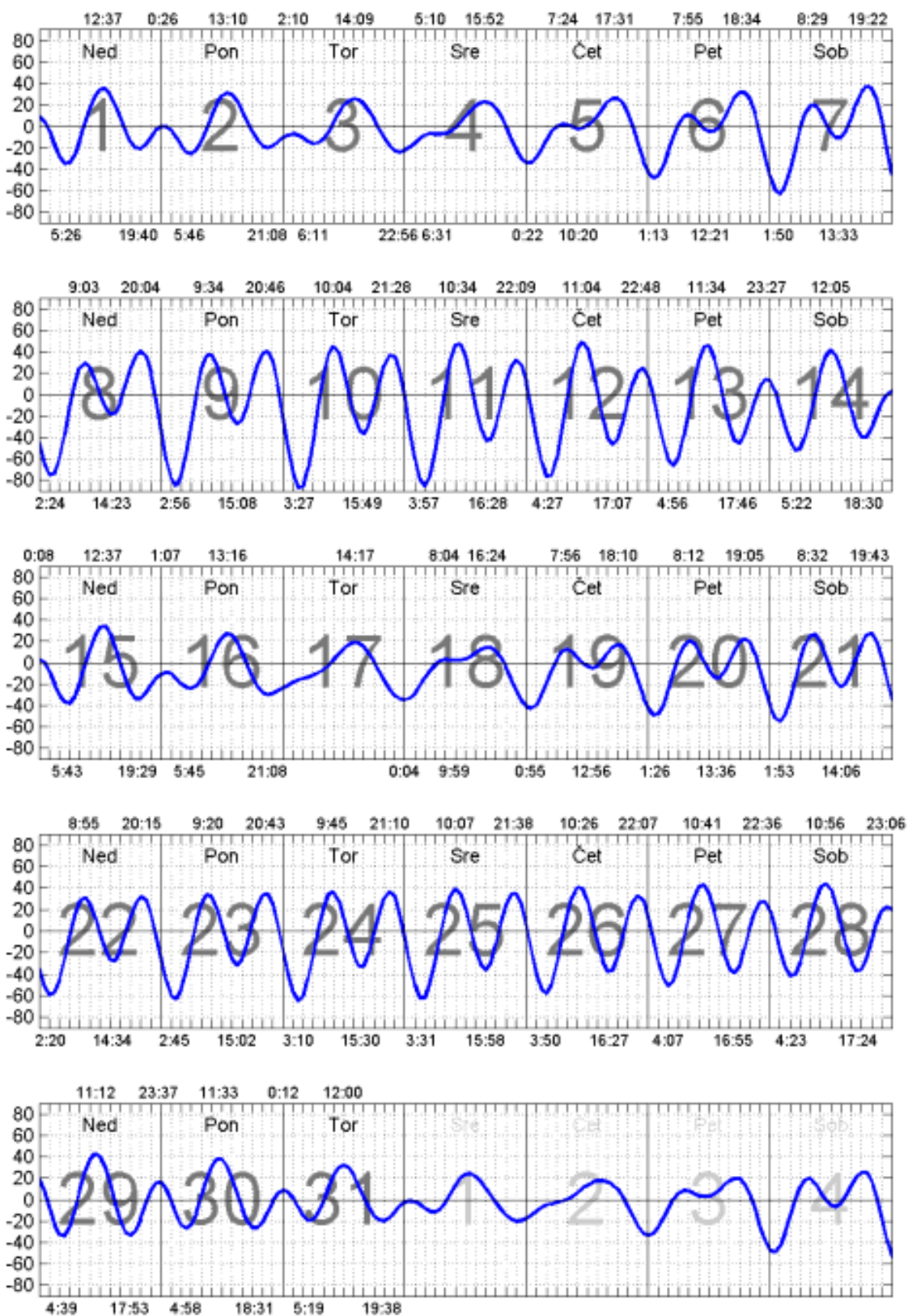
Najvišje in najnižje višine morja. Najnižja gladina 161 cm je bila izmerjena 29. junija ob 5. uri zjutraj, najvišja, 292 cm, pa 12. junija ob 20. uri (preglednica 1 in slika 2).



Slika 2. Izmerjene urne (Hmer) in astronomske (Ha) višine morja junija 2010 ter razlika med njimi (Hres). Izhodišče izmerjenih višin morja je mareografska "ničla" na mareografski postaji v Kopru, ki je 3955 mm pod državnim geodetskim reperjem R3002 na stavbi Uprave za pomorstvo. Srednja letna višina morja v dolgoletnem obdobju je 216 cm
 Figure 2. Measured (Hmer) and prognostic »astronomic« (Ha) sea levels in June 2010 and the difference between them (Hres)



Slika 3. Hitrost (Vv) in smer (Vs) vetra ter odkloni zračnega pritiska (dP) v juniju 2010
 Figure 3. Wind velocity (Vv), wind direction (Vs) and air pressure deviations (dP) in June 2010



Slika 4. Predvideno astronomsko plimovanje morja v avgustu 2010 glede na srednje obdobne višine morja
 Figure 4. Prognostic sea levels in August 2010

Temperatura morja v juniju

Srednja temperatura morja v juniju je bila 2,6 stopinj višja kot v primerjalnem obdobju. Najvišja temperatura v juniju je bila višja od povprečne najvišje temperature v primerjalnem obdobju, najnižja pa 0,2 stopinji nižja od povprečne najnižje temperature morja. Morje se je najbolj segrelo v sredini meseca in zadnje dni junija. Razlika med najvišjo in najnižjo mesečno temperaturo je bila 9,5 °C (slika 5, preglednica 2).



Slika 5. Srednja dnevna temperatura zraka, globalno sevanje in temperatura morja v juniju 2010
 Figure 5. Mean daily air temperature, sun radiation and sea temperature in June 2010

Preglednica 2. Najnižja, srednja in najvišja srednja dnevna temperatura v juniju 2010 (Tmin, Tsr, Tmax) ter najnižja, povprečna in najvišja srednja dnevna temperatura morja v 10-letnem obdobju 1980–89 (Tmin, Tsr, Tmax)

Table 2. Temperatures in June 2010 (Tmin, Tsr, Tmax) and characteristic sea temperatures for 10-year period 1980–89 (Tmin, Tsr, Tmax)

TEMPERATURA MORJA / SEA SURFACE TEMPERATURE				
Merilna postaja / Measurement station: Koper				
	Junij 2010	Junij 1980–89		
	°C	min °C	sr °C	max °C
Tmin	17,5	16,0	17,7	19,5
Tsr	23,5	20,2	20,9	22,0
Tmax	27,0	22,6	23,6	24,6

SUMMARY

Sea level was 17 cm higher compared to the long-term period in June. Sea temperature was about two and half degrees above average.

ZALOGE PODZEMNIH VODA V JUNIJU 2010

Groundwater reserves in June 2010

Urška Pavlič

Junija so v aluvialnih vodonosnikih prevladovala običajne in nizke gladine podzemnih voda. Izjema sta bila osrednji del Prekmurskega polja in zahodni rob Kranjskega polja ob reki Kokri, kjer so bile zabeležene nadpovprečne vodne zaloge. Zelo nizke zaloge podzemnih voda so prevladovala v vodonosnikih Sorškega polja in Vipavske doline, zabeležene pa so bile tudi v delih Ptujkega in Kranjskega polja. Na območju kraško razpoklinskih vodonosnikov dinarskega krasa so prevladovala običajne izdatnosti izvirov. Iz hidrogramov hidrološkega monitoringa izvirov tega območja je bil razviden izrazitejši dvig vodne gladine v drugi polovici meseca, ki časovno sledi intenzivnejšim padavinam v zaledju izvirov. Na območju Alpskega krasa je bila izdatnost izvirov že poltretji mesec zapored nadpovprečna.



Slika 1. Običajno vodno stanje reke Soče v juniju 2010
Figure 1. Normal hydrological condition of Soča river in June 2010

Padavin je bilo na območjih aluvialnih vodonosnikov junija manj kot je običajno. Najmanj, nekaj manj kot tri petine normalnih vrednosti, so jih zabeležili v spodnji Savinjski dolini. Zelo nizek delež padavinskega napajanja vodonosnikov je ta mesec prejelo tudi območje Vipavsko Soške doline, primanjkljaj je v tem delu države znašal približno eno tretjino povprečnih junijskih vrednosti. Običajni količini napajanja vodonosnikov z infiltracijo padavin se je ta mesec najbolj približal severovzhod države, v Murski Soboti je padlo le za približno eno desetino padavin manj, kot je normalno. Na območju kraško razpoklinskih vodonosnikov je ponekod padlo manj, ponekod pa več padavin kot znaša povprečje za junij. Najmanj, približno dve tretjini običajnih vrednosti, so jih zabeležili v zaledju izvira Kamniške Bistrice, največ, približno eno tretjino več kot znaša dolgoletno povprečje, pa v zaledju izvira Krupe. Intenzivnejše padavine so bile zabeležene v prvih dneh in v drugi polovici meseca. Pretoki rek v juniju niso pretirano odstopala od dolgoletnega junijskega povprečja, zaradi

česar je bilo napajanje vodonosnikov, hidravlično povezanih s površinskimi vodami, običajno za ta letni čas (slika 1).

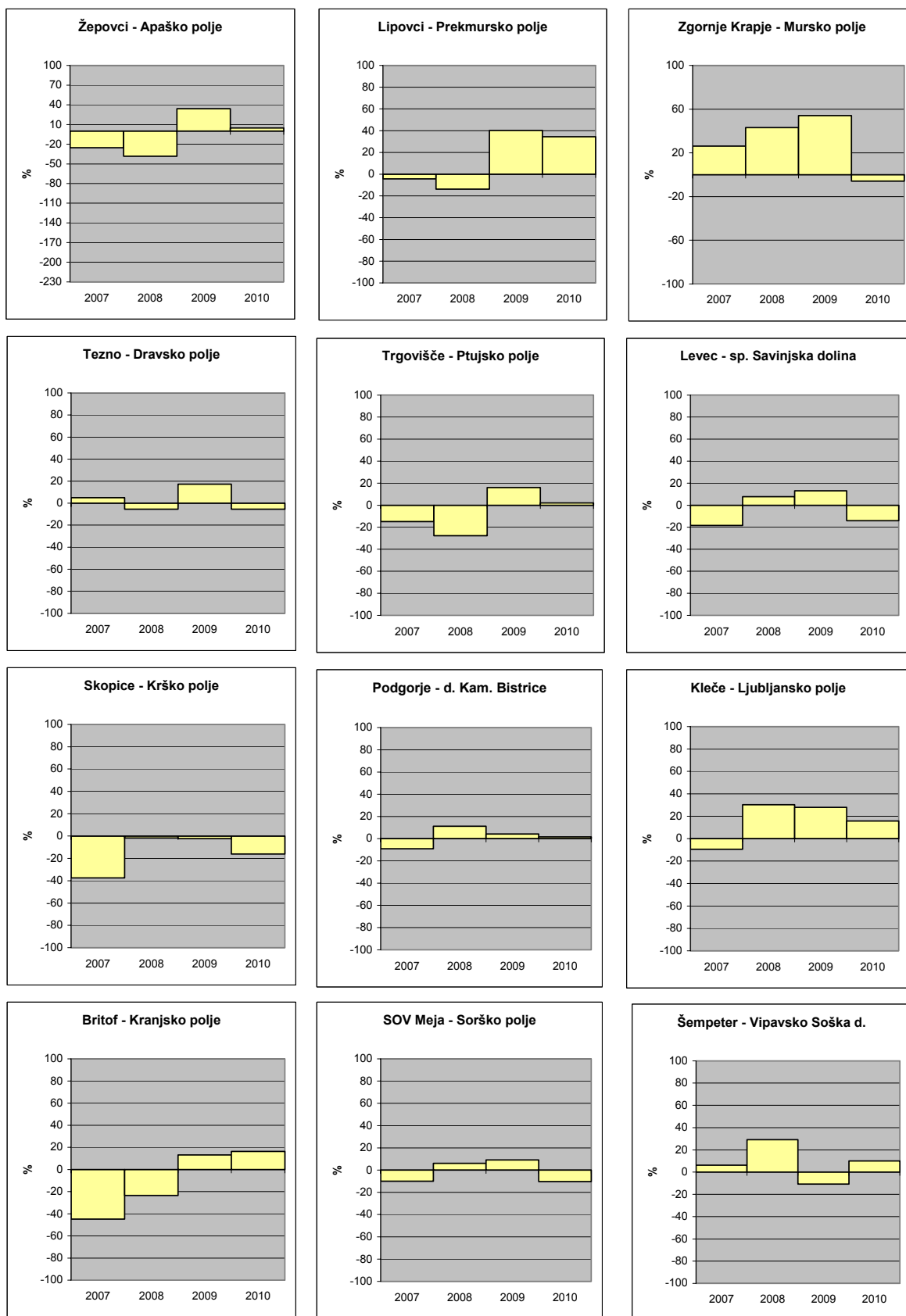
V aluvialnih vodonosnikih so prevladovali upadi podzemnih voda. Največje znižanje gladin je bilo zabeleženo v Cerkljah in Mostah na severu Kranjskega polja, ki se napaja predvsem iz območja Kamniških Alp (slika 2). Tam se je podzemna voda znižala za 155 centimetrov. Glede na relativne vrednosti je bil največji upad zabeležen v Vipavskem Križu v vodonosniku Vipavske doline, znašal je 40 % razpona nihanja na merilnem mestu. Dvigi podzemne vode so bili junija zabeleženi redko. Največji je bil izmerjen na vzhodnem robu Kranjskega polja, kjer se vodonosnik napaja z infiltracijo reke Kokre. Znašal je 88 centimetrov oziroma 13 % glede na razpon nihanja na lokaciji.



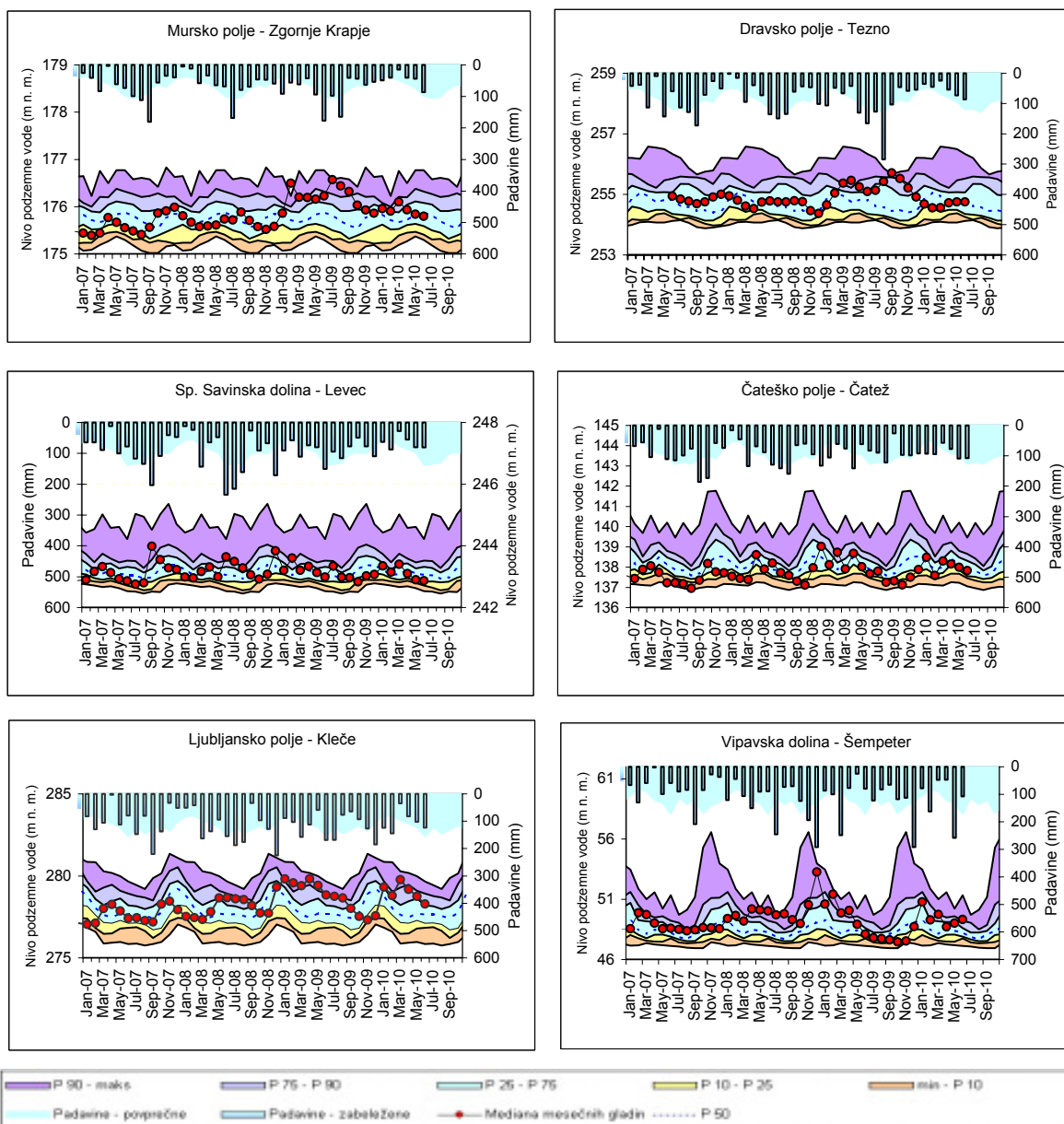
Slika 2. Severno obrobje Kranjskega polja, kjer so bili v juniju izmerjeni največji upadi podzemne vode
Figure 2. Northern margin of Kranjsko polje, where largest groundwater decrease was measured in June

V juniju so se vodne gladine na večini merilnih mest aluvialnih vodonosnikov znižale, kar je vodilo k zmanjšanju zalog podzemnih voda.

Gladine voda na območju izvira Kamniške Bistrice so bile junija že poltretji mesec nad dolgoletnim povprečjem. Na dejstvo, da se izvir še vedno napaja iz snežnih zalog zimske sezone poleg visokih izdatnosti izvira, ki jih ne moremo povezovati z junijskimi padavinami, nakazujejo tudi nizke temperature vode izvira, ki v tem mesecu ni bila višja od 5.5 °C. Nadpovprečno stanje zalog podzemnih voda je bilo junija zabeleženo tudi na visokem dinarskem krasu, višine vode izvira Podroteje so bile tekom celega meseca nad dolgoletnim povprečjem. Na območju nizkega dinarskega krasa so se gladine vode v času brez padavin spustile pod običajno raven, v času intenzivnejšega deževja v drugi polovici meseca pa so se dvignile nad dolgoletno povprečje. Ko se je napajanje z infiltracijo padavin ob koncu meseca ustavilo, so se gladine izvirov visokega dinarskega krasa znižale do običajnih vrednosti, gladine izvorne vode nizkega dinarskega krasa pa upadle pod povprečno raven.



Slika 3. Odklon izmerjene gladine podzemne vode od povprečja v juniju glede na maksimalni junijski razpon nihanja na merilnem mestu iz primerjalnega obdobja 1990–2006
 Figure 3. Deviation of measured groundwater level from average value in June in relation to maximal June amplitude in measuring station for the reference period 1990–2006



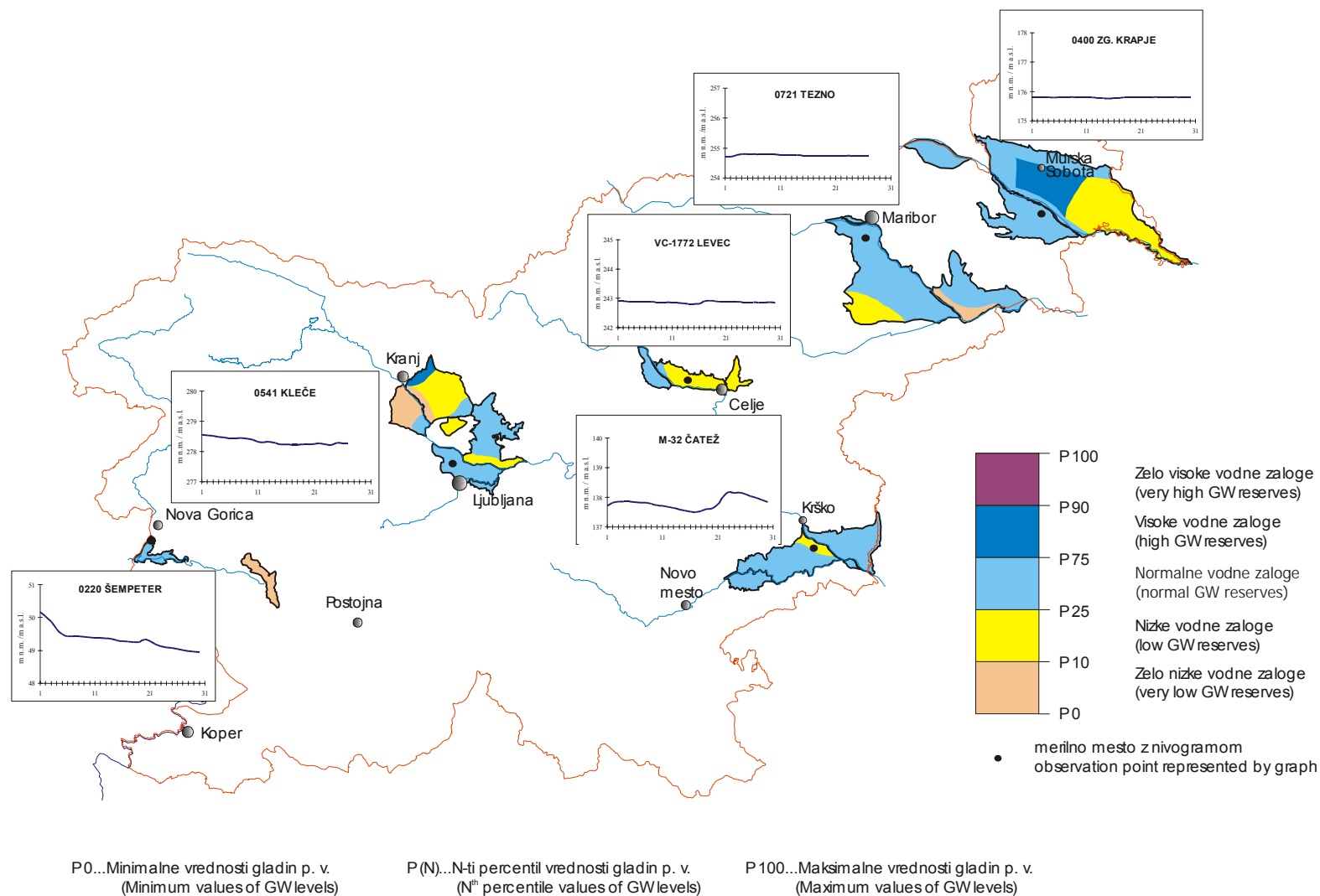
Slika 4. Mediane mesečnih gladin podzemnih voda (m.n.v.) v letih 2007, 2008, 2009 in 2010 – rdeči krogi, v primerjavi z značilnimi percentilnimi vrednostmi gladin primerjalnega obdobja 1990-2006

Figure 4. Monthly medians of groundwater level (m a.s.l.) in years 2007, 2008, 2009 and 2010 – red circles, in relation to percentile values for the comparative period 1990-2006

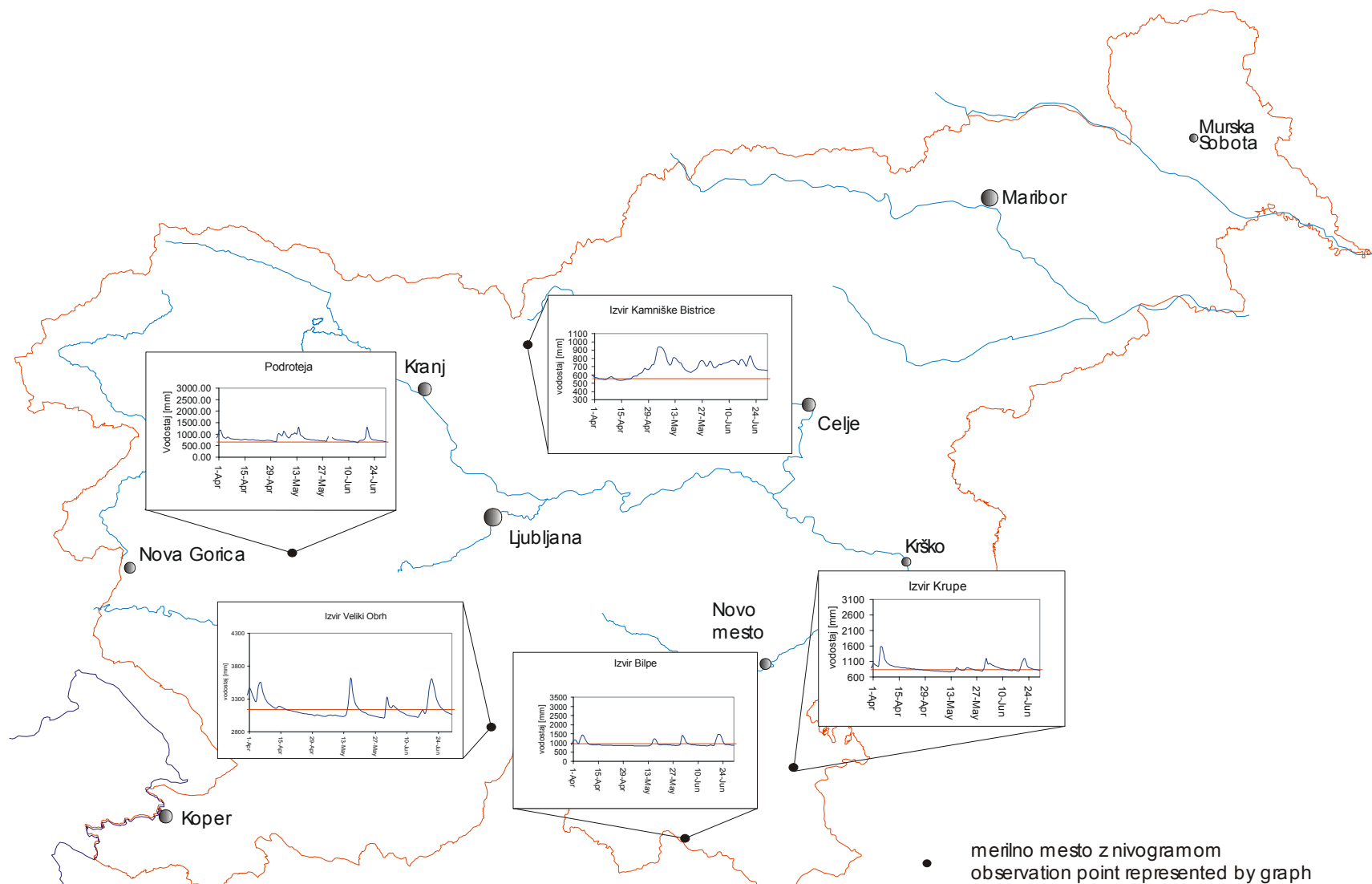
Junija je bilo stanje zalog v aluvialnih vodonosnikih manj ugodno kot v istem mesecu pred enim letom. Junija 2009 je namreč v vodonosnikih severovzhodne Slovenije prevladovalo zelo visoko stanje zalog. Nadpovprečne gladine so bile tedaj izmerjene tudi v vodonosniku Ljubljanskega polja in v delih Ptujskega polja in spodnje Savinjske doline.

SUMMARY

Low and normal groundwater reserves predominated in alluvial aquifers in June due to lack of precipitation. Alpine karstic aquifers were water abundant due to snow melting. In Dinaric karst, spring water levels oscillated near long-term average.



Slika 5. Stanje vodnih zalog in nihanje gladin podzemne vode v mesecu juniju 2010 v največjih slovenskih aluvialnih vodonosnikih (obdelala: U. Pavlič, V. Savič)
 Figure 5. Groundwater reserves and groundwater level oscillations in important alluvial aquifers of Slovenia in June 2010 (U. Pavlič, V. Savič)



Slika 6. Nihanje višine vode na območju nekaterih kraških izvirov po Sloveniji v zadnjih treh mesecih (obdelala: U. Pavlič, N. Trišič)
 Figure 6. Water level oscillations in some karstic springs in last three months (U. Pavlič, N. Trišič)

ONESNAŽENOST ZRAKA

AIR POLLUTION

Andrej Šegula

Razmeroma nizka onesnaženost zraka se je iz meseca maja nadaljevala v junij. V juniju smo imeli sicer dve daljši obdobji suhega in zelo toplega vremena, ki ju je prekinilo nekaj deževnih dni. Koncentracije onesnaževal v prvem obdobju niso dosegle visokih vrednosti predvsem zaradi južnega in jugozahodnega vetra, v drugem obdobju pa zaradi krajevnih ploh in neviht.

Koncentracije delcev PM₁₀ so v juniju prekoračile mejno dnevno vrednost 50 µg/m³ po enkrat na merilnih mestih Maribor Tabor, Škale in Prapretno. V Zasavju, Celju, v centru Ljubljane in Rakičanu pri Murski Soboti je bila v prvih štirih mesecih leta 2010 predpisana mejna dnevna vrednost presežena že več kot 35-krat v koledarskem letu.

Onesnaženost zraka z žveplovim dioksidom je bila nizka. Pod dovoljeno mejo je bila kot običajno tudi onesnaženost zraka z dušikovim dioksidom, ogljikovim monoksidom in benzenom. Najvišje koncentracije dušikovih oksidov so bile kot običajno izmerjene na merilnem mestu Ljubljana center, nekaj nižje na drugih mestnih merilnih mestih, ki so tudi bolj ali manj pod vplivom prometa, daleč najnižje pa na podeželskih lokacijah.

Koncentracije ozona so povsod prekoračile ciljno 8-urno vrednost, trikrat pa tudi urno opozorilno vrednost na Krvavcu.

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

Merilna mreža	Podatke posreduje in odgovarja za meritve
DMKZ	Agencija republike Slovenije za okolje (ARSO)
EIS TEŠ, EIS TET, EIS TEB, TE-TO Ljubljana, OMS Ljubljana	Elektroinštitut Milan Vidmar
MO Maribor	Zavod za zdravstveno varstvo Maribor – Inštitut za varstvo okolja
EIS Anhovo	Služba za ekologijo podjetja Anhovo

LEGENDA:

DMKZ	Državna merilna mreža za spremljanje kakovosti zraka
EIS TEŠ	Ekološko informacijski sistem termoelektrarne Šoštanj
EIS TET	Ekološko informacijski sistem termoelektrarne Trbovlje
EIS TEB	Ekološko informacijski sistem termoelektrarne Brestanica
MO Maribor	Merilna mreža Mestne občine Maribor
EIS Anhovo	Ekološko informacijski sistem podjetja Anhovo
OMS Ljubljana	Okoljski merilni sistem Mestne občine Ljubljana
TE-TO Ljubljana	Okoljski merilni sistem Termoelektrarne-Toplarnne Ljubljana

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

Žveplov dioksid

Onesnaženost zraka z SO₂ je bila – razen običajnih kratkotrajnih povišanj koncentracij na višje ležečih krajih vplivnih območij TE Šoštanj in TE Trbovlje – nizka. Najvišja urna koncentracija 115 µg/m³ je bila izmerjena na višje ležečem Velikem vrhu (vpliv TE Šoštanj ob severnem vetru). Koncentracije SO₂ prikazujeta preglednica 1 in slika 1.

Dušikovi oksidi

Koncentracije NO₂ so bile povsod pod mejno vrednostjo. Kot običajno so bile precej višje na mestnih merilnih mestih - posebej še na lokaciji Ljubljana center - ki so pod vplivom emisij iz prometa. Koncentracije dušikovih oksidov so prikazane v preglednici 2 in na sliki 2.

Ogljikov monoksid

Koncentracije CO so bile na vseh mestnih merilnih mestih približno na enaki ravni in precej pod mejno 8-urno vrednostjo. Prikazane so v preglednici 3. Najvišje 8-urne koncentracije so dosegle največ 10 % mejne vrednosti.

Ozon

Kljub dokaj visokim temperaturam so koncentracije ozona (preglednica 4 in slika 3) le trikrat prekoračile opozorilno vrednost na Krvavcu. V prvem obdobju lepega vremena je prevladovala precej močna južna cirkulacija zraka, v drugem pa šibka severna cirkulacija, ob takih situacijah pa so koncentracije ozona pri nas zlasti na Primorskem pod opozorilno vrednostjo. Najvišje 8-urne koncentracije pa so povsod prekoračile ciljno 8-urno vrednost.

Delci PM₁₀ in PM_{2,5}

Zaradi že omenjenih ugodnih vremenskih razmer se je v mesecu juniju nadaljevalo obdobje razmeroma nizkih koncentracij, saj se je pojavila le po ena prekoračitev mejne dnevne koncentracije na merilnih mestih Maribor Tabor, Škale in Prapretno. Na merilnem mestu Ljubljana center, v Zasavju (Zagorje, Trbovlje), v Celju ter v Rakičanu so do konca junija koncentracije delcev PM₁₀ že presegle letno dovoljeno število prekoračitev. Na ostalih mestnih merilnih mestih se število prekoračitev giblje od 20 do 35, medtem ko je prekoračitev precej manj na podeželskih lokacijah v manj obremenjenem okolju. Onesnaženost zraka z delci PM₁₀ in PM_{2,5} je prikazana v preglednicah 5 in 6 ter na slikah 4, 5 in 6, iz katerih se lepo vidi naraščanje koncentracij v obdobjih brez padavin.

Ogljikovodiki

Koncentracija benzena, za katero je predpisana mejna letna vrednost, je dosegla v juniju na prometnem merilnem mestu Ljubljana center 56 % te vrednosti. Na tem merilnem mestu so koncentracije ogljikovodikov dva- do trikrat višje kot na merilnih mestih Maribor center in Ljubljana Bežigrad.

Preglednice in slike

Oznake pri preglednicah/legend to tables:

% pod	odstotek veljavnih urnih podatkov / percentage of valid hourly data
Cp	povprečna mesečna koncentracija v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / average monthly concentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Cmax	maksimalna koncentracija v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / maximal concentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
>MV	število primerov s prekoračeno mejno vrednostjo / number of limit value exceedances
>DV	število primerov s prekoračeno dopustno vrednostjo (mejno vrednostjo (MV) s sprejemljivim preseganjem) / number of allowed value (limit value (MV) plus margin of tolerance) exceedances
>AV	število primerov s prekoračeno alarmno vrednostjo / number of alert threshold exceedances
>OV	število primerov s prekoračeno opozorilno vrednostjo / number of information threshold exceedances
>CV	število primerov s prekoračeno 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 4. do 9. meseca. Mejna vrednost za zaščito gozdov je $20.000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$
podr	področje: U-mestno, S-primestno, B-ozadje, T-prometno, R-podeželsko, I-industrijsko / area: U-urban, S-suburban, B-background, T-traffic, R-rural, I-industrial
faktor	korekcijski faktor, s katerim so množene koncentracije delcev PM_{10} / factor of correction in PM_{10} concentrations
*	premao veljavnih meritev; informativni podatek / less than required data; for information only

Mejne, alarmne in dopustne vrednosti koncentracij v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ za leto 2010:

Limit values, alert thresholds, and allowed values of concentrations in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ for 2010:

onesnaževalo	1 ura / 1 hour	3 ure / 3 hours	8 ur / 8 hours	dan / 24 hours	leto / year
SO ₂	350 (MV) ¹	500 (AV)		125 (MV) ³	20 (MV)
NO ₂	200 (MV) ²	400 (AV)			40 (MV)
NO _x					30 (MV)
CO			10 (MV) (mg/m^3)		
benzen					5 (MV)
O ₃	180(OV), 240(AV), AOT40		120 (CV) ⁵		40 (CV)
delci PM ₁₀				50 (MV) ⁴	40 (MV)
delci PM _{2,5}					25 (MV) ⁶

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

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

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

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

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

⁶ – še ni sprejeto v slovensko zakonodajo

Krepki rdeči tisk v tabelah označuje prekoračeno število letno dovoljenih prekoračitev koncentracij.
Bold red print in the following tables indicates the exceeded number of the annually allowed exceedences.

Preglednica 1. Koncentracije SO₂ v µg/m³ v juniju 2010
Table 1. Concentrations of SO₂ in µg/m³ in June 2010

MERILNA MREŽA	postaja	mesec / month		1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours	dan / 24 hours		
		% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σod 1.jan.	>AV	Cmax	>MV	>MV Σod 1.jan.
DMKZ	Ljubljana Bežigrad	78	1	4	0	0	0	2	0	0
	Celje	95	4	15	0	0	0	6	0	0
	Trbovlje	96	0	2	0	0	0	0	0	0
	Hrastnik	94	2	10	0	0	0	4	0	0
	Zagorje	95	8	14	0	0	0	11	0	0
OMS Ljubljana	Ljubljana center	97	6	12	0	0	0	7	0	0
TE-TO Ljubljana	Vnajarje*	72	3	27*	0*	0*	0*	8*	0*	0*
EIS TEŠ	Šoštanj	95	3	60	0	0	0	12	0	0
	Topolšica	95	4	28	0	0	0	7	0	0
	Veliki Vrh	95	7	115	0	0	0	14	0	0
	Zavodnje	94	7	91	0	0	0	19	0	0
	Velenje	94	4	19	0	0	0	6	0	0
	Graška Gora	95	1	36	0	0	0	9	0	0
	Pesje	95	5	39	0	0	0	9	0	0
EIS TET	Škale mob.	94	5	51	0	0	0	18	0	0
	Kovk	96	5	11	0	0	0	7	0	0
	Dobovec	91	1	5	0	0	0	3	0	0
	Kum	96	7	15	0	0	0	13	0	0
EIS TEB	Ravenska vas	96	5	17	0	0	0	7	0	0
	Sv.Mohor*				0*	0*	0*	0*	0*	0*

Preglednica 2. Koncentracije NO₂ in NO_x v µg/m³ v juniju 2010
Table 2. Concentrations of NO₂ and NO_x in µg/m³ in June 2010

MERILNA MREŽA	postaja	podr	NO ₂						NO _x
			mesec / month		1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours	mesec / month
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σod 1.jan.	>AV	Cp
DMKZ	Ljubljana Bežigrad	UB	82	21	65	0	0	0	23
	Maribor center	UT	83	26	111	0	0	0	41
	Celje	UB	94	15	64	0	0	0	22
	Trbovlje	SB	94	9	40	0	0	0	20
	Hrastnik	SB	93	14	56	0	0	0	22
	Nova Gorica	UB	96	21	99	0	0	0	29
OMS Ljubljana	Koper	UB	84	16	81	0	0	0	19
OMS Ljubljana	Ljubljana center	UT	97	50	124	0	7	0	74
TE-TO Ljubljana	Vnajarje	RB	75	2	21	0	0*	0	
EIS TEŠ	Zavodnje	RB	98	3	26	0	0*	0	
	Škale mob.	RB	95	5	72	0	0*	0	
EIS TET	Kovk	RB	92	6	62	0	0*	0	
EIS TEB	Sv.Mohor*	RB	53	2	19*	0*	0*	0*	

Preglednica 3. Koncentracije CO v mg/m³ v juniju 2010
Table 3. Concentrations of CO (mg/m³) in June 2010

MERILNA MREŽA	postaja	podr	mesec / month		8 ur / 8 hours	
			% pod	Cp	Cmax	>MV
DMKZ	Ljubljana Bežigrad*	UB	86	0,3	0,6*	0*
	Maribor center	UT	95	0,4	0,6	0
	Nova Gorica	UB	96	0,1	0,3	0
	Trbovlje	UB	96	0,1	0,3	0
	Krvavec	RB	95	0,2	0,2	0

Preglednica 4. Koncentracije O₃ v µg/m³ v juniju 2010
Table 4. Concentrations of O₃ in µg/m³ in June 2010

MERILNA MREŽA	postaja	podr	mesec/ month		1 ura / 1 hour			od 1. junija	8 ur / 8 hours		
			% pod	Cp	Cmax	>OV	>AV	AOT40	Cmax	>CV	>CV Σod 1. jan.
DKMZ	Krvavec	RB	95	119	186	3	0	35753	179	22	51
	Iskrba	RB	96	60	144	0	0	22633	139	8	28
	Otlica	RB	96	97	156	0	0	28207	142	10	30
	Ljubljana Bežigrad*	UB	86	67	151*	0*	0*	14740	135*	3*	10
	Maribor center	UB	93	57	124	0	0	5828	109	0	3
	Celje	UB	95	67	146	0	0	13534	139	5	12*
	Trbovlje	UB	95	56	144	0	0	15026	133	4	12
	Hrastnik	SB	96	62	155	0	0	18613	142	7	17
	Zagorje	UT	96	53	139	0	0	7237	123	1	4
	Nova Gorica	UB	96	72	166	0	0	19033	152	13	20
	Koper	UB	93	90	174	0	0	25333	150	13	28
	M. Sobota Rakičan	RB	95	66	159	0	0	15777	146	2	14
TE-TO Ljubljana	Vnajarje*	RB	77	90	150*	0*	0*	18468	140*	8*	24*
MO Maribor	Maribor Pohorje	RB	99	84	144	0	0	14549	139	3	14
EIS TEŠ	Zavodnje	RB	94	93	158	0	0	20638	152	9	22*
	Velenje	UB	94	75	155	0	0	19746	143	8	21*
EIS TET	Kovk	RB	96	90	156	0	0	23219	148	9	28*
EIS TEB	Sv.Mohor*	RB	59	68*	138*	0*	0*	6984	127*	4*	6*

Preglednica 5. Koncentracije delcev PM₁₀ v µg/m³ v juniju 2010
Table 5. Concentrations of PM₁₀ in µg/m³ in June 2010

MERILNA MREŽA	postaja	podr	mesec		dan / 24 hours			kor. faktor
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σod 1.jan.	
DKMZ	Ljubljana Bežigrad	UB	92	20	37	0	28	1,03
	Ljubljana BF (R)	UB	97	15	29	0	25	
	Maribor center (R)**	UT	100	20	42	0	28	
	Kranj (R)	UB	100	18	33	0	35	
	Novo mesto (R)	UB	100	17	31	0	31	
	Celje	UB	98	20	38	0	38	1,06
	Trbovlje (R)	SB	100	20	35	0	36	
	Zagorje (R)	UT	100	22	36	0	44	
	Hrastnik (R)	SB	100	18	39	0	23	
	M. Sobota Rakičan	RB	98	20	41	0	36	1,04
	Nova Gorica	UB	—	—	—	—	15*	1,00
	Koper	UB	100	21	42	0	12	1,03
Iskrba (R)	RB	100	12	24	0	5		
OMS Ljubljana	Ljubljana center	UT	99	30	48	0	43	1,30
TE-TO Ljubljana	Vnajarje (R)*	RB	66	18	31*	0*	1*	
MO Maribor	Maribor Tabor	UB	99	25	54	1	15	1,30
EIS TEŠ	Pesje	RB	99	19	31	0	8*	1,00
	Škale mob.	RB	98	21	58	1	10*	1,30
EIS TET	Prapretno	RB	97	25	52	1	22*	1,30
EIS Anhovo	Morsko (R)	RI	100	15	31	0	4	
	Gorenje Polje (R)	RI	100	16	33	0	8	

* – okvara črpalke na merilniku TEOM-FMDS

** – zaradi težav z merilnikom TEOM FDMS podajmo koncentracije izmerjene z referenčnim merilnikom

(R) – koncentracije, izmerjene z referenčnim merilnikom / concentrations measured with reference method

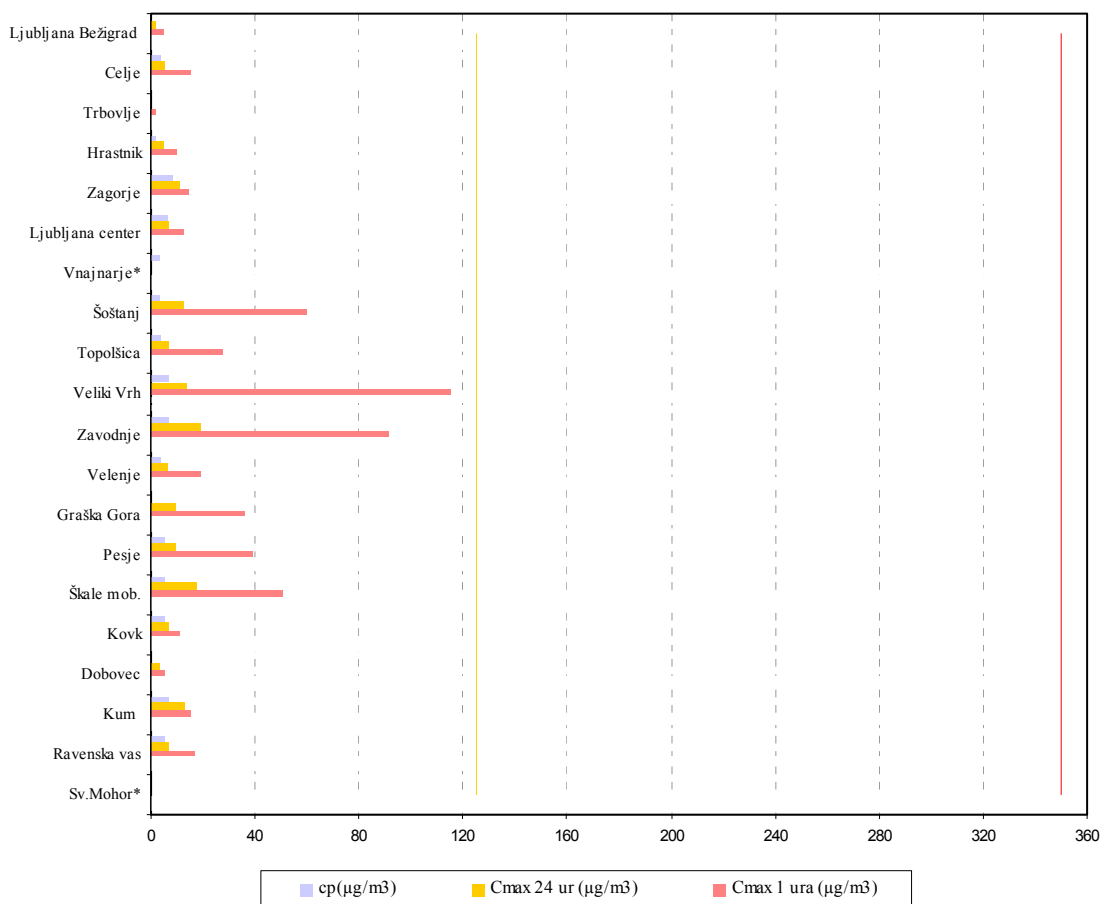
– koncentracije, izmerjene z merilnikom TEOM-FMDS/ concentrations measured with TEOM-FMDS

Preglednica 6. Koncentracije delcev PM_{2,5} v µg/m³ v juniju 2010
 Table 6. Concentrations of PM_{2,5} in µg/m³ in June 2010

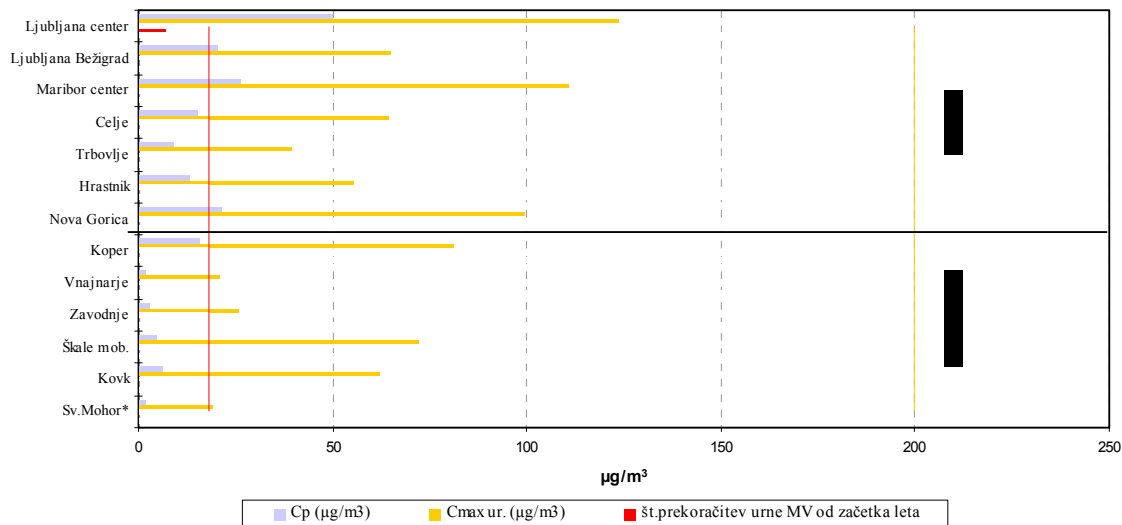
MERILNA MREŽA	postaja	podr.	% pod	Cp	Cmax 24 ur
DKMZ	Ljubljana BF	UB	97	11	19
	Maribor center	UT	100	12	20
	Maribor Vrbanski plato	UB	100	9	17
	Iskrba	RB	93	10	18

Preglednica 7. Koncentracije nekaterih ogljikovodikov v µg/m³ v juniju 2010
 Table 7. Concentrations of some Hydrocarbons in µg/m³ in June 2010

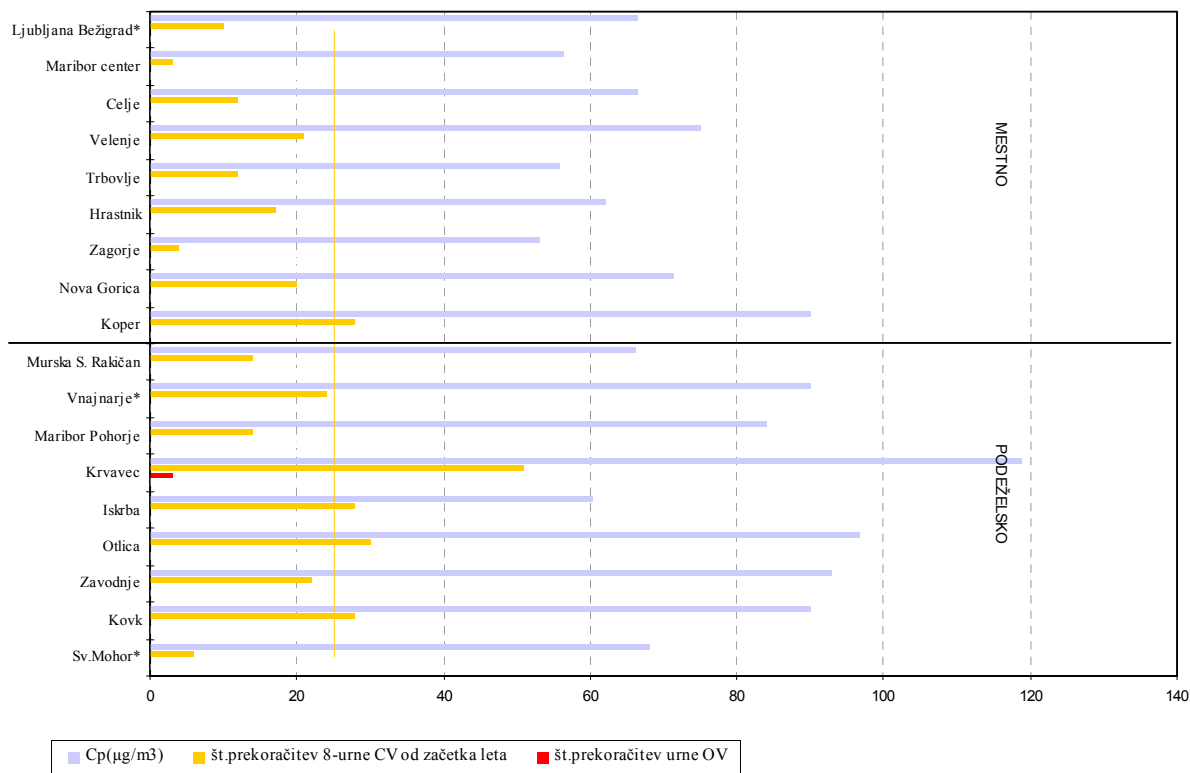
MERILNA MREŽA	postaja	podr.	% pod	benzen	toluen	etil-benzen	m,p-ksilen	o-ksilen	heksan	n-heptan	iso-oktan	n-oktan
DKMZ	Ljubljana Bežigrad	UB	90	0,4	2,3	0,4	1,4	0,4	0,2	0,1	0,3	0,1
	Maribor	UT	96	0,8	2,4	0,5	2,0	0,6	0,2	0,2	0,5	0,1
OMS Ljubljana	Ljubljana center	UT	93	2,8	6,0	0,8	6,4	0,7				



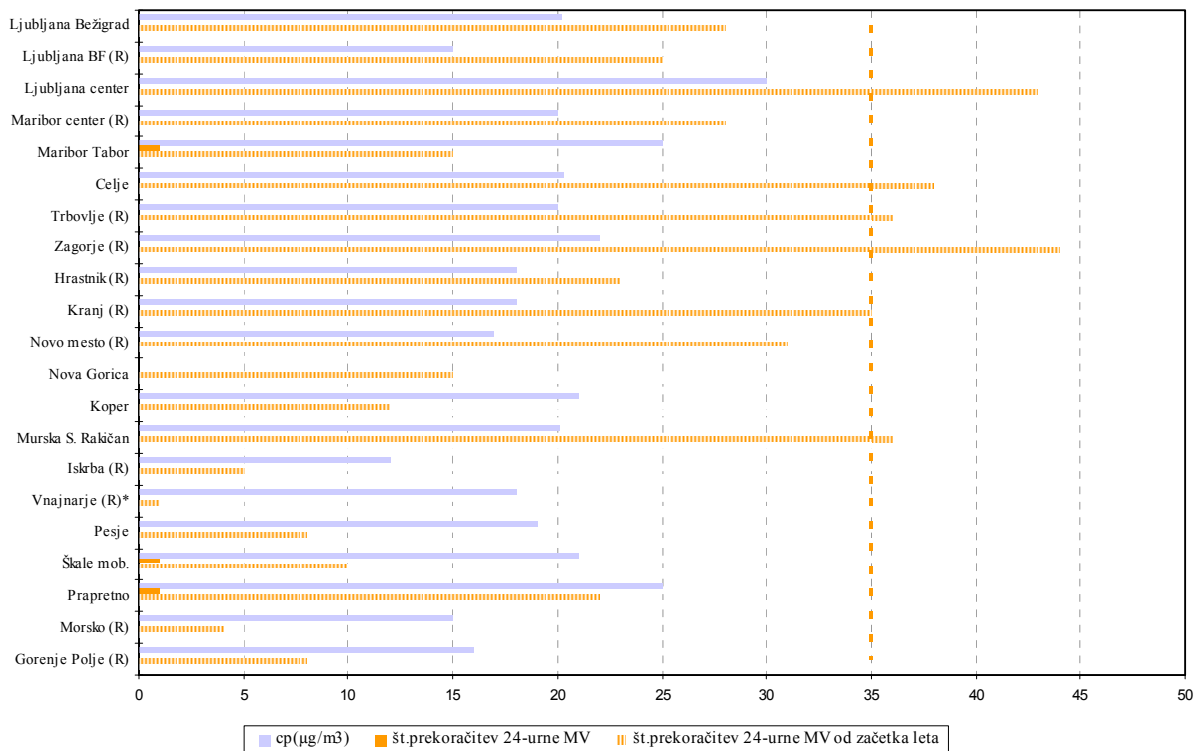
Slika 1. Povprečne mesečne, najvišje dnevne in najvišje urne koncentracije SO₂ v juniju 2010
 Figure 1. Mean SO₂ concentrations, 24-hrs maximums, and 1-hour maximums in June 2010



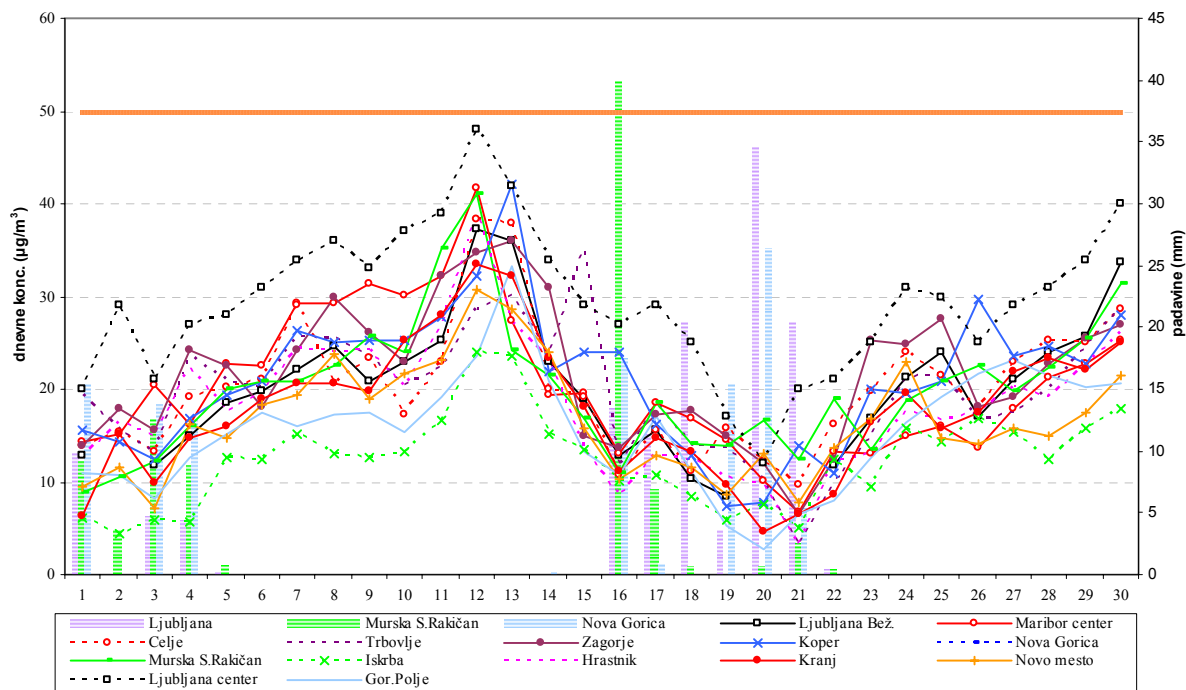
Slika 2. Povprečne mesečne in najvišje urne koncentracije NO₂ v juniju 2010 ter število prekoračitev mejne urne koncentracije
 Figure 2. Mean NO₂ concentrations and 1-hr maximums in June 2010 with the number of 1-hr limit value exceedences



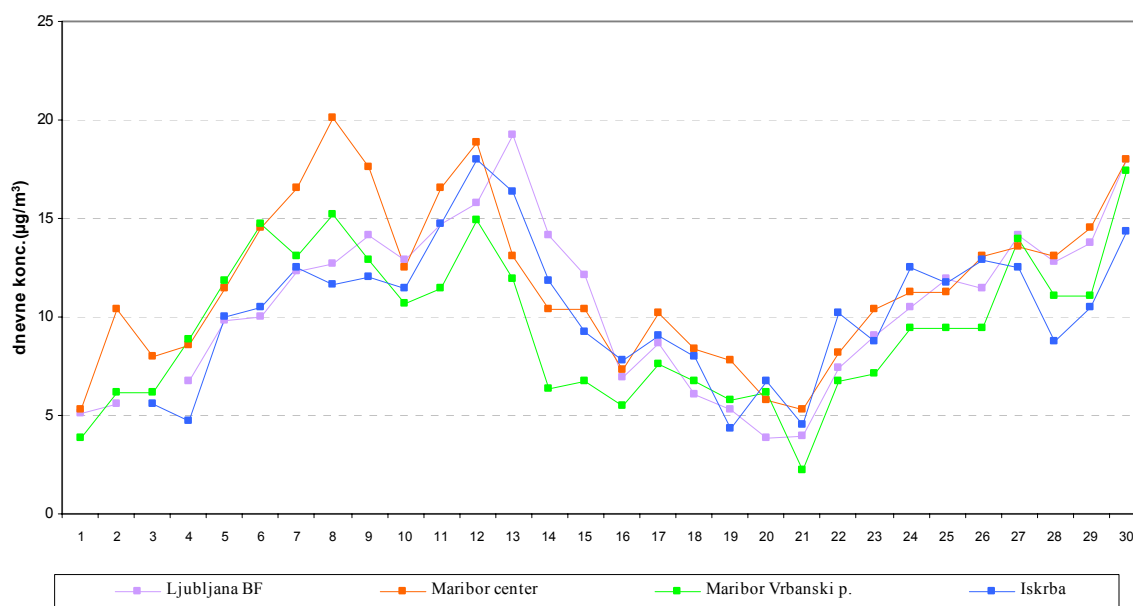
Slika 3. Povprečne mesečne koncentracije O₃ v juniju 2010 ter število prekoračitev opozorilne urne in ciljne osemurne koncentracije v januarju 2010
 Figure 3. Mean O₃ concentrations in June 2010 with the number of exceedences of 1-hr information threshold and 8-hrs target value



Slika 4. Povprečne mesečne koncentracije delcev PM₁₀ v juniju 2010 in število prekoračitev mejne dnevne vrednosti
 Figure 4. Mean PM₁₀ concentrations in June 2010 with the number of 24-hrs limit value exceedences



Slika 5. Povprečne dnevne koncentracije delcev PM₁₀ (µg/m³) in padavine v juniju 2010
 Figure 5. Mean daily concentration of PM₁₀ (µg/m³) and precipitation in June 2010



Slika 6. Povprečne dnevne koncentracije delcev $PM_{2.5}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) v juniju 2010
 Figure 6. Mean daily concentration of $PM_{2.5}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) in June 2010

SUMMARY

Relatively low air pollution continued from May to June. There were two longer periods of dry and very warm weather, but rather strong south to southwest wind during the first period, and local thunderstorms with light north winds during the second prevented higher pollution.

The limit daily concentration of PM_{10} was exceeded only once at the stations of Maribor-Tabor, Škale, and Prapretno. At the monitoring sites of Ljubljana center, Celje, Zagorje, Trbovlje, and Rakičan the yearly allowed number of exceedences has been exceeded till the end of June. At other stations in populated areas there are between 20 and 35 exceedences.

The station with highest nitrogen oxides was again that of Ljubljana centre (urban traffic). Next two were the stations at Ljubljana Bežigrad (urban background), and Maribor center (urban traffic). NO_2 , CO, SO_2 , and benzene were all below the limit values at all stations.

Ozone in June exceeded the target 8-hour value at all stations, and the 1-hour information threshold at the station of higher altitude at Krvavec.

POTRESI EARTHQUAKES

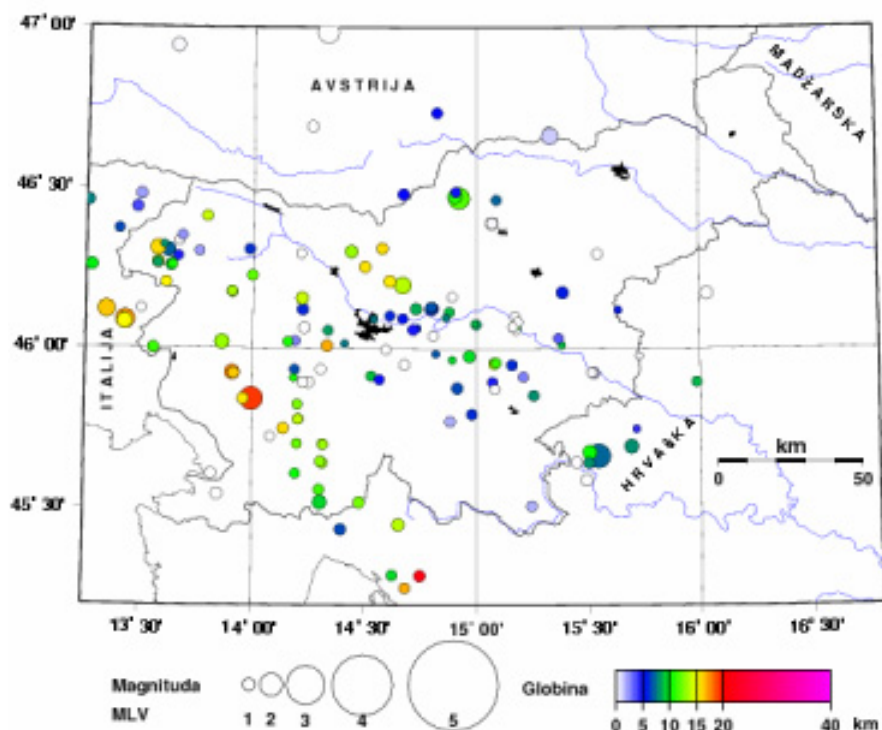
POTRESI V SLOVENIJI – JUNIJ 2010 Earthquakes in Slovenia – June 2010

Ina Cević, Tamara Jesenko

Seizmografi državne mreže potresnih opazovalnic so junija 2010 zapisali 130 lokalnih potresov. 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. V preglednici smo podali 20 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 (poletnega) časa se razlikuje za dve uri. M_L je lokalna magnituda potresa, ki jo izračunamo iz amplitude valovanja na vertikalni komponenti seizmografa. Za vrednotenje intenzitet, to je učinkov potresa na ljudi, predmete, zgradbe in naravo v nekem kraju, uporabljamo evropsko potresno lestvico ali z okrajšavo EMS-98.

Na sliki 1 so narisani vsi dogodki z žarišči v Sloveniji in bližnji okolici, ki jih je v juniju 2010 zabeležila državna mreža potresnih opazovalnic, in za katere je bilo možno izračunati lokacijo žarišč.



Slika 1. Potresi v Sloveniji – junij 2010
Figure 1. Earthquakes in Slovenia in June 2010

Potresna aktivnost je bila v juniju 2010, kot tudi pred tem v maju, dokaj majhna. Prebivalci Slovenije po naših podatkih potresov niso čutili.

Preglednica 1. Potresi v Sloveniji in bližnji okolici – junij 2010
Table 1. Earthquakes in Slovenia and its neighborhood – June 2010

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas		Zem. širina °N	Zem. dolžina °E	Globina km	Intenziteta EMS-98	Magnituda ML	Področje
			h UTC	m						
2010	6	1	5	7	45,66	15,55	7		2,1	Krašić, Hrvaška
2010	6	2	18	4	46,09	13,43	17		1,7	Cividale del Friuli, Italija
2010	6	2	20	45	46,47	14,92	12		1,9	Ravne na Koroškem
2010	6	5	21	55	46,47	14,91	11		1,2	Črna na Koroškem
2010	6	6	11	50	45,45	14,65	14		1,0	Gorski Kotar, Hrvaška
2010	6	7	4	13	45,69	15,69	8		1,2	Jastrebarsko, Hrvaška
2010	6	7	11	1	45,68	15,51	10		1,2	Kostanjevac, Hrvaška
2010	6	8	22	19	46,02	13,86	13		1,3	Vojsko
2010	6	10	8	8	45,84	13,99	19		2,0	Vipava
2010	6	11	16	37	46,31	13,62	7		1,2	Lepena
2010	6	14	10	52	46,08	13,43	15		1,4	Cividale del Friuli, Italija
2010	6	16	4	42	46,30	14,44	13		1,0	Preddvor
2010	6	17	19	5	46,31	13,57	16		1,4	Bovec
2010	6	20	10	25	46,20	14,67	14		1,5	Kamnik
2010	6	21	21	5	45,92	13,91	17		1,3	Ajdovščina
2010	6	22	14	12	46,12	14,80	6		1,0	Moravče
2010	6	25	17	36	46,15	14,22	14		1,0	Javorje
2010	6	26	21	15	46,12	13,34	16		1,6	Campeglio, Italija
2010	6	28	8	6	45,52	14,30	9		1,2	Bakar, Hrvaška
2010	6	28	13	33	46,66	15,33	1		1,5	Brezni Vrh

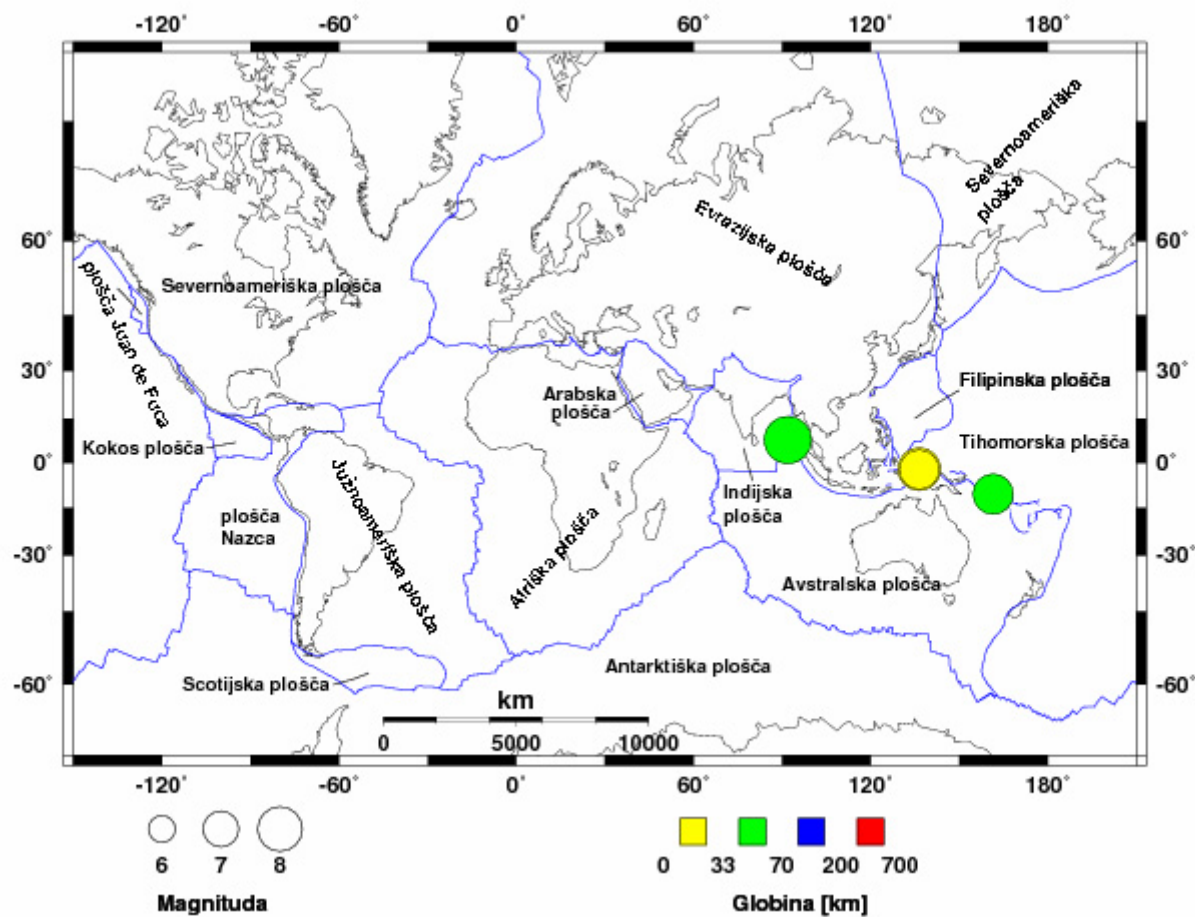
SVETOVNI POTRESI – JUNIJ 2010
World earthquakes – June 2010

Preglednica 2. Najmočnejši svetovni potresi – junij 2010
Table 2. The world strongest earthquakes – June 2010

datum	čas (UTC) ura min sek	koordinati		magnituda			globina (km)	območje	opis
		širina	dolžina	Mb	Ms	Mw			
12.6.	19:26:50,3	7,85 N	91,92 E	7,0	7,5	7,5	35	Nikobarsko otočje	
16.6.	03:16:27,5	2,17 S	136,54 E	6,7	7,1	7,0	18	blizu severne obale Papue, Indonezija	Vsaj 7 oseb je izgubilo življenje, 10 000 ljudi je bilo preseljenih. Porušenih ali poškodovanih je bilo vsaj 2556 zgradb.
16.6.	03:58:08,4	2,33 S	136,48 E	6,2		6,6	11	blizu severne obale Papue, Indonezija	
26.6.	05:30:19,4	10,63 S	161,45 E	6,4	6,8	6,7	35	Salomonovo otočje	

V preglednici so podatki o najmočnejših potresih v juniju 2010. Našteti so le tisti, ki so dosegli ali presegli navorno magnitudo 6,5 (5,0 za evropsko mediteransko območje), in tisti, ki so povzročili večjo gmotno škodo ali zahtevali več človeških žrtev.

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

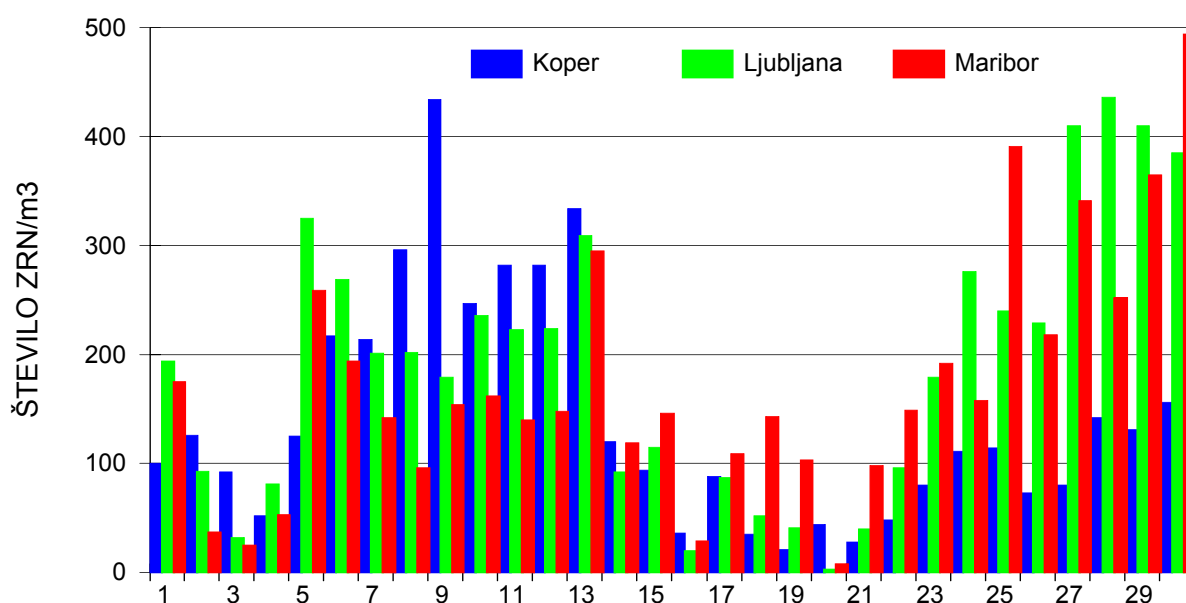


Slika 2. Najmočnejši svetovni potresi – junij 2010
 Figure 2. The world strongest earthquakes – June 2010

OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM MEASUREMENTS OF POLLEN CONCENTRATION

Andreja Kofol Seliger¹, Tanja Cegnar

V letu 2010 nadaljujemo z meritvami obremenjenosti zraka s cvetnim prahom v Kopru, Ljubljani in Mariboru. Junija je bil v zraku na vseh merilnih postajah cvetni prah trav, pravega kostanja, zelene jelše, cipresovk, kaline, bora, trpotca, bezga, lipe, pajesena, koprivovk in predvsem na Obali tudi oljke. Največ cvetnega prahu smo našli v Ljubljani, in sicer 5.679 zrn, v Mariboru 5.195 zrn in v Kopru 4.202. Obremenjenost zraka s cvetnim prahom je bila na vseh treh merilnih mestih opazno višja kot v lanskem juniju.



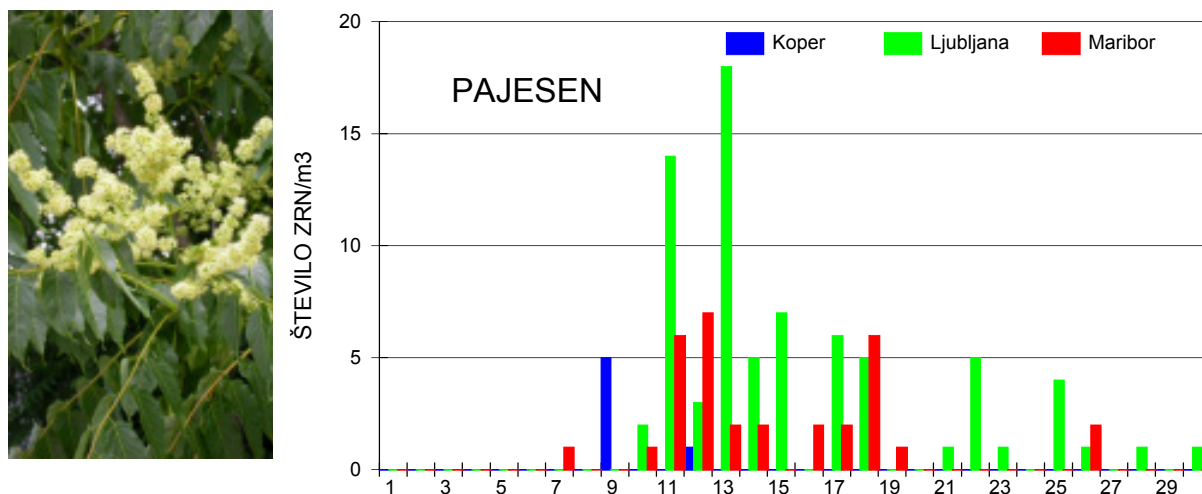
Slika 1. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu v juniju 2010
Figure 1. Average daily concentration of airborne pollen, June 2010

Na sliki 1 je prikazana povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu v zraku junija 2010 v Ljubljani, Mariboru in Kopru. Na vseh treh merilnih mestih opazimo nižjo obremenjenost s cvetnim prahom v začetnih dneh meseca in v dneh na začetku druge polovice meseca. Obe izraziti znižanji vsebnosti cvetnega prahu v zraku lahko pripišemo vremenskim razmeram oz. pogostim padavinam. V prvem s cvetnim prahom bogatem obdobju je bila koncentracija najvišja v Kopru, v drugem toplem in sončnem obdobju pa so največjo obremenjenost s cvetnim prahom beležili v Ljubljani in Mariboru.

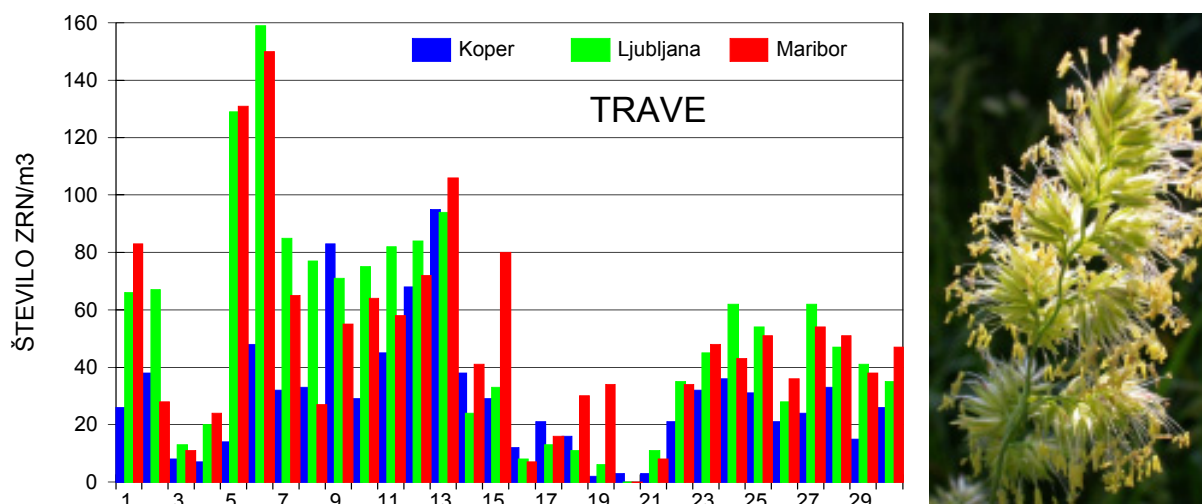
Začetek meseca je bil razmeroma hladen z občasnim dežjem, prvi dan je še bilo nekaj sončnega vremena, naslednji trije dnevi pa so bili v Ljubljani in Mariboru povsem oblačni, le ob morju deloma sončni. Obremenjenost zraka s cvetnim prahom je bila razmeroma nizka. V zraku je bil predvsem cvetni prah trav in bora, na Obali tudi oljke. Veter je s hribov prinašal posamezna zrna cvetnega prahu zelene jelše in ruševja, v manjših količinah je bil v zraku tudi cvetni prah koprivovk, trpotca in bezga. 5. junija se je začelo daljše sončno in tudi nadpovprečno toplo obdobje, ki je trajalo vse do vključno 14. junija, ko se je temperatura že začela spuščati proti običajnim vrednostim za sredino junija. V tem obdobju je bila na vseh merilnih mestih visoka koncentracija cvetnega prahu trav in bora, na Obali tudi oljke. Oljkin cvetni prah smo v manjših količinah zaznali tudi v Ljubljani in Mariboru. V zraku je

¹ Inštitut za varovanje zdravja RS

bil prisoten še cvetni prah pajesena, pravega kostanja, lipe, trpotca in kaline. 15. junija se je najprej pooblačilo ob morju in v Ljubljani, v Mariboru pa je bila večina dneva še sončna. Začelo se je nekajdnevno obdobje s pogostim dežjem, kar se je odražalo na vsebnosti cvetnega prahu v zraku. Povsem oblačna po vsej Sloveniji sta bila 20. in 21. junij. 22. junija so se oblaki ob morju in v Ljubljani že razmikali, vztrajali pa so v Mariboru, a koncentracija cvetnega prahu je že bila v ponovnem porastu. V Ljubljani in Mariboru je bil zrak močno obremenjen s cvetnim prahom pravega kostanja, medtem ko ga je bilo v Kopru manj. Povečevala se je tudi količina cvetnega prahu koprivovk. V celinskem delu Slovenije so cvetele predvsem koprive, na Obali poleg kopriv še visoko alergogena krišina. Zrak je bil še vedno obremenjen s cvetnim prahom trav, njegova koncentracija se je že zniževala zaradi košnje in odcvetelosti nekaterih vrst. Od 23. junija dalje je temperatura iz dneva v dan naraščala, bilo je sončno, le 26. junija je bilo nekaj več oblakov.



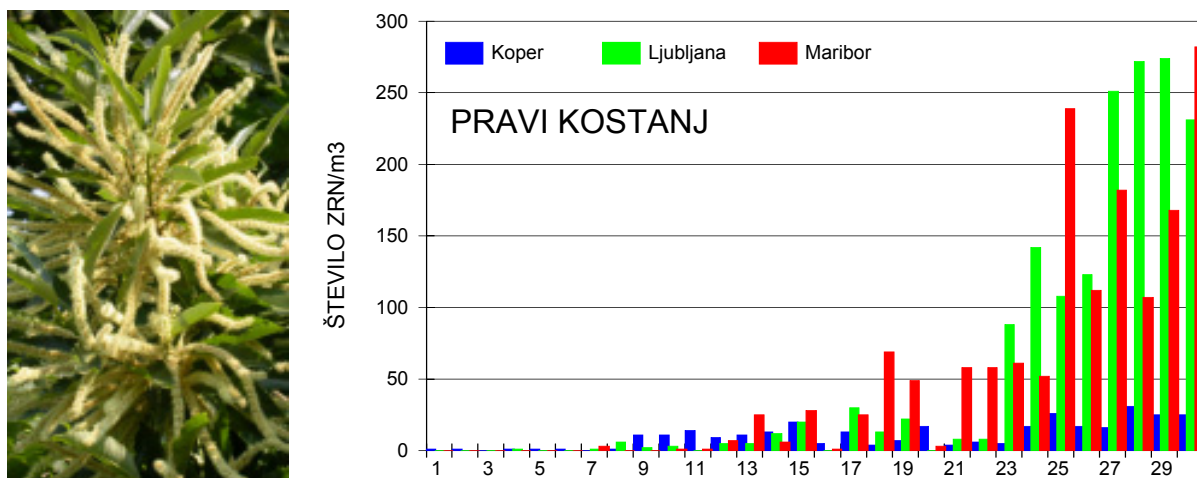
Slika 2. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu pajesena junija 2010
 Figure 2. Average daily concentration of Tree of Heaven (Ailanthus) pollen, June 2010



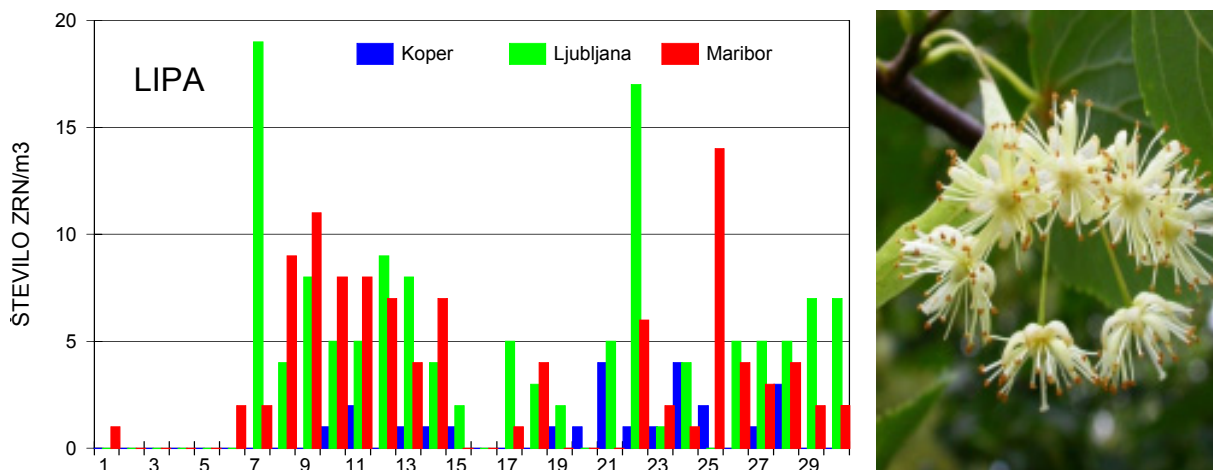
Slika 3. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu trav junija 2010
 Figure 3. Average daily concentration of Grass family (Poaceae) pollen, June 2010

V celinskem delu Slovenije je največ cvetnega prahu prispeval pravi kostanj, ki je najobilneje cvetel v zadnji tretjini meseca. Cvetni prah trav je bil močno zastopan na vseh treh merilnih mestih, nekoliko več ga je bilo v prvem toplen in sončnem obdobju. Na Obali je kar tretjino vsega cvetnega prahu prispevala oljka, ki je v drugi polovici meseca že odcvetela. Omembe vreden delež cvetnega prahu so prispevale tudi koprivovke, v Mariboru kar petino vsega cvetnega prahu, v Ljubljani desetino, v Kopru nekoliko manj. Njegova koncentracija se je povečala v zadnji tretjini meseca, ko so zacvetele koprive. Čeprav sta bezeg in lipa v celinski Sloveniji pogosti rastlini, je koncentracija njunega cvetnega prahu

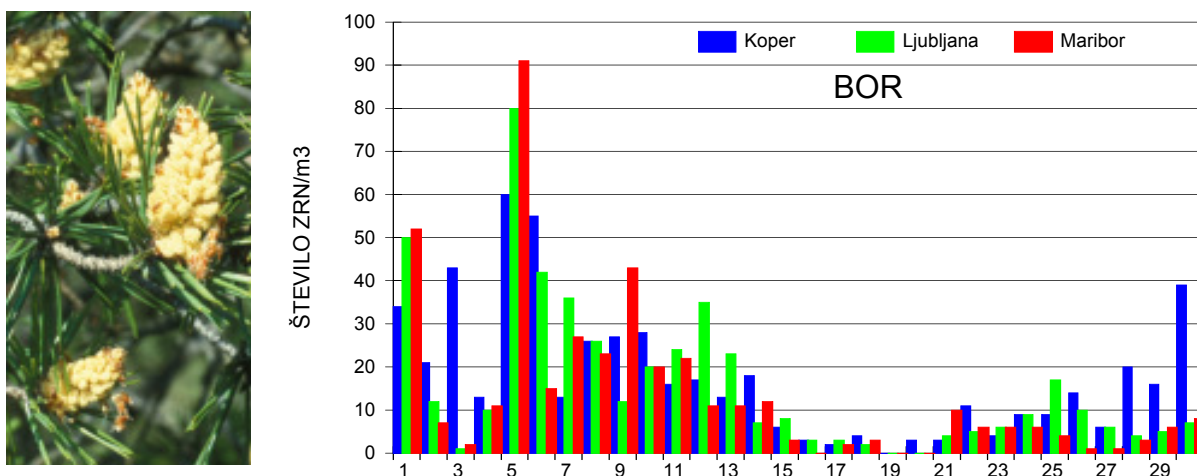
ostajala nizka. Obe vrsti oprašujejo žuželke, njun cvetni prah se le v manjših količinah pojavlja v zraku.



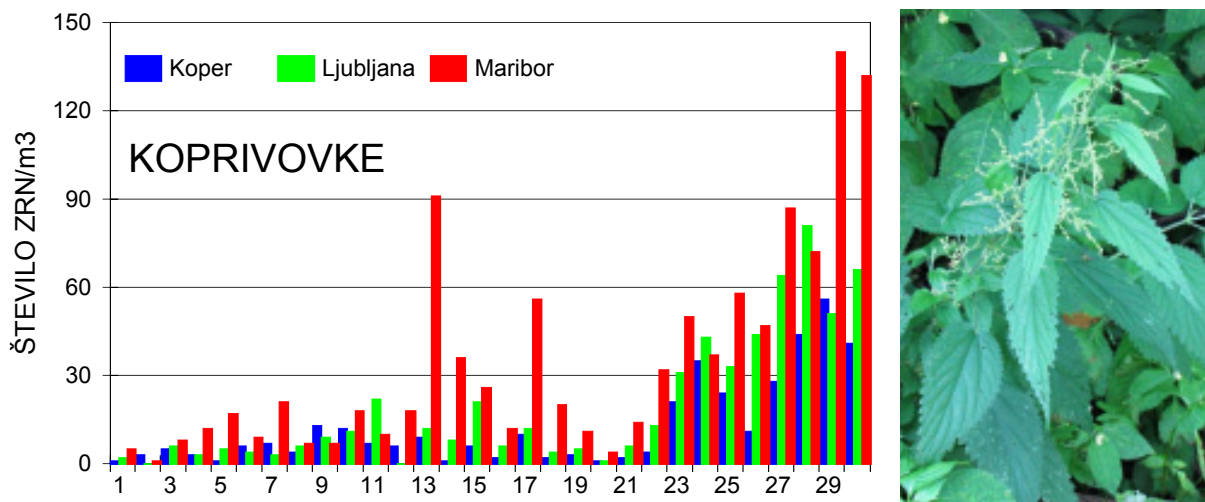
Slika 4. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu pravega kostanja junija 2010
 Figure 4. Average daily concentration of Chestnut (*Castanea sativa*) pollen, June 2010



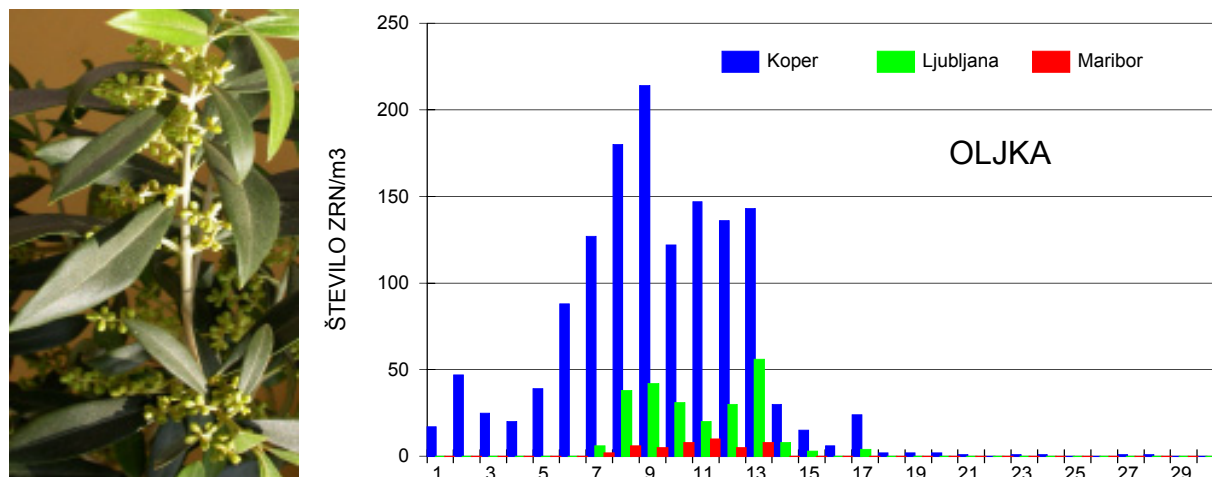
Slika 5. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu lime junija 2010
 Figure 5. Average daily concentration of Lime (*Tilia spp.*) pollen, June 2010



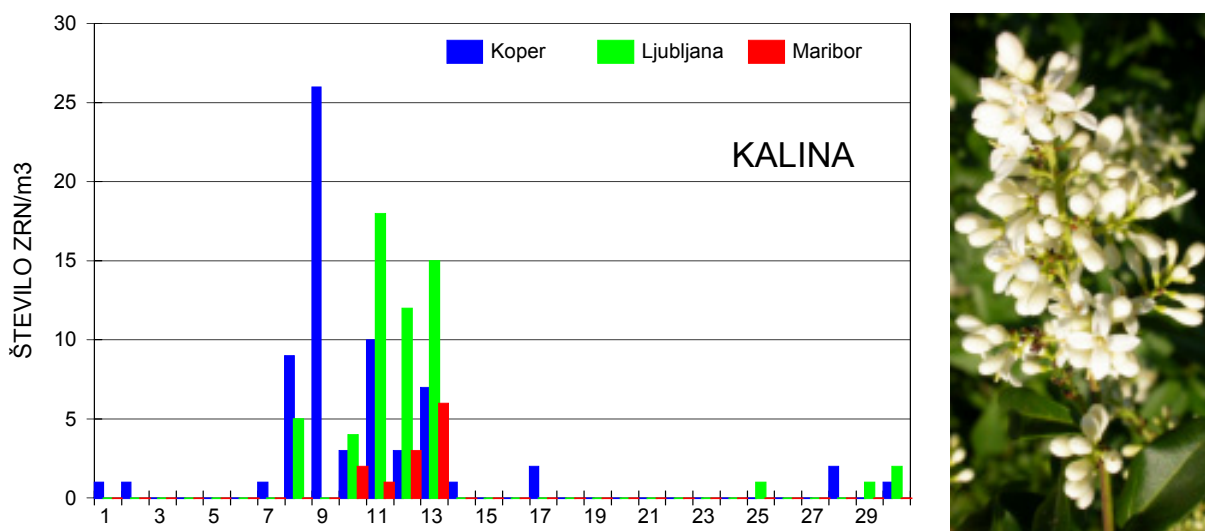
Slika 6. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bora junija 2010
 Figure 6. Average daily concentration of Pine (*Pinus spp.*) pollen, June 2010



Slika 7. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu koprivovke junija 2010
 Figure 7. Average daily concentration of Nettle family (Urticaceae) pollen, June 2010



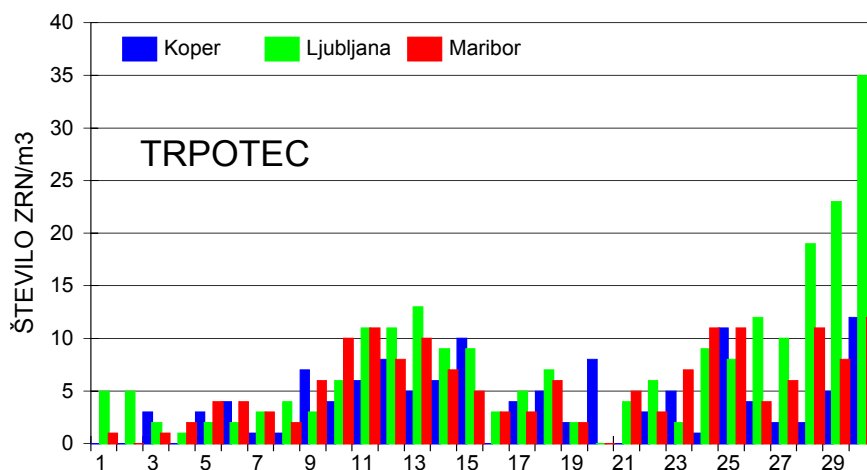
Slika 8. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu oljke junija 2010
 Figure 8. Average daily concentration of Olive tree (Olea europea) pollen, June 2010



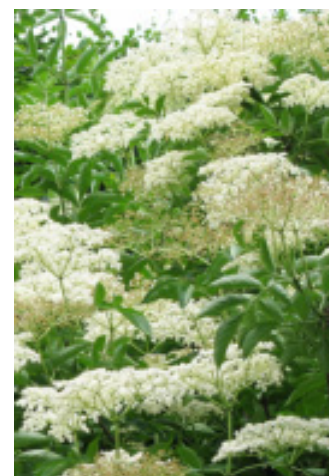
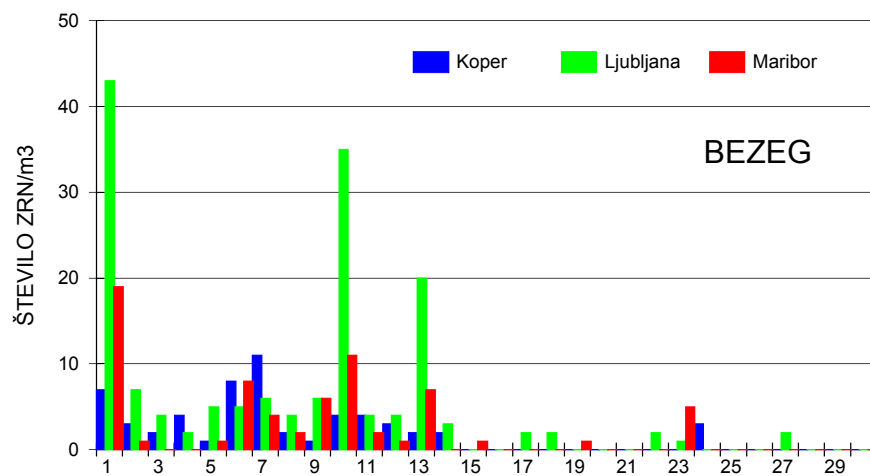
Slika 9. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu navadne kaline junija 2010
 Figure 9. Average daily concentration of Privet (Ligustrum vulgare) pollen, June 2010

Preglednica 1. Najpomembnejše vrste cvetnega prahu v zraku v % v Kopru, Ljubljani in Mariboru junija 2010
 Table 1. Components of airborne pollen in the air in Koper, Ljubljana and Maribor in %, June 2010

	cipres ovke	jelša	pravi kostanj	kopri vovke	lipa	liguster	oljka	bor	trpotec	trave	bezeg	pajes en	trta
Koper	2,3	0,2	7,4	8,8	0,6	1,6	33,1	12,7	2,9	21,2	1,4	0,1	1,5
Ljubljana	1,0	0,4	28,6	10,1	2,3	1,0	4,2	8,2	4,1	27,1	2,8	1,3	0,7
Maribor	0,5	0,2	29,6	20,4	2,0	0,2	0,8	7,8	3,2	28,7	1,3	0,6	0,2



Slika 10. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu trpotca junija 2010
 Figure 10. Average daily concentration of Plantain (*Plantago* spp.) pollen, June 2010



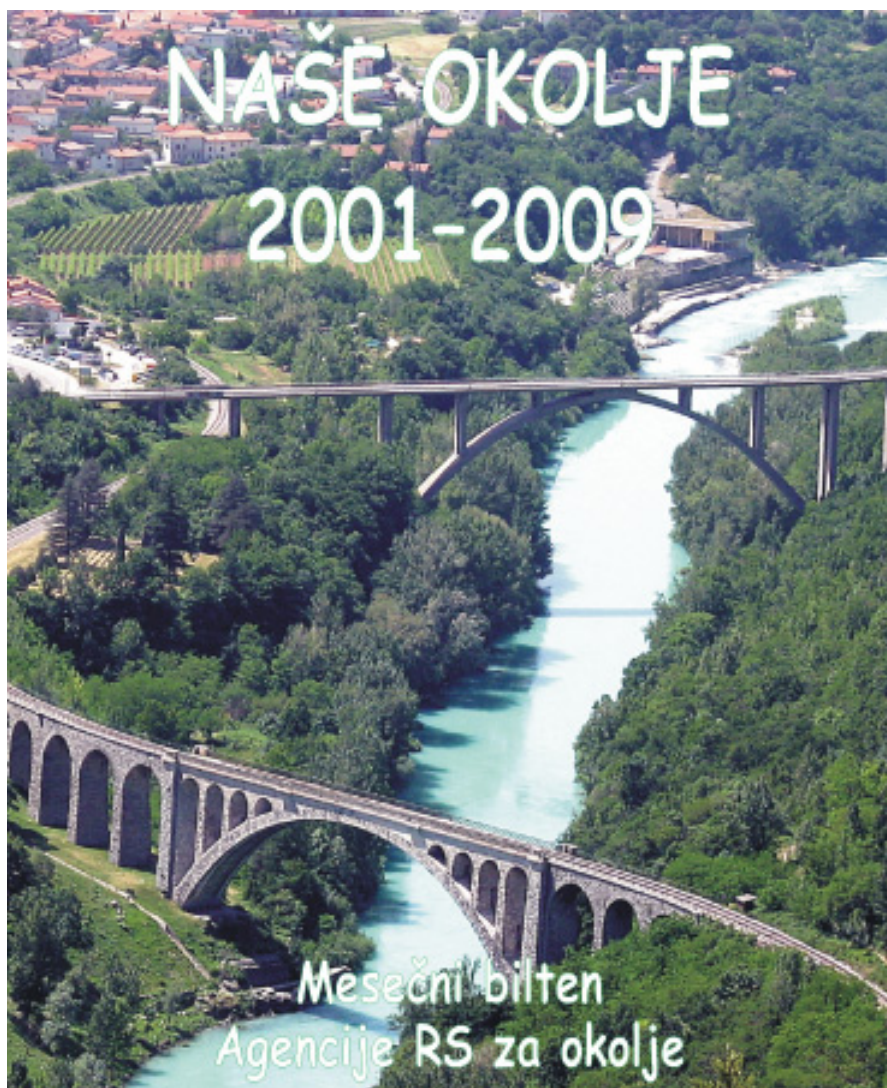
Slika 11. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bezga junija 2010
 Figure 11. Average daily concentration of Elder (*Sambucus* spp.) pollen, June 2010

SUMMARY

The pollen measurement has been performed on 3 sites in Slovenia: in the central part of the country in Ljubljana, on the North Mediterranean coast in Koper and in Štajerska region in Maribor. In June the following airborne pollen types were detected: Plantain, Olive tree, Privet, Nettle family, Pine, Grass family, Lime, Chestnut, Green Alder, Tree of Heaven, Cupressus family and Elder.

Mesečni bilten Agencije RS za okolje

Da bi olajšali dostop do podatkov in analiz v starejših številkah, smo zbrali vsebino letnikov 2001–2009 na zgoščenci DVD. Številke biltena so v obliki datotek formata PDF in so dostopne preko uporabniku prijaznega grafičnega vmesnika. DVD lahko naročite na Agenciji RS za okolje.



Mesečni bilten objavljamo sproti na spletnih straneh Agencije RS za okolje na naslovu:

<http://www.arso.gov.si>

pod povezavo Mesečni bilten.

Omogočamo vam tudi, da se naročite na brezplačno prejemanje mesečnega biltena ARSO po elektronski pošti. Naročila sprejemamo na elektronskem naslovu **bilten.arso@gmail.com**. Na vašo željo vam bomo vsak mesec na elektronski naslov pošiljali verzijo po vašem izboru, za zaslon (velikost okoli 4–6 MB) ali tiskanje (velikost okoli 10–15 MB) v formatu PDF. Verziji se razlikujeta le v kakovosti fotografij, obe omogočata branje in tiskanje. Na ta naslov nam lahko sporočite tudi vaše mnenje o mesečnem biltenu Naše okolje in predloge za njegovo izboljšanje.