

NAŠE OKOLJE

Bilten Agencije RS za okolje, april 2011, letnik XVIII, številka 4

PODNEBJE

V nadpovprečno sončnem in toplém aprilu je primanjkovalo padavin

OZAVEŠČANJE

Že šesto leto zapored smo izvedli akcijo »Zemljo so nam posodili otroci«

REKE

Vodnatost rek je bila 61 % manjša kot navadno

KONFERENCA

Drugo Eko konferenco smo naslovlili »Cena podnebnih storitev«



VSEBINA

METEOROLOGIJA	3
Podnebne razmere v aprilu 2011	3
Razvoj vremena v aprilu 2011	24
Meteorološka postaja Srednja Bistrica	30
AGROMETEOROLOGIJA	35
HIDROLOGIJA	41
Pretoki rek v aprilu 2011	41
Temperature rek in jezer v aprilu 2011	45
Višina in temperatura morja v aprilu 2011	50
Zaloge podzemnih voda v aprilu 2011	54
Hidrološka postaja Podbočje na Krki	60
NAJ BO KOPANJE UŽITEK!	65
ONESNAŽENOST ZRAKA	70
POTRESI	79
Potresi v Sloveniji v aprilu 2011	79
Svetovni potresi v aprilu 2011	81
OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM V APRILU 2011	83
EVROPSKO OKOLJE: STANJE IN NAPOVEDI 2010	90
EKO KONFERENCA – 21. IN 22. APRIL 2011	96
ZMAGOVALEC AKCIJE »ZEMLJO SO NAM POSODILI OTROCI« JE DRUŠTVO EKOLOGI BREZ MEJA S PREDSEDNICO PETRO MATOS	100

Fotografija z naslovne strani: April je bil pomembno toplejši in bolj sončen od dolgoletnega povprečja. Sončno in toplo aprilsko vreme je prijalo tudi kuščarju, ki se je nastavljal pomladnim sončnim žarkom (foto: Tanja Cegnar)

Cover photo: April was significantly warmer and sunnier than the normals. A lizard is enjoying the sunny and warm weather in April (Photo: Tanja Cegnar)

IZDAJATELJ

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

UREDNIŠKI ODBOR

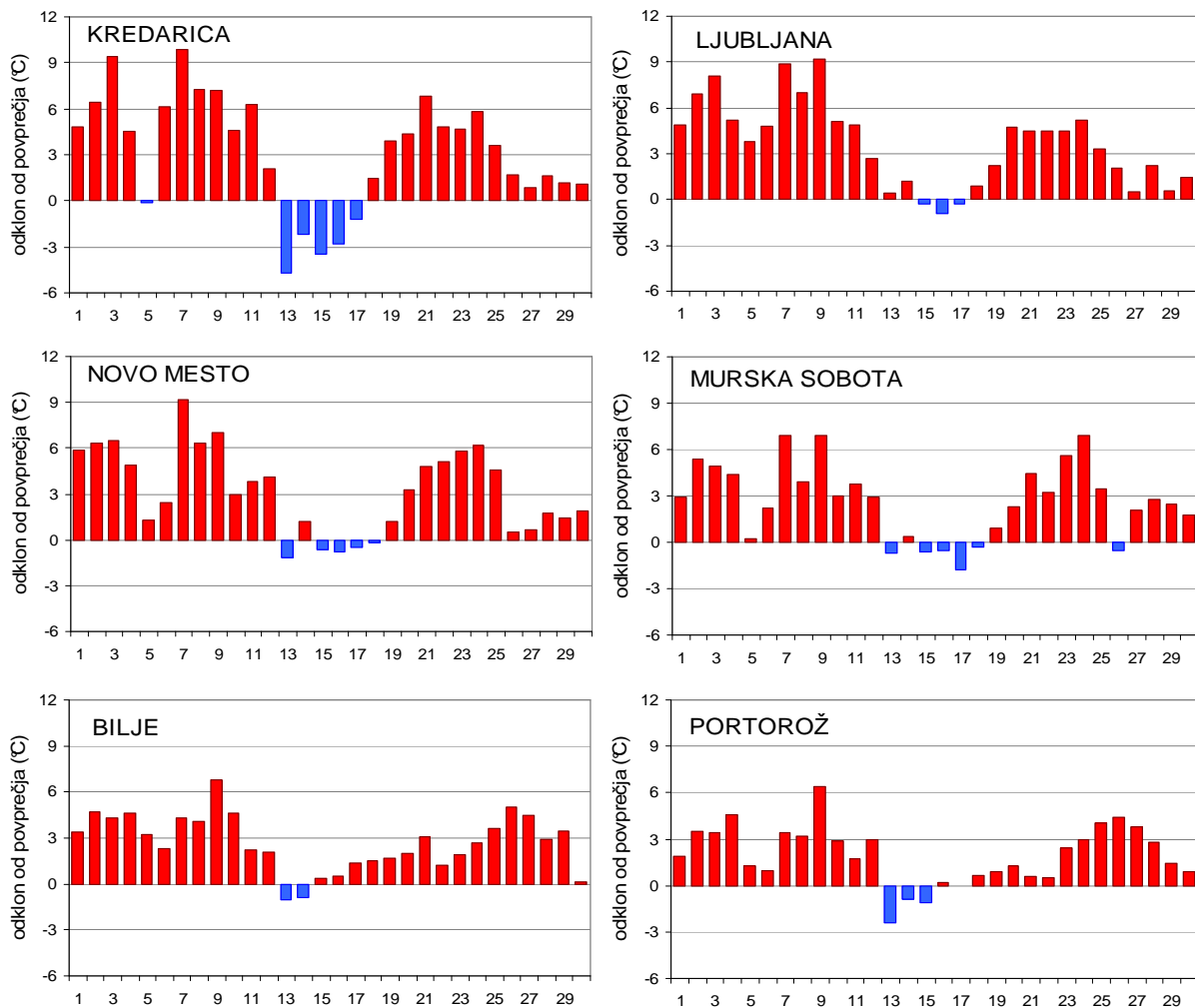
Glavna urednica: Tanja Cegnar
Odgovorni urednik: Silvo Žlebir
Člani: Tanja Dolenc, Branko Gregorčič, Tamara Jesenko, Stanka Koren, Janja Turšič, Verica Vogrinčič
Oblikovanje in tehnično urejanje: Renato Bertalanič

METEOROLOGIJA METEOROLOGY

PODNEBNE RAZMERE V APRILU 2011 Climate in April 2011

Tanja Cegnar

April je osrednji pomladni mesec. Dan se hitro daljša in moč sončnih žarkov je v drugi polovici meseca že primerljiva z močjo sončnih žarkov v drugi polovici avgusta. Ob mirnih in sončnih dnevih je temperaturna razlika med jutrom in popoldnevom precejšnja. Rastline hitro ozelenijo in zacvetijo, izrazito pa se poveča tudi obremenjenost zraka s cvetnim prahom, ki ga je bilo letos precej več kot lani. April je sicer pregovorno znan po muhastem vremenu, letos pa so prevladovali topli, suhi in sončni dnevi.



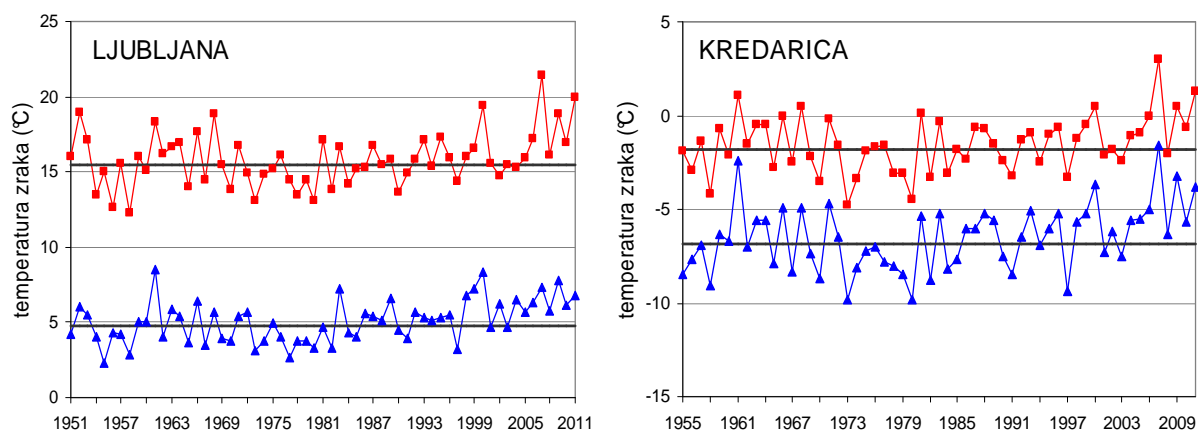
Slika 1. Odklon povprečne dnevne temperature zraka aprila 2011 od povprečja obdobja 1961–1990
Figure 1. Daily air temperature anomaly from the corresponding means of the period 1961–1990, April 2011

Čeprav ni bil rekordno topel, se letošnji april na večini merilnih postaj uvršča med 7 najtoplejših doslej. Povprečna temperatura je povsod vsaj za 2 °C presegla dolgoletno povprečje, več kot polovica ozemlja pa je zabeležila odklon nad 3 °C. Kljub izrazitemu presežku dolgoletnega povprečja pa smo v preteklosti že imeli nekaj toplejših aprilov. Sončnega vremena je bilo povsod več kot običajno, v

Pomurju je bilo 15 % bolj sončno kot v dolgoletnem povprečju, drugod so povprečje presegle za eno do dve petini, v osrednji Sloveniji, na Notranjskem in v večjem delu Primorske pa je bil presežek nad 40 %. Padavin je bilo povsod manj kot običajno, na zahodu države ni padla niti četrtnina običajnih padavin, nad tri četrtine dolgoletnega povprečja pa so zabeležili v Beli krajini, vzhodni Dolenjski in Pomurju.

Na sliki 1 so prikazani odkloni povprečne dnevne temperature od dolgoletnega povprečja. Aprila so prevladovali toplejši dnevi, le v sredini meseca smo imeli prodor hladnega zraka in povprečna dnevna temperatura je za nekaj dni zdrsnila pod dolgoletno povprečje. Negativni odkloni so bili pomembno veliki le v visokogorju. Največji pozitivni odkloni so bili zabeleženi med 7. in 9. aprilom, ponekod so presegle tudi 9 °C.

V Ljubljani je bila povprečna aprilaska temperatura 13,5 °C, kar je 3,6 °C nad dolgoletnim povprečjem in tretja najvišja vrednost od začetka meritev. Toplejša sta bila še aprila 2007 s 14,6 °C in 2000 s 13,6 °C. Najhladnejši je bil april 1958 s 7,6 °C, s 7,8 °C mu je sledil april 1973, 7,9 °C je bila povprečna temperatura aprila 1980, aprila 1956 pa 8,3 °C. Povprečna najnižja dnevna temperatura je bila 6,8 °C, kar je 2,1 °C nad dolgoletnim povprečjem. Najhladnejša so bila aprilaska jutra leta 1955 z 2,3 °C, najtoplejša pa leta 1961 z 8,5 °C. Povprečna najvišja dnevna temperatura je bila 20,0 °C, kar je 4,6 °C nad dolgoletnim povprečjem in druga najvišja vrednost od začetka meritev. Najhladnejši so bili popoldnevi aprila 1958 z 12,3 °C, toplejši kot letos pa aprila leta 2007 z 21,4 °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.

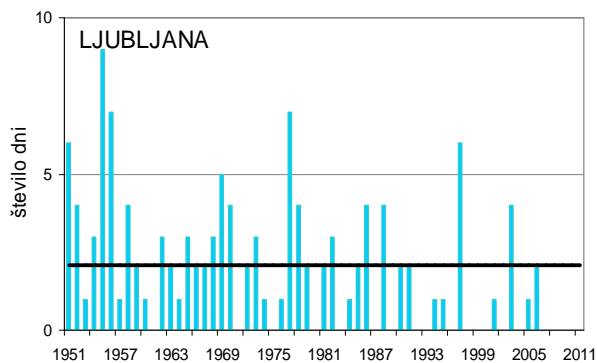


Slika 2. Povprečna najnižja in najvišja temperatura zraka ter ustrezni povprečji obdobja 1961–1990 v Ljubljani in na Kredarici v aprilu

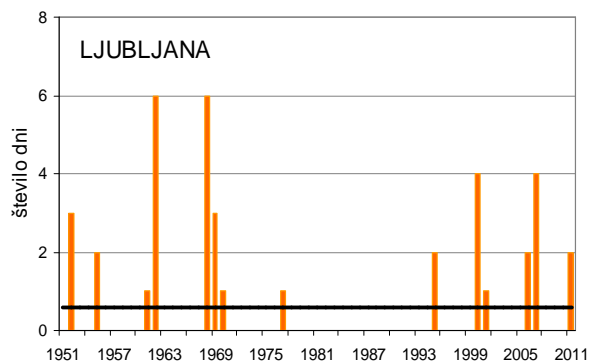
Figure 2. Mean daily maximum and minimum air temperature in April and the corresponding means of the period 1961–1990

Tako kot drugod po državi je bil april 2011 tudi v visokogorju toplejši od dolgoletnega povprečja. Povprečna mesečna temperatura $-1,3$ °C je $3,2$ °C nad dolgoletnim povprečjem. Le aprila 2007 z $0,4$ °C in 1961 z $-0,8$ °C sta bila toplejša od letošnjega. Najhladnejši je bil april v letih 1973 in 1980 s povprečno temperaturo $-7,4$ °C, z $-6,7$ °C mu sledi april 1958, leta 1997 je bila povprečna aprilaska temperatura $-6,5$ °C, leta 1982 pa $-6,3$ °C. Na sliki 2 desno sta povprečna najnižja dnevna in povprečna najvišja dnevna aprilaska temperatura zraka na Kredarici.

Hladni so dnevi, ko se najnižja dnevna temperatura spusti pod ledišče. Največ takih dni je bilo na Kredarici, kjer so jih našteali 26. 8 so jih zabeležili v Postojni, 7 v Ratečah, po 6 v Slovenj Gradcu in Kočevju in 4 v Celju. Le en hladen dan so imeli v Lescah, Novem mestu in Črnomlju, drugod pa takih dni ni bilo. V prestolnici je bilo od sredine minulega stoletja poleg letošnjega še 19 aprilov brez hladnih dni, največ pa jih je bilo aprila leta 1955, in sicer 9, po 7 so jih zabeležili v letih 1956 in 1977 (slika 3).

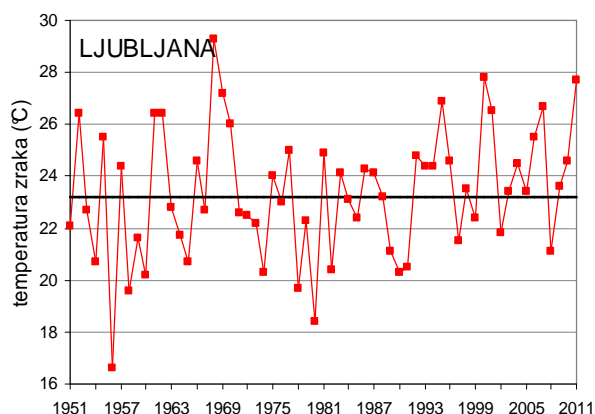
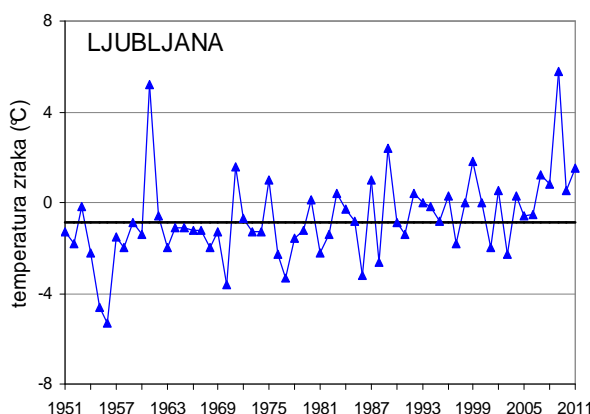


Slika 3. Število hladnih dni v aprilu in povprečje obdobja 1961–1990
 Figure 3. Number of days with minimum daily temperature 0 °C or below in April and the corresponding mean of the period 1961–1990



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

Topli so dnevi z najvišjo dnevno temperaturo 25 °C in več. Največ, 8 toplih dni, so zabeležili na Bizeljskem, 6 v Črnomlju, 3 v Novem mestu in po 2 v Lescah, Biljah, Godnjah, Kočevju, Celju ter v Ljubljani. Drugod po nižinah so zabeležili en tople dan. Od sredine minulega stoletja je bilo v Ljubljani skupaj z letošnjim štirinajst aprilov s toplimi dnevi, od tega največ v letih 1962 in 1968, ko so jih zabeležili po 6, povprečje pa znaša en dan.

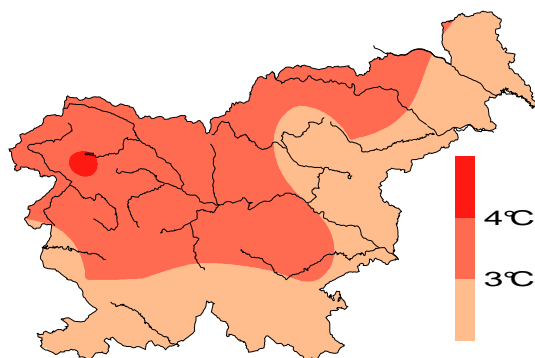


Slika 5. Najnižja (levo) in najvišja (desno) izmerjena temperatura v aprilu in povprečje obdobja 1961–1990
 Figure 5. Absolute minimum (left) and maximum (right) air temperature in April and the 1961–1990 normals

Najnižjo temperaturo so po državi izmerili 14. ali 17., na Kredarici 13. aprila. V Ljubljani se je živo srebro spustilo na 1,5 °C. Na sedanji lokaciji merilne postaje je bila najnižja izmerjena aprilska temperatura -5,3 °C iz leta 1956, z -4,6 °C mu sledi april leta 1955, z -3,6 °C leta 1970, z nizko temperaturo pa izstopa tudi april 1977 (-3,3 °C). V Mariboru se je ohladilo na 3,4 °C, sledi Obala z 2,1 °C. Najnižje se je v nižinskem svetu živo srebro spustilo v Ratečah, in sicer na -4,6 °C. Na Kredarici so izmerili -11,9 °C; tudi v visokogorju smo v preteklosti zabeležili že precej nižjo temperaturo, na Kredarici je bilo najbolj mraz aprila 2003 z -20,2 °C, aprila leta 1956 pa je bilo -19,2 °C.

Najvišje se je živo srebro povzpelo 7. aprila, na Obali, Krasu, delu Notranjske in na Goriškem 9. v mesecu. V Ljubljani je temperatura aprila 2011 dosegla 27,7 °C, višje pa se je povzpela le še aprila 1968 (29,3 °C) in 2000 (27,8 °C). Visok maksimum so zabeležili še v aprilih 1969 (27,2 °C) in 1995 (26,9 °C). Na Kredarici se je živo srebro povzpelo na 7,4 °C, kar je precej manj kot aprila leta 1955, ko so izmerili 12,2 °C. Najbolj se je ogrelo v Biljah, kjer je termometer pokazal kar 29,7 °C, v Godnjah pa 29,0 °C.

Slika 6. Odklon povprečne temperature zraka aprila 2011 od povprečja 1961–1990
Figure 6. Mean air temperature anomaly, April 2011

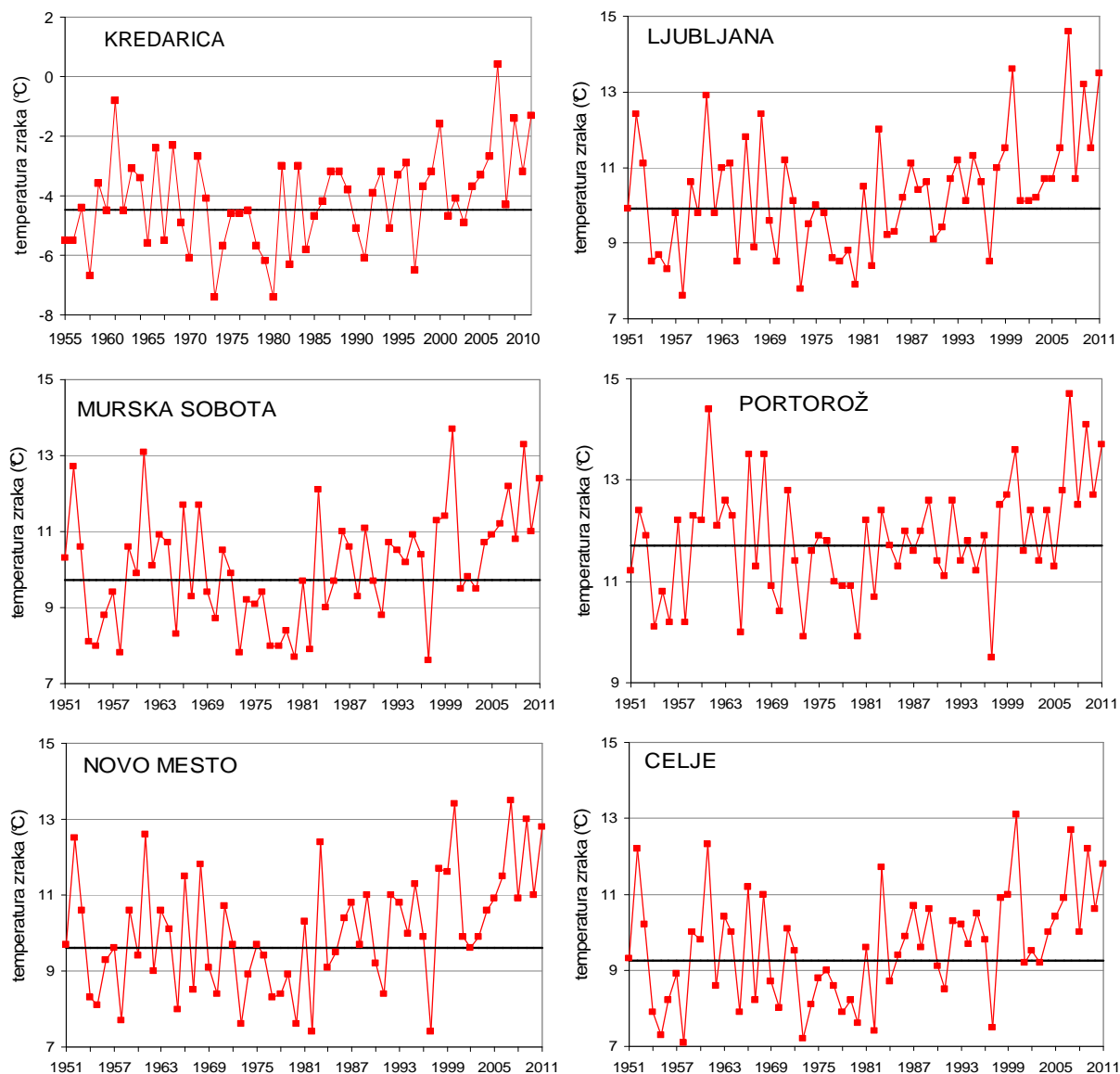


Letos je bil april opazno toplejši od dolgoletnega povprečja, saj je bilo v polovici države 3 do 4 °C topleje kot v povprečju. Na Goriškem, južni Sloveniji, delu Dolenjske in Štajerske ter v Prekmurju so dolgoletno povprečje presegli za 2 do 3 °C.



Slika 7. Paša ovac pri vasi Borovec na Kočevskem, 7. april 2011 (foto: Iztok Sinjur)
Figure 7. Grazing sheep in a village Borovec in Kočevska region, 7 April 2011 (Photo: Iztok Sinjur)

Aprila je bila v Murski Soboti povprečna temperatura zraka 12,4 °C, kar je 2,7 °C nad dolgoletnim povprečjem, najtopleje pa je bilo leta 2000 (13,7 °C). V Portorožu je bila povprečna temperatura 13,7 °C, kar je 2 °C nad dolgoletnim povprečjem. Višjo temperaturo so izmerili leta 2007 (14,7 °C), 1961 (14,4 °C) in 2009 (14,1 °C). V Novem mestu je bilo 12,8 °C; leta 2007 so v povprečju izmerili 13,5 °C leta 2000 13,4 °C in 2009 13,0 °C. V Celju je bilo 11,8 °C, kar je nekoliko manj kot leta 2000, ko so izmerili 13,1 °C. Najhladnejši april je bil v Murski Soboti in na Obali leta 1997, v Ljubljani in Celju leta 1958, na Kredarici v letih 1973 in 1980 ter v Novem mestu v letih 1983 in 1998.

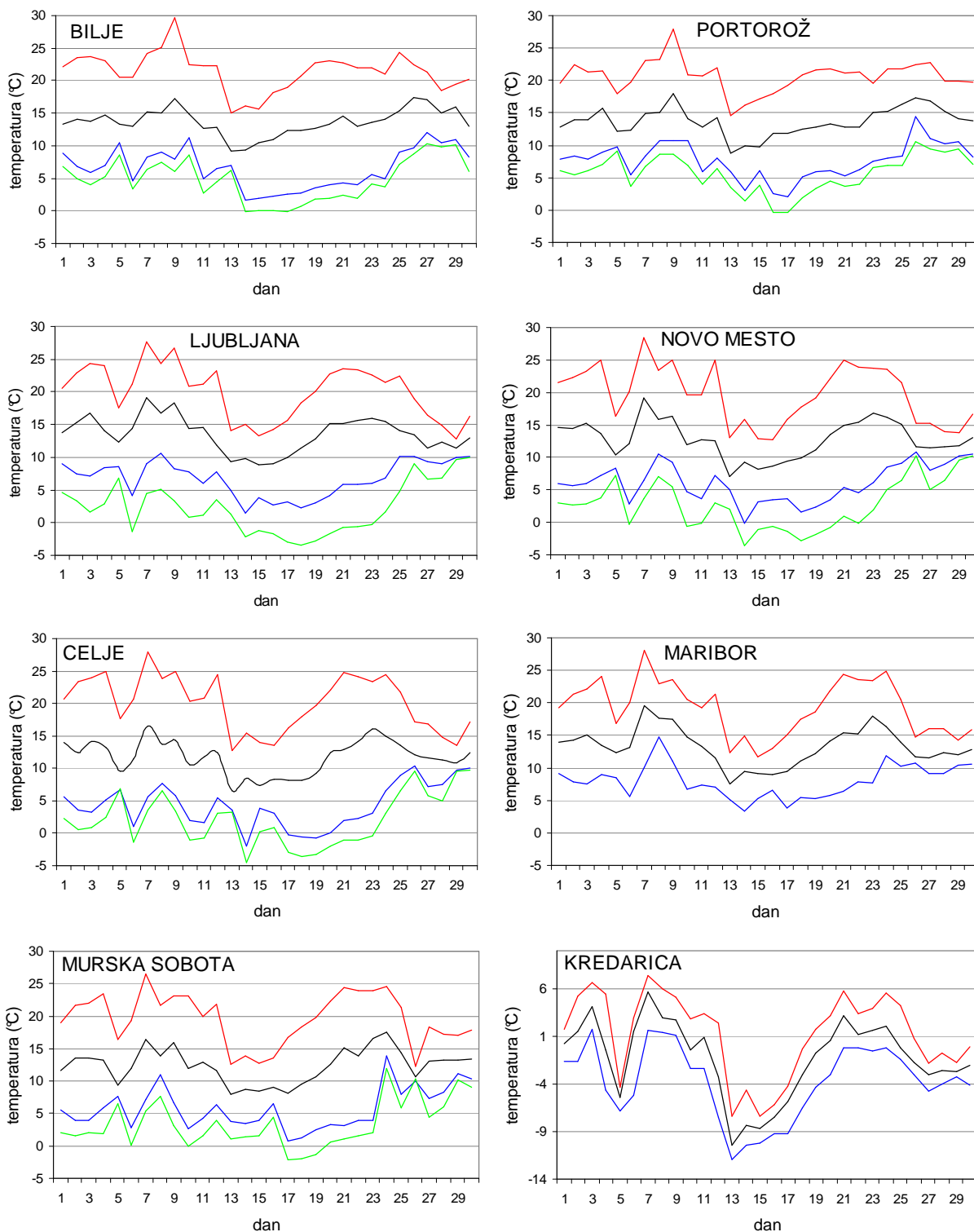


Slika 8. Potek povprečne temperature zraka v aprilu
Figure 8. Mean air temperature in April

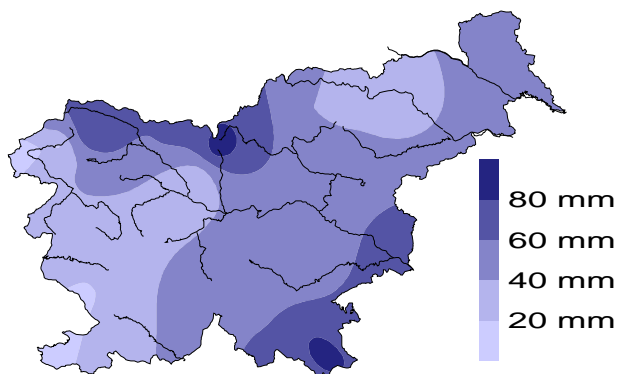
Aprilska višina padavin je prikazana na sliki 10. Nad 80 mm padavin so zabeležili v Kamniški Bistrici (93 mm) in Črnomlju (83 mm). Med 60 in 80 mm je padlo v delu Julijskih Alp, Karavankah, Kamniško-Savinjskih Alpah ter v Beli Krajini in na Krško-Brežiškem polju. Na Kredarici so namerili 80 mm, na Jezerskem 74 mm, v Podljubelju 71 mm, na Bizeljskem 68 mm in v Ratečah 62 mm. V večjem delu države je padlo med 20 in 60 mm, najmanj padavin pa je bilo v Soči in Godnjah (18 mm), Portorožu (15 mm) ter v Žagi (13 mm).

Povsod po državi so opazno zaostali za dolgoletnim povprečjem, relativna namočenost pa je od vzhoda proti zahodu padala. Nad tri četrtine običajnih padavin so imeli v Murski Soboti (99 %), Velikih Dolencih (92 %) ter na Bizeljskem in v Črnomlju (79 %). Več kot polovico običajnih vrednosti so zabeležili v Lendavi (65 %), Slovenskih Konjicah in Novem mestu (56 %), Celju (54 %) ter na Kredarici (53 %). Najmanj padavin pa so izmerili na zahodu, in sicer pod četrtino običajnih vrednosti. V Žagi so dosegli 5 %, v Soči 9 %, v Kobaridu 13 % in v Godnjah 16 % običajnih padavin. Za spoznanje boljše je bilo na Letališču Portorož (18 %), Brniku (19 %), Logu pod Mangartom (20 %), Kneških Ravnah (21 %) in Biljah (25 %). Največ dni s padavinami vsaj 1 mm, in sicer 9, so našli na

Kredarici. Po 8 jih je bilo v Lescah, na Bizeljskem in v Črnomlju. Samo en tak dan so našli v Godnjah in dva v Portorožu.

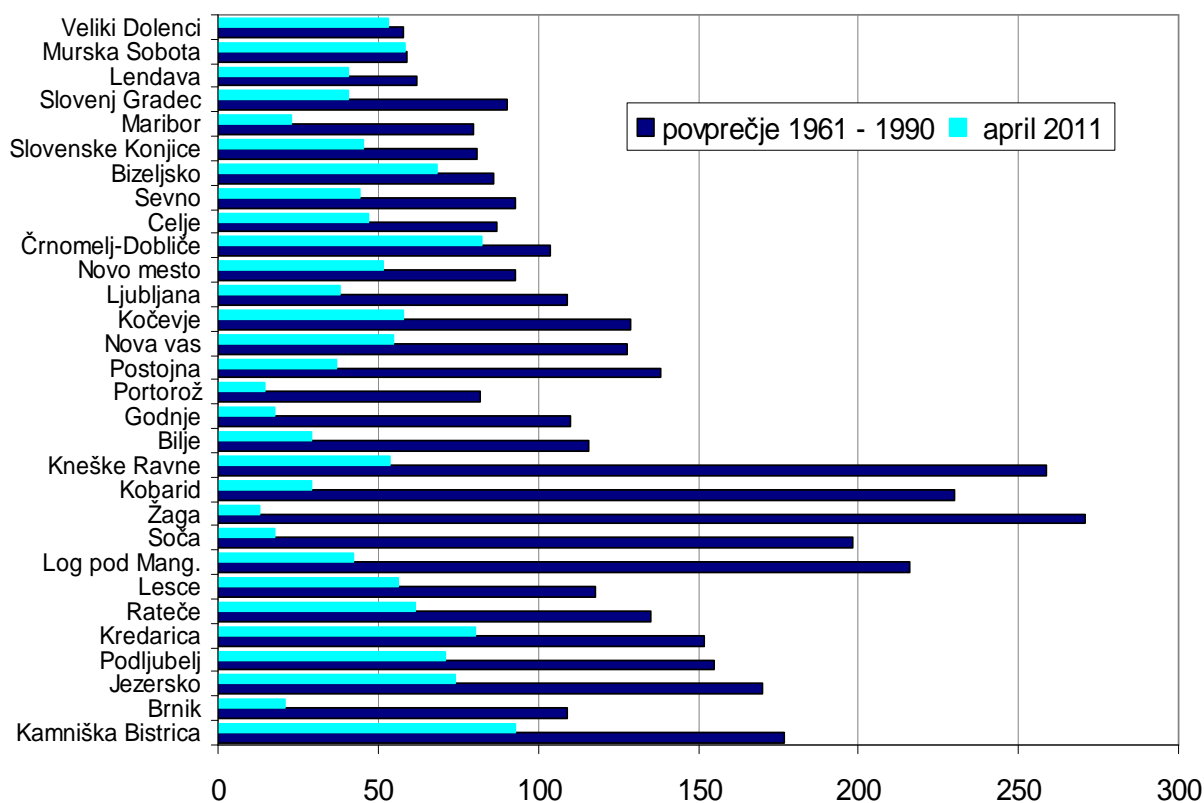
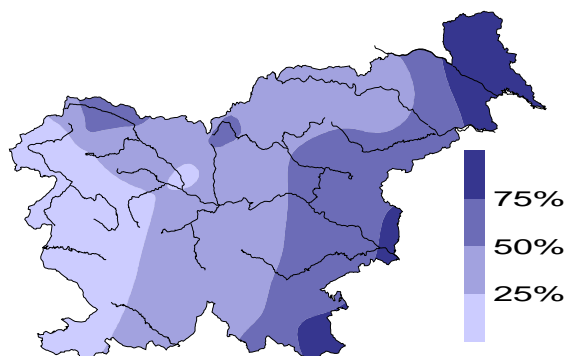


Slika 9. Najvišja (rdeča črta), povprečna (črna) in najnižja (modra) temperatura zraka ter najnižja temperatura zraka na višini 5 cm nad tlemi (zelena), april 2011
 Figure 9. Maximum (red line), mean (black), minimum (blue) and minimum air temperature at 5 cm level (green), April 2011



Slika 10. Porazdelitev padavin aprila 2011
Figure 10. Precipitation, April 2011

Slika 11. Višina padavin aprila 2011 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990
Figure 11. Precipitation amount in April 2011 compared with 1961–1990 normals



Slika 12. Mesečna višina padavin v mm aprila 2011 in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 12. Monthly precipitation amount in April 2011 and the 1961–1990 normals

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, april 2011
 Table 1. Monthly meteorological data, April 2011

Postaja	Padavine in pojavi					
	RR	RP	SD	SSX	DT	SS
Kamniška Bistrica	93	53	8	0	0	0
Brnik	21	19	6	0	0	0
Jezersko	74	44	8	0	0	0
Log pod Mangartom	43	20	5	0	0	0
Soča	18	9	4	0	0	0
Žaga	13	5	3	0	0	0
Kobarid	29	13	4	0	0	0
Kneške Ravne	54	21	5	0	0	0
Nova vas	55	43	6	2	13	1
Sevno	44	48	7	0	0	0
Slovenske Konjice	45	56	7	0	0	0
Lendava	41	65	5	0	0	0
Veliki Dolenci	53	92	5	0	0	0

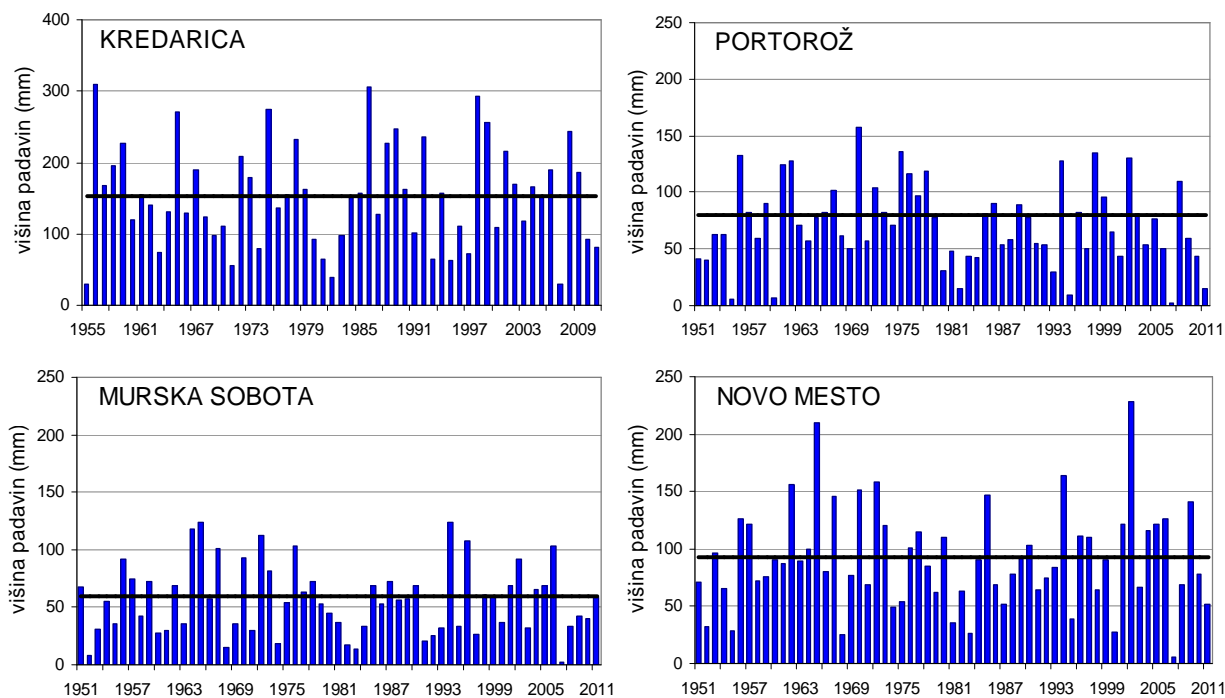
LEGENDA:

- RR – višina padavin (mm)
- RP – višina padavin v % od povprečja
- SS – število dni s snežno odejo ob 7. uri (sončni čas)
- SSX – maksimalna višina snežne odeje (cm)
- DT – dan v mesecu
- SD – število dni s padavinami ≥ 1 mm

LEGEND:

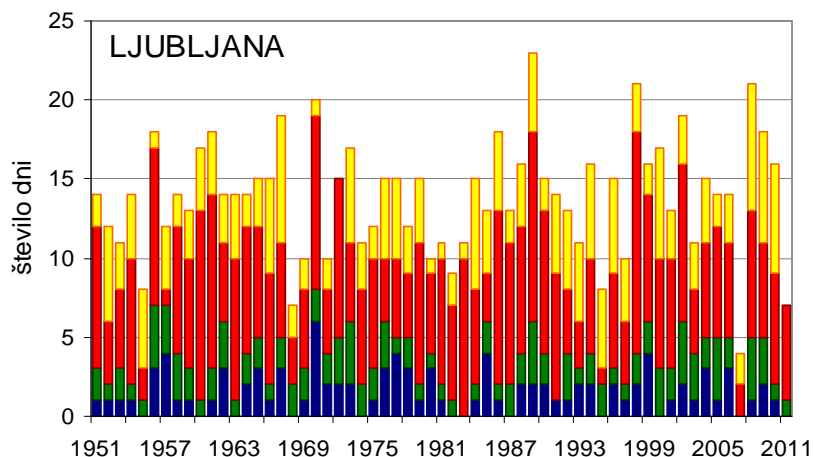
- RR – precipitation (mm)
- RP – precipitation compared to the normals
- SS – number of days with snow cover
- SSX – maximum snow cover
- DT – day in the month
- SD – number of days with precipitation

Padavine so z izjemo Murske Sobote opazno zaostajale za dolgoletnim povprečjem. April je bil na Obali najbolj namočen leta 1970, na Kredarici leta 1956, v Celju leta 1976, v Murski Soboti v letih 1965 in 1994 ter v Novem mestu leta 2002. Najbolj skromen s padavinami je bil april leta 2007.



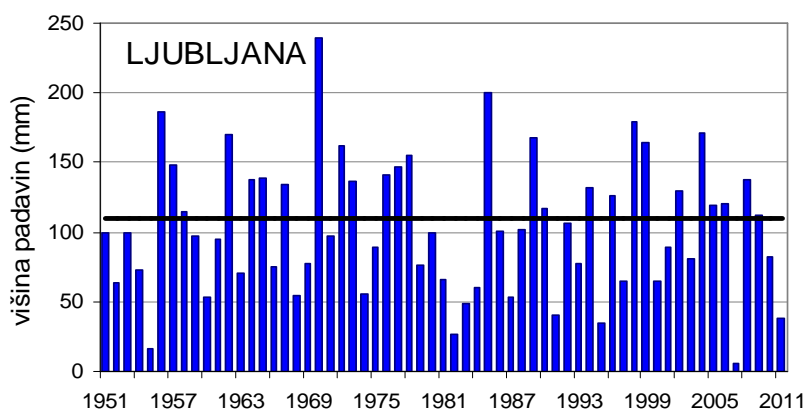
Slika 13. Padavine v aprilu in povprečje obdobja 1961–1990
 Figure 13. Precipitation in April and the mean value of the period 1961–1990

Aprila je v Ljubljani padlo 38 mm padavin, kar je 35 % dolgoletnega povprečja. Odkar potekajo meritve v Ljubljani na sedanjem merilnem mestu, je bil najbolj namočen april 1970 z 239 mm padavin, aprila 1985 je padlo 200 mm, v aprilu 1956 186 mm in aprila 1998 180 mm padavin. Najmanj moker je bil april 2007 s 6 mm, sledi april 1955 (16 mm) ter aprila 1949 in 1982 s po 26 mm.



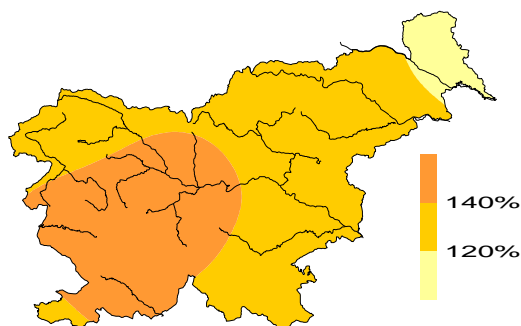
Slika 14. Število padavinskih dni v aprilu. Z modro je obarvan del stolpca, ki ustreza številu dni s padavinami vsaj 20 mm, zelena označuje dneve z vsaj 10 in manj kot 20 mm, rdeča dneve z vsaj 1 in manj kot 10 mm, rumena dneve s padavinami pod 1 mm
 Figure 14. Number of days in April with precipitation 20 mm or more (blue), with precipitation 10 or more but less than 20 mm (green), with precipitation 1 or more but less than 10 mm (red) and with precipitation less than 1 mm (yellow)

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



Na sliki 16 je shematsko prikazano aprilsko trajanje sončnega obsevanja v primerjavi z dolgoletnim povprečjem. Trajanje sončnega obsevanja je bilo povsod nadpovprečno. Več kot dve petini je presežek znašal v osrednji Sloveniji, na Notranjskem in Primorskem. Med 20 in 40 % več sončnega vremena kot običajno so zabeležili drugod po državi, v Prekmurju pa je bil presežek manjši od petine.

Slika 16. Trajanje sončnega obsevanja aprila 2011 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990
 Figure 16. Bright sunshine duration in April 2011 compared with 1961–1990 normals

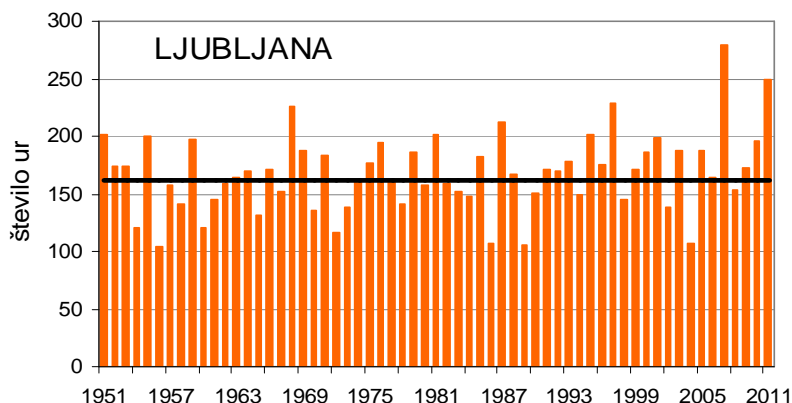


V Murski Soboti je sonce sijalo 198 ur, kar je 15 % več od dolgoletnega povprečja, v najbolj sončnem aprilu doslej, leta 2007, je sonce sijalo kar 291 ur. V Mariboru je bilo sončnih 210 ur (32 % več od povprečja), največ sončnega vremena je bilo aprila 2007 (275 ur).

V Ljubljani je sonce sijalo 249 ur, kar je 54 % več od dolgoletnega povprečja in druga največja vrednost, samo aprila 2007 je bilo v prestolnici več sončnega vremena, sonce je sijalo 280 ur. Takoj za letošnjim aprilom so po trajanju sončnega obsevanja aprili 1997 z 228 urami, 1968 (227 ur) in 1987 (212 ur). Najbolj siv je bil april 1956 s 104 urami sončnega obsevanja, 106 ur je sonce sijalo leta 1989, 107 ur sončnega vremena je bilo v aprilih 1986 in 2004, aprila 1972 pa 116 ur.

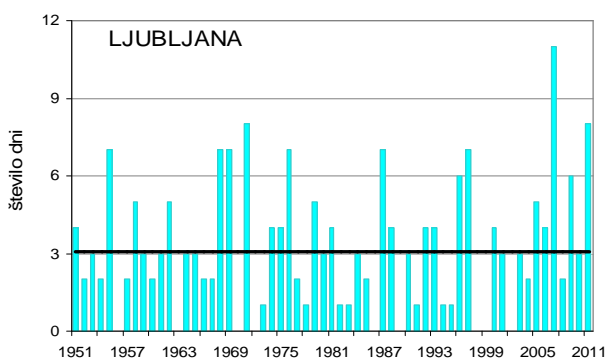
Jasen je dan s povprečno oblačnostjo pod eno petino. Največ jasnih dni, in sicer po 10, so zabeležili v Ratečah, na Krasu, Obali, Postojni in v Črnomlju. Po 9 jasnih dni je bilo v Lescah in Biljah. Na Bizeljskem jih je bilo le 5, v Prekmurju pa 6. V Ljubljani je bilo 8 jasnih dni (slika 18), kar je 5 dni

nad dolgoletnim povprečjem in druga najvišja vrednost, samo aprila 2007 je bilo več jasnih dni (11 dni), toliko kot letos pa so jih našteali tudi aprila 1971; brez jasnega dneva je bilo 9 aprilov.

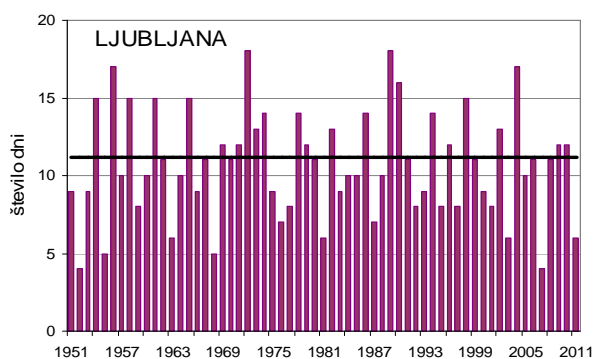


Slika 17. Število ur sončnega obsevanja v aprilu in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 17. Bright sunshine duration in hours in April and the mean value of the period 1961–1990

Oblačni so dnevi s povprečno oblačnostjo nad štiri petine. Največ, 11, jih je bilo na Kredarici. Po 9 so jih zabeležili v Kočevju in Mariboru. V Ljubljani (slika 19) je bilo 6 oblačnih dni, kar je opazno manj od dolgoletnega povprečja; le štirikrat je bilo aprila manj oblačnih dni, trikrat pa je bilo letošnje število oblačnih dni izenačeno. Najmanj oblačnih dni je bilo v prestolnici v aprilih 1952 in 2007, ko so zabeležili le po štiri, v aprilih 1972 in 1989 pa je bilo po 18 oblačnih dni.



Slika 18. Število jasnih dni v aprilu in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 18. Number of clear days in April and the mean value of the period 1961–1990

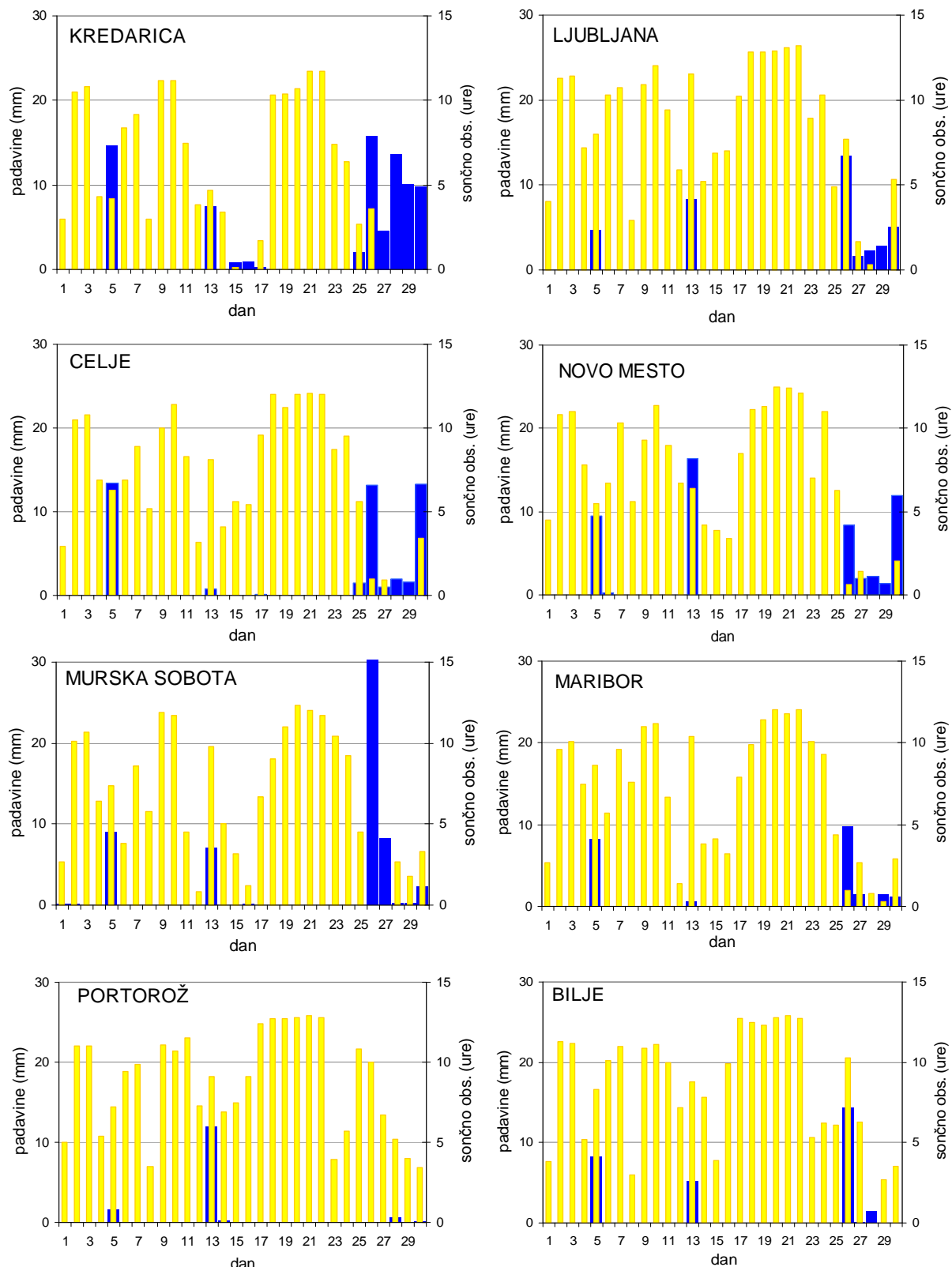


Slika 19. Število oblačnih dni v aprilu in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 19. Number of cloudy days in April and the mean value of the period 1961–1990

Povprečna oblačnost je bila na Krasu in Obali pod 4 desetine, v pretežnem delu države so oblaki prekrivali od 4 do 5,5 desetine neba. Največja povprečna oblačnost je bila v gorah, na Kredarici so oblaki v povprečju prekrivali 6 desetine neba.



Slika 20. Cvetoča breskev in hruška, 7. in 11. april 2011 (foto: Izok Sinjur)
Figure 20. Flowering peach and pear, 7 and 11 April 2011 (Photo: Izok Sinjur)



Slika 21. Dnevne padavine (modri stolpci) in sončno obsevanje (rumeni stolpci) aprila 2011 (Opomba: 24-urno višino padavin merimo vsak dan ob 7. uri po srednjeevropskem času in jo pripišemo dnevni meritvi)
 Figure 21. Daily precipitation (blue bars) in mm and daily bright sunshine duration (yellow bars) in hours, April 2011

Na sliki 21 so podane dnevne padavine in trajanje sončnega obsevanja za osem krajev po Sloveniji.

Preglednica 2. Mesečni meteorološki podatki, april 2011
 Table 2. Monthly meteorological data, April 2011

Postaja	Temperatura													Sonce		Oblačnost			Padavine in pojavi							Tlak	
	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	11,4	3,1	18,8	4,4	26,5	7	-0,2	17	1	2	184			4,8	7	9	56	48	8	2	0	0	0	0		
Kredarica	2514	-1,3	3,2	1,3	-3,8	7,4	7	-11,9	13	26	0	638	172	132	6,0	11	7	80	53	9	3	12	30	365	1	749,3	4,2
Rateče-Planica	864	9,0	3,9	17,2	2,0	25,6	7	-4,6	14	7	1	301	194	120	4,2	3	10	62	46	6	1	0	0	0	0	919,4	7,3
Bilje	55	13,6	2,6	21,5	6,6	29,7	9	1,7	14	0	2	40	250	146	4,0	3	9	29	25	4	2	0	0	0	0	1009,8	9,0
Letališče Portorož	2	13,7	2,0	20,7	7,6	27,9	9	2,1	17	0	1	48	262	134	3,9	2	10	15	18	2	1	0	0	0	0	1016,2	9,3
Godnje	295	12,8	3,0	20,4	7,3	29,0	9	0,5	14	0	2	96	265		3,2	0	10	18	16	1	2	0	0	0	0		
Postojna	533	10,5	3,0	18,3	2,9	26,1	9	-3,5	14	8	1	256			4,3	6	10	37	27	3	2	1	0	0	0		
Kočevje	468	10,4	2,3	19,1	2,9	27,0	7	-3,0	14	6	2	244			5,5	9	7	58	45	6	1	0	0	0	0		
Ljubljana	299	13,5	3,6	20,0	6,8	27,7	7	1,5	14	0	2	87	249	154	5,0	6	8	38	35	7	0	2	0	0	0	982,1	9,2
Bizeljsko	170	12,8	2,6	20,3	6,2	27,0	7	0,0	14	0	8	108			4,8	5	5	68	79	8	0	0	0	0	0		
Novo mesto	220	12,8	3,2	19,7	6,1	28,5	7	-0,2	14	1	3	127	213	130	5,2	6	7	52	56	7	2	1	0	0	0	990,6	9,2
Črnomelj	196	12,7	2,3	20,2	4,5	28,0	7	-3,5	14	1	6	148			4,6	7	10	83	79	8	2	0	0	0	0		
Celje	240	11,8	2,5	20,1	4,2	27,9	7	-2,0	14	4	2	147	213	130	5,5	6	7	47	54	7	4	2	0	0	0	988,5	9,2
Maribor	275	13,2	3,2	19,3	8,0	28,0	7	3,4	14	0	1	98	210	132	5,3	9	7	23	28	5	3	0	0	0	0	984,2	8,6
Slovenj Gradec	452	10,8	3,0	18,5	3,8	26,6	7	-2,4	14	6	1	220	209	128	4,9	7	7	41	45	7	3	1	0	0	0		8,6
Murska Sobota	188	12,4	2,7	19,6	5,8	26,5	7	0,8	17	0	1	130	198	115	5,5	7	6	58	99	5	1	0	0	0	0	994,8	9,4

LEGENDA:

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

Opomba: Temperaturni primanjkljaj (TD) je mesečna vsota dnevnih razlik med temperaturo 20 °C in po vprečno dnevno temperaturo, če je ta manjša ali enaka 12 °C (TS_i ≤ 12 °C).

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

Preglednica 3. Dekadna povprečna, maksimalna in minimalna temperatura zraka, april 2011
 Table 3. Decade average, maximum and minimum air temperature, April 2011

Postaja	I. dekada							II. dekada							III. dekada						
	Tpovp	Tmax povp	Tmax abs	Tmin povp	Tmin abs	Tmin5 povp	Tmin5 abs	Tpovp	Tmax povp	Tmax abs	Tmin povp	Tmin abs	Tmin5 povp	Tmin5 abs	Tpovp	Tmax povp	Tmax abs	Tmin povp	Tmin abs	Tmin5 povp	Tmin5 abs
Portorož	14,3	21,8	27,9	8,9	5,4	6,8	3,6	11,8	19,2	22,0	5,1	2,1	2,8	-0,4	15,0	21,0	22,8	9,0	5,3	7,3	3,6
Bilje	14,4	23,5	29,7	8,0	4,6	6,1	3,3	11,6	19,5	23,1	3,7	1,7	1,8	-0,1	14,9	21,4	24,4	7,9	4,0	6,4	2,0
Postojna	12,4	21,4	26,1	3,7	-0,7	2,0	-2,1	8,1	16,3	21,1	0,6	-3,5	-1,5	-4,5	11,0	17,3	20,2	4,6	-1,0	2,8	-2,7
Kočevje	11,7	22,5	27,0	3,4	-0,5	1,2	-2,6	7,9	16,7	24,0	0,1	-3,0	-2,5	-5,4	11,5	18,1	23,2	5,1	0,5	3,4	-2,0
Rateče	10,7	20,7	25,6	2,8	-3,8	0,1	-3,4	6,4	14,3	20,6	-1,1	-4,6	-5,3	-9,0	9,9	16,5	21,1	4,1	0,4	0,7	-5,6
Lesce	13,4	21,5	26,5	5,4	0,5	3,2	-1,5	9,0	16,4	21,6	2,0	-0,2	-0,3	-3,0	11,8	18,4	22,1	5,8	2,0	4,6	0,2
Slovenj Gradec	12,2	21,3	26,6	4,4	-0,6	1,6	-3,8	8,1	16,0	21,0	0,6	-2,4	-2,6	-6,3	12,1	18,1	23,5	6,5	2,2	3,9	-2,6
Brnik	13,3	22,3	27,6	4,3	0,4			9,2	17,2	22,4	0,5	-1,4			12,2	19,0	23,0	5,7	1,6		
Ljubljana	15,5	23,0	27,7	8,0	4,2	3,2	-1,4	11,3	17,8	23,2	3,9	1,5	-1,0	-3,4	13,8	19,3	23,5	8,3	5,8	4,7	-0,7
Sevno	14,5	20,7	25,6	9,3	5,8	6,9	3,2	9,9	15,4	22,4	5,3	2,6	2,9	-0,5	12,4	17,4	22,5	8,8	7,2	6,6	5,4
Novo mesto	14,4	22,5	28,5	6,7	2,9	3,5	-0,6	10,3	17,4	25,0	3,3	-0,2	-0,7	-3,6	13,8	19,3	24,9	8,2	4,5	5,6	-0,2
Črnomelj	13,8	23,0	28,0	4,6	0,5	2,7	-1,5	9,8	17,9	25,5	1,6	-3,5	-1,1	-5,5	14,5	19,8	25,0	7,3	2,5	4,4	0,0
Bizeljsko	13,6	22,3	27,0	6,3	2,4	5,8	2,0	10,5	18,2	25,2	3,4	0,0	3,1	-0,2	14,3	20,6	25,6	8,9	4,2	8,3	3,8
Celje	13,0	22,8	27,9	4,6	1,0	2,4	-1,4	9,3	17,7	24,5	1,4	-2,0	-0,9	-4,5	13,0	19,8	24,8	6,8	2,0	4,7	-1,0
Starše	13,9	22,0	27,0	6,7	2,5	4,6	0,7	10,2	17,3	23,0	3,3	1,1	1,4	-0,4	14,3	20,2	25,6	7,8	4,0	6,2	1,0
Maribor	15,1	21,9	28,0	9,1	5,6			10,7	16,5	21,8	5,5	3,4			13,9	19,4	24,9	9,4	6,4		
Murska Sobota	13,1	21,6	26,5	5,7	2,6	3,0	0,0	10,0	17,2	22,4	3,6	0,8	0,9	-2,1	14,1	20,1	24,5	8,0	3,1	6,2	1,0
Veliki Dolenci	14,2	20,0	25,4	9,1	6,2	3,9	-0,6	10,1	15,5	20,9	5,3	3,2	1,2	-1,0	13,6	19,4	23,2	8,5	5,0	5,2	0,8

LEGENDA:

- Tpovp – 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:

- Tpovp – 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, april 2011
 Table 4. Precipitation amount and number of rainy days, April 2011

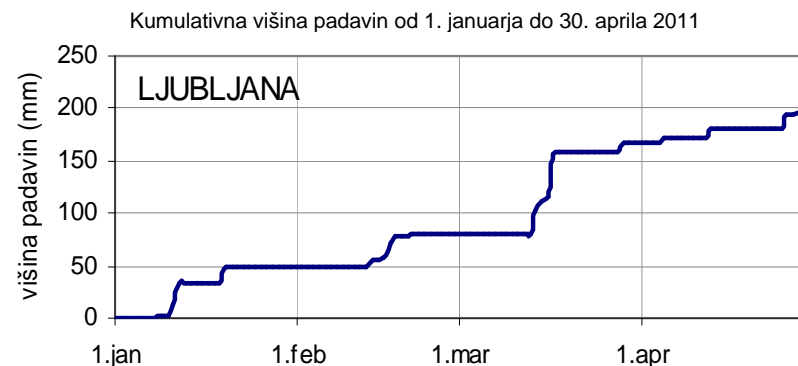
Postaja	Padavine in število padavinskih dni									Snežna odeja in število dni s snegom							
	I.		II.		III.		M		od 1. 1. 2011 RR	I.		II.		III.		M	
	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.		Dmax	s.d.	Dmax	s.d.	Dmax	s.d.	Dmax	s.d.
Portorož	1,6	1	12,3	2	0,7	2	14,6	5	121	0	0	0	0	0	0	0	0
Bilje	8,3	1	5,2	1	15,9	3	29,4	5	252	0	0	0	0	0	0	0	0
Postojna	15,1	1	19,4	1	2,7	5	37,2	7	245	0	0	0	0	0	0	0	0
Kočevje	12,6	1	12,9	1	36,0	5	61,5	7	199	0	0	0	0	0	0	0	0
Rateče	12,6	1	12,9	1	36,0	5	61,5	7	198	0	0	0	0	0	0	0	0
Lesce	2,0	1	2,5	1	51,7	6	56,2	8	244	0	0	0	0	0	0	0	0
Slovenj Gradec	6,1	1	6,5	1	28,1	6	40,7	8	137	0	0	0	0	0	0	0	0
Brnik	1,3	1	0,6	1	18,8	6	20,7	8	184	0	0	0	0	0	0	0	0
Ljubljana	4,7	1	8,3	1	25,2	5	38,2	7	205	0	0	0	0	0	0	0	0
Sevno	13,6	1	14,1	1	16,5	5	44,2	7	146	0	0	0	0	0	0	0	0
Novo mesto	9,7	2	16,3	1	25,8	5	51,8	8	126	0	0	0	0	0	0	0	0
Crnomelj	14,6	1	19,7	2	48,2	5	82,5	8	202	0	0	0	0	0	0	0	0
Bizeljsko	18,2	1	17,8	1	32,2	6	68,2	8	127	0	0	0	0	0	0	0	0
Celje	13,4	1	0,8	2	32,5	6	46,7	9	136	0	0	0	0	0	0	0	0
Starše	15,8	1	1,3	1	36,1	5	53,2	7	117	0	0	0	0	0	0	0	0
Maribor	8,2	1	0,6	1	13,9	4	22,7	6	70	0	0	0	0	0	0	0	0
Murska Sobota	9,2	3	7,2	2	41,8	5	58,2	10	100	0	0	0	0	0	0	0	0
Veliki Dolenci	9,9	2	10,0	1	33,3	5	53,2	8	95	0	0	0	0	0	0	0	0

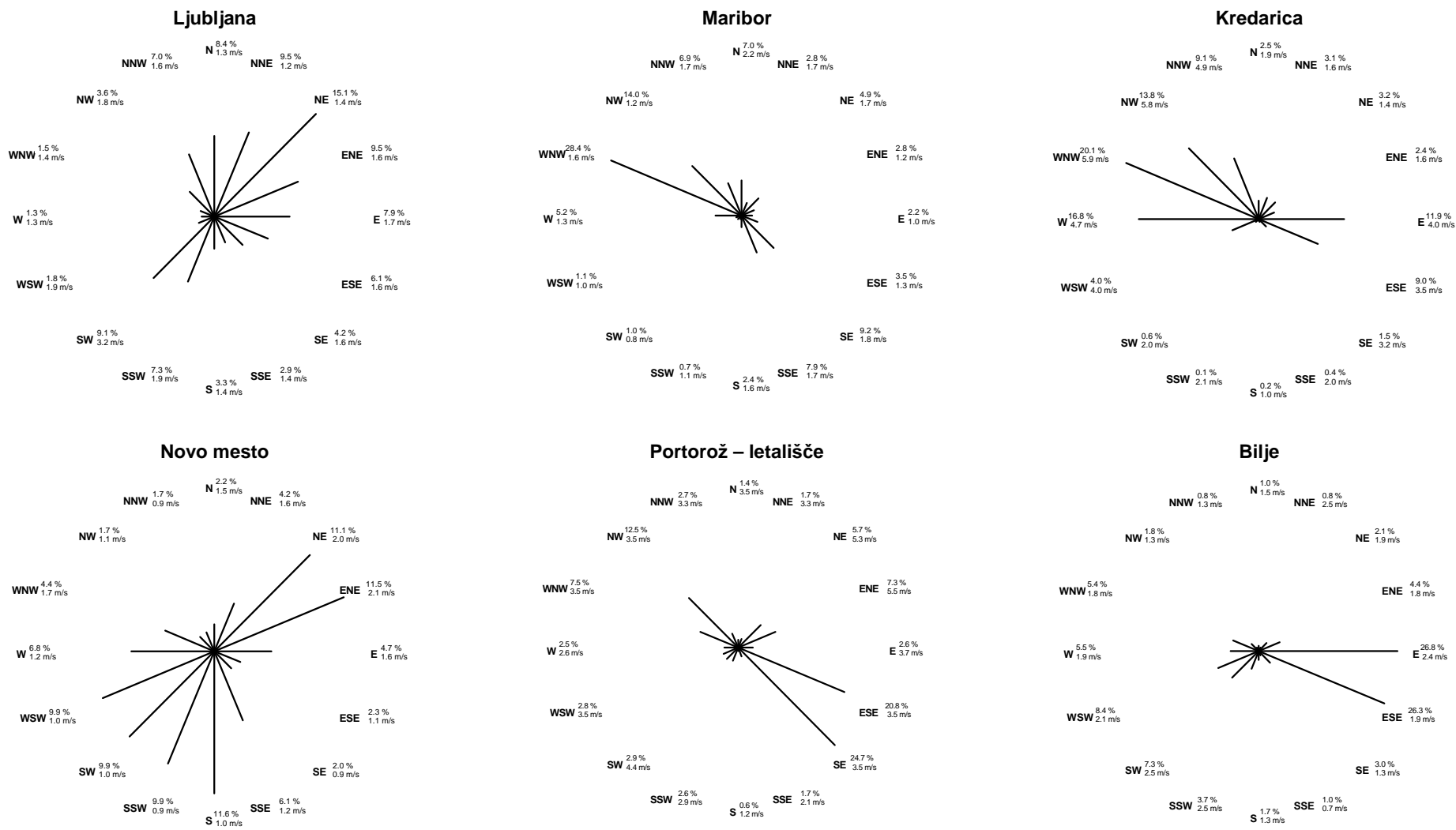
LEGENDA:

- I., II., III., M – dekade in mesec
- RR – višina padavin (mm)
- p.d. – število dni s padavinami vsaj 0,1 mm
- od 1. 1. 2011 – letna vsota padavin do tekočega meseca (mm)
- Dmax – višina snežne odeje (cm)
- s.d. – število dni s snežno odejo ob 7. uri

LEGEND:

- I., II., III., M – decade and month
- RR – precipitation (mm)
- p.d. – number of days with precipitation 0,1 mm or more
- od 1. 1. 2011 – total precipitation from the beginning of this year (mm)
- Dmax – snow cover (cm)
- s.d. – number of days with snow cover





Slika 22. Vetrovne rože, april 2011

Figure 22. Wind roses, April 2011

Vetrovne rože, ki prikazujejo pogostost vetra po smereh, so izdelane za šest krajev (slika 22) 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, z vzhodjugovzhodnikom sta pihala v 46 % vseh terminov. Bilo je 10 dni z vetrom nad 10 m/s, a le 12. aprila je hitrost presegla 20 m/s, najmočnejši sunek je dosegel 21,6 m/s. V Kopru je bilo 10 dni z vetrom nad 10 m/s, 12. aprila je bil izmerjen največji sunek, in sicer 15,7 m/s. V Biljah je vzhodnik s sosednjima smerema skupno pihal v 58 % vseh terminov. Najmočnejši sunek je 27. aprila dosegel 14,0 m/s, bilo je 13 dni z vetrom nad 10 m/s. V Ljubljani so pogosto pihali severnik, severseverovzhodnik, severovzhodnik, vzhod-severovzhodnik in vzhodnik, in sicer skupno v dobrih 50 % vseh primerov, jugozahodnik s sosednjima smerema pa v 18 % vseh primerov. Najmočnejši sunek je bil 12. aprila 15,0 m/s; v 10 dneh je veter presegel 10 m/s. Na Kredarici je veter v 10 dneh presegel 20 m/s, v enem dnevu 30 m/s; v sunku je 9. aprila dosegel hitrost 42,1 m/s. Zahodseverozahodniku s sosednjima smerema je pripadlo 51 % vseh terminov, vzhodniku in vzhodjugovzhodniku pa 21 %. V Novem mestu je bila največja izmerjena hitrost 14,0 m/s 4. in 12. aprila, bili so le trije dnevi s sunkom vetra nad 10 m/s. Najpogosteje so pihali zahodnik, zahodjugozahodnik, jugozahodnik, jugjugozahodnik in južni veter, skupno v 48 % primerov. Severovzhodnik in vzhodseverovzhodnik sta skupaj pihala v 23 % terminov. V Mariboru je zahodseverozahodniku in severozahodniku pripadlo 42 % vseh terminov. Sunek vetra je 24. aprila dosegel 13,9 m/s, bilo je 7 dni z vetrom nad 10 m/s. Na Rogli je najmočnejši sunek dosegel hitrost 24,0 m/s 9. aprila, bilo je 19 dni z vetrom nad 10 m/s, od tega le dva s hitrostjo nad 20 m/s. V Parku Škocjanske jame je bilo 14 dni z vetrom nad 10 m/s, 16. aprila je sunek dosegel 17,7 m/s.

Prva tretjina aprila je bila opazno toplejša kot običajno, odkloni so po vsej državi presegli 3 °C. Največjega so izmerili v Ratečah, kjer je znašal 6,6 °C, v Sevnem 6,5 °C in v Ljubljani 6,4 °C. Padavin je bilo manj kot običajno, večinoma do polovice povprečja. Na Bizeljskem so zabeležili tri četrtine in v Staršah 71 % običajnih vrednosti. Na Brniku, Lescah in v Portorožu je padlo pod desetino dolgoletnega povprečja. Sončnega vremena je bilo povsod vsaj za polovico več kot običajno, v Ljubljani skoraj dvakrat toliko kot v povprečju.



Slika 23. Vas Retje pri Loškem Potoku, čani Slovenskega meteorološkega foruma so minulo zimo tam izmerili $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$. 7. april 2011 (foto: Iztok Sinjur)
Figure 23. The village Retje near Loški Potok (Photo: Iztok Sinjur)

V osrednji tretjini aprila je bila povprečna temperatura le nekoliko nad običajnimi vrednostmi, odkloni so se večinoma gibali med 0,5 in 1,5 °C, v Ljubljani in Sevnem pa je bilo za 1,6 °C topleje kot običajno. Tudi v drugi tretjini meseca je padavin primanjkovalo. 65 % povprečja so zabeležili v Velikih Dolencih, tri petine na Bizeljskem, drugod pa je bilo padavin manj. V Mariboru in na Brniku so zabeležili le 2 % dolgoletnega povprečja, v Celju 3 % in v Staršah 5 % običajnih vrednosti. Sončnega vremena je bilo povsod več kot običajno, za 64 % so povprečje presegli v Ljubljani, za 63 %

v Biljah, drugod pa je presežek znašal do polovice. Najmanjši presežek so zabeležili v Prekmurju, kjer so dolgoletno povprečje presegli le za desetino.

Preglednica 5. Odstopanja desetdnevni in mesečni vrednosti nekaterih parametrov od povprečja 1961–1990, april 2011

Table 5. Deviations of decade and monthly values of some parameters from the average values 1961–1990, April 2011

Postaja	Temperatura zraka				Padavine				Sončno obsevanje			
	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M
Portorož	3,2	0,5	1,3	2,0	5	52	3	18	149	151	106	134
Bilje	4,1	0,9	2,9	2,6	18	16	42	25	175	163	107	146
Postojna	5,5	0,8	2,5	3,0	31	51	5	27				
Kočevje	4,0	0,2	2,5	2,3	36	47	50	45				
Rateče	6,6	1,5	3,6	3,9	23	38	79	46	168	114	86	120
Lesce	6,2	0,8	2,4	3,1	4	10	121	48				
Slovenj Gradec	5,2	0,7	3,1	3,0	21	25	80	45	174	121	98	128
Brnik	6,0	1,2	2,8	3,4	3	2	47	19				
Ljubljana	6,4	1,6	2,9	3,6	12	28	64	35	198	164	111	154
Sevno	6,5	1,6	2,8	3,6	49	52	44	48				
Novo mesto	5,3	1,0	3,3	3,2	36	51	75	56	172	140	88	130
Črnomelj	3,8	0,0	3,2	2,3	51	56	125	79				
Bizeljsko	3,9	0,7	3,2	2,6	75	60	100	79				
Celje	4,4	0,4	2,7	2,5	49	3	94	54	165	144	89	130
Starše	4,6	0,8	3,3	2,9	71	5	120	68				
Maribor	5,9	1,0	2,9	3,2	34	2	46	28	179	129	96	132
Murska Sobota	4,0	0,7	3,3	2,7	50	38	190	99	159	110	86	115
Veliki Dolenci	5,3	0,8	2,8	2,9	52	65	139	92				

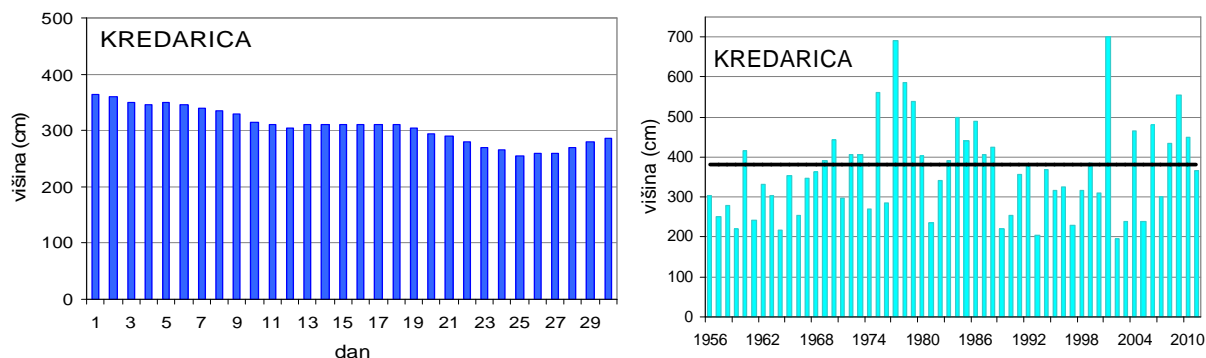
LEGENDA:

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

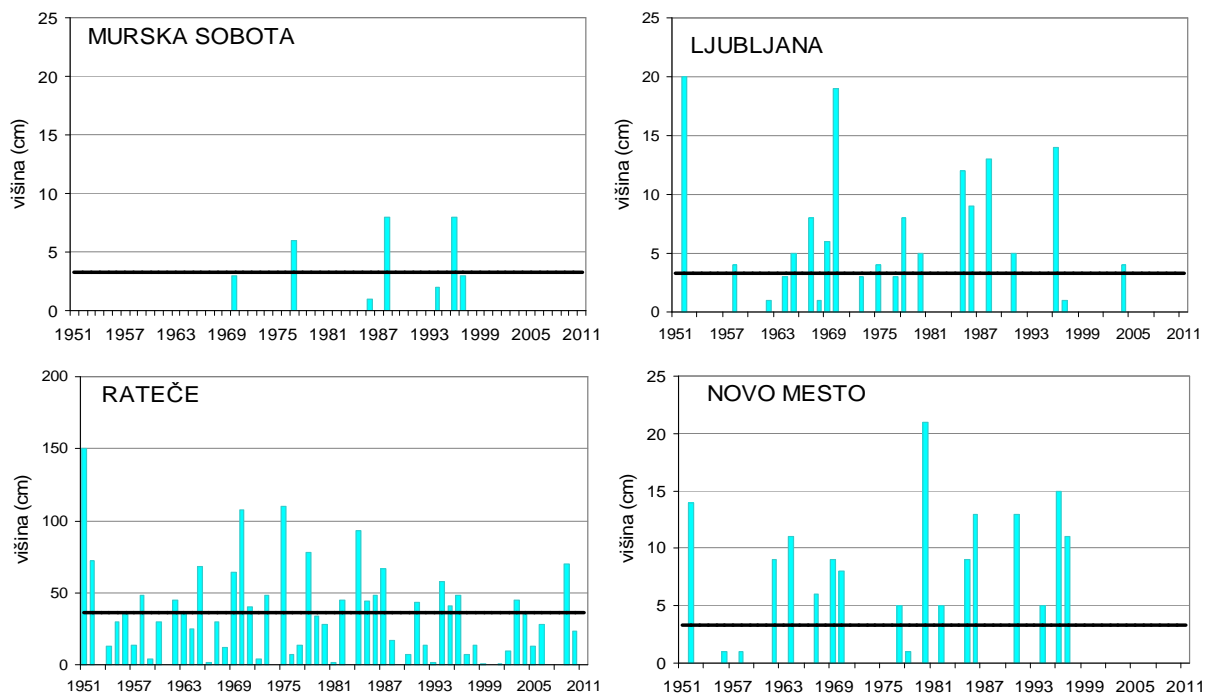
Zadnja tretjina je bila toplejša kot v povprečju, a odkloni kljub temu niso bili tako izraziti kot na začetku meseca. Z izjemo Obale so presegli 2 °C, ponekod, predvsem na vzhodu in severovzhodu države, tudi 3 °C. Največji odklon so izmerili v Ratečah, kjer je znašal 3,6 °C. Več padavin kot v dolgoletnem povprečju so izmerili v Lescah, Črnomlju, Staršah, Murski Soboti in Velikih Dolencih, na Bizeljskem pa so povprečje izenačili. Najmanj dežja je padlo v Portorožu, le 3 % običajnih vrednosti. Sonce je povsod sijalo več kot 80 % dolgoletnega povprečja, v Ljubljani, Biljah in Portorožu pa so dolgoletno trajanje sončnega obsevanja nekoliko presegli, v Ljubljani za dobro desetino.



Slika 24. Dnevna višina snežne odeje aprila 2011 na Kredarici in največja aprilaska debelina snega
 Figure 24. Daily snow cover depth in April 2011 and maximum snow cover depth in April

Na Kredarici aprila tla vedno prekriva snežna odeja. 1. aprila je bila snežna odeja debela 365 cm, kar je nekoliko manj od dolgoletnega povprečja. Aprila je bilo največ snega leta 2001 (7 m), 1977 (690 cm), 1975 (560 cm), 2009 (555 cm) in 1979 (538 cm). Malo snega je bilo v aprilih 1955 (176 cm), 2002 (195 cm), 1993 (205 cm) ter v letih 1959 in 1989 (po 220 cm).

V nižinskem svetu snega aprila niso zabeležili.



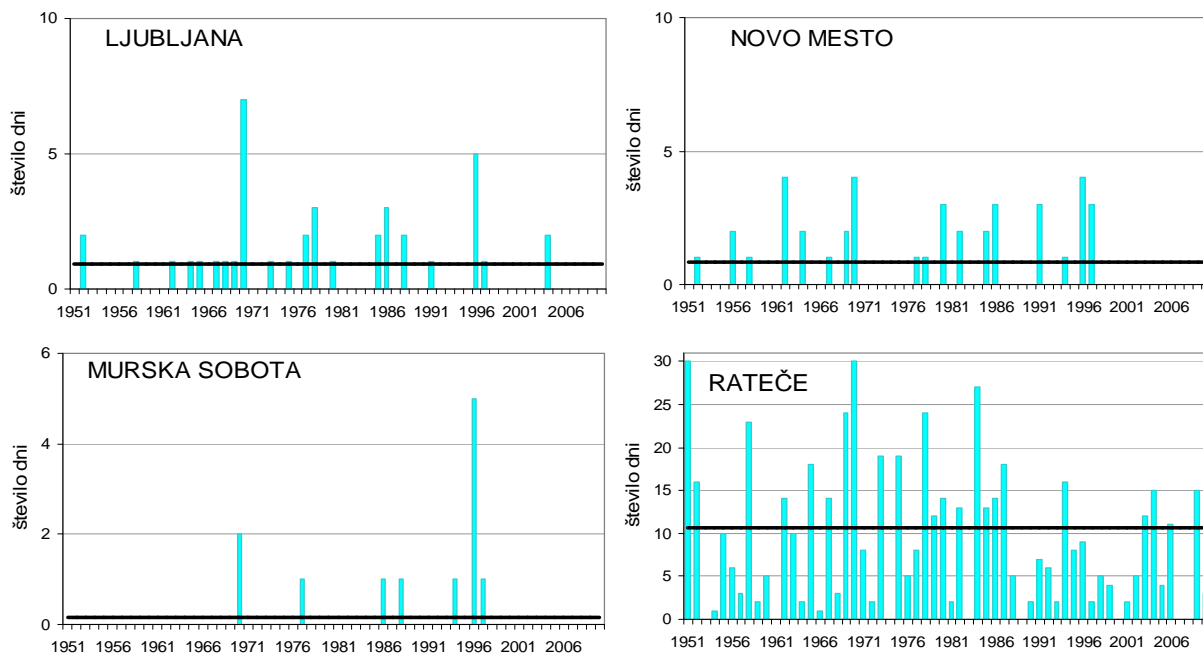
Slika 25. Največja višina snega v aprilu
Figure 25. Maximum snow cover depth in April

Slika 26. Drevesa so zgodaj ozelenela tudi v višjih legah. Pogled s Pernice (1160 m) proti dolini reke Drave, 9. april 2011 (levo). Opraševanje regrata (desno) (foto: Iztok Sinjur)
Figure 26. View from Pernice to the valley of the river Drava, 9 April 2011, pollination of dandelion (Photo: Iztok Sinjur)

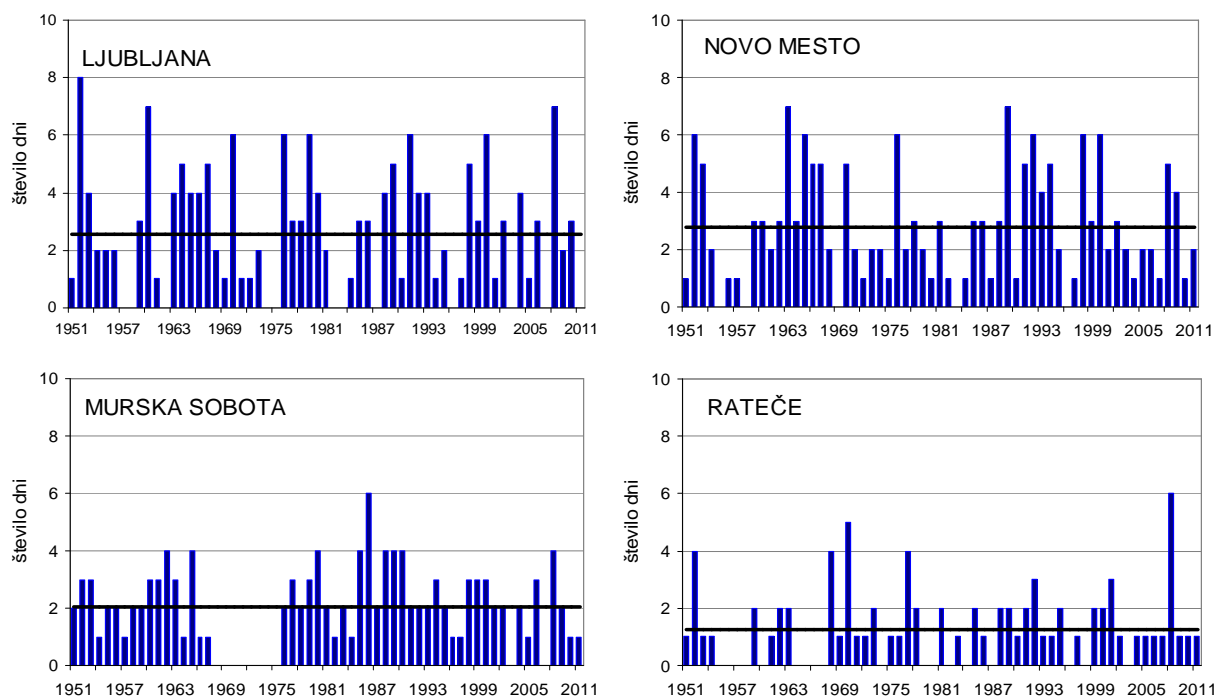


Na sliki 25 je prikazana največja aprilaska višina snega v Ratečah, Ljubljani, Novem mestu in Murski Soboti. V Ratečah je bila od srede minulega stoletja najvišja snežna odeja v aprilu leta 1951, ko je bila debela kar 150 cm, brez snežne odeje pa so bili poleg letošnjega v 8 aprilih (1953, 1961, 1974, 1983, 1989, 2000, 2007, 2008). V Ljubljani je bila snežna odeja najdebelejša aprila 1952, namerili so 20 cm, sneg je bil prisoten še v 20 aprilih, dolgoletno povprečje znaša 3 cm. V Novem mestu je bila snežna

odeja najdebelejša aprila 1980, namerili so 21 cm, sneg je bil prisoten še v 17 aprilih, dolgoletno povprečje znaša 3 cm.



Slika 27. Število dni z zabeleženo snežno odejo v aprilu
Figure 27. Number of days with snow cover in April

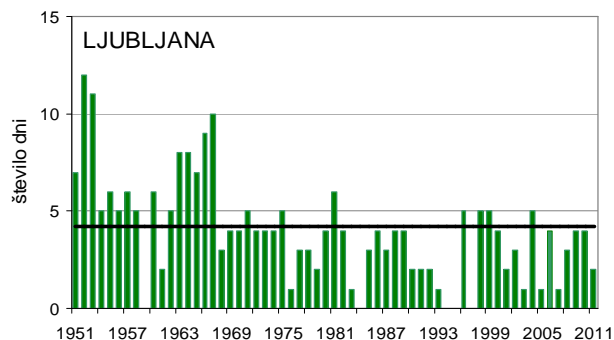


Slika 28. Število dni z nevihto ali grmenjem v aprilu
Figure 28. Number of days with thunderstorm and thunder in April

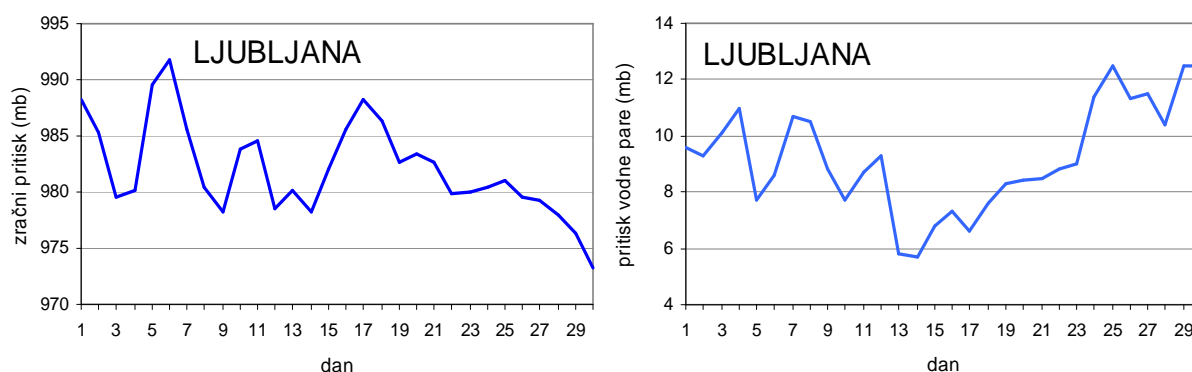
Aprila so višje plasti zraka še razmeroma hladne, pri tleh pa se zrak ob sončnem vremenu razmeroma hitro segreje, da postane labilen. Seveda je za nastanek neviht potrebna tudi zadostna vsebnost vlage v zraku. Tako se aprila že lahko pojavljajo nevihte, ne le ob vremenskih frontah, ampak tudi zaradi labilnosti ob pregretju spodnjih plasti ozračja. Največ dni z nevihto ali grmenjem so zabeležili v Celju, in sicer 4, po 3 pa so našli na Kredarici, v Mariboru in Slovenj Gradcu.

Na Kredarici so zabeležili 12 dni, ko so jih vsaj nekaj časa ovijali oblaki. Po dva dni z meglo so imeli v Ljubljani in Celju, po en dan pa v Slovenj Gradcu in Novem mestu.

Slika 29. Število dni z meglo v aprilu in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 29. Number of foggy days in April 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 sta bila dva dneva z meglo, povprečje pa znaša štiri dni. Največ dni z meglo je bilo zabeleženih aprila 1952, in sicer 12, brez megle so bili v aprilih 1959, 1984, 1994, 1995 in 1997.



Slika 30. Potek povprečnega zračnega tlaka in povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare, april 2011
Figure 30. Mean daily air pressure and the mean daily vapor pressure, April 2011

Na sliki 30 levo je prikazan povprečni zračni tlak v Ljubljani. Ni preračunan na morsko gladino, zato je nižji od tistega, ki ga dnevno objavljamo v medijih. V prvi polovici meseca je zračni tlak izrazito nihal. 6. aprila je bil zabeležen maksimum, in sicer 991,7 mb. Zadnji porast je bil izmerjen 17. aprila, nato pa je tlak do konca meseca upadal. Najnižja vrednost je bila zabeležena 30. aprila, 973,2 mb.

Na sliki 30 desno je prikazan potek dnevnega povprečnega delnega tlaka vodne pare v Ljubljani. V prvi polovici meseca je vsebnost vlage v zraku izmenično naraščala in padala. Najnižja vrednost je bila izmerjena 14. aprila, in sicer 5,7 mb. Tlak je nato naraščal in 25. aprila dosegel maksimum, 12,5 mb. Sledil je še en manjši padeč in nato ponoven dvig do maksimuma v zadnjih dneh meseca.

SUMMARY

The mean air temperature in April 2011 was everywhere above the 1961–1990 normals and among the seven warmest ever. The average temperature exceeded the long-term average for at least 2 °C, and in half of the country was 3 to 4 °C warmer than average. In Ljubljana, the average monthly temperature was 13.5 °C, which is 3.6 °C above the long-term average and the third highest value since the beginning of the measurements. Also on Kredarica and Novo mesto April was the third warmest ever, in Murska Sobota and Portorož it was the fourth warmest ever. Especially the first third of the month was significantly warmer than on average in the reference period.

The duration of bright sunshine was above the normals. Especially the first third of April was exceptionally sunny. In Pomurje the anomaly was 15 %, in central Slovenia, most of Primorska and Notranjska the anomaly exceeded two fifths of the normals, elsewhere one to two fifths of the normals were observed. In Ljubljana April 2011 was the second sunniest ever, 249 hours of sunny weather were recorded, which is 54 % above the long-term average. Also number of sunny days was above the normals.

Precipitation was below the long-term average. On western part of the country less than one quarter of the normals was recorded. Drought was the most pronounced in Primorska region. In some precipitation stations in Posočje precipitation was significantly below the normals, for example in Žaga only 5 %, in Soča 9 % and Kobarid 13 % of the normals were recorded. On the northeast of Slovenia precipitation was slightly below the normals. In Kamniška Bistrica 93 mm fell, this was the highest precipitation in April 2011 in Slovenia.

On Kredarica snow cover was 365 cm thick on 1 April, which is slightly less than the normals.

Abbreviations in the Table 2:

NV	– altitude above the mean sea level (m)	PO	– mean cloud amount (in tenth)
TS	– mean monthly air temperature (°C)	SO	– number of cloudy days
TOD	– temperature anomaly (°C)	SJ	– number of clear days
TX	– mean daily temperature maximum for a month (°C)	RR	– total amount of precipitation (mm)
TM	– mean daily temperature minimum for a month (°C)	RP	– % of the normal amount of precipitation
TAX	– absolute monthly temperature maximum (°C)	SD	– number of days with precipitation (1 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 APRILU 2011

Weather development in April 2011

Janez Markošek

1. april

Zmerno do pretežno oblačno, proti jutru ponekod v vzhodni Sloveniji rahel dež

Nad južno Skandinavijo je bilo ciklonsko območje. Oslabljena vremenska fronta se je ob severozahodnih višinskih vetrovih pomikala prek Slovenije. Proti jutru je ponekod v vzhodni Sloveniji prehodno rahlo deževalo. Čez dan je prevladovalo zmerno do pretežno oblačno vreme. Najvišje dnevne temperature so bile od 18 do 22 °C.

2.–3. april

Pretežno jasno

V šibkem anticiklonu se je nad našimi kraji zadrževal topel in suh zrak. V noči na 2. april se je razjasnilo. Čez dan in 3. aprila je bilo pretežno jasno in razmeroma toplo. Najvišje dnevne temperature so bile od 20 do 24 °C.

4.–5. april

Jugozahodnik, pooblačitve, dež, nevihte, razjasnitve, burja, krajevne plohe

Nad severozahodno in severno Evropo je bilo ciklonsko območje. Hladna fronta se je 4. aprila zvečer ob zahodnih višinskih vetrovih pomikala prek Slovenije (slike 1–3). 4. aprila dopoldne je bilo pretežno jasno, nato se je pooblačilo. Pihal je jugozahodni veter. Zvečer je hladna fronta z dežjem in nevihtami ter ohladitvijo prešla Slovenijo. Zapihal je severni do severozahodni veter, na Primorskem pozno zvečer burja. V noči na 5. april je dež ponehal, čez dan se je razjasnilo. Popoldne so bile še posamezne plohe. Burja je večinoma ponehala, ponekod v notranjosti pa je še pihal severni do severovzhodni veter. Največ dežja je padlo v severovzhodni Sloveniji, lokalno do 90 mm. Drugod je padlo od 20 do 70 mm dežja. Prvi dan je bilo še zelo toplo, drugi dan pa so bile najvišje dnevne temperature od 14 do 18, na Goriškem do 21 °C.

6.–7. april

Pretežno jasno, občasno zmerno oblačno, drugi dan jugozahodnik, zelo toplo

Obsežen anticiklon je bil nad zahodno in srednjo Evropo, Balkanom in osrednjim Sredozemljem. V višinah je s severozahodnimi vetrovi pritekal topel in suh zrak. Pretežno jasno je bilo, čez dan občasno ponekod zmerno oblačno. Drugi dan je zapihal jugozahodni veter. Izjemno toplo je bilo, drugi dan so bile najvišje dnevne temperature od 23 do 29 °C.

8. april

Zmerno do pretežno oblačno, vetrovno

Nad severovzhodno Evropo je bilo ciklonsko območje, hladna fronta se je vzhodno od nas pomikala proti jugovzhodu in na vreme pri nas vplivala s povečano oblačnostjo (slike 4–6). Zmerno do pretežno oblačno je bilo. Ponekod je pihal severozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 21 do 25 °C.

9.–11. april

Pretežno jasno, zadnji dan zmerno oblačno, postopno hladneje

Obsežen anticiklon je bil nad zahodno in srednjo Evropo. Ciklonsko območje pa je bilo nad vzhodno Evropo in v njegovem zaledju je proti Panonski nižini in Balkanu pritekal hladnejši zrak. Pretežno jasno je bilo, zadnji dan je bilo na nebu precej srednje in visoke oblačnosti. Prvi dan je bilo še zelo toplo, saj so bile najvišje dnevne temperature od 23 do 27, na Goriškem do 30 °C, nato pa je bilo postopno hladneje.

12.–13. april

Pooblačitve, ponoči padavine, drugi dan delne razjasnitve, občutno hladneje

Nad vzhodno Evropo je bilo ciklonsko območje, hladna fronta se je ob severozahodnih vetrovih hitro pomikala prek Slovenije. Za njo se je nad srednjo Evropo krepil anticiklon (slike 7–9). Prvi dan zjutraj je bilo še delno jasno, čez dan se je postopno pooblačilo. Pihal je jugozahodni veter. Zvečer je pričelo deževati. Zapihal je severozahodni do severovzhodni veter, na Primorskem pozno zvečer burja. Do jutra je dež povsod ponehal in čez dan se je delno razjasnilo. Še je bilo vetrovno. Občutno se je ohladilo, drugi dan so bile najvišje dnevne temperature od 9 do 15 °C.

14.–15. april

Delno jasno, občasno pretežno oblačno, popoldne posamezne plohe, vetrovno, hladno

Na vreme pri nas je vplivalo višinsko jedro hladnega in vlažnega zraka. Delno jasno je bilo z zmerno oblačnostjo, občasno pretežno oblačno. Popoldne so nastale krajevne plohe. Ponekod je še pihal severozahodni do severovzhodni veter. Hladno je bilo, drugi dan so bile najvišje dnevne temperature od 8 do 14, na Primorskem do 17 °C.

16.–17. april

Na Primorskem pretežno jasno, burja, drugod več oblačnosti, prvi dan krajevne plohe

Nad južno polovico Evrope je bil obsežen anticiklon. Predvsem prvi dan pa je bilo v bližini naših krajev še višinsko jedro hladnega in vlažnega zraka. Na Primorskem je prevladovalo pretežno jasno vreme, pihala je burja. Drugod je bilo delno jasno, občasno pretežno oblačno. Prvi dan popoldne so bile krajevne plohe. Prvi dan je bilo še razmeroma hladno, drugi dan je bilo že nekoliko topleje, saj so bile najvišje dnevne temperature od 13 do 17, na Primorskem do 19 °C.

18.–19. april

Pretežno jasno, občasno zmerno oblačno, sprva burja

Nad južno Skandinavijo, srednjo Evropo, Balkanom in osrednjim Sredozemljem je bil obsežen anticiklon. V višinah je s šibkimi severovzhodnimi vetrovi pritekal postopno toplejši zrak. Pretežno jasno je bilo z občasno povečano oblačnostjo. Prvi dan je še pihal severovzhodni do vzhodni veter, na Primorskem šibka burja. Drugi dan so bile najvišje dnevne temperature od 17 do 20, na Primorskem do 23 °C.

20.–22. april

Jasno, toplo

Nad večjim delom Evrope je bil obsežen anticiklon. V višinah je pritekal topel in suh zrak (slike 10–12). Pretežno jasno je bilo, predvsem drugi dan je pihal jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 20 do 25 °C.

23.–25. april

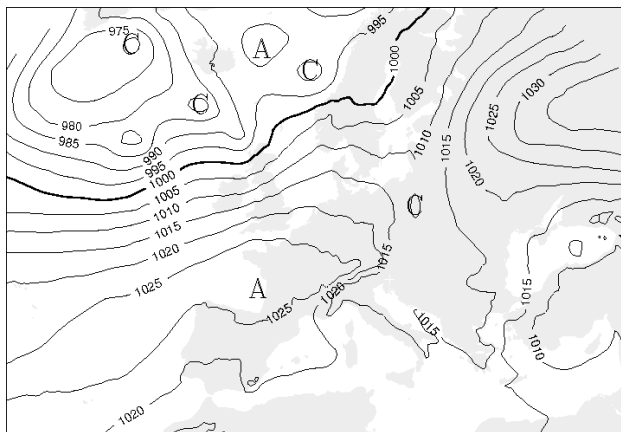
Delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, popoldne in zvečer krajevne plohe in posamezne nevihte

Anticiklon je nad našimi kraji nekoliko oslabil. V višinah je bilo severno od nas manjše jedro hladnega in vlažnega zraka, ki je vplivalo tudi na vreme pri nas (slike 13–15). Delno jasno je bilo s spremenljivo oblačnostjo. Popoldne in zvečer so se pojavljale krajevne plohe, zadnji dan tudi posamezne nevihte. Prva dva dni je pihal jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 20 do 25 °C.

26.–30. april

Na Primorskem delno jasno, šibka burja, drugod oblačno, občasno rahel dež

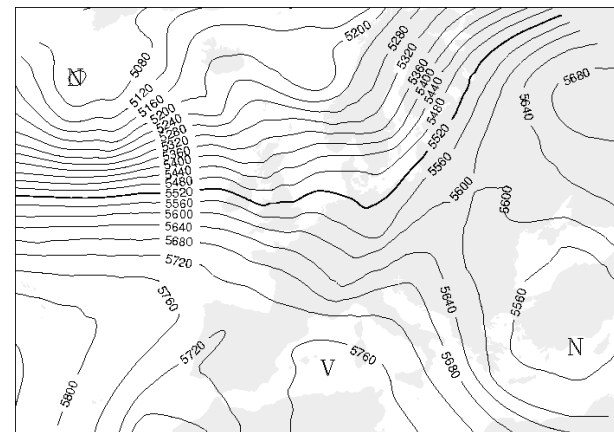
Nad osrednjim Sredozemljem in Balkanom je bilo plitvo ciklonsko območje, v višinah pa nad zahodno in srednjo Evropo ter Balkanom jedro hladnega in vlažnega zraka (slike 16–18). Na Primorskem je bilo delno jasno z zmerno oblačnostjo, občasno pretežno oblačno. Pihala je šibka burja. Drugod je prevladovalo oblačno vreme, občasno je rahlo deževalo. Najvišje dnevne temperature so bile na Primorskem okoli 20, drugod večinoma od 13 do 18 °C.



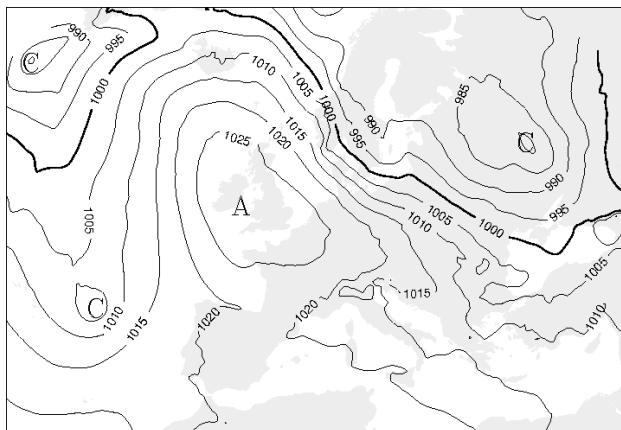
Slika 1. Polje pritiska na nivoju morske gladine 4. 4. 2011 ob 14. uri
Figure 1. Mean sea level pressure on 4 April 2011 at 12 GMT



Slika 2. Satelitska slika 4. 4. 2011 ob 14. uri
Figure 2. Satellite image on 4 April 2011 at 12 GMT



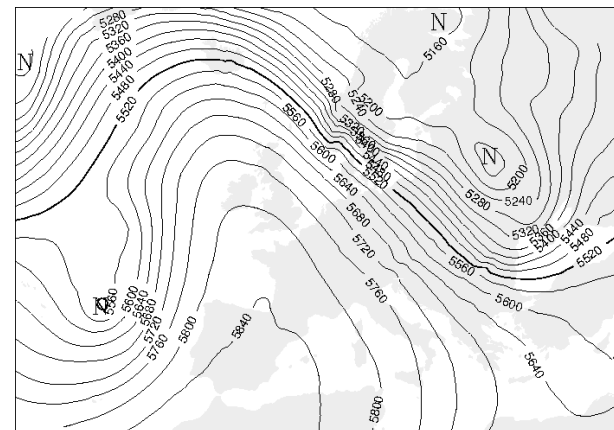
Slika 3. Topografija 500 mb ploskve 4. 4. 2011 ob 14. uri
Figure 3. 500 mb topography on 4 April 2011 at 12 GMT



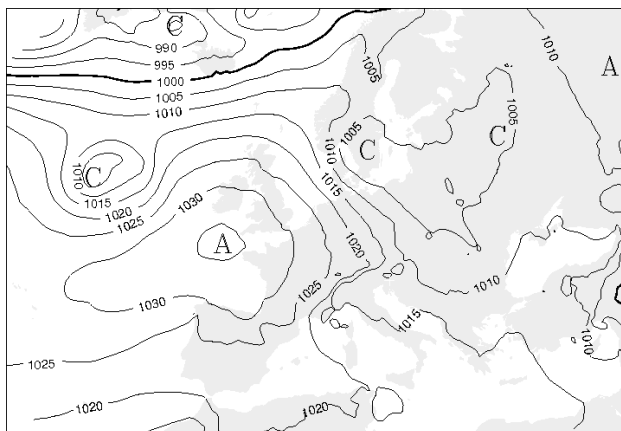
Slika 4. Polje pritiska na nivoju morske gladine 8. 4. 2011 ob 14. uri
Figure 4. Mean sea level pressure on 8 April 2011 at 12 GMT



Slika 5. Satelitska slika 8. 4. 2011 ob 14. uri
Figure 5. Satellite image on 8 April 2011 at 12 GMT



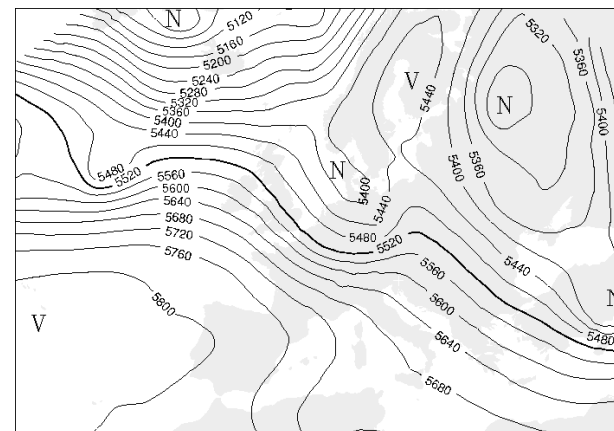
Slika 6. Topografija 500 mb ploskve 8. 4. 2011 ob 14. uri
Figure 6. 500 mb topography on 8 April 2011 at 12 GMT



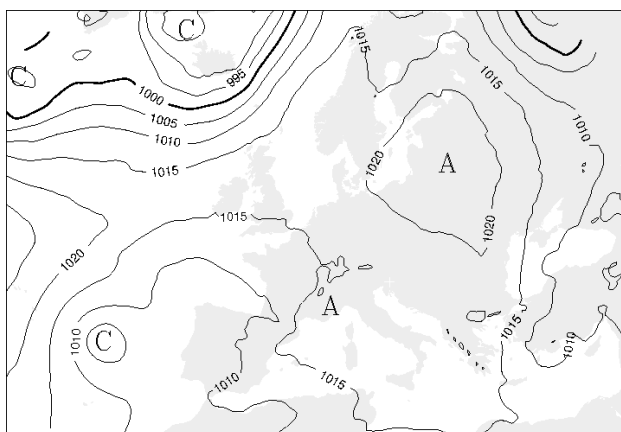
Slika 7. Polje pritiska na nivoju morske gladine 12. 4. 2011 ob 14. uri
Figure 7. Mean sea level pressure on 12 April 2011 at 12 GMT



Slika 8. Satelitska slika 12. 4. 2011 ob 14. uri
Figure 8. Satellite image on 12 April 2011 at 12 GMT



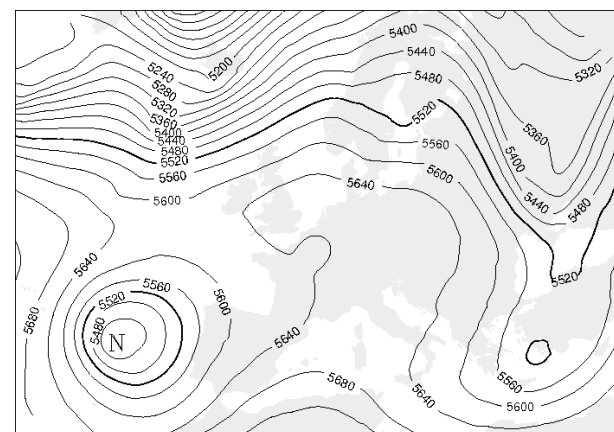
Slika 9. Topografija 500 mb ploskve 12. 4. 2011 ob 14. uri
Figure 9. 500 mb topography on 12 April 2011 at 12 GMT



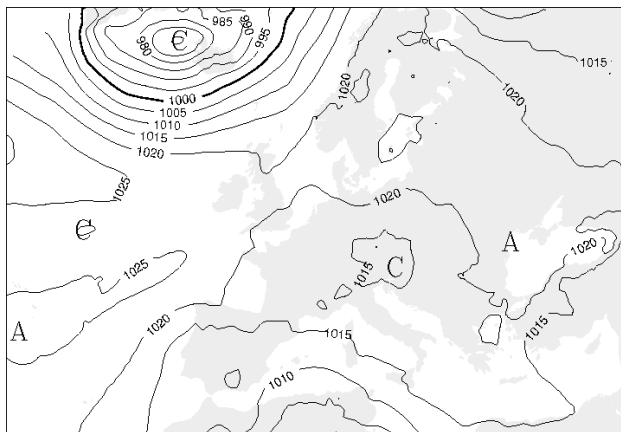
Slika 10. Polje pritiska na nivoju morske gladine 20. 4. 2011 ob 14. uri
Figure 10. Mean sea level pressure on 20 April 2011 at 12 GMT



Slika 11. Satelitska slika 20. 4. 2011 ob 14. uri
Figure 11. Satellite image on 20 April 2011 at 12 GMT



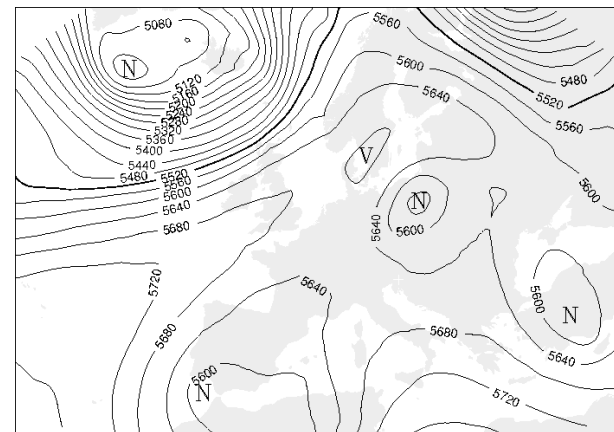
Slika 12. Topografija 500 mb ploskve 20. 4. 2011 ob 14. uri
Figure 12. 500 mb topography on 20 April 2011 at 12 GMT



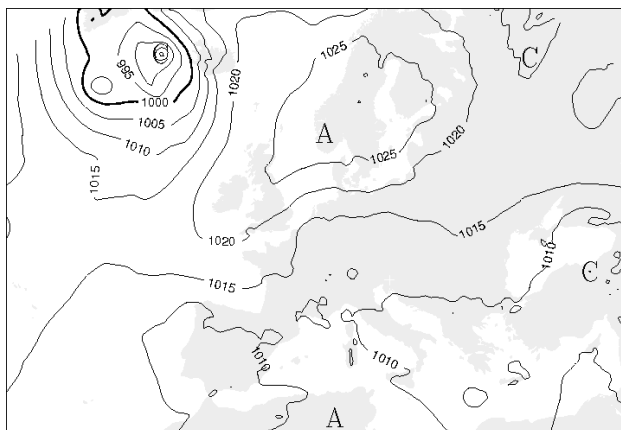
Slika 13. Polje pritiska na nivoju morske gladine 24. 4. 2011 ob 14. uri
Figure 13. Mean sea level pressure on 24 April 2011 at 12 GMT



Slika 14. Satelitska slika 24. 4. 2011 ob 14. uri
Figure 14. Satellite image on 24 April 2011 at 12 GMT



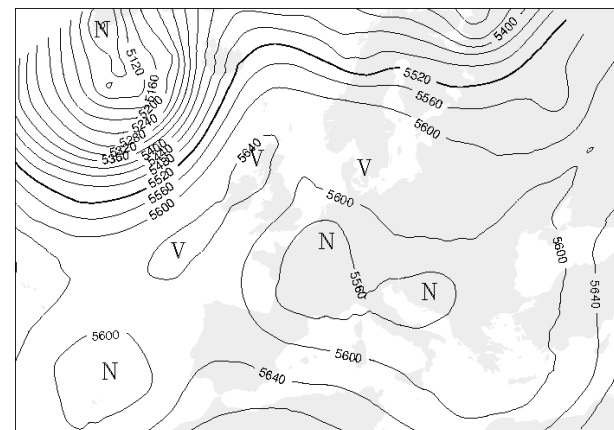
Slika 15. Topografija 500 mb ploskve 24. 4. 2011 ob 14. uri
Figure 15. 500 mb topography on 24 April 2011 at 12 GMT



Slika 16. Polje pritiska na nivoju morske gladine 28. 4. 2011 ob 14. uri
Figure 16. Mean sea level pressure on 28 April 2011 at 12 GMT



Slika 17. Satelitska slika 28. 4. 2011 ob 14. uri
Figure 17. Satellite image on 28 April 2011 at 12 GMT



Slika 18. Topografija 500 mb ploskve 28. 4. 2011 ob 14. uri
Figure 18. 500 mb topography on 28 April 2011 at 12 GMT

METEOROLOŠKA POSTAJA SREDNJA BISTRICA

Meteorological station Srednja Bistrica

Mateja Nadbath

Na Srednji Bistrici, kraju v Prekmurju, je padavinska meteorološka postaja. To je edina meteorološka postaja v občini Črenšovci in ena od enajstih v Prekmurju. Z meteorološkimi meritvami smo tu začeli januarja 1926.



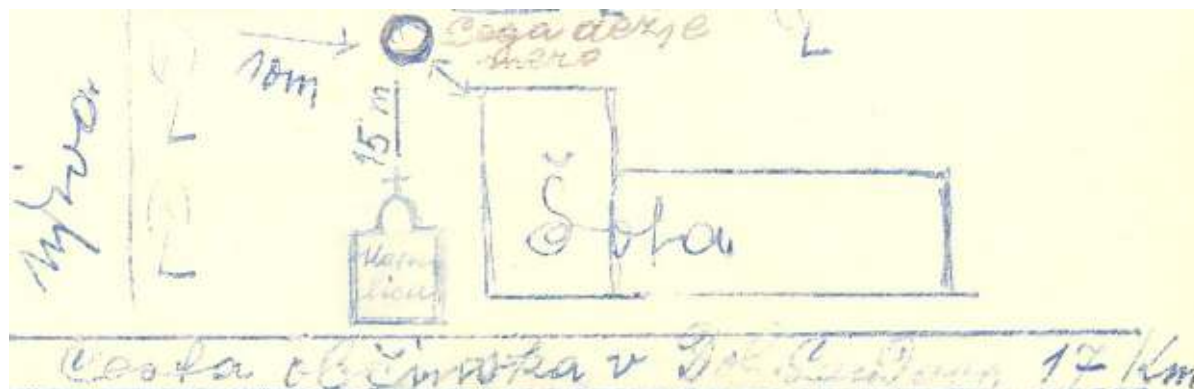
Slika 1. Geografska lega meteorološke postaje (vir: Atlas okolja¹ in Interaktivni atlas Slovenije²)
Figure 1. Geographical position of meteorological station (from: Atlas okolja¹ and Interaktivni atlas Slovenije²)

Meteorološka postaja je na nadmorski višini 172 m. Pluviometer je v ograjenem vrtu, 10 m vzhodno od hiše opazovalca. V okolici so posamezna sadna in druga drevesa, gospodarski objekti in sosednje hiše ter cesta in šola. V obdobju januar 1926–marec 2011 se je lokacija opazovalnega prostora po zbranih zapisih spremenila enkrat, in sicer leta 1935 na današnji prostor.

Ivo Železnik, šolski upravitelj, je bil prvi opazovalec na padavinski meteorološki postaji na Srednji Bistrici, meritve in opazovanja je opravljal v času od januarja 1926 do avgusta 1934. Nadomestil ga je Jožef Lebar, ki je bil meteorološki opazovalec vse do septembra 1980, s prekinitvijo merjenj in opazovanj v času II. svetovne vojne 1941–1946. Martin Lebar opravlja meritve in opazovanja od septembra 1980; prostovoljni opazovalec je že dobrih 30 let. Meteorološka postaja Srednja Bistrica je že 86 let pri isti družini.

¹ Atlas okolja, 2007, Agencija RS za okolje, LUZ d.d.; ortofoto iz leta 2006/ortofoto from 2006

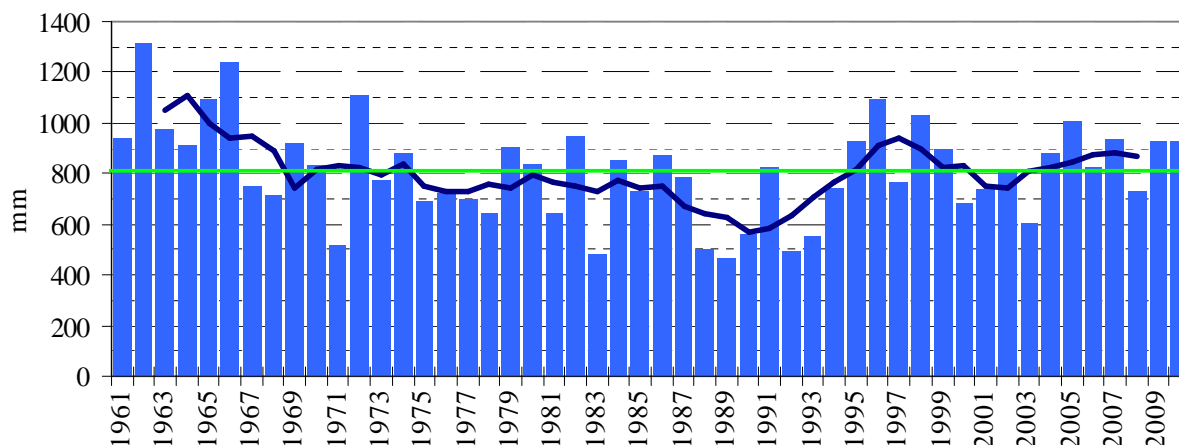
² Interaktivni atlas Slovenije, 1998, Založba Mladinska knjiga in Geodetski zavod v sodelovanju z Globalvision



Slika 2. Skica meteorološke postaje iz leta 1934, ko je že opazoval Jožef Lebar, opazovalni prostor pa je bil še za kapelico v takratnem šolskem vrtu (arhiv ARSO).

Figure 2. Sketch of meteorological station in Srednja Bistrica from 1934 when Jožef Lebar has already been the observer.

Na meteorološki postaji Srednja Bistrica merimo višino padavin in višino snežne odeje ter novozapadlega snega vsak dan zjutraj ob 7. uri, v poletnem času pa ob 8. uri. Preko celega dne vršimo opazovanja atmosferskih pojavov in beležimo čas začetka ter konca vseh vrst padavin in opazovanih pojavov.



Slika 3. Letna višina padavin³ (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2010 ter referenčno povprečje (1961–1990, zelena črta)

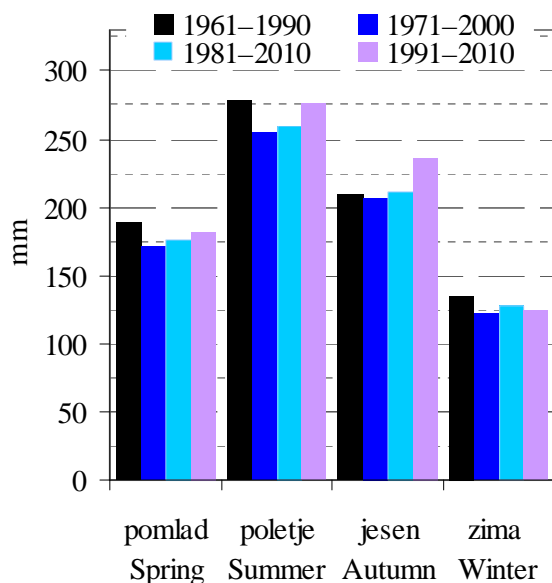
Figure 3. Annual precipitation³ (columns) and five-year moving average (curve) in 1961–2010 and mean reference value (1961–1990, green line)

Na Srednji Bistrici in bližnji okolici znaša letno povprečje padavin v referenčnem obdobju 1961–1990 811 mm, 755 mm je v obdobju 1971–2000, 775 mm pa v obdobju 1981–2010. Letno povprečje zadnjih dvajsetih let 1991–2010 je 820 mm.

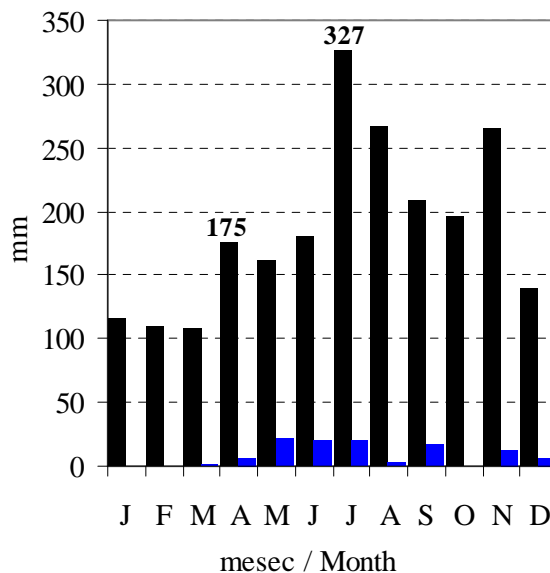
Poletje velja za najbolj namočen letni čas v referenčnem obdobju (1961–1990), s povprečjem 278 mm padavin; pozimi pade navadno najmanj padavin, referenčno povprečje je 134 mm (slika 4, črni stolpci). V obdobjih 1971–2000 in 1981–2010 omenjeno razmerje ostaja, je pa v primerjavi z referenčnim obdobjem opazen upad padavin spomladi, poleti in pozimi; jesensko povprečje v obdobju 1971–2000 je malenkost pod in v obdobju 1981–2010 nad referenčnim povprečjem. Ob primerjavi povprečij obdobja 1991–2010 z referenčnim povprečjem 1961–1990 je opazen porast padavin jeseni, v ostalih

³ V članku so uporabljeni in prikazani izmerjeni meteorološki podatki, ki so že v digitalni bazi. Meteorological data used in the article are measured and already digitized.

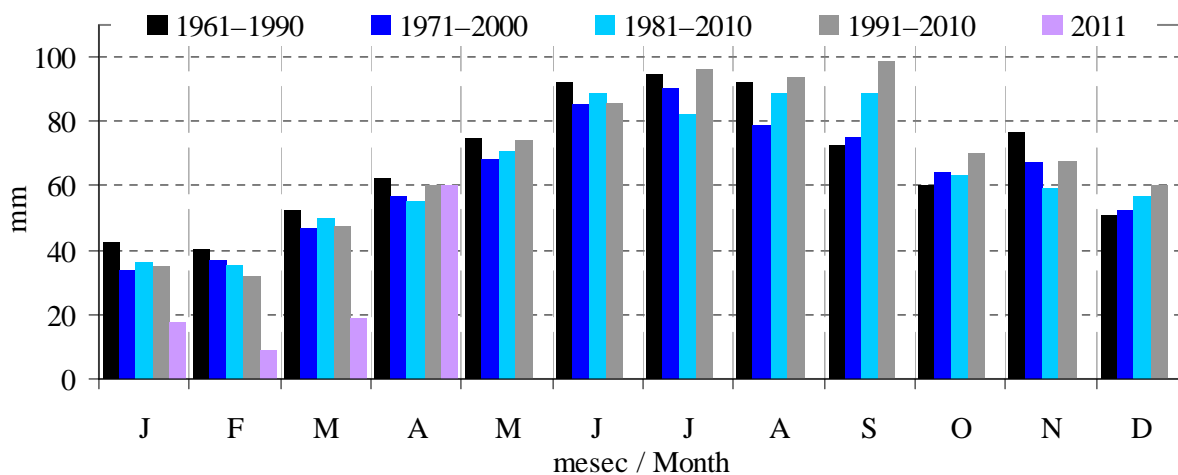
letnih časih pa so vrednosti malo pod referenčnim povprečjem (slika 4, lila stolpci). Porast padavin jeseni je tolikšen, da kljub upadu padavin v ostalih treh letnih časih obdobja 1991–2010 vpliva na zvišanje letne višine padavin.



Slika 4. Povprečna višina padavin po letnih časih⁴ in po obdobjih
Figure 4. Mean seasonal⁴ precipitation per periods



Slika 5. Najvišja in najnižja mesečna višina padavin na Srednji Bistrici 1961–2010
Figure 5. Maximum and minimum monthly precipitation in Srednja Bistrica 1961–2010



Slika 6. Povprečna mesečna višina padavin po obdobjih in višina padavin v prvih štirih mesecih leta 2011
Figure 6. Mean monthly precipitation per periods and precipitation in January, February, March and April 2011

Od mesecev v letu je v povprečju referenčnega obdobja (1961–1990) najbolj namočen julij s 95 mm, takoj za njim pa junij in avgust z 92 mm; najmanj padavin v povprečju dobiva januar z 42 mm in februar s 40 mm. V povprečju zadnjih tridesetih let (1981–2010) ostajata januar in februar najbolj sušna, s povprečjem 36 oz. 35 mm, največ padavin pa pade junija, avgusta in septembra, s povprečjem

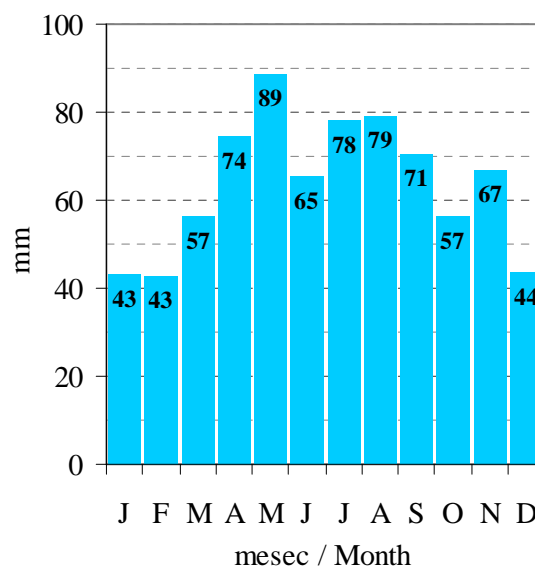
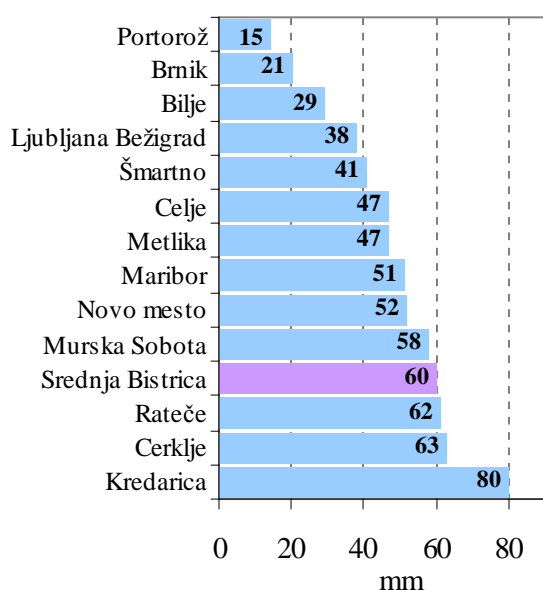
⁴ Meteorološki letni časi: pomlad = marec, april, maj; poletje = junij, julij, avgust; jesen = september, oktober, november; zima = december, januar, februar.
Meteorological seasons: Spring = March, April, May; Summer = June, July, August; Autumn = September, October, November; Winter = December, January, February.

89 mm. Ob primerjavi povprečnih mesečnih vrednosti obdobja 1981–2010 z referenčnim je opazno zmanjšanje padavin v devetih mesecih leta ter njihov porast septembra, oktobra in decembra (slika 6). V obdobju 1991–2010 je postal najbolj namočen mesec september, s povprečjem 99 mm, za njim pa julij s 96 mm; najbolj sušna sta februar z 32 mm in januar s 35 mm.

Aprila 2011 smo na Srednji Bistrici namerili 60 mm padavin (sliki 6 in 7), kar je 97 % referenčnega povprečja. V obdobju 1961–2011 je bil najbolj suh april 2007 s 6 mm, najbolj namočen pa april 1996 s 175 mm.

Najvišja dnevna višina padavin je bila na Srednji Bistrici izmerjena 20. maja 1969, 89 mm (slika 8). 50 mm padavin ali več v enem dnevu smo namerili še 36-krat v obdobju 1961–april 2011.

Aprilska najvišja dnevna višina padavin je 74 mm, izmerjena je bila 3. aprila 1996 (slika 8). Aprila 2011 je najvišja dnevna višina znašala 26 mm, in sicer 26. v mesecu.



Slika 7. Aprilska višina padavin 2011 na izbranih meteoroloških postajah in na Srednji Bistrici
Figure 7. Precipitation in April 2011 on chosen meteorological stations and in Srednja Bistrica

Slika 8. Najvišja dnevna višina⁵ padavin v obdobju 1961–april 2011, razpoložljivi podatki
Figure 8. Maximum daily⁵ precipitation, available data in 1961–April 2011

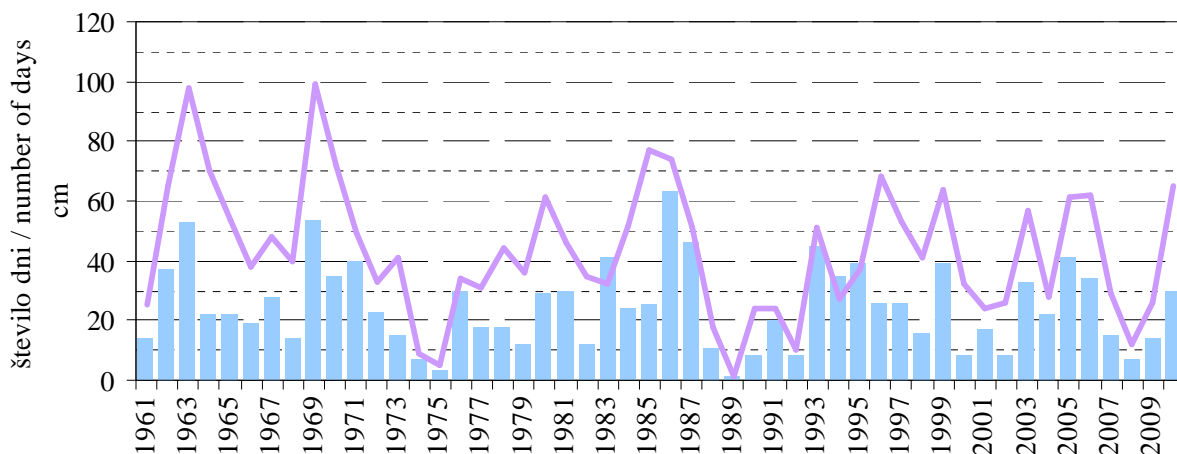
Na Srednji Bistrici je v povprečju referenčnega obdobja 45 dni s snežno odejo na leto, 39 dni je letno povprečje za obdobje 1971–2000 ter 40 dni za obdobji 1981–2010 in 1991–2010. Leta 2010 je bilo s snegom 65 dni.

Najpogosteje zapade prvi sneg novembra; največ novembrskih dni s snežno odejo je bilo leta 1993, 16; tega leta je bila zabeležena tudi najvišja novembrska snežna odeja obdobja 1961–2010, 45 cm, in sicer 30. novembra. V omenjenem obdobju je bil le en oktober (leta 2003) z dvema dnevoma snežne odeje.

Običajno je najpoznejša snežna odeja marca, največ dni s snežno odejo pa je bilo v tem mesecu leta 1986, in sicer 19; 5. marca istega leta smo namerili do sedaj najvišjo marčno snežno odejo, 54 cm. V

⁵ Dnevna višina padavin je vsota padavin od 7. ure prejšnjega dne do 7. ure dneva meritve; višina je pripisana dnevu meritve.
Daily precipitation is measured at 7 o'clock a. m. and it is 24 hour sum of precipitation. It is assigned to the day of measurement.

obdobju 1961–april 2011 je bilo 8 aprilov s snežno odejo, največ aprilskih dni s snežno odejo pa je bilo zabeleženih leta 1996, 5; 11 cm je bila do sedaj najvišja aprilaska snežna odeja, izmerjena pa je bila 24. aprila 1988. April 2011 je minil brez dneva snežne odeje.



Slika 9. Letno število dni s snežno odejo⁶ (krivulja) in najvišja snežna odeja (stolpci) v obdobju 1961–2010
Figure 9. Annual snow cover duration⁶ (curve) and maximum snow cover depth (columns) in 1961–2010

Preglednica 1. Najvišje in najnižje letne, mesečne in dnevne vrednosti izbranih meteoroloških parametrov v obdobju 1961–april 2011

Table 1. Extreme values of measured yearly, monthly and daily values of chosen meteorological parameters in 1961–April 2011

	Največ Maximum	Leto / Datum Year / Date	Najmanj Minimum	Leto / Datum Year / Date
Letna višina padavin (mm) Annual precipitation (mm)	1310	1962	466	1989
Mesečna višina padavin (mm) Monthly precipitation (mm)	327	julij 1972	0	februar 2001 oktober 1965
Dnevna višina padavin (mm) Daily precipitation (mm)	89	20. maj 1969	0	—
Najvišja višina snežne odeje (cm) Maximum snow cover depth (cm)	63	11. februar 1986	1	23. november 1989
Najvišja višina novozapadlega snega (cm) Maximum depth of fresh snow (cm)	40	23. november 1971	0	—
Letno število dni s snežno odejo Annual number of days with snow cover	99	1969	1	1989

SUMMARY

Meteorological station Srednja Bistrica is located at elevation of 172 m, in the northeastern part of Slovenia. It was established in January 1926. Since 1926 precipitation and snow cover have been measured and meteorological phenomena have been observed. Martin Lebar has been meteorological observer on the station since 1980.

⁶ 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

Začetek aprila je koledarski začetek letnega vegetacijskega obdobja. Dejanski začetek letnega vegetacijskega obdobja pa je odvisen od prestopa povprečne dnevne temperature zraka nad temperaturni prag 5 °C. Letos je bil v večjem delu Slovenije temperaturni prag 5 °C presežen že v drugi dekadi marca. Nadpovprečno toplo obdobje in posledično nadpovprečna akumulacija temperature zraka se je nadaljevala tudi v prvi polovici aprila (slika 1, preglednica 3).

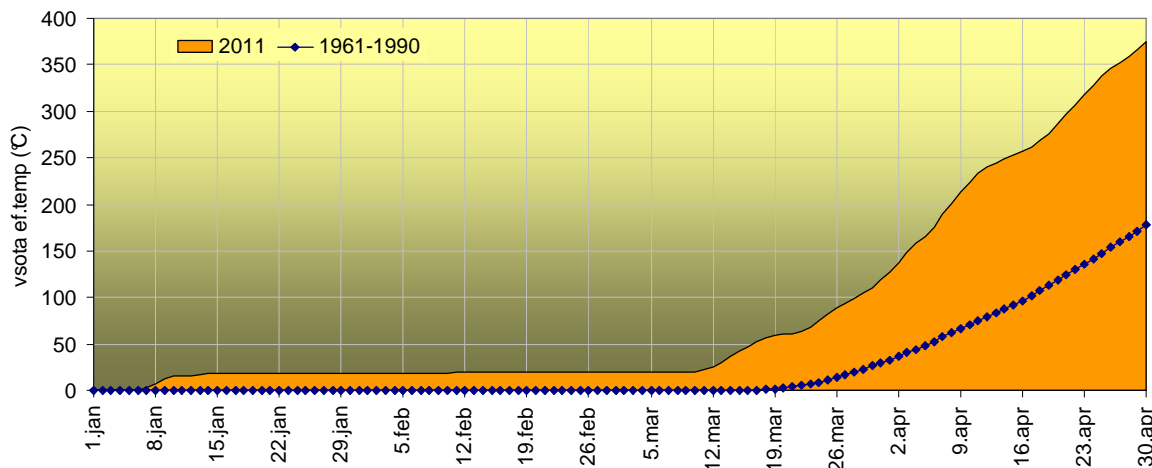
Preglednica 1. Dekadna in mesečna povprečna, maksimalna in skupna potencialna evapotranspiracija (ETP). Izračunana je po Penman-Monteithovi enačbi, april 2011

Table 1. Ten days and monthly average, maximum and total potential evapotranspiration (ETP) according to Penman-Monteith's equation, April 2011

Postaja	I. dekada			II. dekada			III. dekada			Mesec (M)		
	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ
Portorož-letališče	3,6	4,6	36	4,2	5,6	42	3,8	5,1	38	3,9	5,6	116
Bilje	3,6	5,1	36	3,5	4,2	35	3,9	5,2	39	3,7	5,2	110
Godnje	2,4	3,3	24	2,6	3,2	26	2,7	3,5	27	2,6	3,5	77
Vojsko	2,3	2,8	23	2,3	2,9	23	1,8	3,0	11	2,1	3,0	56
Rateče-Planica	2,6	3,5	26	2,4	3,1	24	2,4	3,4	24	2,5	3,5	75
Planina pod Golico	2,6	3,6	26	2,2	3,0	22	2,2	3,1	22	2,3	3,6	69
Bohinjska Češnjica	2,4	3,2	24	2,2	3,0	22	2,5	3,7	25	2,4	3,7	70
Lesce	2,7	5,2	27	2,3	3,1	23	2,5	3,3	25	2,5	5,2	74
Brnik-letališče	3,0	5,2	30	2,8	3,7	28	2,7	3,8	27	2,8	5,2	85
Preddvor	3,7	5,7	37	3,1	4,3	31	2,7	5,0	27	3,2	5,7	95
Topol pri Medvodah	2,9	4,8	29	2,4	3,2	24	2,4	4,1	24	2,6	4,8	53
Ljubljana	3,2	4,1	32	3,0	4,0	30	3,0	4,3	30	3,1	4,3	92
Nova vas-Bloke	2,2	2,9	22	2,1	2,8	21	2,1	3,2	21	2,1	3,2	64
Babno polje	2,7	4,0	27	2,4	3,1	24	2,3	3,3	23	2,5	4,0	74
Postojna	2,8	3,5	28	2,7	3,9	27	2,5	3,4	25	2,7	3,9	80
Kočevje	2,8	3,7	28	2,5	4,0	25	2,5	3,9	25	2,6	4,0	78
Sevno	2,8	3,5	28	2,5	3,8	25	2,4	3,8	24	2,6	3,8	77
Novo mesto	2,9	3,9	29	2,9	3,9	29	2,7	4,2	27	2,8	4,2	85
Malkovec	3,0	4,2	30	2,6	3,6	26	2,7	4,5	27	2,8	4,5	82
Bizeljsko	3,1	4,2	31	3,1	4,1	31	3,0	4,2	30	3,1	4,2	91
Dobliče-Črnomelj	2,5	3,6	25	2,3	3,0	23	2,6	4,3	26	2,5	4,3	74
Metlika	2,4	2,8	24	2,4	3,0	24	2,5	3,6	25	2,4	3,6	73
Šmartno	3,0	5,1	30	2,6	3,5	26	2,8	4,4	28	2,8	5,1	83
Celje	3,1	4,5	31	2,9	3,6	29	2,8	4,1	28	2,9	4,5	87
Slovenske Konjice	2,7	3,5	27	2,6	3,8	26	2,7	4,4	27	2,7	4,4	81
Maribor-letališče	3,1	5,7	31	2,8	3,6	28	3,1	5,1	31	3,0	5,7	90
Starše	2,3	2,7	23	2,3	3,2	23	2,6	4,1	26	2,4	4,1	72
Polički vrh	2,4	3,7	24	2,1	3,2	21	2,3	3,6	23	2,3	3,7	68
Ivanjkovci	1,9	2,5	19	2,0	2,9	20	2,1	3,1	21	2,0	3,1	60
Murska Sobota	3,1	5,6	31	2,8	3,7	28	3,0	4,6	30	3,0	5,6	88
Veliki Dolenci	3,1	4,0	31	2,7	4,1	27	2,8	4,3	28	2,9	4,3	86

Rastline so nekoliko prezgodaj začele svoj fenološki razvoj. Olistanje divjega kostanja (na sliki 2), bukve, breze, ki ga ob normalnih razmerah opazujemo v drugi polovici aprila, je letos nastopilo 10 do 14 dni prej kot običajno. Vsaj deset dni bolj zgodaj je zacvetelo sadno drevje, podobno je bil zgoden tudi regrat, ki nosi znak splošne vegetacijske pomladi. V drugi dekadi aprila se je ohladilo, povprečne temperature zraka so bile le še med 8 in 9 °C, kar je povzročilo hud stres kmetijskim rastlinam.

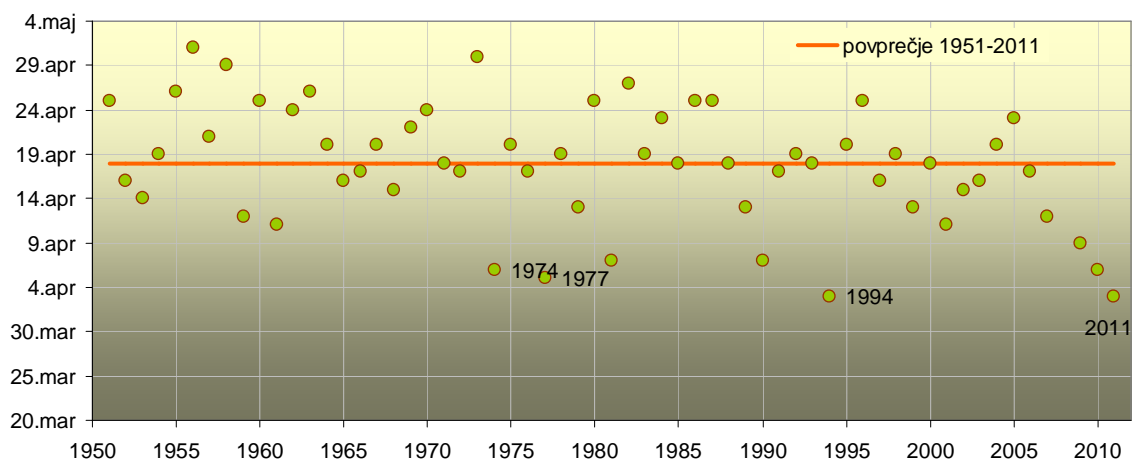
Najbolj je bilo na udaru sadno drevje, ki je po več kot tri tedne trajajočem nadpovprečno toplém obdobju razvilo cvetne brste do stopnje največje občutljivosti za pozebo. Minimalne temperature zraka med 0 in $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ so več dni zapored vztrajale blizu kritičnih vrednosti. Nevarnost je minila šele zadnji dan druge dekade aprila, ko se je postopno ponovno ogrelo. Do pozebe na srečo ni prišlo.



Slika 1. Akumulacija efektivne temperature zraka ($T > 5\text{ }^{\circ}\text{C}$) v obdobju od 1. 1. do 30. 4. 2011 v primerjavi s povprečjem 1961–1990

Figure 1. Effective air temperature accumulation ($T > 5\text{ }^{\circ}\text{C}$) in the period from 1 January to 30 April 2011 compared to the average 1961–1991

Stalnica letošnje zgodnje pomladi je bilo pomanjkanje vode v tleh. V prvi polovici aprila so se že pokazali prvi znaki spomladanske kmetijske suše. Na kmetijskih tleh so nastale sušne razpoke. Visoke temperature zraka in pogosta prevetrenost ozračja so pognali izhlapevanje iz tal in rastlin čez 4 mm vode na dan (slika 3, preglednica 1). V severovzhodnem delu države je bila precej prizadeta oljna ogrščica (slika 3, desno). Za to kmetijsko kulturo je svetovalna služba poročala o redkem rastnem sklopu zaradi neugodnih razmer ob prezimovanju ter neprimerne oskrbe rastišč.

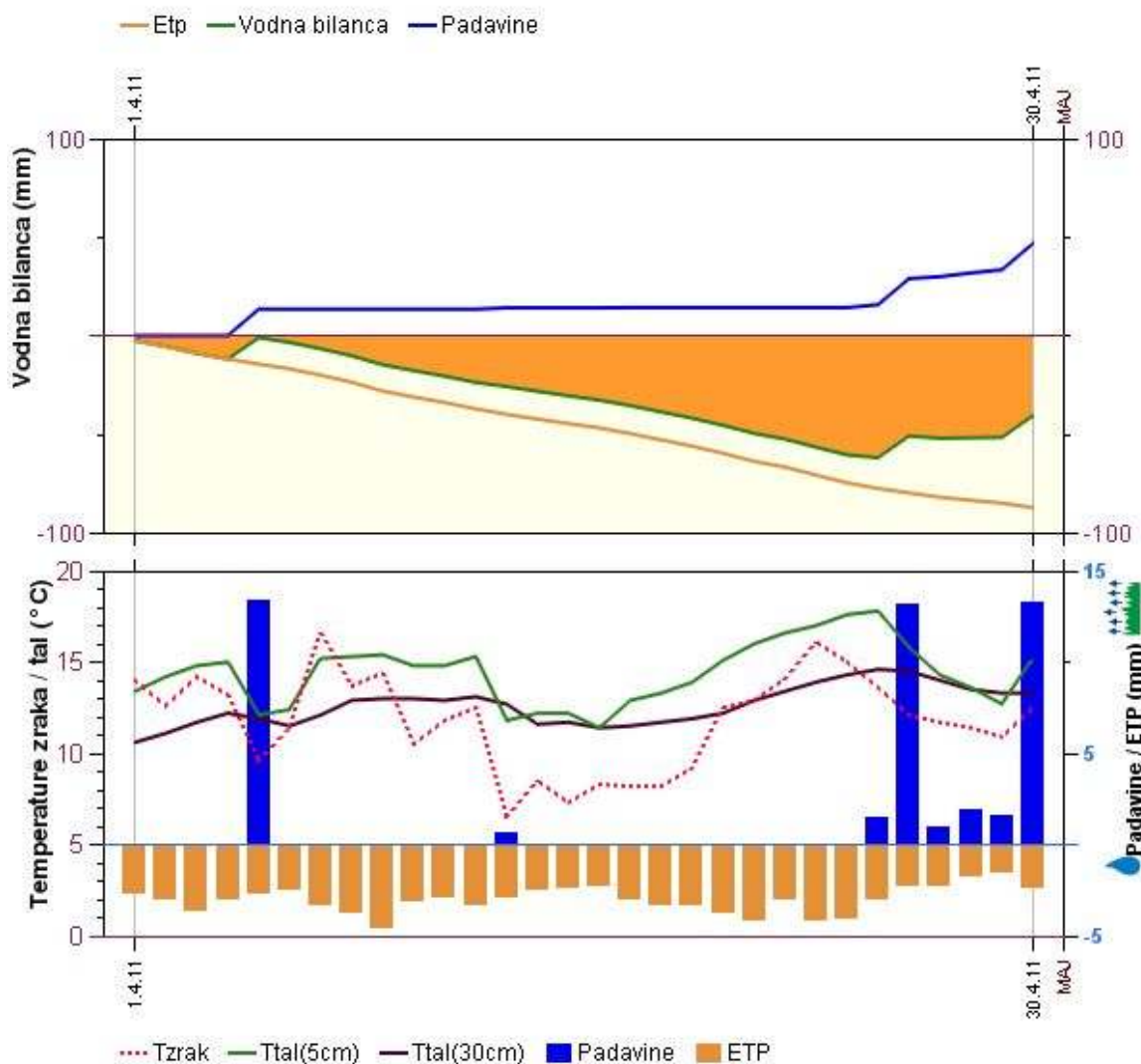


Slika 2. Olistanje divjega kostanja (*Aesculus hippocastanum*) v Ljubljani 1951–2011

Figure 2. Leaf of horse chestnut (*Aesculus hippocastanum*) in Ljubljana 1951–2011



Slika 3. Sušne razpoke in redkejši rastni sklop oljne ogrščice (posneto v SV Sloveniji, 15. 4. 2011)
 Figure 3. Crack in the ground caused by dry weather and thin canopy of oil rape (photo taken in NE of Slovenia on 15 April 2011)



Slika 4. Potek kumulativne vodne bilance, ETP in padavin (zgoraj) ter temperatura zraka in tal, ETP in padavine v Celju od 1. 4. do 30. 4. 2011
 Figure 4. Course of soil water balance, ETP and precipitation (upper) and air and soil temperature, ETP and precipitation recorded in Celje in the period from 1 to 30 April 2011

Preglednica 2. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 2 in 5 cm, april 2011
 Table 2. Decade and monthly soil temperatures at 2 and 5 cm depths, April 2011

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	13,9	13,7	21,8	19,4	8,4	9,2	12,7	12,8	22,6	19,7	6,3	7,1	16,5	16,2	25,1	21,8	10,3	11,0	14,4	14,2
Bilje	16,2	15,9	28,4	25,2	8,7	9,4	14,8	14,7	26,4	23,9	7,2	8,1	17,2	17,1	27,3	25,0	11,3	12,0	16,1	15,9
Lesce	13,0	12,9	22,7	20,2	4,6	5,6	11,4	11,5	22,8	19,8	5,0	5,8	14,6	14,3	25,2	22,3	8,1	9,0	13,0	12,9
Slovenj Gradec	12,4	12,3	19,9	20,1	5,5	5,1	10,2	10,1	20,5	21,0	3,7	3,3	14,0	14,1	23,7	23,2	7,7	7,3	12,2	12,2
Ljubljana	14,1	13,6	25,0	21,2	5,2	7,1	12,1	12,2	23,9	20,7	4,7	5,9	14,2	14,7	24,3	21,9	8,3	9,3	13,5	13,5
Novo mesto	13,4	13,2	20,5	19,6	7,3	7,5	11,6	11,6	20,0	19,3	6,6	6,8	14,5	14,3	21,2	20,3	9,9	10,1	13,2	13,0
Celje	14,1	13,9	25,4	21,3	6,8	7,2	13,2	12,8	27,2	21,9	5,4	6,6	15,6	15,1	28,6	24,0	8,2	9,4	14,3	13,9
Maribor-letališče	13,0	13,0	21,3	20,0	6,1	6,5	10,5	10,5	20,4	18,9	4,6	5,1	14,5	14,4	24,8	23,5	8,2	8,8	12,7	12,6
Murska Sobota	13,5	13,1	22,4	20,4	6,2	6,2	11,6	11,1	22,8	20,7	5,4	5,5	15,3	15,1	26,6	24,7	9,3	9,1	13,5	13,1

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 5. Minimalne in maksimalne dnevne temperature tal v globini 5 cm za Portorož, Ljubljano in Mursko Soboto, april 2011
 Figure 5. Daily minimum and maximum soil temperatures in the 5 cm depth for Portorož, Ljubljana and Murska Sobota, April 2011

Preglednica 3. Dekadne, mesečne in letne vsote efektivnih temperatur zraka na višini 2 m, april 2011
 Table 3. Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, April 2011

Postaja	$T_{ef} > 0\text{ °C}$					$T_{ef} > 5\text{ °C}$					$T_{ef} > 10\text{ °C}$					T_{ef} od 1. 1.		
	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	> 0 °C	> 5 °C	> 10 °C
Portorož-letališče	143	118	150	410	44	93	68	100	260	44	43	19	50	112	36	970	446	142
Bilje	144	116	149	409	78	94	66	99	259	78	44	18	49	111	63	896	404	127
Postojna	124	81	110	315	88	74	31	60	165	76	24	1	10	35	24	582	230	35
Kočevje	117	79	115	311	67	67	30	65	161	56	20	2	15	37	17	549	225	38
Rateče	107	64	99	270	116	57	20	49	126	84	12	1	6	18	16	396	138	18
Lesce	134	90	118	343	98	84	40	68	193	88	35	5	18	58	40	561	241	59
Slovenj Gradec	122	81	122	324	91	72	31	72	174	77	23	4	22	48	31	521	229	48
Brnik	133	92	122	347	101	83	42	72	197	91	33	5	22	60	40	563	249	60
Ljubljana	155	113	138	406	108	105	63	88	256	104	55	16	38	109	68	760	375	123
Sevno	145	99	124	367	108	95	49	74	217	96	45	12	24	81	50	708	344	92
Novo mesto	144	103	138	385	96	94	53	88	235	91	44	10	38	92	53	724	350	108
Črnomelj	138	98	145	381	69	88	48	95	231	66	38	6	45	88	36	711	344	103
Bizeljsko	136	105	143	384	78	86	55	93	234	75	36	10	43	88	42	709	340	104
Celje	130	93	130	354	76	80	43	80	204	70	31	7	30	68	35	645	302	78
Starše	139	102	143	383	87	89	52	93	233	83	39	8	43	90	47	697	337	103
Maribor	152	107	139	398	99	102	57	89	248	95	52	12	39	103	58	723	360	118
Maribor-letališče	141	98	138	378	79	91	48	88	228	75	41	8	38	88	43	673	323	101
Murska Sobota	131	100	141	372	80	81	50	91	222	76	32	8	41	81	40	654	317	94
Veliki Dolenci	142	104	137	384	94	92	54	87	234	89	42	14	37	93	51	704	352	111

LEGENDA:

I., II., III., M –dekade in mesec

Vm –odstopanje od mesečnega povprečja (1951–94)

* –ni podatka

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

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

Neugodne prezimovalne razmere in vodni stres v zgodnji pomladi so zavrli tudi rast pšenice. Ob koncu prve dekade aprila je bila slabše razraščena in nižje rasti kot ob normalnih rastnih razmerah. Posevki niso izkoristili dušika, ki jim je bil dodan ob spomladanskem dognojevanju. Tudi pri ječmenu so bile vidne posledice vodnega stresa. Prehitro je prešel v klasenje, rastni sklop pa je bil, podobno kot pri pšenici, prenizek in predelek. Poznavalci so ocenili, da bo od preskrbe tal z vodo v času klasenja, cvetenja in nalivanja zrnja odvisno, v kakšni meri bosta obe ozimini premostili neugodne rastne razmere v zgodnejših razvojnih obdobjih. Za pridelovanje zgodnjih vrtnin v vzhodnem delu Slovenije je bilo v aprilu že potrebno dodajati vodo z namakanjem, predvsem zgodnjemu zelju. Setev koruze je potekala pred običajnim časom. Iz severovzhodne Slovenije so poročali, da so do sredine aprila že posejali večji del površin namenjenih tej kulturi. Presuha tla so zavirala vznik koruznega semena. Podobne rastne razmere so bile tudi v zahodni Sloveniji, zlasti na Obali je bilo zgodnje vrtnine potrebno redno namakati.

Kmetijci so z velikim pričakovanjem dočakali krajše deževno obdobje po 25. aprilu. Padlo je od 15 do 40 mm dežja, na Obali manj kot 1 mm. Vegetacijski primanjkljaj vode v tleh se je v večjem delu Slovenije zmanjšal za 20 do 30 mm, vendar je ob koncu aprila še vedno vztrajal na negativni strani (slika 5). Začasno pa se je izboljšala založenost z vodo v površinskem sloju tal. Ob koncu aprila so iz severovzhodne Slovenije in osrednje Štajerske poročali o vzniku koruze. Povsem drugačno je bilo stanje na Obali, kjer so se do konca meseca sušne razmere še okrepile.

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 PRAGOMI 0, 5 in 10 °C: $\Sigma(T_d - T_p)$;

T_d – average daily air temperature; T_p – temperature threshold 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 – 1 April to the end of the current month
Vm	declines of monthly values from the averages (°C)
LTA	long-term average
I., II., III. M	decade, month

SUMMARY

In general two weeks premature vegetation phenological development continued also in April due to warm spell that lasted since the middle of March. In April monthly precipitation remained deeply below the normal. The lack of soil water kept plants in constant water stress that provoked badly tillered and low canopy wheat state. Soil water reservoir of surface soil layer was partly replenished only at the end of April, with 20 to 40 mm of precipitation with the exception of the littoral where early season's drought conditions intensified.

HIDROLOGIJA HYDROLOGY

PRETOKI REK V APRILU 2011 Discharges of Slovenian rivers in April 2011

Igor Strojan

April je bil hidrološko suh mesec. Vodnatost rek je bila v povprečju 61 % manjša kot navadno. Večji del meseca so bili pretoki rek mali. Večjih porastov rek aprila ni bilo.

Časovno spreminjanje pretokov

Vodnatost rek se je aprila le malo spreminjala. V prvem delu je bila vodnatost nekoliko večja, kasneje so se pretoki večinoma zmanjševali.

Primerjava značilnih pretokov z obdobjem

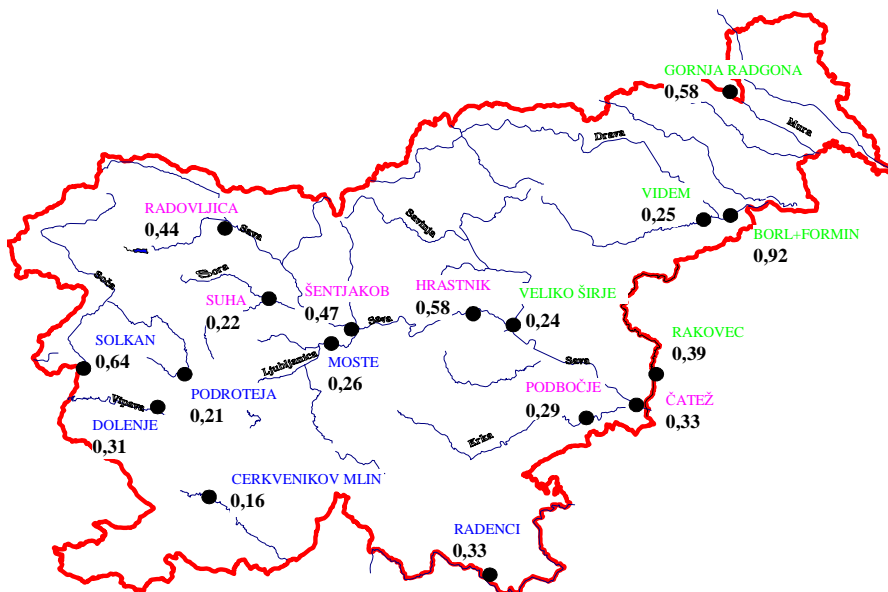
Največji mesečni pretoki rek so bili v povprečju 79 % manjši kot v dolgoletnem primerjalnem obdobju (slika 3 in preglednica 1). Porasti rek so bili majhni, večjih visokovodnih konic ni bilo.

Srednji mesečni pretoki so bili največji na večjih rekah, in sicer Dravi, Soči, Muri in Savi. Najmanj vode je preteklo po reki Reki (slika 3 in preglednica 1).

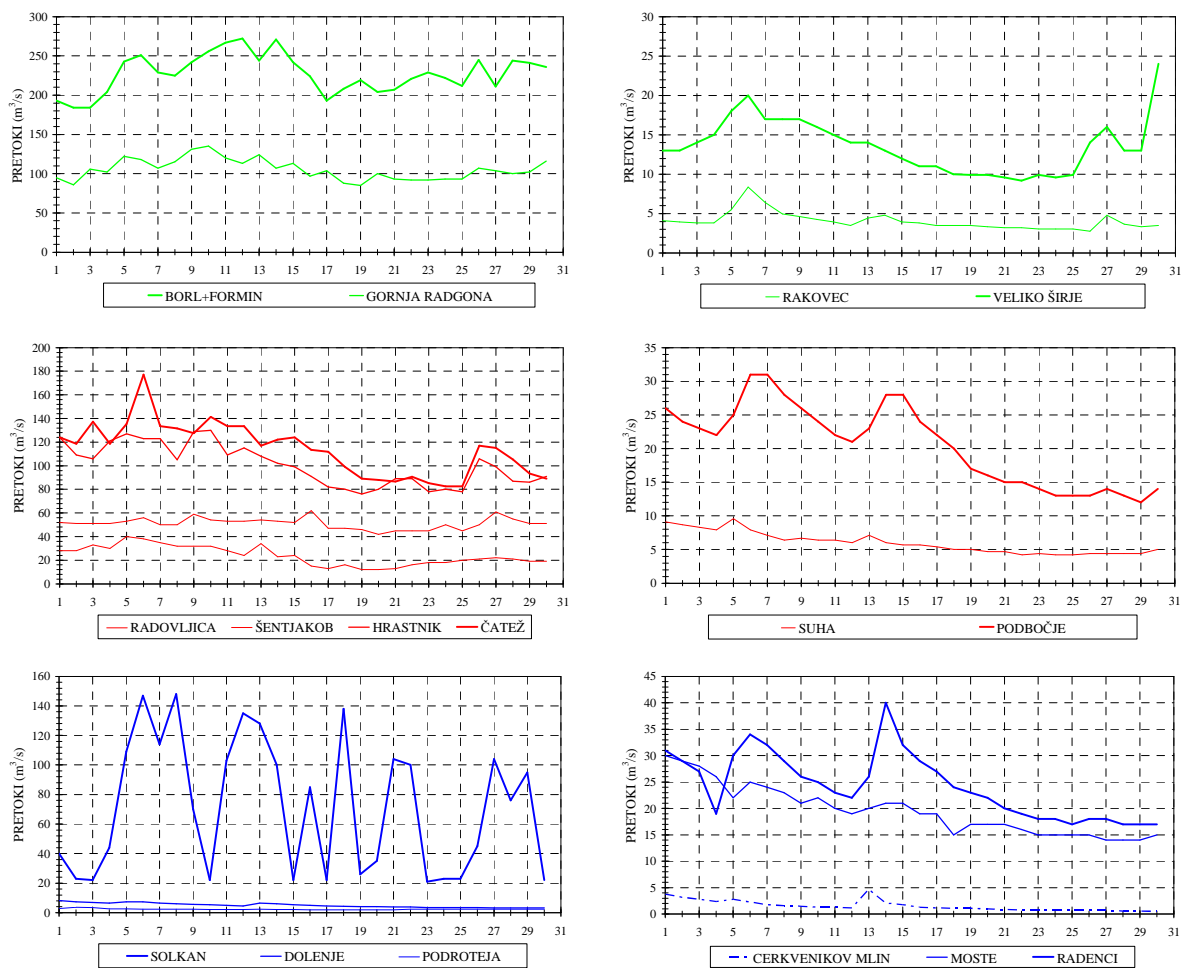
Najmanjši mesečni pretoki rek so bili podpovprečni. Pretoki so bili najmanjši v zadnjem delu meseca (slika 3 in preglednica 1).

SUMMARY

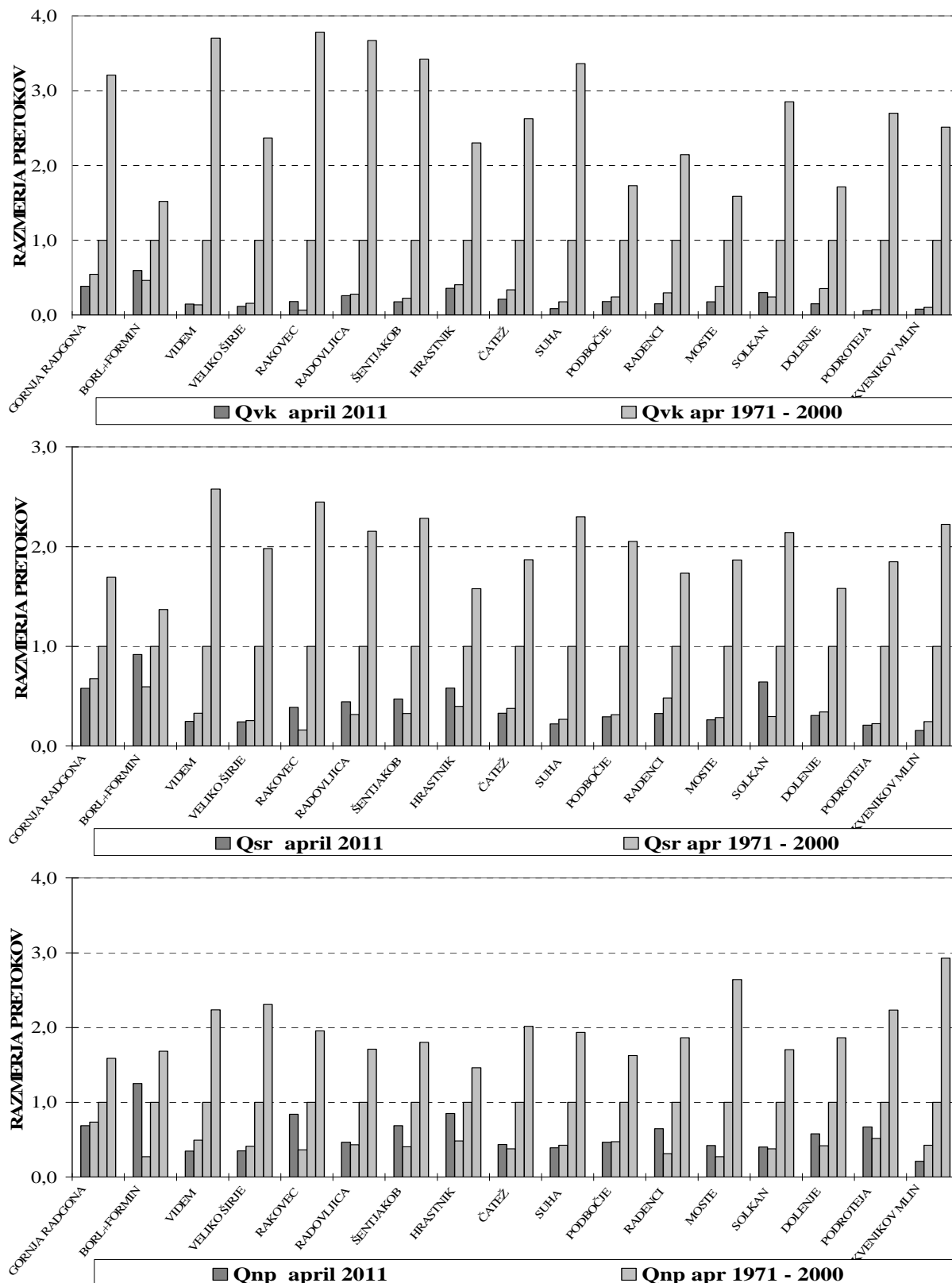
April 2011 was dry. The river discharges were 61 % lower if compared with the long-term period.



Slika 1. Razmerja med srednjimi pretoki rek aprila 2011 in povprečnimi srednjimi aprilskimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju
 Figure 1. Ratio of the April 2011 mean discharges of Slovenian rivers compared to April mean discharges of the long-term period



Slika 2. Pretoki slovenskih rek, april 2011
 Figure 2. The discharges of Slovenian rivers, April 2011



Slika 3. Veliki (Qvk), srednji (Qs) in mali (Qnp) pretoki aprila 2011 v primerjavi s pripadajočimi pretoki v dolgoternem primerjalnem obdobju. Pretoki so podani relativno glede na povprečja pripadajočih pretokov v dolgoternem obdobju

Figure 3. Large (Qvk), medium (Qs) and small (Qnp) discharges in April 2011 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 aprila 2011 in značilni pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju
 Table 1. Large, medium and small discharges in April 2011 and characteristic discharges in the long-term period

REKA/ RIVER	POSTAJA/ STATION	Qnp April 2011		nQnp sQnp vQnp April 1971–2000		
		m ³ /s	dan	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s
MURA	G. RADGONA	85,0	19	91,0	124	197
DRAVA	BORL+FORMIN	184	2	39,9	147	247
DRAVINJA	VIDEM	2,2	24	3,2	6,4	14,4
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	9,2	22	10,8	26,3	60,7
SOTLA	RAKOVEC	2,8	26	1,2	3,3	6,4
SAVA	RADOVLJICA	12,0	19	11,2	25,9	44,3
SAVA	ŠENTJAKOB	42,0	20	24,7	61,1	110
SAVA	HRASTNIK	76,0	19	43,2	89,6	131
SAVA	ČATEŽ	82,6	24	71,8	190	383
SORA	SUHA	4,2	22	4,5	10,7	20,7
KRKA	PODBOČJE	12,0	29	12,2	25,8	41,9
KOLPA	RADENCI	17,0	25	8,2	26,3	49,0
LJUBLJANICA	MOSTE	14,0	27	9,0	33,4	88,2
SOČA	SOLKAN	21,0	23	19,9	52,6	89,6
VIPAVA	DOLENJE	3,1	29	2,2	5,4	10,0
IDRIJCA	PODROTEJA	1,9	21	1,4	2,8	6,3
REKA	C. MLIN	0,5	30	1,0	2,4	7,1
		Qs		nQs	sQs	vQs
MURA	G. RADGONA	105		123	182	308
DRAVA	BORL+FORMIN	227		148	248	340
DRAVINJA	VIDEM	3,5		4,6	14,2	36,5
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	13,6		14,4	56,5	112
SOTLA	RAKOVEC	4,0		1,6	10,4	25,5
SAVA	RADOVLJICA	23,9		17,0	53,8	116
SAVA	ŠENTJAKOB	51,1		35,6	109	248
SAVA	HRASTNIK	101		68,6	173	273
SAVA	ČATEŽ	114		131	347	649
SORA	SUHA	5,9		7,2	27,1	62,3
KRKA	PODBOČJE	20,6		22,0	70,2	144
KOLPA	RADENCI	24,3		35,8	74,4	129
LJUBLJANICA	MOSTE	19,6		21,3	74,5	139
SOČA	SOLKAN	71,5		32,8	111	238
VIPAVA	DOLENJE	5,0		5,6	16,4	25,9
IDRIJCA	PODROTEJA	2,3		2,5	11,0	20,4
REKA	C. MLIN	1,6		2,5	10,1	22,5
		Qvk		nQvk	sQvk	vQvk
MURA	G. RADGONA	135	10	191	352	1130
DRAVA	BORL+FORMIN	272	12	212	458	696
DRAVINJA	VIDEM	8,4	5	7,8	57,8	214
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	24,0	30	32,6	211	499
SOTLA	RAKOVEC	8,3	6	3,0	46,5	176
SAVA	RADOVLJICA	40,0	5	43,4	155	569
SAVA	ŠENTJAKOB	62,0	16	78,1	350	1198
SAVA	HRASTNIK	130	10	148	367	844
SAVA	ČATEŽ	177	6	283	846	2220
SORA	SUHA	9,6	5	20,5	116	390
KRKA	PODBOČJE	31,0	6	41,8	173	299
KOLPA	RADENCI	40,0	14	80,3	272	583
LJUBLJANICA	MOSTE	30,0	1	65,8	172	273
SOČA	SOLKAN	148	8	118	493	1405
VIPAVA	DOLENJE	8,2	1	19,5	55,4	94,8
IDRIJCA	PODROTEJA	3,6	2	4,5	63,7	172
REKA	C. MLIN	4,7	13	6,1	60,9	153

Legenda:

Explanations:

Qvk veliki pretok v mesecu - opazovana konica

Qvk the highest monthly discharge - extreme

nQvk najmanjši veliki pretok v obdobju
nQvk the minimum high discharge in a period

sQvk srednji veliki pretok v obdobju

sQvk mean high discharge in a period

vQvk največji veliki pretok v obdobju

vQvk the maximum high discharge in period

Qs srednji pretok v mesecu - srednje dnevne vrednosti

Qs mean monthly discharge - daily average

nQs najmanjši srednji pretok v obdobju

nQs the minimum mean discharge in a period

sQs srednji pretok v obdobju

sQs mean discharge in a period

vQs največji srednji pretok v obdobju

vQs the maximum mean discharge in a period

Qnp mali pretok v mesecu - srednje dnevne vrednosti

Qnp the smallest monthly discharge - daily average

nQnp najmanjši mali pretok v obdobju

nQnp the minimum small discharge in a period

sQnp srednji mali pretok v obdobju

sQnp mean small discharge in a period

vQnp največji mali pretok v obdobju

vQnp the maximum small discharge in a period

TEMPERATURE REK IN JEZER V APRILU 2011

Temperatures of Slovenian rivers and lakes in April 2011

Peter Frantar

Aprila je bila povprečna temperatura izbranih površinskih rek 10,0 °C, od marca se je zvišala za 4,0 °C. Povprečna mesečna temperatura Bohinjskega jezera je bila 8,9 °C, Blejskega jezera pa 11,1 °C. Temperatura rek je bila aprila 1,5 °C nad povprečjem. Temperatura Bohinjskega jezera je bila za 2,3 °C višja kot običajno, Blejskega pa za 1,6 °C. Glede na prejšnji mesec se je voda na jezerih ogrela; Bohinjsko jezero je bilo toplejše za 4,8 °C, Blejsko pa za 6,3 °C.

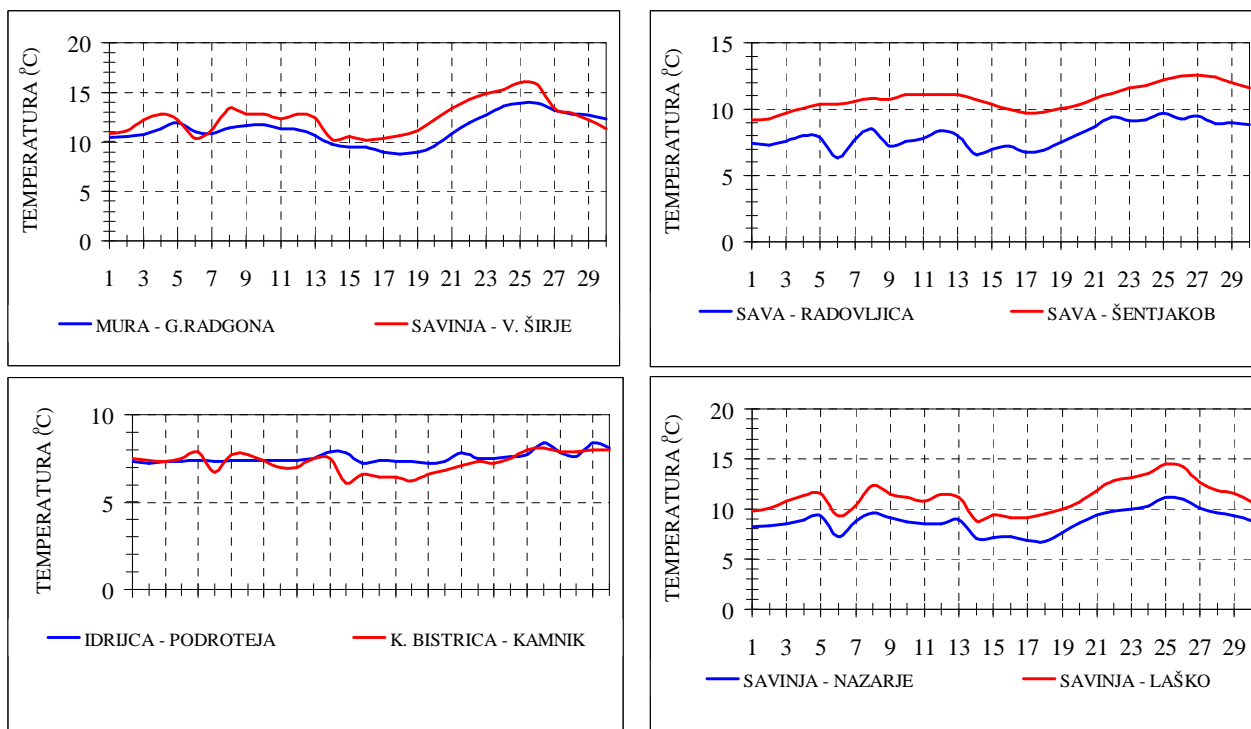
Spreminjanje temperatur rek in jezer v aprilu

Temperatura vode rek je bila v prvih dveh tednih aprila pri večini rek dokaj konstantna, gibala se je med 7,5 in 12,5 °C. Sledila je nekajstopinjska ohladitev, ki je trajala slab teden. Po 18. aprilu se je temperatura rek začela hitreje dvigati in 26. aprila na večini rek dosegla višek s temperaturami večinoma nad 10 °C ter vse do 16 °C. Ohladitev konec meseca je prinesla 2 do 3 °C nižje temperature vode 30. aprila. Najvišjo temperaturo vode je imela v aprilu Krka v Podbočju s 16,3 °C, najnižjo pa Kamniška Bistrica v Kamniku s 6,1 °C.

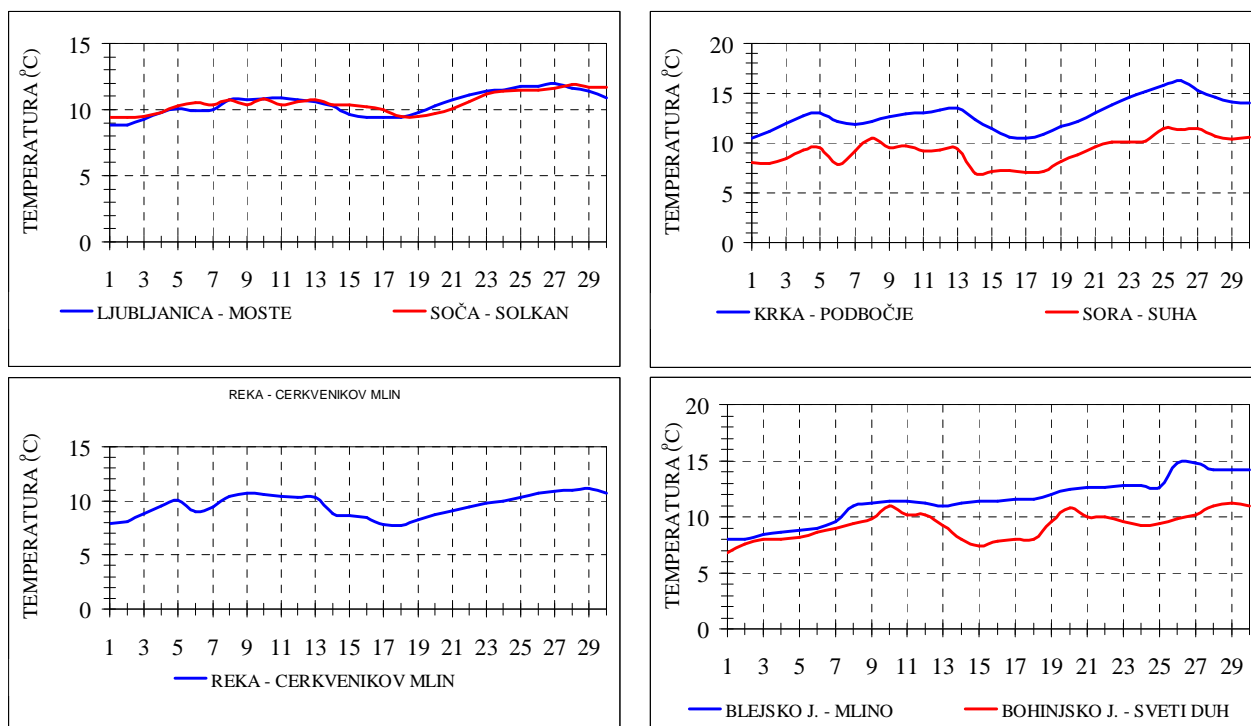
Temperatura vode Bohinjskega jezera je od začetka meseca s 7 °C dosegla 11 °C konec meseca. Do 9. aprila je temperatura rasla do 11 °C, potem pa vse do konca meseca nihala med 8 in 11 °C. Temperatura Blejskega jezera je imela na začetku meseca okrog 8 °C, do konca meseca pa se je jezero ogrela na okrog 14 °C. Skozi ves mesec se je voda na Bledu enakomerno segrevala.



Slika 1. Kobiljski potok v Kobilju 7. aprila (foto: Arhiv ARSO)
Figure 1. Kobiljski potok stream on 7 April (Photo: Archive of ARSO)



Slika 2. Temperature slovenskih rek in jezer, izmerjene vsak dan ob 7. uri, april 2011
 Figure 2. The temperatures of Slovenian rivers and lakes in April 2011 measured daily at 7:00 a. m.



Slika 3. Temperature slovenskih rek in jezer, izmerjene vsak dan ob 7. uri, april 2011
 Figure 3. The temperatures of Slovenian rivers and lakes in April 2011, measured daily at 7:00 a. m.

Primerjava značilnih temperatur voda z večletnim obdobjem

Najnižje mesečne temperature rek v aprilu so bile v primerjavi z obdobjnimi povprečji za 1,7 °C višje. Najnižja temperatura Bohinjskega jezera je bila s 6,8 °C za 2,7 °C višja kot v obdobjnem povprečju, najnižja temperatura Blejskega jezera pa z 8,0 °C za 1,2 °C višja. Najnižje temperature rek so bile od 6,1 °C (Kamniška Bistrica v Kamniku) do 10,5 °C (Krka pri Podbočju). Najnižje temperature obeh jezer so bile v začetku aprila. Največje negativno odstopanje temperature rek od dolgoletnega povprečja je bilo na Idrijci pri Podroteji, in sicer za 0,6 °C, največje pozitivno odstopanje pa na Savinji pri Širju, za 3,7 °C.

Srednje mesečne temperature izbranih rek so bile od 7,3 °C na Kamniški Bistrici v Kamniku do 12,9 °C na Krki pri Podbočju. Povprečna temperatura rek je bila 10,0 °C, kar je za 1,5 °C več od dolgoletnega povprečja. Povprečna temperatura Bohinjskega jezera je bila 9,2 °C, kar je za 2,6 °C topleje od dolgoletnega povprečja, Blejsko jezero pa je bilo primerjalno z 11,5 °C za 2,0 °C toplejše kot običajno. Največje negativno odstopanje od dolgoletnega povprečja je bilo na Kamniški Bistrici v Kamniku in Idrijci pri Podroteji, in sicer za 0,7 °C, največje pozitivno odstopanje pa s 3,0 °C na Savinji pri Širju.

Najvišje mesečne temperature rek so bile glede na večletno primerjalno obdobje za 1,5 °C višje in so segale od 8,1 °C na Kamniški Bistrici v Kamniku do 16,3 °C na Krki pri Podbočju. Najvišja mesečna temperatura Bohinjskega jezera je bila 29. aprila 11,2 °C, kar je 2,1 °C nad povprečjem, Blejskega pa 26. v mesecu 14,8 °C, kar je 2,0 °C več od dolgoletnega povprečja. Največje negativno odstopanje temperature rek od dolgoletnega povprečja je bilo na Reki pri Cerkvenikovem mlinu, in sicer za 1,9 °C, največje pozitivno odstopanje pa na Savinji pri Širju, za 3,7 °C.



Slika 4. Sava pri Litiji 14. aprila (foto: Arhiv ARSO)
Figure 4. River Sava in Litija on 14 April (Photo: Archive of ARSO)

Preglednica 1. Nizke, srednje in visoke temperature slovenskih rek in jezer v aprilu 2011 ter značilne temperature v večletnem obdobju

Table 1. Low, mean and high temperatures of Slovenian rivers and lakes in April 2011 and characteristic temperatures in the multiyear period

TEMPERATURE REK / RIVER TEMPERATURES						
REKA / RIVER	MERILNA POSTAJA/ MEASUREMENT STATION	April 2011		April / April obdobje/period		
		Tnk °C	dan	nTnk °C	sTnk °C	vTnk °C
MURA	G. RADGONA	8,8	18	2,8	6,4	8
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	10,1	16	3,4	6,4	9,1
SAVA	RADOVLJICA	6,3	6	3,3	5,0	6,6
SAVA	ŠENTJAKOB	9,2	1	4,2	6,3	8,2
IDRIJCA	PODROTEJA	7,2	2	6,0	7,8	8,9
K. BISTRICA	KAMNIK	6,1	14	4,0	6,2	9,2
SAVINJA	NAZARJE	6,8	18	3,2	5,1	7,6
SAVINJA	LAŠKO	8,9	14	3,0	5,6	9,3
LJUBLJANICA	MOSTE	8,8	1	5,2	7,6	9,7
SOČA	SOLKAN	9,4	1	2,8	7,5	9,1
KRKA	PODBOČJE	10,5	1	6,1	8,5	10,6
SORA	SUHA	7,0	14	3,1	4,9	7,4
REKA	CERKVEN. MLIN	7,7	18	4,0	6,4	9,4
			Ts	nTs	sTs	vTs
MURA	G. RADGONA	11,2		7,5	9,1	12,6
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	12,4		7,1	9,3	12,4
SAVA	RADOVLJICA	8,0		5,3	6,5	7,62
SAVA	ŠENTJAKOB	10,8		6,8	8,2	10,7
IDRIJCA	PODROTEJA	7,5		7,3	8,2	9,33
K. BISTRICA	KAMNIK	7,3		4,9	8,0	12,1
SAVINJA	NAZARJE	8,8		6,1	6,9	11,2
SAVINJA	LAŠKO	11,2		6,9	8,6	12,0
LJUBLJANICA	MOSTE	10,5		8,1	9,6	12,9
SOČA	SOLKAN	10,5		4,5	9,1	10,3
KRKA	PODBOČJE	12,9		9,4	10,7	13,8
SORA	SUHA	9,2		5,6	7,0	9,15
REKA	CERKVEN. MLIN	9,6		7,5	9,5	12,0
			Tvk	nTvk	sTvk	vTvk
MURA	G. RADGONA	13,9	25	9,8	11,4	13,2
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	16,0	25	10,2	12,3	15,4
SAVA	RADOVLJICA	9,7	25	6,8	7,9	9,6
SAVA	ŠENTJAKOB	12,6	27	9,0	10,1	13,3
IDRIJCA	PODROTEJA	8,4	26	8,0	8,5	9,7
K. BISTRICA	KAMNIK	8,1	26	5,4	9,8	15,0
SAVINJA	NAZARJE	11,2	25	7,4	8,6	13,4
SAVINJA	LAŠKO	14,5	25	9,2	11,6	15,5
LJUBLJANICA	MOSTE	12,0	27	9,5	11,8	16,8
SOČA	SOLKAN	11,9	28	6,5	10,6	12,6
KRKA	PODBOČJE	16,3	26	11,0	13,0	18,0
SORA	SUHA	11,5	25	7,4	9,4	11,8
REKA	CERKVEN. MLIN	11,1	29	9,4	13,0	18,2

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

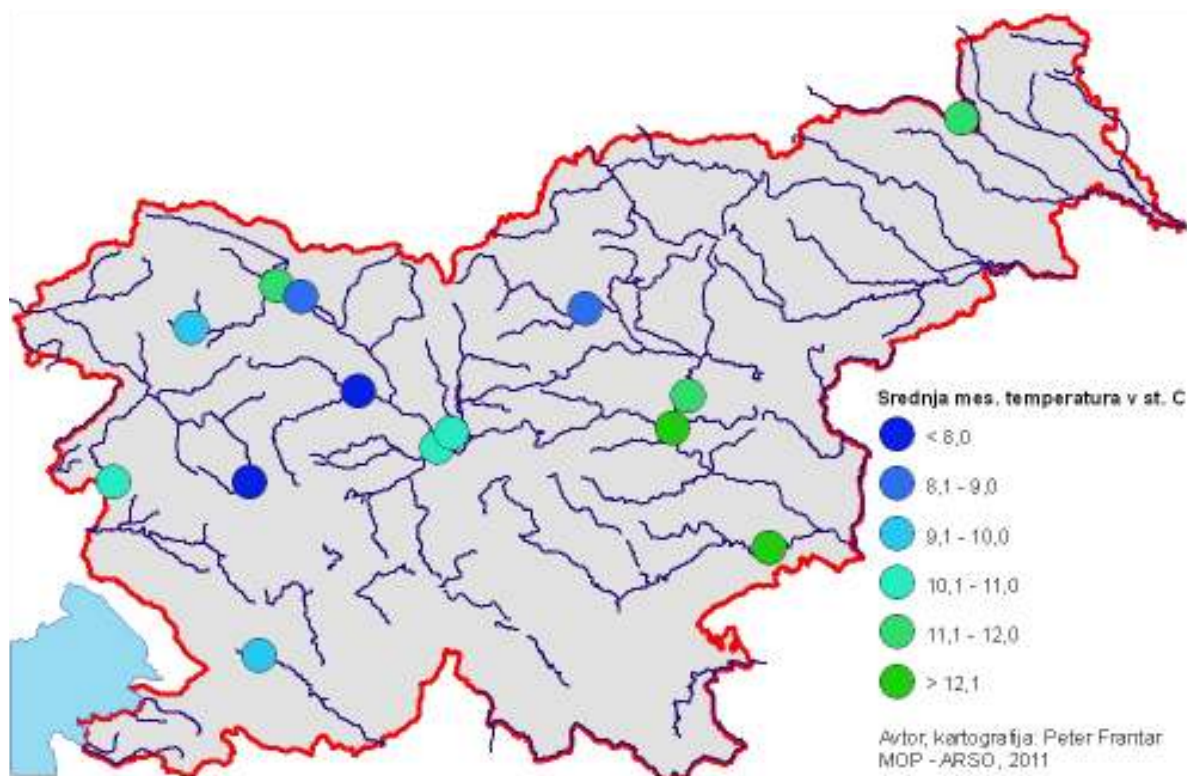
vTvk najvišja visoka temperatura v obdobju / the maximum high temperature of multiyear period

* nepopolni podatki / not all month data

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

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

TEMPERATURE JEZER / LAKE TEMPERATURES						
JEZERO / LAKE	MERILNA POSTAJA / MEASUREMENT STATION	April 2011		April / April obdobje / period		
		Tnk °C dan		nTnk °C	sTnk °C	vTnk °C
BLEJSKO J.	MLINO	8,0	1	3,4	6,8	9,6
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	6,8	1	0,0	4,1	8,0
		Ts		nTs	sTs	vTs
BLEJSKO J.	MLINO	11,5		7,1	9,5	14,6
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	9,2		3,4	6,6	10,4
		Tvk		nTv	sTv	vTv
BLEJSKO J.	MLINO	14,8	26	10,2	12,8	15,4
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	11,2	29	6,7	9,1	12,6



Slika 5. Srednje mesečne temperature vode rek in jezer v aprilu 2011 na izbranih vodomernih postajah
Figure 5. Mean monthly temperatures of rivers and lakes in April 2011 on chosen gauging stations

SUMMARY

The average water temperature of Slovenian rivers in April was 10.0 °C which is 1.5 °C higher than in the multi-annual average. The temperature of Lake Bohinj was 2.6 °C warmer and of Lake Bled 2.0 °C warmer as in the long period average. Average April 2011 temperature of the Lake Bohinj was 9.2 °C and of the Lake Bled 11.5 °C.

VIŠINA IN TEMPERATURA MORJA V APRILU 2011

Sea levels and temperature in April 2011

Igor Strojan

Srednja mesečna višina morja je bila aprila nižja od dolgoletnega povprečja v izbranem dolgoletnem primerjalnem obdobju. Aprila so višine morja pogosto povišane zaradi vremenskih vplivov. Tokrat so vremenske razmere v manjši meri zviševale višine morja. Morje aprila ni poplavljal. Srednja mesečna temperatura morja 13,1 °C je bila nekoliko višja od običajnih srednjih aprilskih temperatur morja.

Višina morja

Časovni potek sprememb višine morja. Srednje dnevne višine morja so se zaradi padanja zračnega tlaka zvišale predvsem v zadnjih dneh aprila (slika 1).

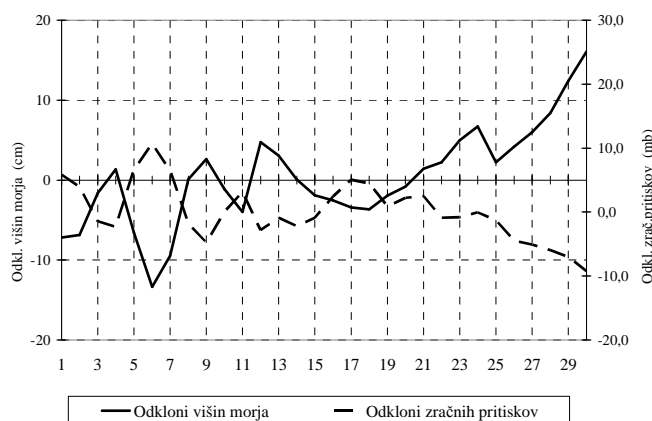
Preglednica 1. Značilne mesečne vrednosti višin morja v aprilu 2011 in v dolgoletnem obdobju
Table 1. Characteristic sea levels of April 2011 and the reference period

Mareografska postaja/Tide gauge:				
Koper				
	apr.11	apr. 1960 - 1990		
	cm	min cm	sr cm	max cm
SMV	208	204	214	223
NVVV	285	270	288	332
NNNV	143	123	142	154
A	143	147	146	178

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

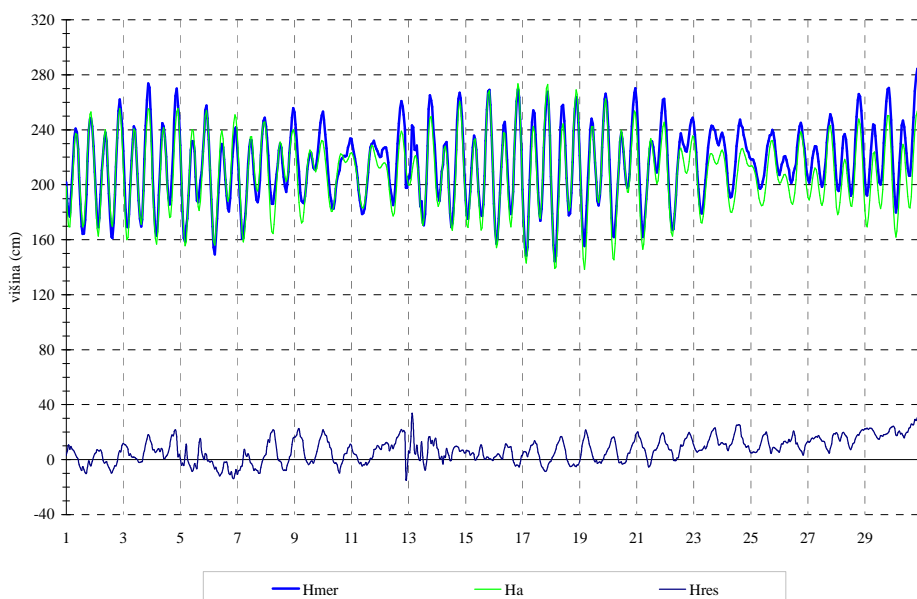


Slika 1. Odkloni srednjih dnevni višin morja v aprilu 2011 od povprečne višine morja v obdobju 1960–1990 in odkloni srednjih dnevni zračni pritiskov od dolgoletnih povprečnih vrednosti

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

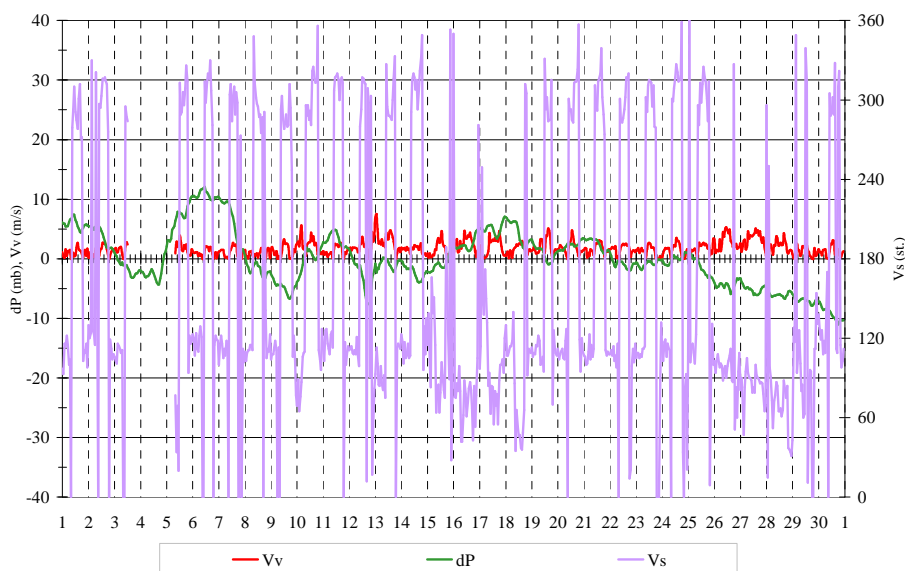
Primerjava višin morja z obdobjem. Srednja mesečna višina morja 208 cm je bila 6 cm nižja kot v primerjalnem obdobju. Najvišja višina morja 285 cm je bila 3 cm nižja od dolgoletnega povprečja, najnižja 143 cm pa 1 cm višja od dolgoletnega povprečja (preglednica 1).

Najvišje in najnižje višine morja. Najnižja gladina morja 143 cm je bila izmerjena 18. aprila ob 3. uri, najvišja 285 cm pa 30. aprila ob 20. uri (preglednica 1 in slika 2).



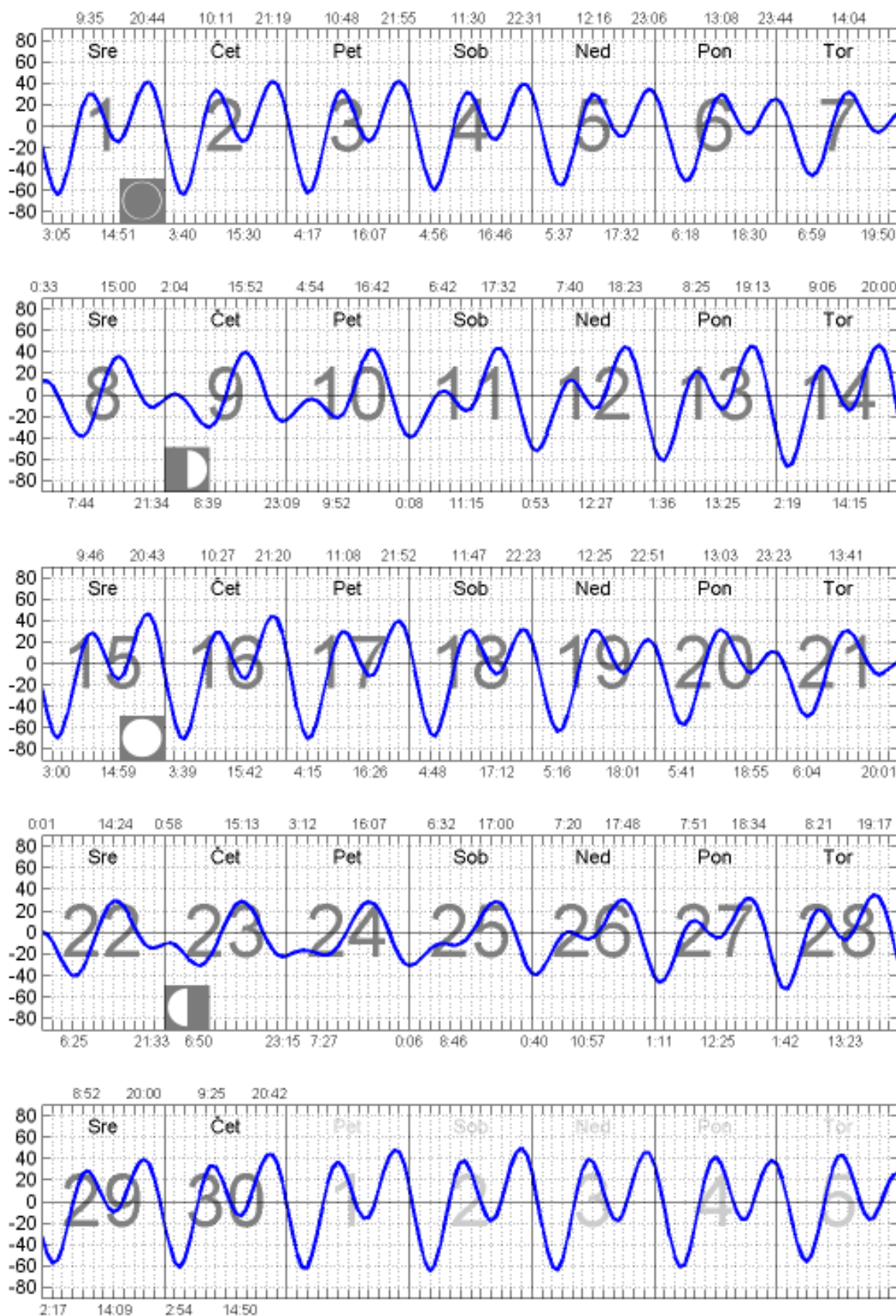
Slika 2. Izmerjene urne (Hmer) in astronomske (Ha) višine morja aprila 2011 ter razlika med njimi (Hres). Izhodišče izmerjenih višin morja je mareografska "ničla" na mareografski postaji v Kopru, ki je 3955 mm pod državnim geodetskim reperjem R3002 na stavbi Uprave za pomorstvo. Srednja letna višina morja v dolgoletnem obdobju je 216 cm

Figure 2. Measured (Hmer) and prognostic »astronomic« (Ha) sea levels in April 2011 and the difference between them (Hres)



Slika 3. Hitrost (Vv) in smer (Vs) vetra ter odkloni zračnega pritiska (dP), april 2011

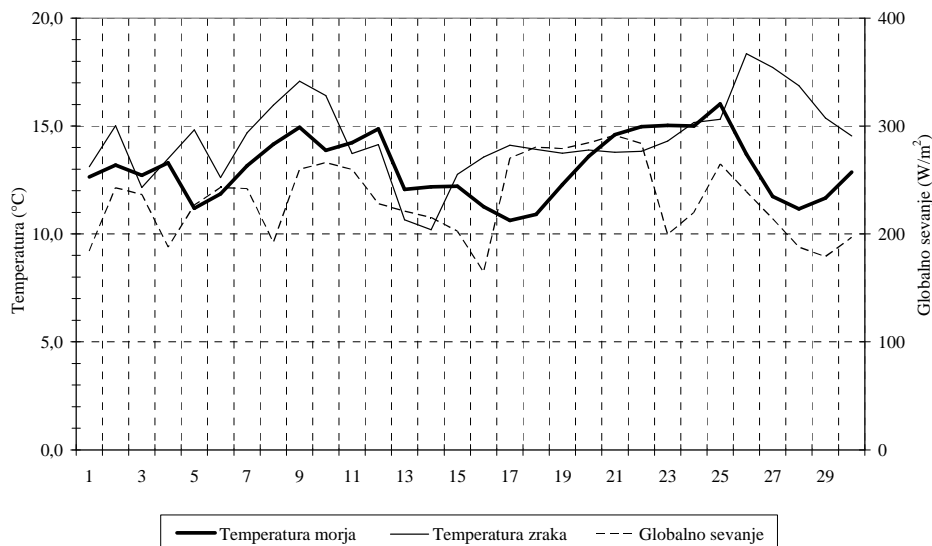
Figure 3. Wind velocity (Vv), wind direction (Vs) and air pressure deviations (dP), April 2011



Slika 4. Prognozirano astronomsko plimovanje morja v juniju 2011 glede na srednje obdobje višine morja
 Figure 4. Prognostic sea levels in June 2011

Temperatura morja v aprilu

Aprila se morje glede na marec ni dosti ogrelo. Najvišja srednja dnevna temperatura je bila 16 °C, najnižja pa 11 °C (slika 5, preglednica 2).



Slika 5. Srednja dnevna temperatura zraka, globalno sevanje in temperatura morja, april 2011
 Figure 5. Mean daily air temperature, sun radiation and sea temperature, April 2011

Preglednica 2. Najnižja, srednja in najvišja srednja dnevna temperatura v aprilu 2011 (Tmin, Tsr, Tmax) ter najnižja, povprečna in najvišja srednja dnevna temperatura morja v 30-letnem obdobju 1981–2010 (Tmin, Tsr, Tmax). Dolgoletni niz podatkov temperature morja ni v celoti homogen.

Table 2. Temperatures in April 2011 (Tmin, Tsr, Tmax) and characteristic sea temperatures for 30-year period 1981–2010 (Tmin, Tsr, Tmax). Long-term period of sea temperature data is not homogeneous.

TEMPERATURA MORJA / SEA SURFACE TEMPERATURE				
Merilna postaja / Measurement station: Koper				
April 2011		April 1981–2010		
	°C	Min °C	Sr °C	Max °C
Tmin	10,2	7,8	9,9	11,6
Tsr	13,1	10,5	12,4	14,9
Tmax	16,8	12,5	15,8	18,8

SUMMARY

Sea level was 6 cm lower if compared with the long-term period in April. Mean sea temperature in April 13.1 °C was 0.7 cm higher to the mean long-term sea temperature.

ZALOGA PODZEMNIH VODA V APRILU 2011

Groundwater reserves in April 2011

Urška Pavlič

Gladine podzemnih voda v medzrnskih vodonosnikih so se aprila zniževale in ponekod dosegle zelo nizko raven, na večini merilnih mest pa so se ohranile v območju običajnega stanja zalog podzemnih voda. Zelo nizke vodne gladine so bile izmerjene v vodonosniku Vipavske doline in Čateškega polja ter v delih doline Kamniške Bistrice, Krškega in Ptujkega polja. Zelo visoka gladina, izmerjena v osrednjem delu Prekmurskega polja, je bila že več mesecev zapored posledica umetnega režima, ki je nastal z regulacijo Ledave na območju Murske Sobote. Vodne gladine kraških vodonosnikov so bile aprila na območju dinarskega krasa pod dolgoletnim povprečjem, zaloga podzemnih voda na alpskem krasu pa so se pretežno zadrževale v območju običajnih količin.

Napajanje z infiltracijo padavin z izjemo Murske kotline aprila ni doseglo povprečnih vrednosti. Na območju medzrnskih vodonosnikov je najmanjše količine prejel jugozahod države, na območju Vipavsko-Soške doline so namreč izmerili le četrtno običajnih aprilskih količin. V Ljubljanski kotlini, kjer je bilo padavin prav tako zelo malo, so aprila izmerili le tretjino normalnih vrednosti. Na kraškem območju so najmanj padavin zabeležili v zaledju izvira Podroteje, to je le eno šestino dolgoletnih povprečnih vrednosti. Največji delež napajanja je na območju kraških vodonosnikov prejelo zaledje izvira Krupe, kjer so zabeležili približno štiri petine normalnih aprilskih količin. Padavine so bile tekom meseca razmeroma enakomerno porazdeljene, največ so jih zabeležili v zadnjem tednu aprila z maksimumom 26. v mesecu.



Slika 1. Obnovljen vodnjak v Vrtojbi v vodonosniku Vipavsko-Soške doline, april 2011 (N. Trišič)
Figure 1. Renewed monitoring well in Vrtojba in Vipava Soča Valley aquifer, April 2011 (N. Trišič)

Aprila so se gladine podzemnih voda na večini merilnih mest na območju medzrnskih vodonosnikov znižale. Izjema je bilo nekaj merilnih mest na vodnem telesu Murska kotlina, kjer je bil izmerjen dvig podzemne vode. Največje znižanje je bilo z 289 cm zabeleženo v Cerkljah na Kranjskem polju in s 177 cm v Mostah na Kranjskem polju. Glede na relativne vrednosti se je gladina podzemne vode najizraziteje znižala v Vipavski dolini, kjer so zabeležili približno 31 % upad glede na razpon nihanja na merilnem mestu. Tudi v Bregu v vodonosniku Spodnje Savinjske doline je bilo z 21 % razpona nihanja na merilnem mestu zabeleženo veliko znižanje gladine podzemne vode. Dvigi podzemnih voda so bili aprila zabeleženi mestoma na Murskem in Prekmurskem polju, povezujemo pa jih z večjo količino mesečnih padavin na severovzhodu države in povečano vodnatostjo Mure z značilnim

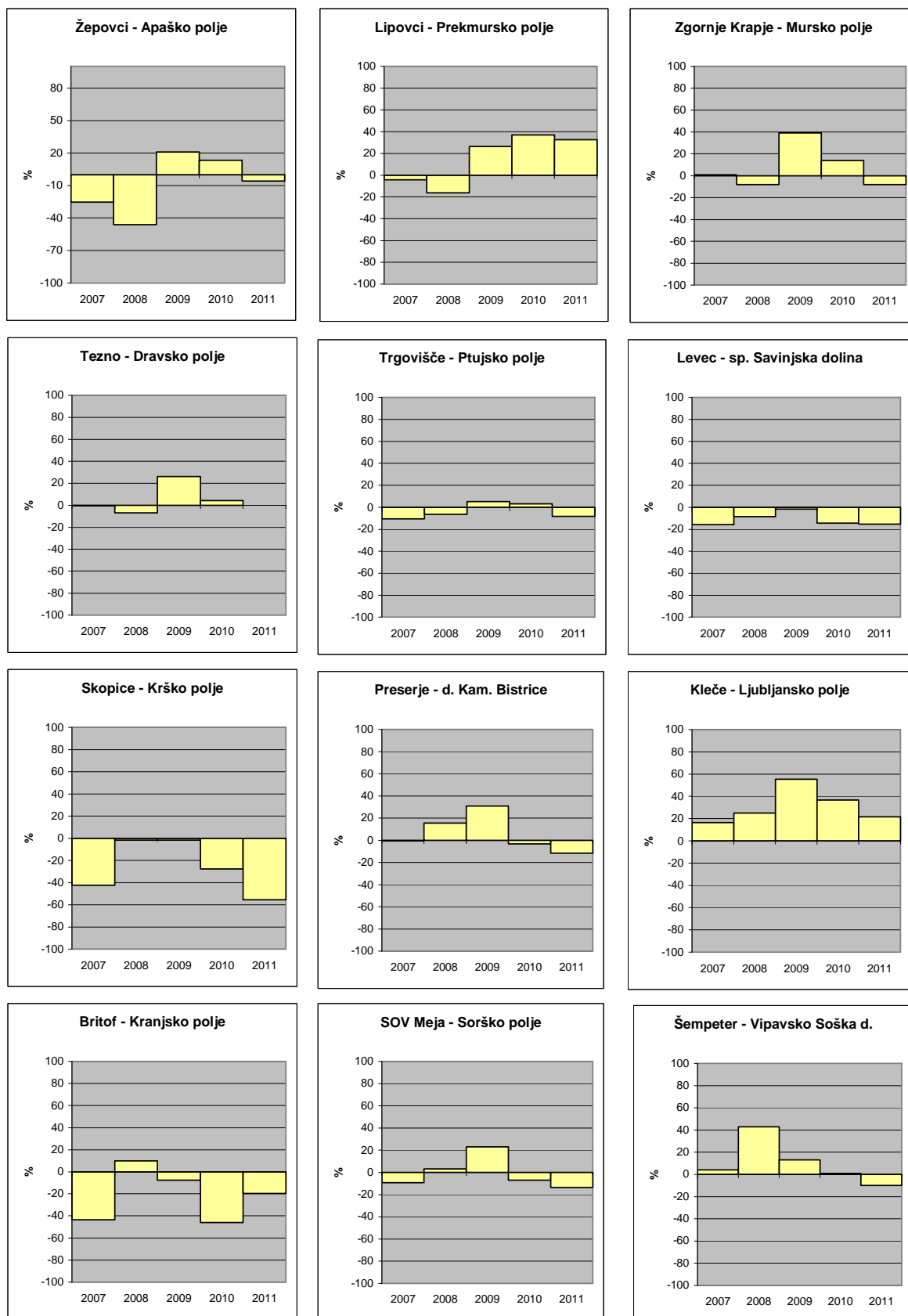
snežnim rečnim režimom. Največji dvig je bil s 24 cm oziroma 12 % največjega razpona nihanja zabeležen v Bunčanih na Murskem polju.



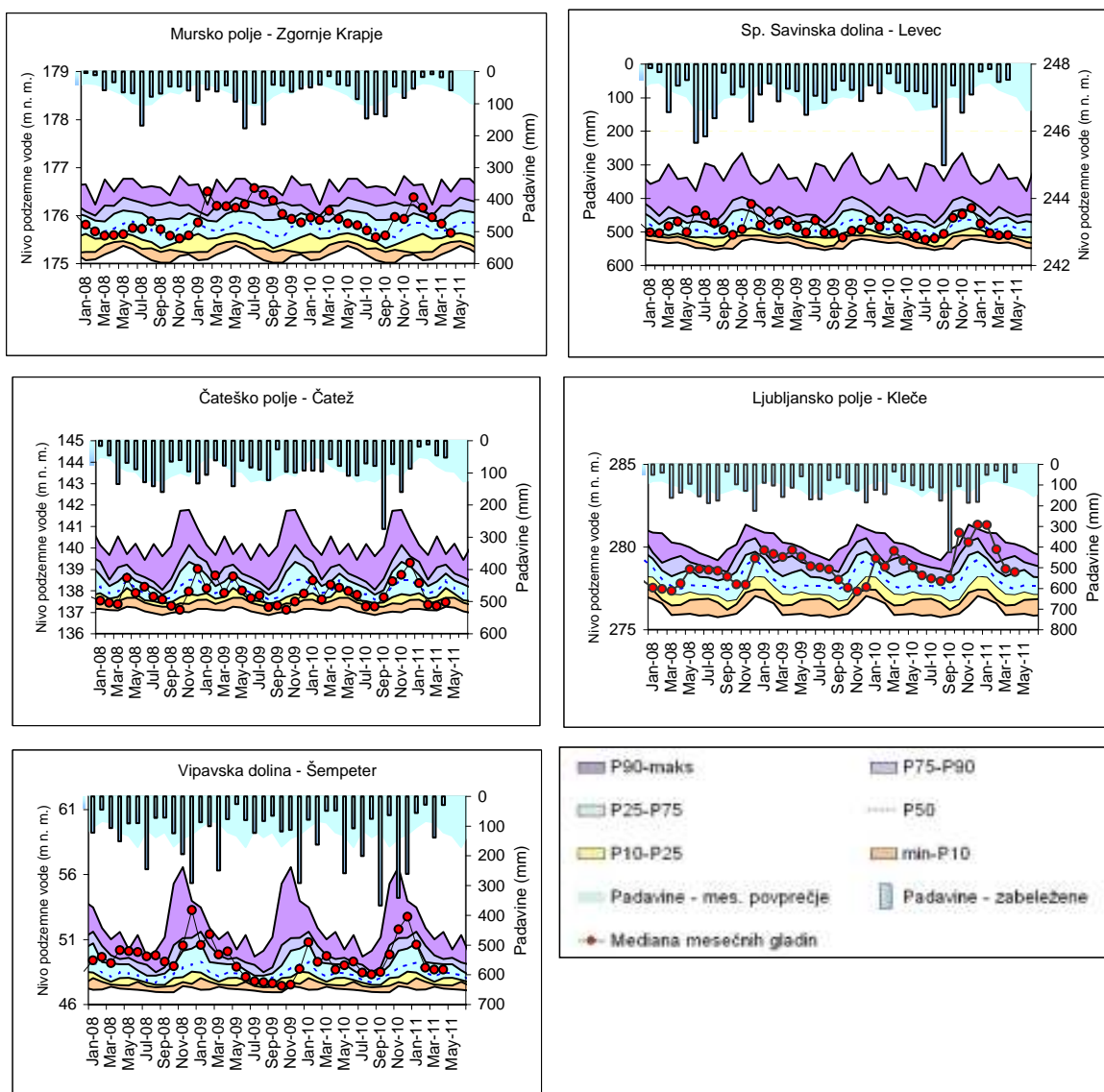
Slika 2. Nizko vodno stanje izvira Hubelj, april 2011 (N. Trišič)
Figure 2. Low water condition of Hubelj spring, April 2011 (N. Trišič)

Vodne gladine dinarskega krasa so bile aprila v upadanju. Na območju visokega dinarskega krasa so bile v prvi polovici meseca vodne zaloge nad dolgoletnim povprečjem, vendar so se v drugi polovici znižale do podpovprečnega vodnega stanja. Stanje vodnih zalog v vodonosnikih nizkega dinarskega krasa je bilo aprila še nekoliko manj ugodno od tistega v visokem dinarskem krasu, saj so bile vodne gladine tega območja že v začetku meseca pod dolgoletnim povprečjem. Nekoliko bolj ugodno kot na dinarskem krasu je bilo aprila stanje na območju alpskega krasa, kjer so prevladovale običajne zaloge podzemnih voda, gladine pa so se občasno dvignile tudi nad povprečno raven. Iz hidrograma tega izvira je razvidno nihanje gladine vode izvira v skladu s padavinskimi dogodki v zaledju izvira, kar za ostale kraške izvire v aprilu ne moremo trditi (slika 6).

Stanje zalog podzemnih voda je bilo aprila v primerjavi z istim mesecem pred enim letom mestoma nekoliko nižje, na večini merilnih mest pa podobno kot aprila 2010. Nižje vodne gladine so bile letos zabeležene v vodonosnikih Ptujškega, Šentjernejskega in Čateškega polja ter v dolini Kamniške Bistrice in Vipavski dolini.



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



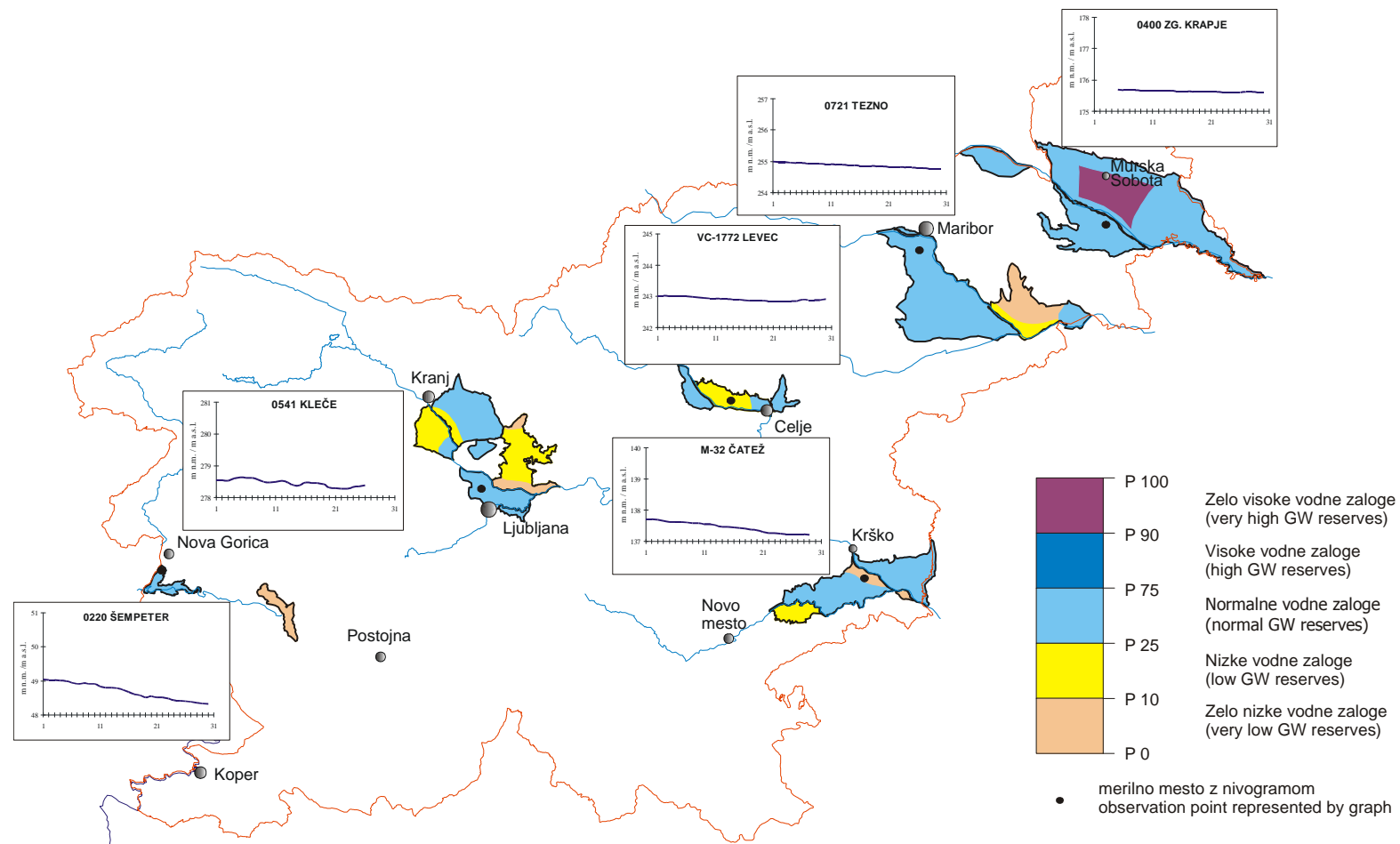
Slika 4. Mediane mesečnih gladin podzemnih voda (m. n. v.) v letih 2008, 2009 2010 in 2011 – rdeči krogi, v primerjavi z značilnimi percentilnimi vrednostmi gladin primerjalnega obdobja 1990–2006

Figure 4. Monthly medians of groundwater level (m a.s.l.) in years 2008, 2009, 2010 and 2011 – red circles, in relation to percentile values for the comparative period 1990–2006

V večini medzrnskih in kraško-razpoklinskih vodonosnikov je zaradi znižanja gladin podzemnih voda prišlo do zmanjšanja vodnih zalog. Izjema so bili deli Murske kotline, kjer je zaradi dviga podzemnih voda prišlo do obnavljanja vodnih zalog.

SUMMARY

Normal and low groundwater reserves predominated in April in alluvial and karstic aquifers. Groundwater levels were mostly decreasing due to lack of monthly precipitation.

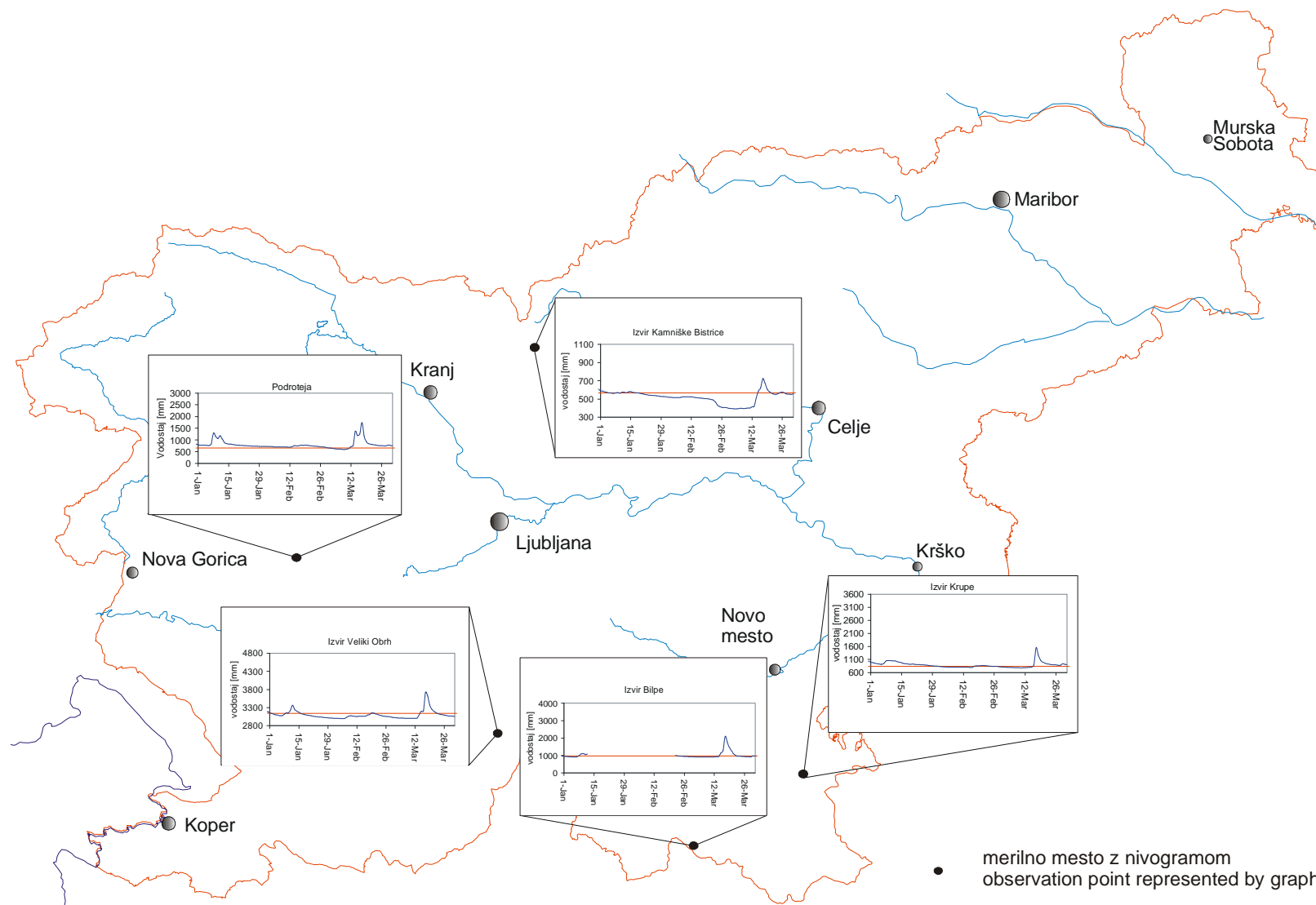


P 0...Minimalne vrednosti gladin p. v.
(Minimum values of GW levels)

P (N)...N-ti percentil vrednosti gladin p. v.
(Nth percentile values of GW levels)

P 100...Maksimalne vrednosti gladin p. v.
(Maximum values of GW levels)

Slika 5. Stanje vodnih zalog in nihanje gladin podzemne vode v aprilu 2011 v največjih slovenskih medzrskih vodonosnikih (obdelala: U. Pavlič, N. Trišič)
Figure 5. Groundwater reserves and groundwater level oscillations in important alluvial aquifers of Slovenia in April 2011 (U. Pavlič, N. Trišič)



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)

HIDROLOŠKA POSTAJA PODBOČJE NA KRKI Hydrological station Podbočje on the Krka River

Florjana Ulaga

V obsežnem območju porečja reke Krke je vodomerna postaja Podbočje, v preteklosti imenovana Brod pri Kostanjevici. Je najstarejša postaja, saj deluje že od leta 1911. Ustanovila jo je Hidrografska služba Avstrije, leta 1947 pa je prešla v upravljanje Hidrometeorološke službe Ljudske Republike Slovenije. Postaja je locirana na mostu čez reko, 16 km od izliva Krke v Savo. Površina vodozirnega zaledja znaša 2.238,1 km². Po tem kriteriju jo uvrščamo med 27 pomembnejših postaj v Sloveniji. Spremljanje hidroloških parametrov je na tej vodomerni postaji pomembno tudi za hidrološko prognozo in obveščanje pred nevarnostmi poplav.

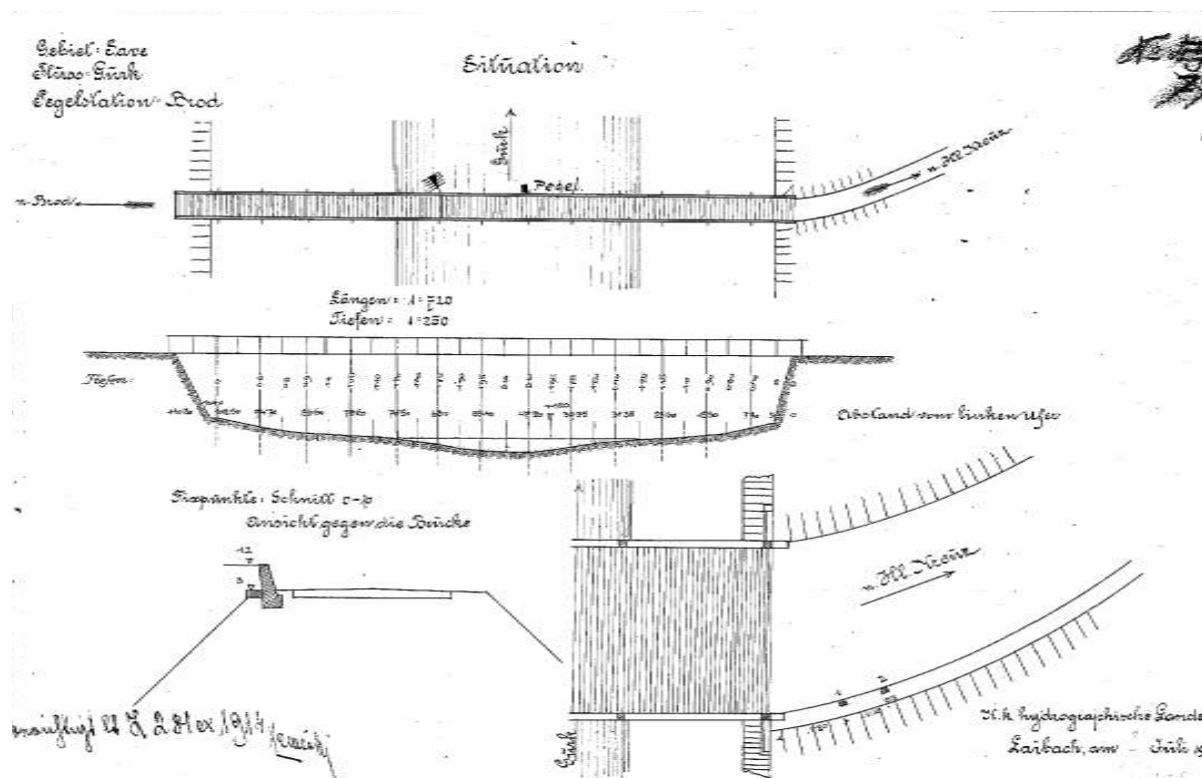


Slika 1. Geografska lega hidrološke postaje (vir: Atlas okolja, ARSO)
Figure 1. Geographical position of hydrologic station (from: Atlas okolja, ARSO)

Prvi zabeleženi opazovalec na postaji Podbočje je bil Janez Banič, ki je pričel z beleženjem vodostajev leta 1928. Kasneje, leta 1953, je pričel tudi z vsakodnevnim spremljanjem temperatur vode. Opazovanja je 1972 prevzel Janez Banič mlajši, ki to delo opravlja še danes. Med leti 1977 in 1987 je ob visokovodnem stanju Krke odvezal tudi vzorce vode za potrebe monitoringa suspendiranih snovi v vodi.

S spremljanjem vodostajev so v profilu Krke v Podbočju pričeli leta 1911. Vodomer je bil pritrjen na šesti levobrežni steber lesenega mostu med naseljema Brod in Sveti Križ. Prvi limnigraf je bil na most pritrjen že julija 1914 (slika 2), prve meritve vodnih količin pa so opravili leta 1924. Limnigraf je bil ob visokih vodah leta 1931 poškodovan in kasneje reaktiviran, vendar ni deloval zvezno. V letu 1952 je bila postaja obnovljena in limnigraf je bil prestavljen na nove pilote. Ti niso bili vezani na mostno konstrukcijo. S tem je bila odpravljena napaka meritve zaradi nihanja mostu, ki se je pojavljala vsa leta od postavitve limnigrafa. Prestavitev limnigrfske hišice z mostu na levi breg je bila izvedena leta 1988. Prvi samodejni prenos podatkov je bil vzpostavljen leta 1997. Za beleženje vodostaja se od januarja 2004 uporablja tlačna sonda, temperaturni senzor pa je pričel delovati leta 2005.

Na Agenciji RS za okolje so dnevni podatki o pretoku na vodomerni postaji Podbočje na voljo od leta 1926, o vodostaju od 1947, o temperaturi voda od 1953, o transportu suspendiranih snovi pa za obdobje 1977–1987.



Slika 2. Prvi izris profila vodomerne postaje Podbočje na reki Krki, prej imenovane Brod, iz leta 1911. Na sliko je bil leta 1914 narisana še položaj limnigrafa (foto: Arhiv ARSO)
 Figure 2. First drawing of profile of gauging station Podbočje on the Krka River, first called Brod, year 1911. In 1914 position of the water-level recorder was added on the picture (photo: Archives of ARSO)



Slika 3. Vodomerna postaja Podbočje na Krki ob nizki vodi, april 2007 (foto: Florjana Ulaga)
 Figure 3. Gauging station Podbočje on the Krka River during low water, April 2007 (photo: Florjana Ulaga)



Slika 4. Sodobna hišica vodomerne postaje Podbočje (leta 2005) in meritve pretokov z akustičnim Dopplerjevim merilnikom (2009) (foto: Arhiv ARSO)

Figure 4. Modern gauging station Podbočje (2005) and measuring of discharge with ADCP (photo: Archives of ARSO)

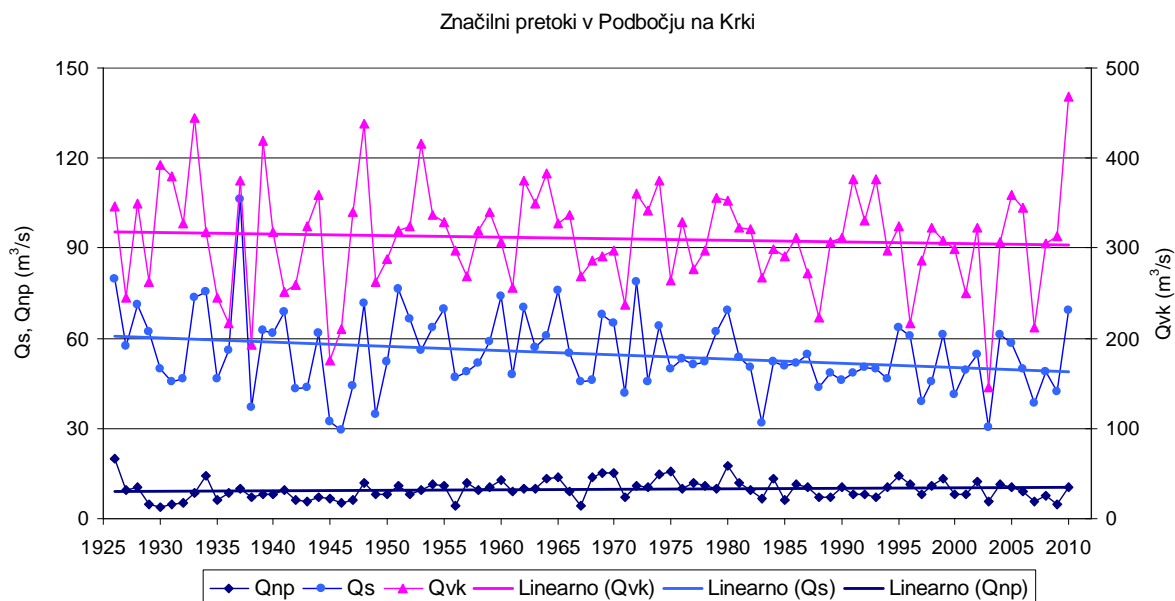
Na postaji Podbočje je bil največji pretok v celotnem obdobju opazovanj izmerjen 20. septembra 2010, ko smo zabeležili 468 m³/s. Izredno povečan je bil pretok tudi leta 1933, ko je dosegel 445 m³/s in 1948 s 438 m³/s. Velik pretok je bil izmerjen še leta 1939, 420 m³/s in 1953, 416 m³/s. V zadnjih dvajsetih letih je bil velik pretok izmerjen leta 1991 in 1993, 377 m³/s. Najmanjši pretok je bil izmerjen julija 1994, le 2,9 m³/s. Majhen pretok, 3,6 m³/s, je bil izmerjen tudi 1. oktobra 2009.



Slika 5. Na postaji Podbočje je bil največji pretok izmerjen 20. septembra 2010 (foto: Arhiv ARSO)

Figure 5. On a gauging station Podbočje the highest discharge was measured on 20 September 2010 (photo: Archives of ARSO)

Na podlagi dolgoletnega obdobja opazovanj lahko zaključimo, da ima reka Krka v merskem profilu Podbočje dežno-snežni pretočni režim z viškoma velikih, srednjih in malih pretokov v novembru in marcu (slika 7). Primarni višek velikih pretokov je precej izrazit in traja tri mesece, od oktobra do decembra, sekundarni pa je najbolj izražen marca in nekoliko še aprila. Najmanj vode je v Podbočju avgusta in septembra. Podpovprečen je pretok vode od junija do septembra pa tudi januarja in februarja. V zadnjih letih je opaziti spremembo pretočnega režima, saj je bil v preteklosti primarni višek pretokov izrazit spomladi, sedaj pa je pretok največji v jesenskih mesecih. V obdobju 1990–2010 je spomladanski primarni višek nastopil le v šestih letih, sicer pa so bili največji pretoki vedno izmerjeni jeseni, največkrat decembra.

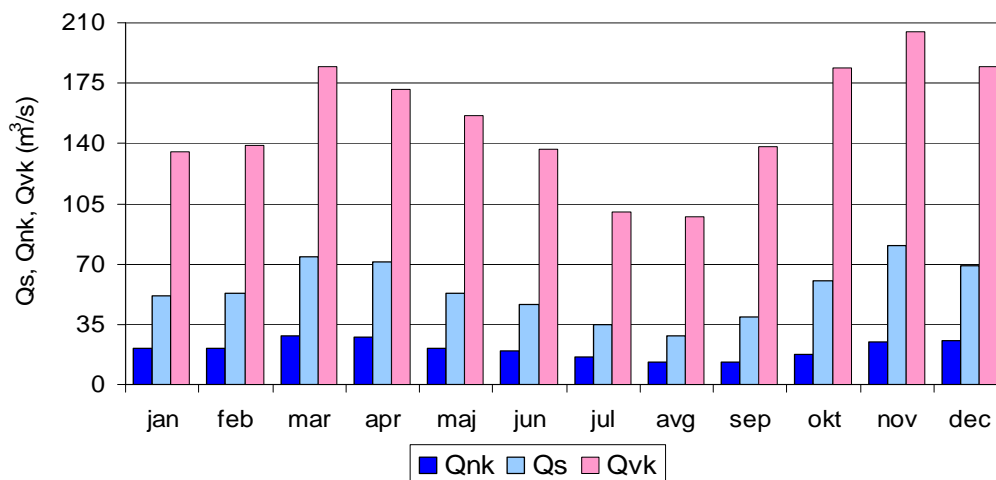


Slika 6. Srednji letni pretoki (Qs), nizka povprečja (Qnp) in visoke konice (Qnk) na vodomerni postaji Podbočje. Srednji letni pretoki izkazujejo statistično značilen trend upadanja vodnih količin v profilu postaje v dolgoletnem obdobju opazovanj. Tudi visoke konice izkazujejo statistično značilen padajoč trend, trend nizkih povprečij pa ni izrazit.

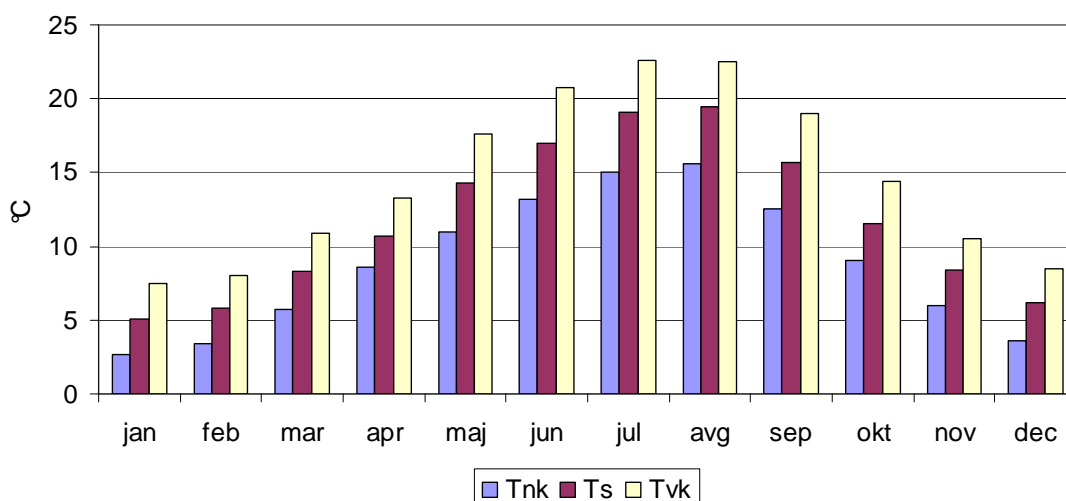
Figure 6. Mean (Qs), the lowest average (Qnp) and the highest extreme (Qvk) discharge on the Podbočje gauging station. Mean annual discharge shows statistically significant decreasing trend of water quantity in the period of observation. Trend of high waters is also statistically significant decreasing; trend of low waters wasn't confirmed.

Temperaturni režim na postaji v Podbočju je na podlagi 58-letnega niza opazovanj za najnižje mesečne (Tnk), srednje mesečne (Ts) in najvišje mesečne (Tvk) temperature vode prikazan na sliki 8. Najnižjo temperaturo ima Krka meseca januarja, najvišjo pa julija in avgusta.

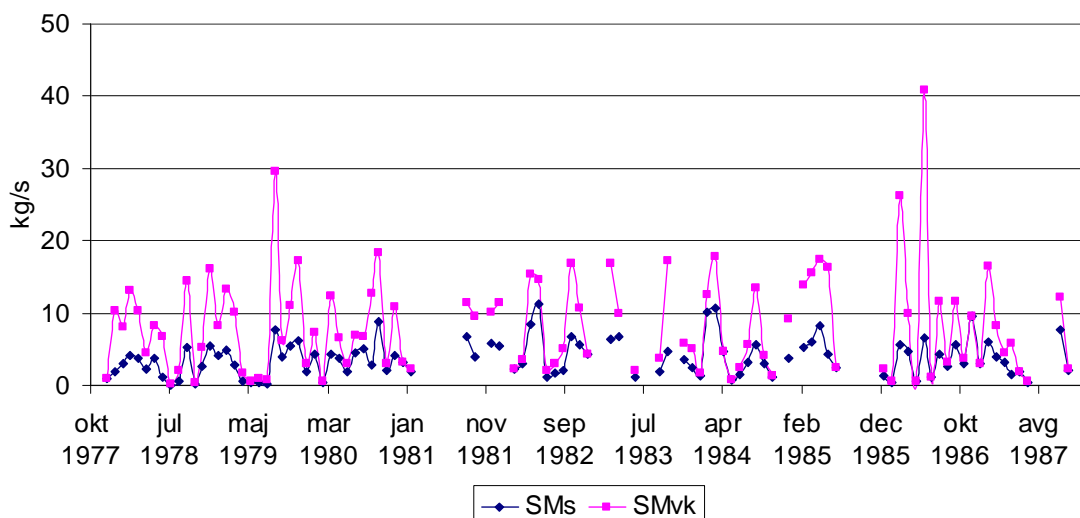
Na postaji Podbočje je od decembra 1977 do decembra 1987 potekal občasen odvzem vzorcev za monitoring suspendiranih snovi v vodi. Največji transport suspendiranih snovi smo zabeležili 5. junija 1986, ko je Krka skozi profil v Podbočju prenesla 40,77 kg/s suspendiranih snovi (slika 9). Te vrednosti so v primerjavi z rekami, ki imajo hudourniški režim precej majhne, saj Krka z izrazitim kraškim zaledjem ne premešča večjih količin suspendiranih snovi.



Slika 7. Povprečje srednjih pretokov ter nizkih in visokih konic po mesecih v dolgoletnem obdobju opazovanj
 Figure 7. Average of mean, low and high discharges for months in the long-term period



Slika 8. Temperaturni režim reke Savinje v Laškem
 Figure 8. Regime of water temperature of the Savinja River in Laško



Slika 9. Povprečni letni (SMs) in največji izmerjeni (SMvk) transport suspendiranih snovi v Podbočju
 Figure 9. Mean annual (SMs) and max measured (SMvk) suspended sediment transport in Podbočje

SUMMARY

One of the stations with long-term of hydrological monitoring is also gauging station Podbočje on the Krka River. Station was established in 1911 and it is located on the wooden bridge. In 1952 the station was modernized with new water-level recorder. We observe water level, discharge and water temperature. In 1977–1987 period suspended sediment transport was also measured. In 1997 the station was modernized to automatic station. The highest discharge on the station was measured on 20 September 2010 with 468 m³/s.

NAJ BO KOPANJE UŽITEK! SWIMMING SHOULD BE PLEASURE!

Mateja Poje

Slovenija je z vodo bogata dežela. Kapanje v poletnih vročih dneh krepi telo in duha, zato se številne slovenske reke, jezera, ribniki in gramoznice spremenijo v priložnostna kopališča. Kapanje pa ni varno povsod. Tako imenovana »divja« kopaljšča so brez upravljavcev in reševalcev iz vode, dvomljiva pa je tudi kakovost vode. Zaradi različnih ravni gladine in vodnih vrtincev so taka kopaljšča lahko zelo nevarna, saj skrivajo presenečenja in pasti za kopalce, nemalokrat pa se ne upoštevajo tudi opozorilne table na ograjenih vodnih objektih. Izredno nevarne so tudi zapuščene gramoznice, ponekod globoke tudi do 15 m, saj jih nihče ne nadzira.

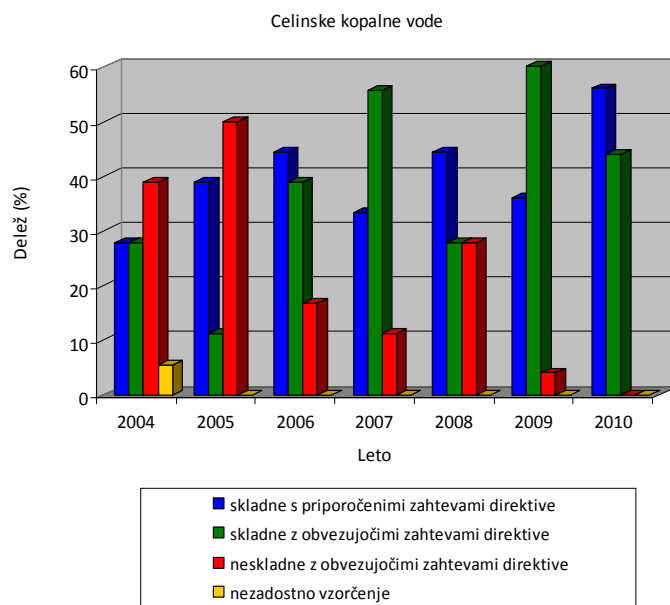
Kapanju je namenjenih 48 odsekov na slovenskih rekah, jezerih in morju (slika 1), kjer se ljudje že tradicionalno kopajo. Imenujemo jih kopalne vode. Tu se kakovost vode redno spremlja, po upravljavskem vidiku pa se delijo na naravna kopaljšča in kopalna območja. Naravna kopaljšča imajo upravljavca in poleg kovanja ponujajo še druge oblike zabave in rekreacije, za varnost kopalcev pa skrbijo reševalci iz vode. Mir, sprostitiv in užitek v vodi ter ob njej pa lahko najdemo tudi na številnih obrežjih, ki so brez upravljavca – na kopalnih območjih. Za njihovo urejenost skrbijo lokalne skupnosti.



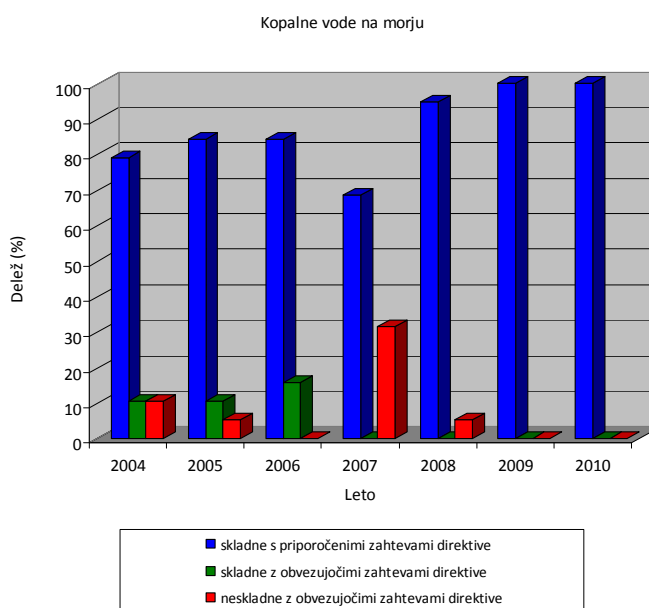
Slika 1. Kopalne vode v Sloveniji
Figure 1. Bathing waters in Slovenia

Ustrezna voda je le eden od pogojev za zdravo kovanje. Njena kakovost se na kopalnih vodah v času kopalne sezone (od 15. 6. do 31. 8. na celinskih vodah in od 1. 6. do 30. 9. na morju) spremlja že vrsto let, v skladu z evropsko zakonodajo od leta 2004 dalje. Podatki monitoringa kakovosti kopalnih voda,

ki so ga na naravnih kopalniščih zagotavljali upravljavci vse do leta 2009, od leta 2010 dalje pa Agencija RS za okolje, potrjujejo, da je kakovost naših kopalnih voda dobra. Občasna kratkotrajna preseganja mikrobioloških parametrov kakovosti so bila posledica neugodnih meteoroloških in hidroloških pogojev oziroma spiranja obalnih površin, kar je vodilo v neskladnost kopalnih voda. Letih je bilo na celinskih kopalnih vodah največ v letu 2005 (50 %), v letu 2010 pa neskladne kopalne vode niso bile določene (slika 2). Število neskladnih kopalnih voda na morju je bilo v obdobju 2004–2010 vedno znatno nižje kot na celinskih vodah. Največ neskladnih kopalnih voda na morju je bilo določenih leta 2007 (30 %), v letih 2004, 2005 in 2008 pa so bile neskladne le posamezne kopalne vode (slika 3). Poudariti je potrebno, da kakovost na kopalnih vodah na morju v celotnem obdobju v večjem deležu ustreza tako mejnim kot tudi strožjim, priporočenim zahtevam direktive. V letih 2009 in 2010 so priporočene zahteve za kakovost vode izpolnjevale celo vse kopalne vode na morju. Skladnost posameznih kopalnih voda z zahtevami direktive je prikazana v tabelah.



Slika 2. Kakovost celinskih kopalnih voda
Figure 2. Freshwater bathing waters quality



Slika 3. Kakovost kopalnih voda na morju
Figure 3. Coastal bathing waters quality

Kopalna voda	Simboli v poročilih Evropske komisije						
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Celinske kopalne vode							
Naravno kopalnišče Hotel Vila Bled (Blejsko jezero)	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Naravno kopalnišče Grand Hotel Toplice (Blejsko jezero)	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Grajsko kopalnišče (Blejsko jezero)	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Kopalnišče Šobčev bajer	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Kopalno območje Fužinski zaliv (Bohinjsko jezero)	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Kopalno območje Ukanc (Bohinjsko jezero) [§]	/	/	/	/	/	▲	▲
Kopalno območje Mala Zaka (Blejsko jezero) [§]	/	/	/	/	/	▲	▲
Kopalno območje Velika Zaka (Blejsko jezero) [§]	/	/	/	/	/	▲	▲
Kopalno območje Kolpa, Prelesje – Kot	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Kopalno območje Kolpa, Radenci [§]	/	/	/	/	/	▲	▲
Kopalno območje Kolpa, Damelj [§]	/	/	/	/	/	▲	▲
Kopalno območje Kolpa, Učakovci – Vinica	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Kopalno območje Kolpa, Adlešiči	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Kopalno območje Kolpa, Dragoši – Griblje	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Kopalno območje Kolpa, Primostek [§]	/	/	/	/	/	▲	▲
Kopalno območje Kolpa, Podzemelj [§]	/	/	/	/	/	▲	▲
Kopalno območje Krka Žužemberk	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Kopalno območje Krka Straža	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Kopalno območje Idrijca v Bači pri Modreju	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Kopalno območje Nadiža	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Kopalno območje Soča pri Čezsoči	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Kopalno območje Soča pri Tolminu I [§]	/	/	/	/	/	▲	▲
Kopalno območje Soča pri Tolminu II	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Kopalno območje Soča v Kanalu	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Kopalno območje Soča pri Solkanu	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲

§ - nova kopalna voda

▲ - neskladna kopalna voda z obvezujočimi zahtevami Direktive 76/160/EEC (2004–2009) oziroma neskladna kopalna voda z obvezujočimi zahtevami Direktive 76/160/EEC za *Escherichia coli* (2010)

▲ - skladna kopalna voda z obvezujočimi zahtevami Direktive 76/160/EEC (2004–2009) oziroma skladna kopalna voda z obvezujočimi zahtevami Direktive 76/160/EEC za *Escherichia coli* in neskladna s priporočenimi zahtevami Direktive 76/160/EEC za intestinalne enterokoke in *Escherichia coli* (2010)

▲ - skladna kopalna voda s priporočenimi zahtevami Direktive 76/160/EEC (2004–2009) oziroma skladna kopalna voda z obvezujočimi zahtevami Direktive 76/160/EEC za *Escherichia coli* in skladna s priporočenimi zahtevami Direktive 76/160/EEC za intestinalne enterokoke in *Escherichia coli* (2010)

▲ - nezadostno vzorčena kopalna voda

Kopalna voda	Simboli v poročilih Evropske komisije						
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Kopalne vode na morju							
Naravno kopališče RKS MZL Debeli rtič	●	●	●	●	●	●	●
Kopališče Adria Ankaran	●	●	●	●	●	●	●
Mestno kopališče Koper	●	●	●	●	●	●	●
Kopališče Žusterna	●	●	●	●	●	●	●
Plaža Simonov zaliv	●	●	●	●	●	●	●
Obmorsko kopališče - Plaža Krka – Zdravilišče Strunjan (Kopališče Terme Krka-Talaso Strunjan)	●	●	●	●	●	●	●
Naravno kopališče Salinera	●	●	●	●	●	●	●
Plaža Grand Hotel Bernardin	●	●	●	●	●	●	●
Plaža Hotel Vile Park	●	●	●	●	●	●	●
Kopališče Hoteli Morje (Kopališče Hoteli LifeClass)	●	●	●	●	●	●	●
Osrednja plaža Portorož	●	●	●	●	●	●	●
Naravno kopališče Metropol Portorož	●	●	●	●	●	●	●
Naravno kopališče Kamp Lucija	●	●	●	●	●	●	●
Kopalno območje Debeli rtič	●	●	●	●	●	●	●
Kopalno območje Žustrena – AC Jadranka	●	●	●	●	●	●	●
Kopalno območje Rikorovo – Simonov zaliv	●	●	●	●	●	●	●
Kopalno območje Simonov zaliv – Strunjan	●	●	●	●	●	●	●
Kopalno območje Salinera – Pacug	●	●	●	●	●	●	●
Kopalno območje Fiesa – Piran	●	●	●	●	●	●	●
Kopalno območje Pri svetilniku	-	-	-	-	-	●	●
Naravno kopališče Delfin ⁵	-	-	-	-	-	●	●

§ - nova kopalna voda

● - neskladna kopalna voda z obvezujočimi zahtevami Direktive 76/160/EEC (2004–2009) oziroma neskladna kopalna voda z obvezujočimi zahtevami Direktive 76/160/EEC za *Escherichia coli* (2010)

● - skladna kopalna voda z obvezujočimi zahtevami Direktive 76/160/EEC (2004–2009) oziroma skladna kopalna voda z obvezujočimi zahtevami Direktive 76/160/EEC za *Escherichia coli* in neskladna s priporočenimi zahtevami Direktive 76/160/EEC za intestinalne enterokoke in *Escherichia coli* (2010)

● - skladna kopalna voda s priporočenimi zahtevami Direktive 76/160/EEC (2004–2009) oziroma skladna kopalna voda z obvezujočimi zahtevami Direktive 76/160/EEC za *Escherichia coli* in skladna s priporočenimi zahtevami Direktive 76/160/EEC za intestinalne enterokoke in *Escherichia coli* (2010)

Slovenske kopalne vode predstavljajo 0,2 % vseh Evropskih kopalnih voda in njihova kakovost je primerljiva tudi s kakovostjo po drugih Evropskih državah. Stanje kopalnih voda po Evropi letno podaja poročilo Evropske komisije, ki bo za leto 2010 objavljeno v prvi polovici junija. Glede na dejstvo, da v letu 2010 neskladne kopalne vode v Sloveniji ni bilo določene ter da že nekaj let izstopamo po kakovosti kopalnih voda na morju, ki ustreza celo strožjim, priporočenim zahtevam direktive, lahko ponovno pričakujemo odlično uvrstitev. Že v letu 2009 se je Slovenija po kakovosti na morju uvrstila v sam vrh, skupaj z Belgijo, Ciprom, Latvijo, Litvo, Malto in Romunijo, ki je

poročala prvič. Grki so dosegli 99,9 % skladnost, najslabši so bili Poljaki s 87 % skladnostjo. Po zahtevah glede priporočenih vrednosti pa smo bili prvi, za nami pa Grki z 99,8 % skladnostjo. Po kakovost celinskih kopalnih voda se je Slovenija v letu 2009 uvrstila v zlato sredino med državami Evropske unije, ob bok državam, kot so Avstrija, Estonija, takoj za nami sta bili uvrščeni Francija in Španija. Kar nekaj težav na morju in na celini pa imajo Italijani, ki imajo kar zajeten delež kopalnišč tekom sezone zaprt.

Rekreacija, povezana z vodo, je pomembna za zdravje človeka in njegovo dobro počutje. Poleg telesne aktivnosti ljudem predstavlja razvedrilo, sprostitvev, počitek in igro ter s tem krepi in ohranja zdravje. Kopalnišča in voda pa lahko predstavljajo nevarnost, a so tveganja večinoma znana, predvidljiva in obvladljiva. Ustrezna voda pa je le eden od pogojev zdravega kopanja. Zavedati se moramo, da taka voda ni primerna za pitje in ne za pranje sadja, po kopanju pa se priporoča prhanje s pitno vodo. Poleg okužb prebavil, dihal in kože pa na kopalce prežijo tudi nevarnosti poškodb, nevarnosti zaradi prenizkih ali previsokih temperatur ter opeklin. Nikakor pa ne smemo preceniti tudi svojih plavalnih sposobnosti, saj smo zase odgovorni sami oziroma se kopamo na lastno odgovornost. Med osnovne varnostne ukrepe sodi upoštevanje pravila, da je lahko zelo nevarno skakati v motno vodo, v plitvine ali na neznanih mestih. Posebna pozornost mora biti namenjena otrokom, saj le-ti ne poznajo nevarnosti, predvsem mlajši pa še niso veščji plavanja in se že majhna neprevidnost lahko spremeni v katastrofo.

SUMMARY

Slovenia's rivers, lakes and its part of the Adriatic Sea offer various places for swimming. The article presents a brief overview of the bathing water quality at the national identified bathing waters and gives the instructions for healthy and safe swimming.

ONESNAŽENOST ZRAKA

AIR POLLUTION

Andrej Šegula

Onesnaženost zraka z vsemi onesnaževali razen ozona se je v aprilu še nadalje zmanjšala. Glavni razlog za to je bilo pogosto zelo vetrovno vreme, ko sta se izmenjevala jugozahodni in severovzhodni veter. Tako kljub daljšim obdobjem brez padavin koncentracije onesnaževal niso dosegle visokih vrednosti. Glavna kurilna sezona se je tudi končala, kar je marsikje dodatno zmanjšalo onesnaženost zraka z delci.

Dnevne koncentracije delcev PM₁₀ so prekoračile mejno vrednost le trikrat na najbolj prometnem merilnem mestu Ljubljana Center in dvakrat na Prapretnem, ki je pod vplivom industrijskih emisij iz Zasavja, občasno pa tudi TE Trbovlje. Do konca aprila je bilo na večini mestnih merilnih mest ter v Rakičanu že več kot 35 prekoračitev, kolikor jih je dovoljenih v celem letu.

Onesnaženost zraka z žveplovim dioksidom je bila nizka, razen običajnih kratkotrajnih povišanj koncentracij okrog TE Trbovlje in TE Šoštanj, kjer je bila na Velikem Vrhu prekoračena mejna urna koncentracija. Pod dovoljeno mejo je bila kot običajno onesnaženost zraka z dušikovim dioksidom, ogljikovim monoksidom in benzenom. Najvišje koncentracije dušikovih oksidov in benzena so bile kot običajno izmerjene na merilnem mestu Ljubljana Center. Koncentracije ozona so tako kot že v marcu tudi v aprilu povsod prekoračile 8-urno ciljno vrednost.

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

Merilna mreža	Podatke posredoval in odgovarja za meritve
DMKZ	Agencija republike Slovenije za okolje (ARSO)
EIS TEŠ, EIS TET, EIS TEB, 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-Toplarne 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 nizka. Do kratkotrajnih povišanj koncentracij na višje ležečih krajih vplivnih območij TE Šoštanj in TE Trbovlje pride zaradi neposrednega prenosa dimnih plinov iz dimnikov TE do merilnih mest ob močnejšem vetru ali ob premešanju zraka po jutranjih temperaturnih inverzijah, ko se lahko za krajši čas pojavijo povišane koncentracije tudi v nižjih legah. V aprilu sta bili najvišja urna koncentracija 636 µg/m³ in najvišja dnevna koncentracija 30 µg/m³ izmerjeni na višje ležečem Velikem Vrhu (vpliv TE Šoštanj) 8. aprila 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, ki so pod vplivom emisij iz prometa, posebej še na lokaciji Ljubljana Center. Koncentracija NO_x na merilnih mestih, ki so reprezentativna za oceno vpliva na vegetacijo, je dosegla slabo tretjino mejne letne vrednosti.

Ogljikov monoksid

Koncentracije CO so bile povsod kot običajno precej pod mejno 8-urno vrednostjo. Prikazane so v preglednici 3. Najvišje 8-urne koncentracije so dosegle le 11 % mejne vrednosti. Merilnik na merilnem mestu Celje je bil še vedno v okvari.

Ozon

Predvsem zaradi višjih temperatur in veliko sonca je onesnaženost zraka z ozonom (preglednica 4 in slika 3) v aprilu povsod prekoračila 8-urno ciljno vrednost, medtem ko so bile najvišje urne koncentracije še pod opozorilno vrednostjo.

Delci PM₁₀ in PM_{2,5}

V aprilu so se koncentracije delcev PM₁₀ glede na prejšnje mesece še nadalje znižale, tako da prekoračitev mejne dnevne vrednosti razen na lokaciji Ljubljana Center in na Prapretnem ni bilo. Kot zanimivost navajamo padec koncentracij od 22. do 25. aprila, ki je bil predvsem posledica jugozahodnega vetra in le v majhni meri padavin, saj so se le-te pojavljale samo kot posamezne krajevne plohe.

Več kot 35 prekoračitev mejne dnevne koncentracije PM₁₀, kolikor jih je dovoljenih v celem letu, je bilo do konca aprila zabeleženih na večini mestnih merilnih mest, kjer gre največji delež onesnaženosti na račun prometa, ponekod (npr. v Zasavju) pa tudi na račun industrije in individualnih kurišč.

Koncentracije delcev PM_{2,5} so se v aprilu občutno znižale in so bile že pod vrednostjo, ki je dovoljena kot letno povprečje. Onesnaženost zraka z delci PM₁₀ in PM_{2,5} je prikazana v preglednicah 5 in 6 ter na slikah 4, 5 in 6.

Ogljikovodiki

Koncentracija benzena in tudi drugih ogljikovodikov je bila na merilnem mestu Ljubljana Center kot običajno precej višja kot na drugih dveh merilnih mestih.

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
>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
*	premalo veljavnih meritev; informativni podatek / less than required data; for information only

Mejne, alarmne in ciljne vrednosti koncentracij v $\mu\text{g}/\text{m}^3$:Limit values, alert thresholds, and target values of concentrations in $\mu\text{g}/\text{m}^3$:

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)

¹ – vrednost je lahko presežena 24-krat v enem letu³ – vrednost je lahko presežena 3-krat v enem letu² – vrednost je lahko presežena 18-krat v enem letu⁴ – vrednost je lahko presežena 35-krat v enem letu⁵ – vrednost je lahko presežena 25-krat v enem letu - cilj za leto 2011

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 exceedances.

Preglednica 1. Koncentracije SO₂ v µg/m³, april 2011
Table 1. Concentrations of SO₂ in µg/m³, April 2011

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	96	2	10	0	0	0	3	0	0
	Maribor Center	95	2	6	0	0	0	3	0	0
	Celje	76	4	16	0	0	0	5	0	0
	Trbovlje	96	5	59	0	0	0	11	0	0
	Hrastnik	96	4	20	0	0	0	7	0	0
	Zagorje	91	8	41	0	0	0	11	0	0
OMS Ljubljana	Ljubljana Center	99	5	18	0	0	0	7	0	0
TE-TO Ljubljana	Vnajarje	99	3	14	0	0	0	8	0	0
EIS TEŠ	Šoštanj	98	6	68	0	0	0	13	0	0
	Topolšica	95	2	89	0	0	0	10	0	0
	Veliki Vrh	100	6	636	1	3	0	30	0	0
	Zavodnje	95	4	67	0	0	0	10	0	0
	Velenje	100	1	39	0	0	0	3	0	0
	Graška Gora	100	1	29	0	0	0	6	0	0
	Pesje	99	5	48	0	0	0	10	0	0
	Škale	100	2	35	0	0	0	6	0	0
EIS TET	Kovk	97	8	59	0	0	0	26	0	0
	Dobovec	100	6	133	0	0	0	15	0	0
	Kum	100	4	27	0	0	0	7	0	0
	Ravenska vas	99	8	161	0	1	0	15	0	0
EIS TEB	Sv.Mohor	99	2	9	0	0	0	5	0	0

Preglednica 2. Koncentracije NO₂ in NO_x v µg/m³, april 2011
Table 2. Concentrations of NO₂ and NO_x in µg/m³, April 2011

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	96	30	101	0	0	0	40
	Maribor Center	UT	94	40	113	0	0	0	65
	Celje	UB	76	27	93	0	0	0	39
	Trbovlje	SB	96	16	69	0	0	0	30
	Nova Gorica	UB	96	27	105	0	0	0	42
	Koper	UB	96	24	86	0	0	0	27
OMS Ljubljana	Ljubljana Center	UT	99	56	153	0	0	0	88
TE-TO Ljubljana	Vnajarje	RB	99	3	24	0	0	0	6
EIS TEŠ	Zavodnje	RB	92	6	75	0	0	0	7
	Škale	RB	96	5	59	0	0	0	7
EIS TET	Kovk	RB	97	9	48	0	0	0	9
	Dobovec	RB	100	4	39	0	0	0	4
EIS TEB	Sv.Mohor	RB	82	6	25	0	0	0	5

Preglednica 3. Koncentracije CO v mg/m³, april 2011
Table 3. Concentrations of CO (mg/m³), April 2011

MERILNA MREŽA	Postaja	Podr	Mesec / Month		8 ur / 8 hours	
			% pod	Cp	Cmax	>MV
DMKZ	Ljubljana Bežigrad	UB	96	0,2	0,6	0
	Maribor Center	UT	95	0,5	1,1	0
	Celje*	UB				
	Trbovlje	UB	96	0,3	0,7	0
	Krvavec	RB	96	0,2	0,2	0

Opomba: Merilnik na merilnem mestu Celje je bil v okvari.

Preglednica 4. Koncentracije O₃ v µg/m³, april 2011
Table 4. Concentrations of O₃ in µg/m³, April 2011

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	96	105	144	0	0	9112	138	10	16
	Iskrba	RB	85	60	138	0	0	5813	134	4	4
	Otlica	RB	96	105	152	0	0	10948	146	10	17
	Ljubljana Bežigrad	UB	96	61	147	0	0	5281	143	4	7
	Maribor Center*	UB									
	Celje	UB	95	57	149	0	0	5240	145	5	9
	Trbovlje	UB	96	57	149	0	0	5977	145	6	9
	Hrastnik	SB	96	63	152	0	0	6396	147	7	10
	Zagorje	UT	92	56	149	0	0	5051	144	3	6
	Nova Gorica	UB	96	72	147	0	0	7764	140	7	10
Koper	UB	96	90	151	0	0	7095	135	8	9	
M. Sobota Rakičan	RB	96	70	144	0	0	6470	138	6	10	
TE-TO Ljubljana	Vnajarje	RB	99	101	157	0	0	9061	150	9	15
MO Maribor	Maribor Pohorje	RB	99	93	138	0	0	5886	136	6	8
EIS TEŠ	Zavodnje	RB	96	97	154	0	0	7312	149	6	10
	Velenje	UB	100	70	155	0	0	7121	151	6	10
EIS TET	Kovk	RB	98	100	153	0	0	8580	145	9	11
EIS TEB	Sv.Mohor	RB	99	91	147	0	0	7678	144	9	16

Opomba: Za merilno mesto Maribor Center je bilo zaradi okvare merilnika premalo veljavnih podatkov.

Preglednica 5. Koncentracije delcev PM₁₀ v µg/m³, april 2011
Table 5. Concentrations of PM₁₀ in µg/m³, April 2011

MERILNA MREŽA	Postaja	Podr	Mesec		Dan / 24 hours			Kor. faktor
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σod 1. jan.	
DKMZ	Ljubljana Bežigrad	UB	100	25	42	0	37	1,03
	Ljubljana BF (R)	UB	100	23	35	0	31	
	Maribor Center (R)	UT	100	28	44	0	41	
	Kranj (R)	UB	100	24	37	0	32	
	Novo mesto (R)	UB	100	24	33	0	43	
	Celje	UB	100	31	48	0	42	1,11
	Trbovlje (R)	SB	97	28	41	0	43	
	Zagorje (R)	UT	100	30	42	0	51	
	Hrastnik (R)	SB	100	25	41	0	34	
	lurska S. Rakičan (R)	RB	97	24	42	0	45	
	Nova Gorica (R)	UB	93	24	38	0	18	
	Koper	UB	100	24	45	0	14	1,03
	Žerjav (R)	RI	97	30	43	0	41	
Iskrba (R)	RB	73	13	20	0	2		
OMS Ljubljana	Ljubljana Center	UT	99	40	63	3	54	1,00
TE-TO Ljubljana	Vnajarje	RB	94	29	43	0	9	1,30
MO Maribor	Maribor Vrbski p.*	UB	98	25	40	0	21	1,30
EIS TEŠ	Pesje	RB	99	24	30	0	15	1,00
	Škale	RB	98	24	44	0	17	1,30
EIS TET	Kovk (R)	RB	100	17	28	0	5	
	Dobovec (R)*	RB	53	16	5*	0*	3	
	Prapretno	RB	90	31	52	2	28	1,30
EIS Anhovo	Morsko (R)	RI	93	18	25	0	9	
	Gorenje Polje (R)	RI	100	20	37	0	11	

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

■ - koncentracije, izmerjene z merilnikom TEOM-FDMS/ concentrations measured with TEOM-FDMS

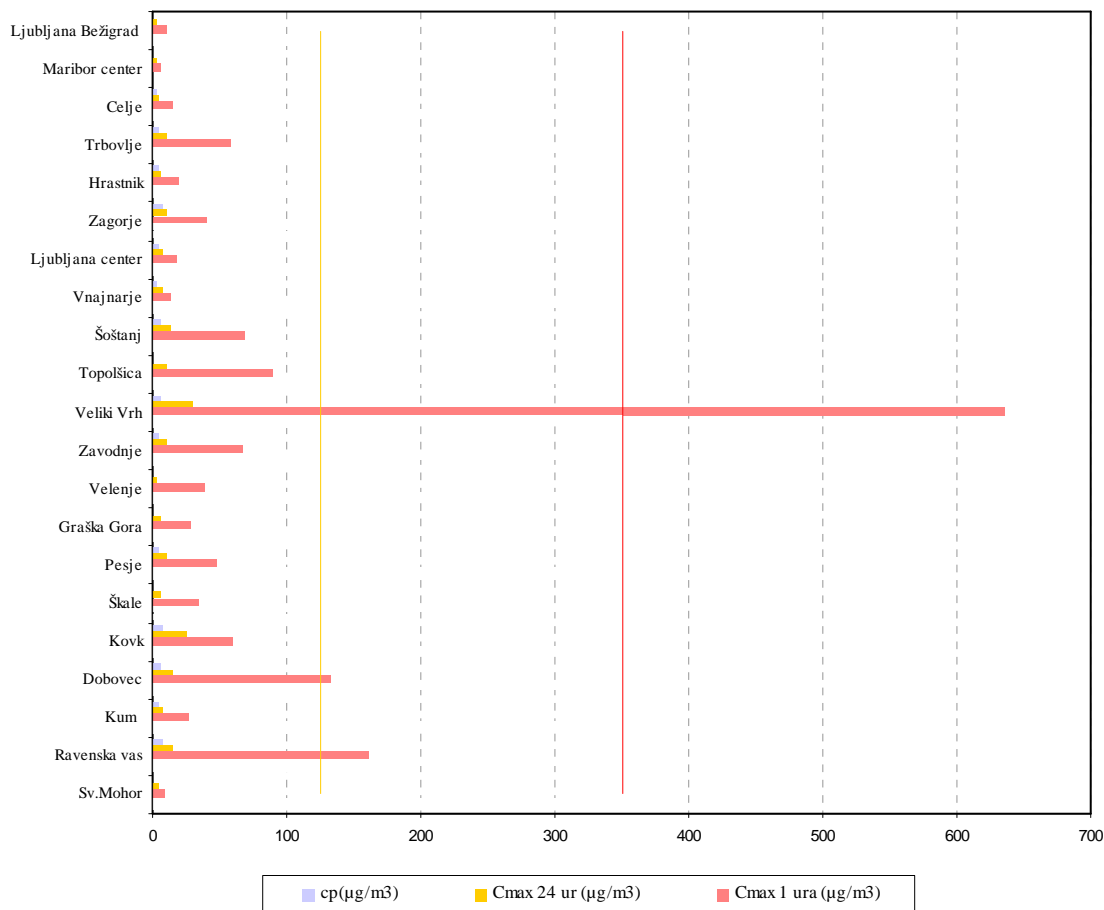
■ - koncentracije, izmerjene z merilnikom TEOM

Preglednica 6. Koncentracije delcev PM_{2,5} v µg/m³, april 2011
 Table 6. Concentrations of PM_{2,5} in µg/m³, April 2011

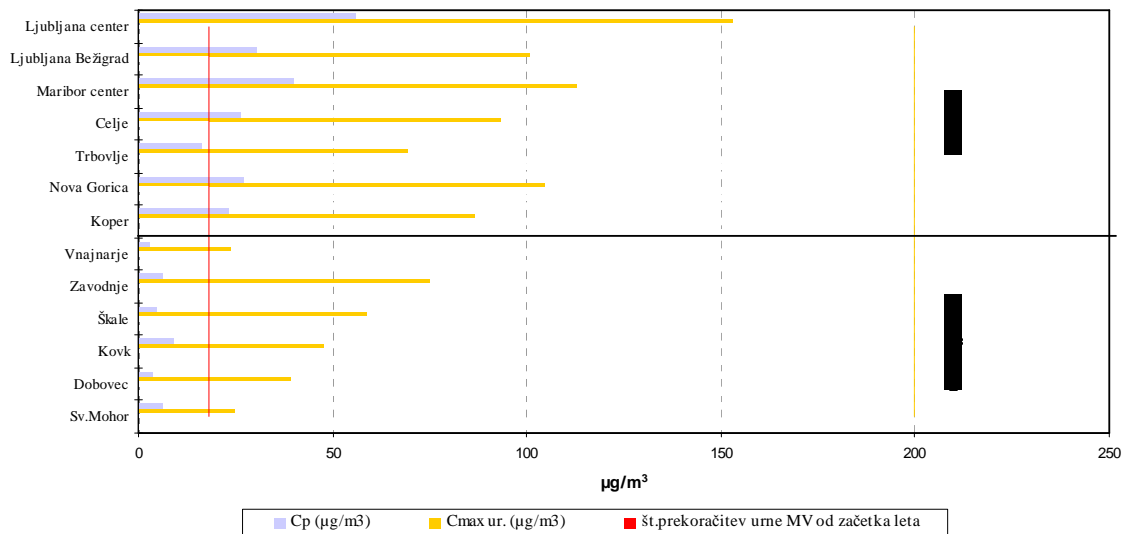
MERILNA MREŽA	Postaja	Podr.	% pod	Cp	Cmax 24 ur
DKMZ	Ljubljana BF.	UB	100	17	25
	Maribor Center	UT	100	21	33
	Maribor Vrbanski plato	UB	100	18	28
	Iskrba	RB	73	10	19

Preglednica 7. Koncentracije nekaterih ogljikovodikov v µg/m³, april 2011
 Table 7. Concentrations of some Hydrocarbons in µg/m³, April 2011

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	96	0,8	2,8	0,5	1,8	0,4	0,2	0,2	0,3	0,1
	Maribor	UT	96	1,0	2,2	0,4	1,2	0,4	0,2	0,2	0,5	0,1
OMS Ljubljana	Ljubljana Center	UT	98	3,0	6,1	0,6	4,5	0,4				

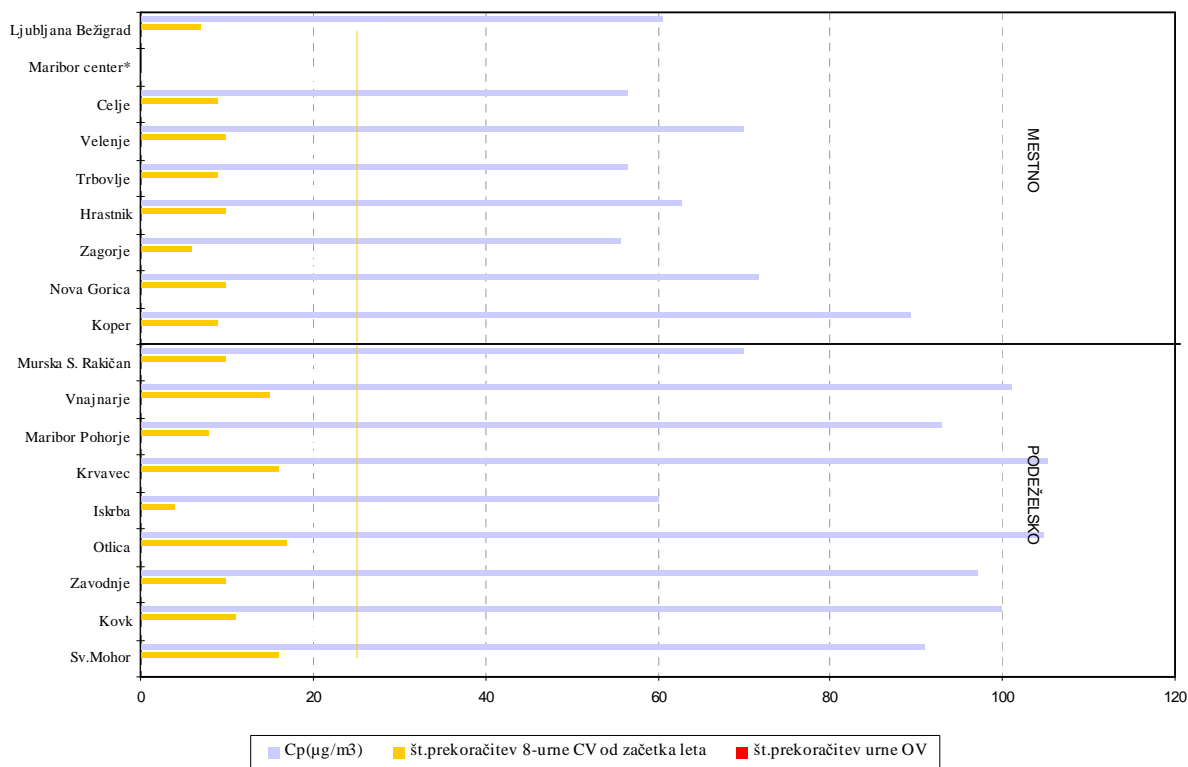


Slika 1. Povprečne mesečne, najvišje dnevne in najvišje urne koncentracije SO₂, april 2011
 Figure 1. Mean SO₂ concentrations, 24-hrs maximums, and 1-hour maximums, April 2011



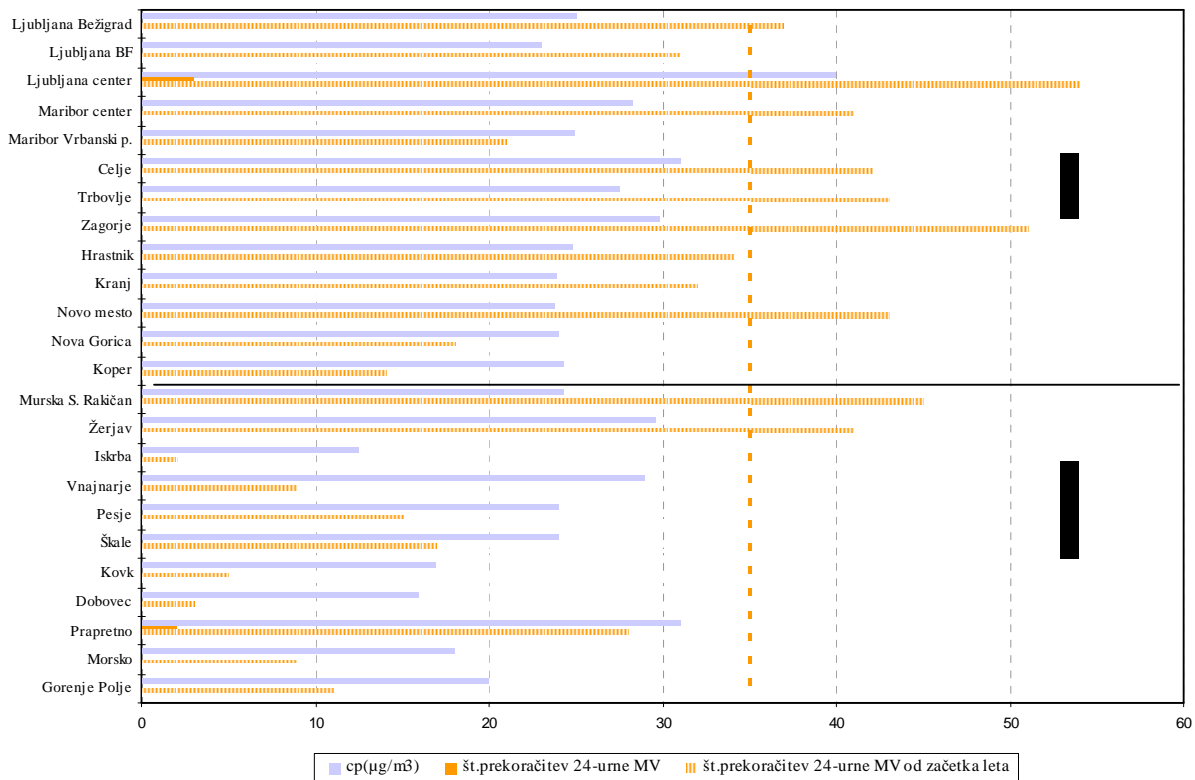
Slika 2. Povprečne mesečne in najvišje urne koncentracije NO₂ v aprilu 2011 ter število prekoračitev mejne urne koncentracije

Figure 2. Mean NO₂ concentrations and 1-hr maximums in April 2011 with the number of 1-hr limit value exceedances



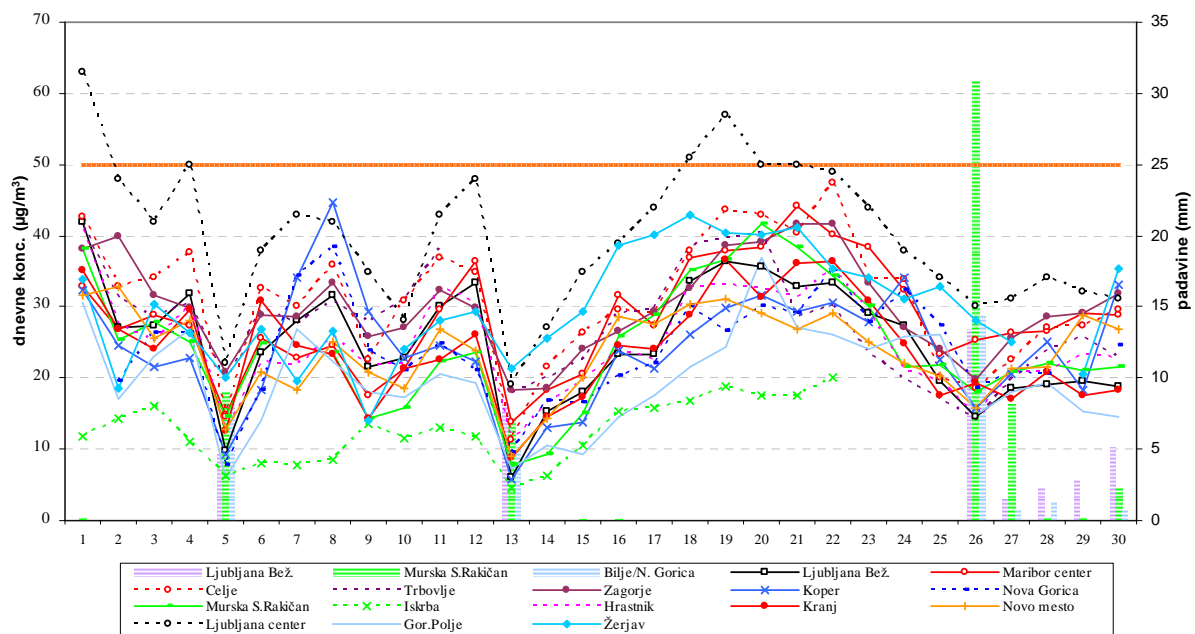
Slika 3. Povprečne mesečne koncentracije O₃ v aprilu 2011 ter število prekoračitev opozorilne urne in ciljne osemurne koncentracije v aprilu 2011

Figure 3. Mean O₃ concentrations in April 2011 with the number of exceedances of 1-hr information threshold and 8-hrs target value



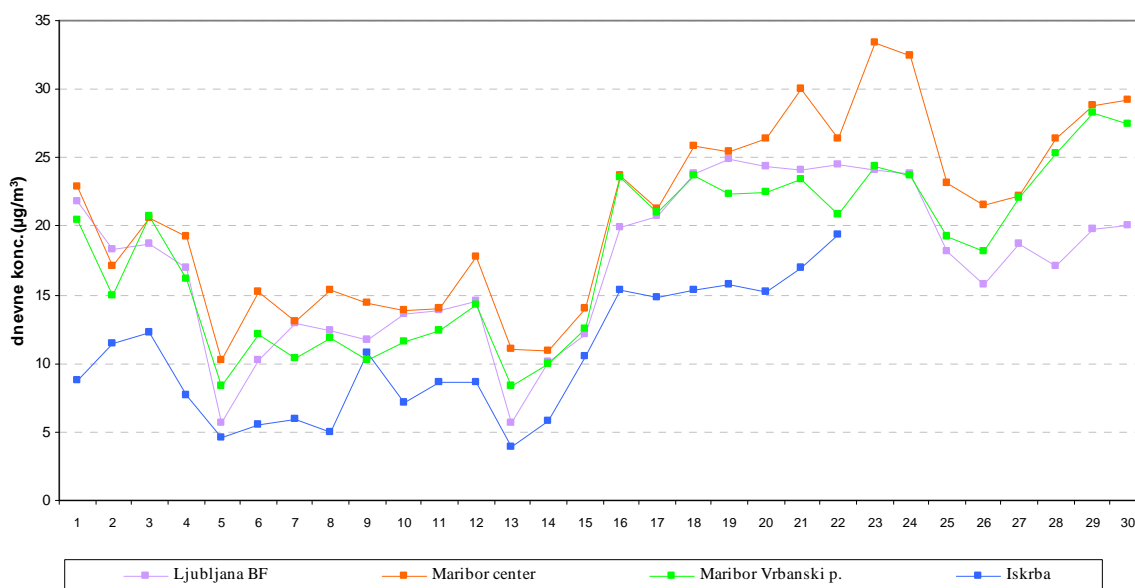
Slika 4. Povprečne mesečne koncentracije delcev PM₁₀ v aprilu 2011 in število prekoračitev mejne dnevne vrednosti

Figure 4. Mean PM₁₀ concentrations in April 2011 with the number of 24-hrs limit value exceedances



Slika 5. Povprečne dnevne koncentracije delcev PM₁₀ (µg/m³) in padavine, april 2011

Figure 5. Mean daily concentration of PM₁₀ (µg/m³) and precipitation, April 2011



Slika 6. Povprečne dnevne koncentracije delcev $PM_{2,5}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), april 2011
 Figure 6. Mean daily concentration of $PM_{2,5}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), April 2011

SUMMARY

Air pollution (except ozone) in April was in further decrease. The main reason was a very windy weather, and in a lesser degree, the end of main heating season.

There were only 3 exceedances of the limit daily concentration of PM_{10} at the urban site of Ljubljana Center, and 2 exceedances at Prapretno site, which is influenced by industrial sources of Zasavje region, and occasionally by Trbovlje Power Plant. At almost all urban sites and at the Rakičan rural near-city station there were already more than 35 exceedances (annual limit) till the end of April.

Ozone in April has further increased, so that the 8-hour target value was exceeded at all stations, but not yet the 1-hour information threshold.

NO_2 , NO_x , CO, and benzene concentrations were below the limit values at all stations. The station with far highest nitrogen oxides and benzene was as usually that of Ljubljana Center traffic spot. SO_2 concentrations were also low except one hourly limit exceedance at Veliki Vrh, which is influenced by the Šoštanj Power Plant during north wind.

POTRESI EARTHQUAKES

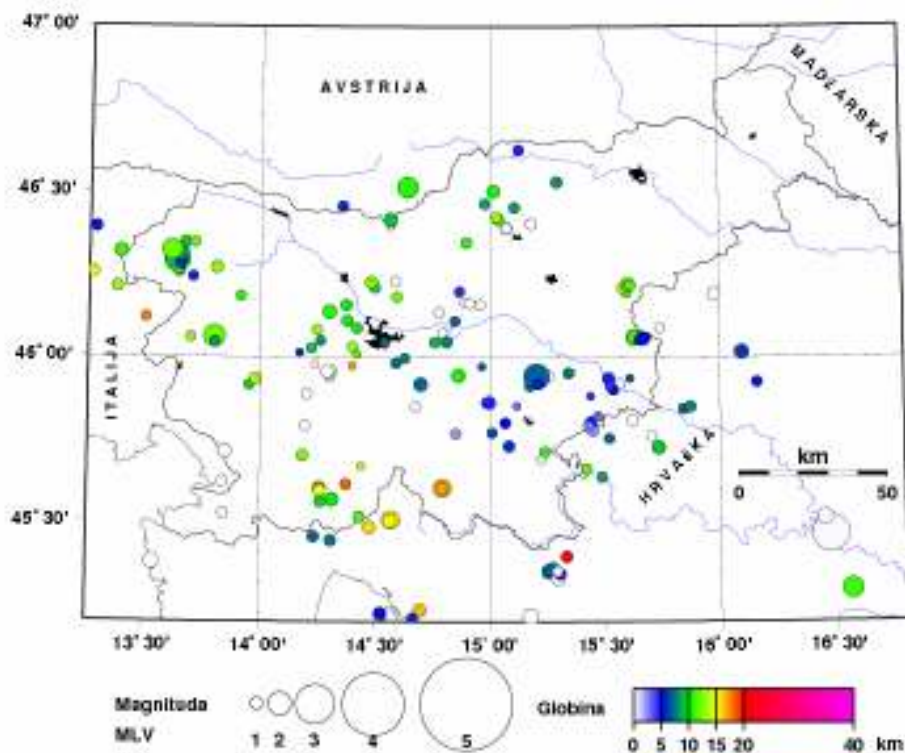
POTRESI V SLOVENIJI V APRILU 2011 Earthquakes in Slovenia in April 2011

Ina Cević, Tamara Jesenko

Seizmografi državne mreže potresnih opazovalnic so aprila 2011 zapisali 160 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 podatke za 28 potresov, ki smo jim lahko določili žarišče in lokalno magnitudo, večjo ali enako 1. Prikazani parametri so preliminarni, ker pri izračunu niso upoštevani vsi podatki opazovalnic iz sosednjih držav.

Čas UTC je univerzalni svetovni čas, ki ga uporabljamo v seizmologiji. Od našega lokalnega, srednjeevropskega časa se razlikuje za 2 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 aprilu 2011 zabeležila državna mreža potresnih opazovalnic in za katere je bilo možno izračunati lokacijo žarišč.



Slika 1. Potresi v Sloveniji, april 2011
Figure 1. Earthquakes in Slovenia, April 2011

Tudi v aprilu 2011 ni bilo veliko potresne aktivnosti. Prebivalci so čutili tri šibke potrese.

Prvi aprilski potres se je zgodil 1. aprila na območju Čepovana. Tresenje tal so šibko čutili prebivalci Čepovana in okoliških naselij. Posamezni prebivalci Kobarida, Bovca in okoliških krajev so čutili šibek dogodek 24. aprila. Tudi potres 30. aprila je bil šibek, čutili so ga redki prebivalci Bovca.

Preglednica 1. Potresi v Sloveniji in bližnji okolici, april 2011
Table 1. Earthquakes in Slovenia and its neighborhood, April 2011

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas		Zem. širina	Zem. dolžina	Globina	Intenziteta	Magnituda	Področje
			h UTC	m	°N	°E	km	EMS-98	ML	
2011	4	1	6	0	46,06	13,80	12	III	1,9	Čepovan
2011	4	2	9	14	46,50	15,02	10		1,0	Sele
2011	4	2	20	17	46,42	14,56	9		1,1	Jezerski vrh
2011	4	4	10	44	45,49	14,48	16		1,0	Gorski Kotar, Hrvaška
2011	4	5	14	47	46,01	16,10	6		1,2	Hum Bistrički, Hrvaška
2011	4	6	14	35	46,14	14,30	10		1,1	Škofja Loka
2011	4	8	10	7	45,61	14,79	17		1,5	Kočevje
2011	4	11	17	9	45,57	14,31	10		1,1	Ilirska Bistrica
2011	4	13	1	25	45,92	14,70	7		1,1	Grosuplje
2011	4	15	4	16	45,35	15,25	7		1,2	Ponikve, Hrvaška
2011	4	16	4	22	45,36	15,27	7		1,2	Ponikve, Hrvaška
2011	4	16	4	24	45,33	15,30	0		1,1	Erdelj, Hrvaška
2011	4	17	10	14	45,61	14,26	15		1,0	Ilirska Bistrica
2011	4	18	0	30	46,32	13,39	11		1,1	Uccea, Italija
2011	4	21	22	44	45,51	14,57	15		1,6	Gorski Kotar, Hrvaška
2011	4	22	12	48	45,51	14,56	15		1,1	Gorski Kotar, Hrvaška
2011	4	24	0	5	46,29	13,63	9	III	2,2	Lepena
2011	4	24	6	22	46,06	15,63	12		1,4	Kozje
2011	4	25	1	21	46,06	15,63	11		1,2	Kozje
2011	4	25	11	29	46,32	13,65	11		1,2	Lepena
2011	4	26	7	19	46,22	15,60	14		1,2	Rogaška Slatina
2011	4	27	2	10	46,31	13,65	8		1,3	Lepena
2011	4	28	6	35	45,86	15,00	4		1,0	Trebnje
2011	4	28	11	30	45,94	15,20	7		2,2	Tržišče
2011	4	29	3	43	45,94	14,86	10		1,1	Ivančna Gorica
2011	4	29	21	22	45,73	15,73	9		1,1	Plešivica, Hrvaška
2011	4	30	3	5	46,51	14,64	11		1,8	Eisenkappel, Avstrija
2011	4	30	9	20	46,32	13,61	12	čutili	1,8	Bovec

SVETOVNI POTRESI V APRILU 2011

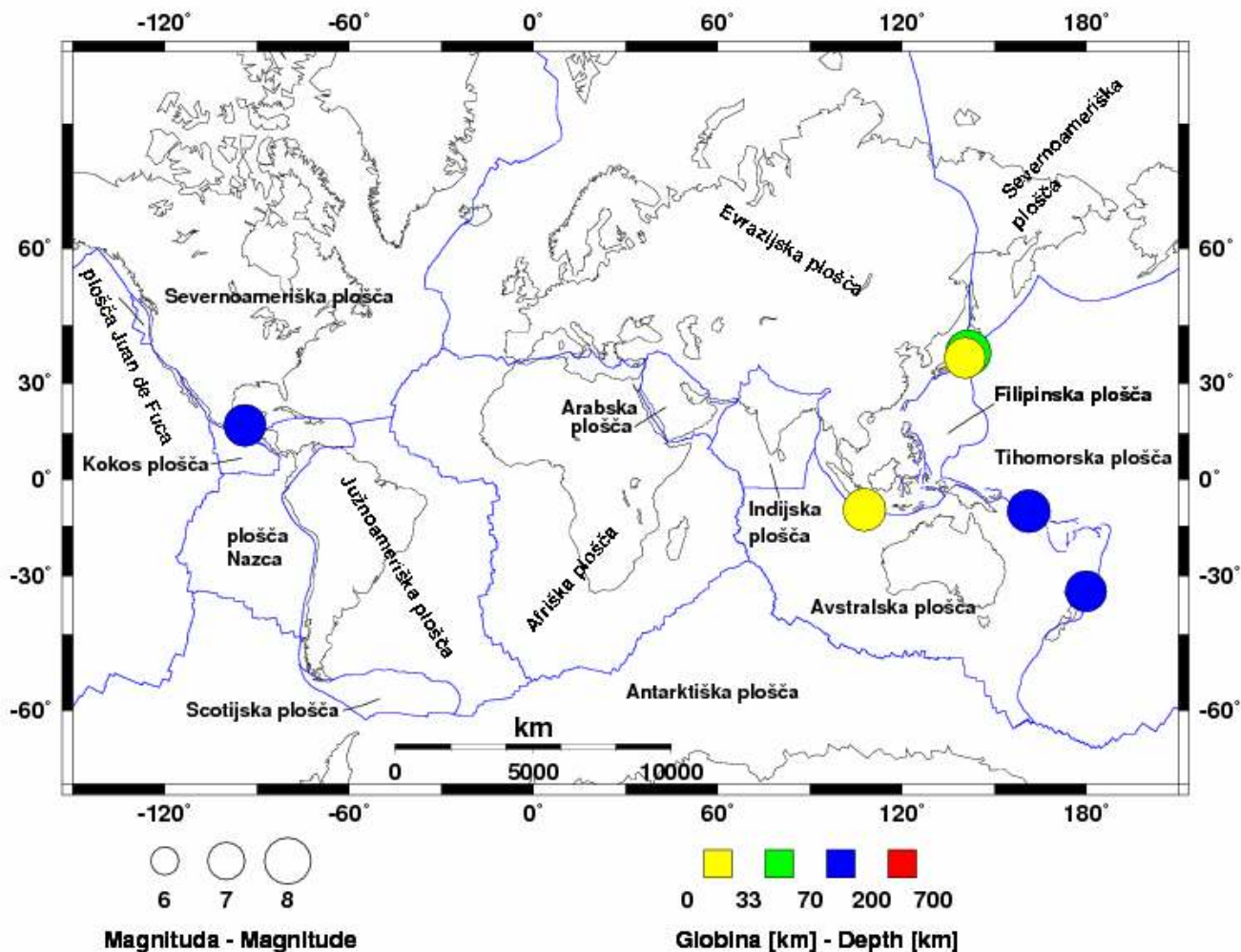
World earthquakes in April 2011

Preglednica 2. Najmočnejši svetovni potresi, april 2011
Table 2. The world strongest earthquakes, April 2011

Datum	Čas (UTC) ura min sek	Koordinati		Magnituda			Globina (km)	Območje	Opis
		širina	dolžina	Mb	Ms	Mw			
3. 4.	20:06:40,9	9,83 J	107,72 V			6,8	14	južno od Jave, Indonezija	
7. 4.	13:11:24,6	17,44 S	93,92 Z			6,7	167	Veracruz, Mehika	
7. 4.	14:32:43,2	38,28 S	141,57 V			7,1	42	blizu vzhodne obale Honšuja, Japonska	
11. 4.	08:116:12,7	36,99 S	140,41 V			6,6	11	blizu vzhodne obale Honšuja, Japonska	
18. 4.	13:03:02,6	34,35 J	179,85 V			6,6	86	južno od otočja Kermadec	
23. 4.	04:16:54,8	10,37 J	161,22 V			6,8	79	Salomonovo otočje	

V preglednici so podatki o najmočnejših potresih v aprilu 2011. Našteti so le tisti, ki so dosegli ali presegli navorno magnitudo 6,5 (5,0 za evropsko mediteransko območje) in tisti, ki so povzročili večjo gmotno škodo ali zahtevali več človeških žrtev.

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



Slika 2. Najmočnejši svetovni potresi, april 2011
 Figure 2. The world strongest earthquakes, April 2011

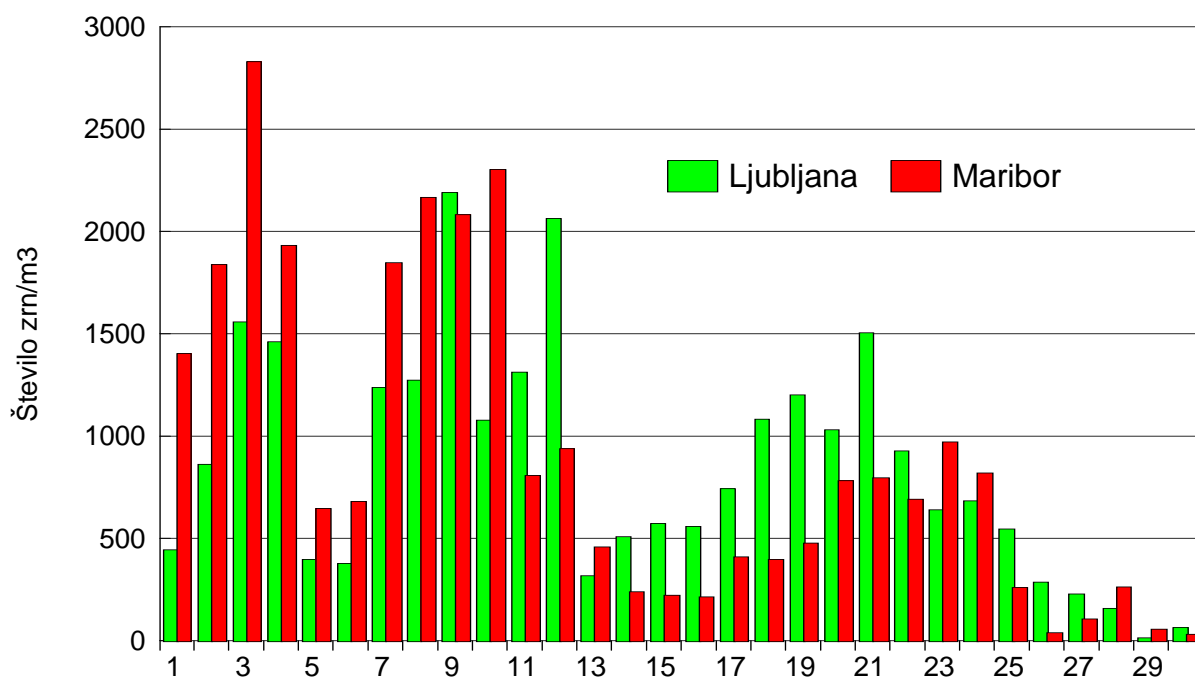
OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM V APRILU 2011

MEASUREMENTS OF POLLEN CONCENTRATION IN APRIL 2011

Andreja Kofol Seliger¹, Tanja Cegnar

V aprilu 2011 smo merili obremenjenost zraka s cvetnim prahom v Ljubljani in Mariboru. V zraku je bil cvetni prah javorja, breze, črnega gabra, cipresovk in tisovk, bukve, jesena, oreha, smreke, trav, topola, hrasta, vrbe, jelke, platane, divjega kostanja in bora. Obremenitev zraka z alergogenim cvetnim prahom je bila v aprilu izjemno visoka, v Mariboru je bilo v zraku največ cvetnega prahu breze, bukve, gabra in hrasta. V Ljubljani je prevladoval cvetni prah gabra, bukve, breze in hrasta.

Aerobiološke analize vzorcev zraka v primeru cipresovk in tisovk so zelo omejene in ne dovoljujejo natančnega prepoznavanja posameznih rodov rastlin. Zato pri interpretaciji rezultatov merenj upoštevamo tudi fitogeografsko razširjenost rastlin in čas cvetenja. Ciprese so v Sloveniji tujerodne rastline, uspevajo le v predelih s toplejšim podnebjem, v submediteranskem fitogeografskem področju, največkrat so sajene kot okrasna drevesa in našim krajem dajejo pridihi Mediterana. Njihov cvetni prah je v Sredozemlju eden od najbolj alergogenih vrst. Iz družine cipresovk je v Sloveniji avtohton le brin. Poleg brina so kot okrasne rastline pogosto sajene paciprese in tuje, ki jih v žargonu poimenujemo »ciprese«. Slednji trije rodovi v celinski Sloveniji prispevajo večino cvetnega prahu cipresovk.



Slika 1. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu, april 2011
Figure 1. Average daily concentration of airborne pollen, April 2011

Na sliki 1 je prikazana povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu v zraku aprila 2011 v Ljubljani in Mariboru.

¹ Inštitut za varovanje zdravja RS

V primerjavi z večino preteklih aprilov je bilo vreme tokrat nadpovprečno toplo in sončno, padavin pa je primanjkovalo. Take vremenske razmere so prispevale k veliki obremenitvi zraka s cvetnim prahom. Tako smo letos aprila zabeležili precej več cvetnega prahu kot lani; v Ljubljani je bilo 25.309 zrn, kar je četrtnina več kot lani, v Mariboru pa 26.691, kar je skoraj dvakrat toliko kot v lanskem aprilu. April je bil zato za ljudi s senenim nahodom zelo neugoden. V zraku je bil močno alergogeni cvetni prah breze, ki so se mu pridružili še sorodni hrast, gaber in bukev. Pojavile so se prve trave. Bolniki, ki so preobčutljivi na oljko, ki cveti v maju in juniju, imajo lahko zaradi navzkrižne reakcije težave že v marcu in aprilu, ko je v zraku cvetni prah jesena. Bolniki, ki so preobčutljivi na oljko, imajo lahko zaradi navzkrižne reakcije težave, ko je v zraku cvetni prah jesena.

Preglednica 1. Najpomembnejše vrste cvetnega prahu v zraku v % v Ljubljani in Mariboru, april 2011
Table 1. Components of airborne pollen in the air in Ljubljana and Maribor in %, April 2011

	javor	breza	gaber/ gabrovec	cipresovke/ tisovke	bukev	jesen	oreh	smreka
Ljubljana	5,5	13,9	21,8	3,5	14,1	4,5	0,4	1,6
Maribor	1,1	26,7	14,1	3,4	20,5	6,3	0,8	2,5
	trave	topol	hrast	vrba	jelka	platana	divji kostanj	bor
Ljubljana	0,3	2,0	12,7	4,5	0,5	7,9	0,9	2,0
Maribor	0,3	2,7	10,2	3,8	0,2	2,5	0,1	2,2

Preglednica 2. Primerjava vrst cvetnega prahu v zraku v Ljubljani med aprili 2011, 2010, 2009 in 2008
Table 2. Comparison of airborne pollen in the air in Ljubljana between April 2011, 2010, 2009 and 2008

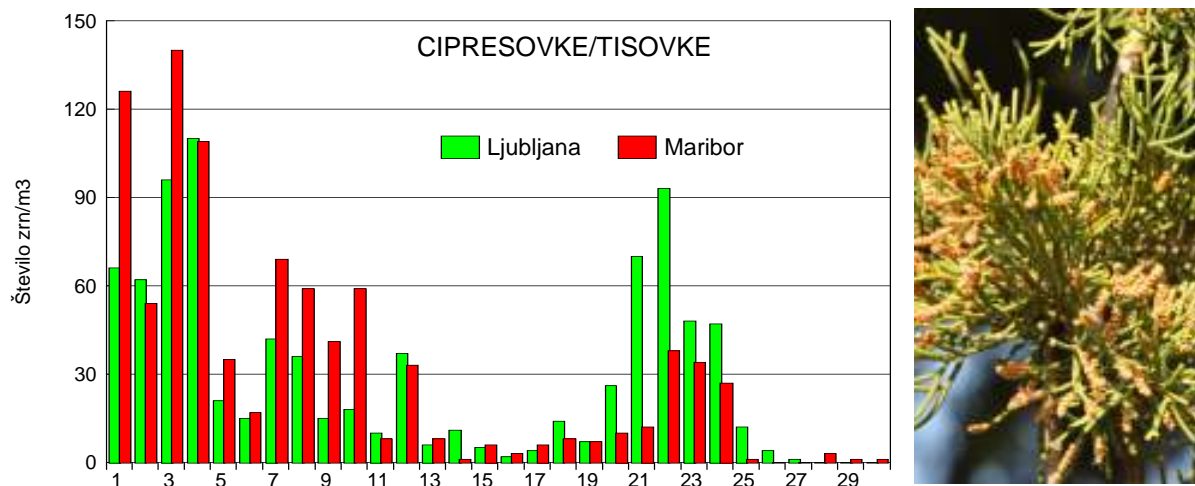
	breza	cipresa	hrast	bukev	jesen	trave	vse vrste
Ljubljana 2011	3.526	878	3.202	3.566	1.134	70	25.309
Ljubljana 2010	7.082	1.417	1.558	91	1.904	88	20.083
Ljubljana 2009	2.302	2.026	2.257	505	547	23	12.808
Ljubljana 2008	2.531	1.428	182	85	184	68	7.418

V preglednici 2 so podane mesečne vsote zrn cvetnega prahu za nekatere posamezne vrste in skupno za ves cvetni prah v Ljubljani. K izrazitemu povečanju obremenjenosti s cvetnim prahom sta prispevala predvsem bukev in hrast. Cvetnega prahu breze je bilo lani dvakrat toliko kot letos.

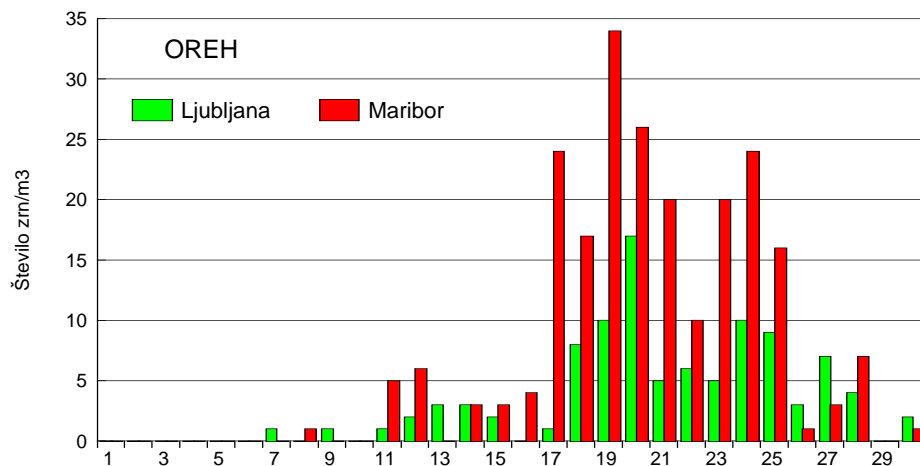
April se je začel z dokaj oblačnim vremenom, sledila sta dva sončna in topla dneva in vsebnost cvetnega prahu v zraku je naraščala. V zraku je bil v večjih količinah cvetni prah breze, gabra, jesena, topola, javorja, cipresovk in vrbe. 4. aprila se je ob jugozahodnem vetru postopoma pooblačilo, zvečer in ponoči so bile padavine, dnevna vsota cvetnega prahu se je nekoliko znižala. Naslednji dan je bilo deloma sončno in sveže, pihal je severovzhodni veter, vsebnost cvetnega prahu v zraku se je opazno znižala in ostala nizka tudi še naslednji dan. Sledila sta dva dokaj sončna in topla dneva, drugi dan je pihal jugozahodni veter, obremenjenost zraka s cvetnim prahom se je zvišala. 8. april je bil precej oblačen, največ sončnega vremena je bilo na Štajerskem, pihal je severovzhodni veter, kljub temu pa je koncentracija cvetnega prahu še nekoliko narasla. V obdobju slabega vremena se je pospešeno zaključila sezona pojavljanja cvetnega prahu topola, jesena in breze. Zmanjšala se je količina cvetnega prahu javorja, ker je odcvetel po parkih sajeni javor jesenovec. Z izboljšanjem vremena se je začela sezona cvetnega prahu hrasta, platane, bukve, oreha in divjega kostanja.

Sledili so trije dokaj sončni dnevi z visoko obremenjenostjo zraka s cvetnim prahom; ta je vztrajala tudi 12. aprila, ko je bilo na Štajerskem oblačno; v osrednji Sloveniji in Primorju je še bilo deloma sončno, pihal je jugozahodnik. Zvečer je deževalo, veter se je obrnil v severovzhodnik, kar je povzročilo občuten upad vsebnosti cvetnega prahu 13. aprila, pa čeprav se je spet zjasnilo, vendar je bilo občutno hladneje in vetrovno. Naslednja dva dneva sta bila hladna, sonca je bilo malo, vsebnost cvetnega prahu v zraku je ostala razmeroma nizka v primerjavi z dnevi pred ohladitvijo. Še vedno dokaj hladen 16. april je bil v Primorju večinoma sončen z burjo, drugod je bilo bolj oblačno, več

sončnega vremena je bilo naslednji dan. Temperatura je ponovno naraščala in od 18. do 22. aprila je bilo sončno in toplo. V teh dneh je koncentracija cvetnega prahu ponovno porasla, zrak je bil močno obremenjen z alergogenim cvetnim prahom bukve, gabra, hrasta, oreha, vrbe, platane, divjega kostanja in z manjšo količino trav. Začel je cveteti nealergogeni bor. Od 23. do 26. aprila je bilo delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, sprva je pihal jugozahodni veter, popoldne so bile krajevne plohe. Zadnje štiri dni je prevladovalo oblačno in sveže vreme s pogostimi padavinami, le v Primorju je bilo ob šibki burji deloma jasno. Obremenjenost zraka s cvetnim prahom je bila nizka.



Slika 2. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu cipresovk in tisovk, april 2011
 Figure 2. Average daily concentration of Cypress and Yew family (Cupressaceae/Taxaceae) pollen, April 2011

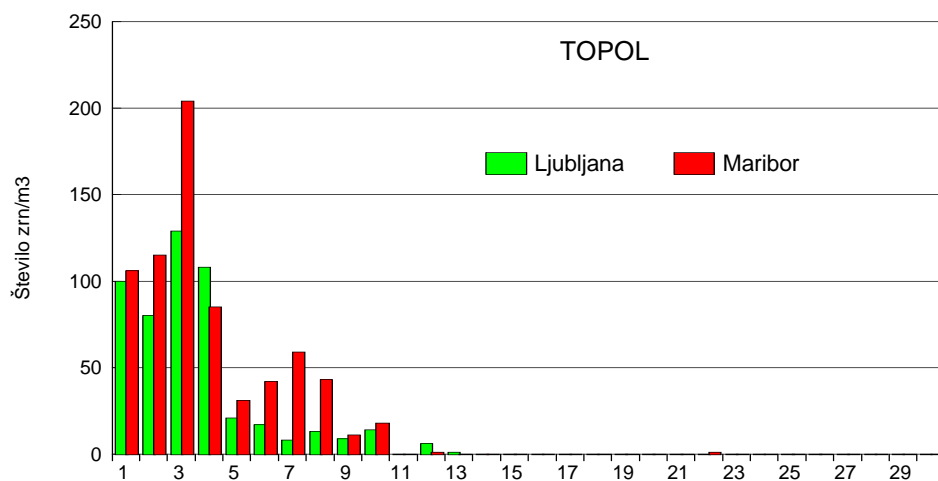


Slika 3. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu oreha, april 2011
 Figure 3. Average daily concentration of Nut (Juglans) pollen, April 2011

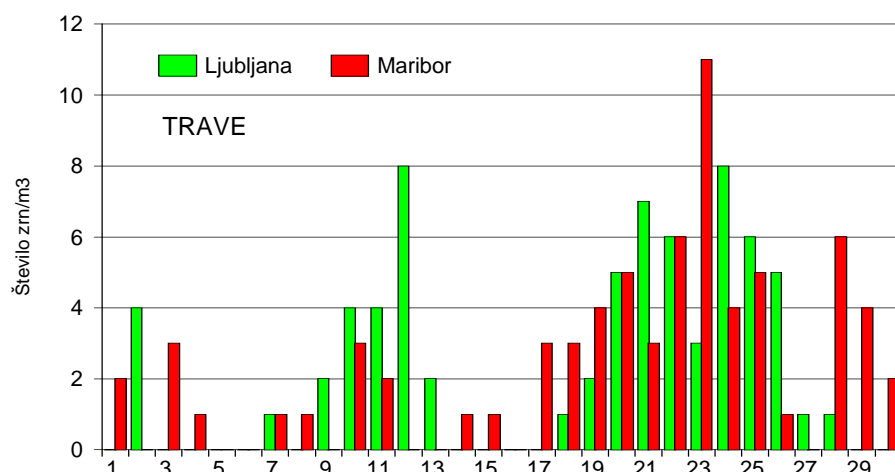
Oreh je začel obilneje cveteti šele v drugi polovici aprila.

Cvetni prah jesena je bil v zraku prisoten predvsem v prvi tretjini meseca, močna ohladitev in padavine pa so prekinile njegovo cvetenje in od 13. aprila dalje so bila v zraku občasno prisotna le posamezna zrna. Podoben je bil tudi potek koncentracije cvetnega prahu breze. Po občutni ohladitvi se koncentracija tega cvetnega prahu ni več povišala oz. ga v zraku z izjemo posameznih zrn ni bilo več.

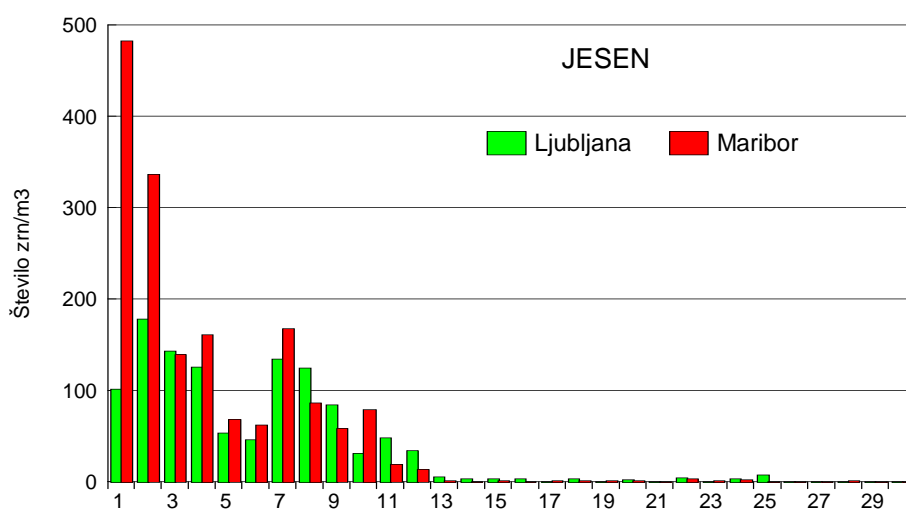
Cvetni prah vrbe je bil v zraku prisoten ves mesec; njegovo koncentracijo so krojile predvsem vremenske razmere. Podobno je bilo tudi s cvetnim prahom črnega gabra.



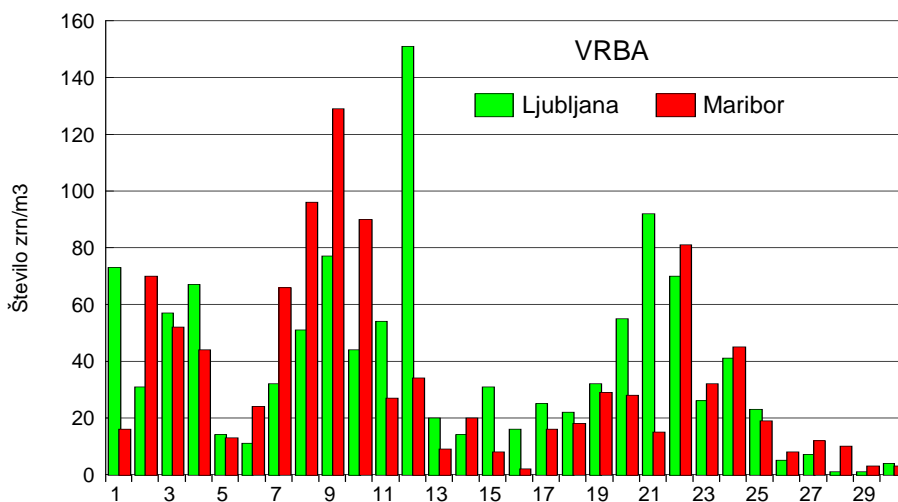
Slika 4. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu topola, april 2011
 Figure 4. Average daily concentration of Poplar (Populus) pollen, April 2011



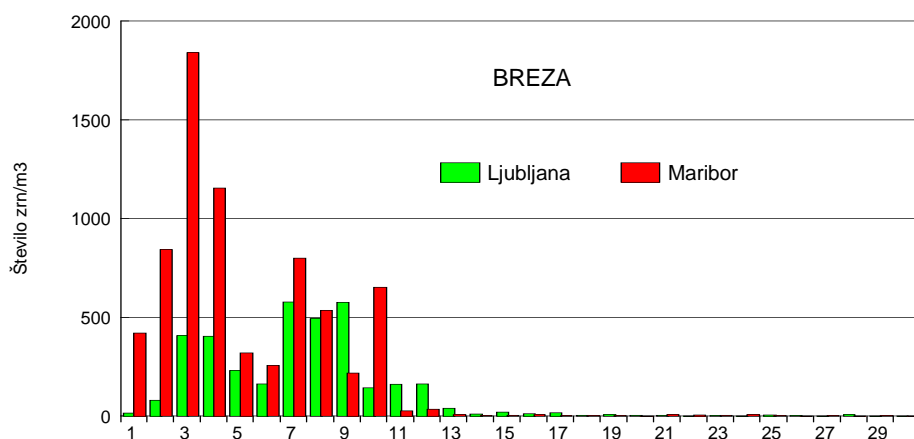
Slika 5. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu trav, april 2011
 Figure 5. Average daily concentration of Grass family (Poaceae) pollen, April 2011



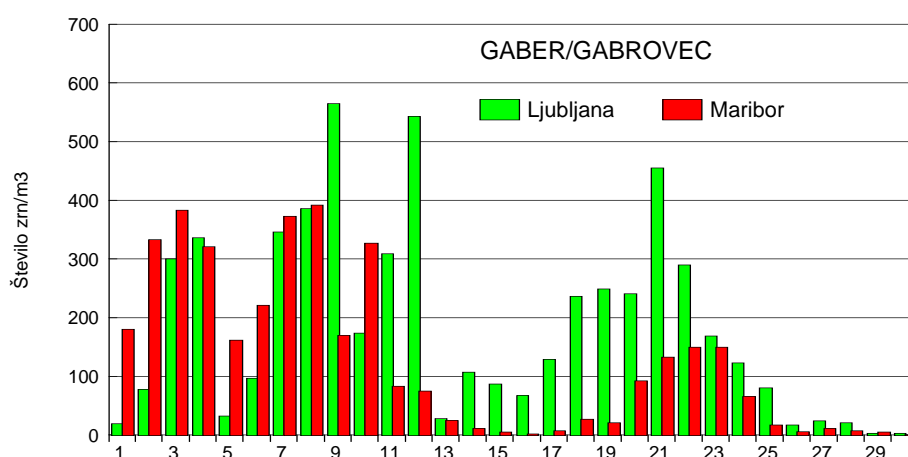
Slika 6. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu jesena, april 2011
 Figure 6. Average daily concentration of Ash (Fraxinus) pollen, April 2011



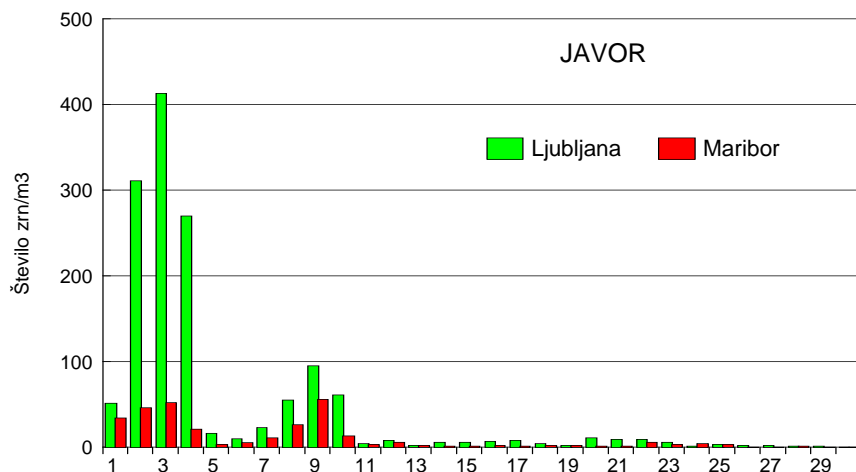
Slika 7. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu vrbe, april 2011
 Figure 7. Average daily concentration of Willow (Salix) pollen, April 2011



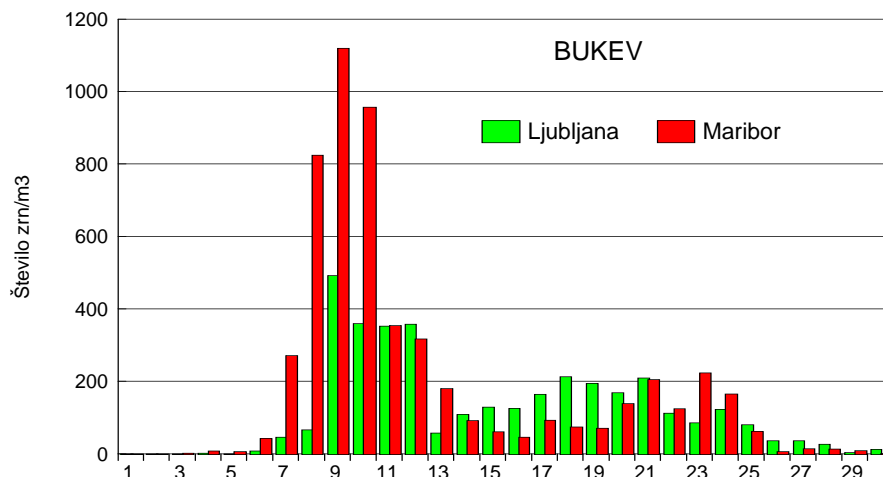
Slika 8. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu breze, april 2011
 Figure 8. Average daily concentration of Birch (Betula) pollen, April 2011



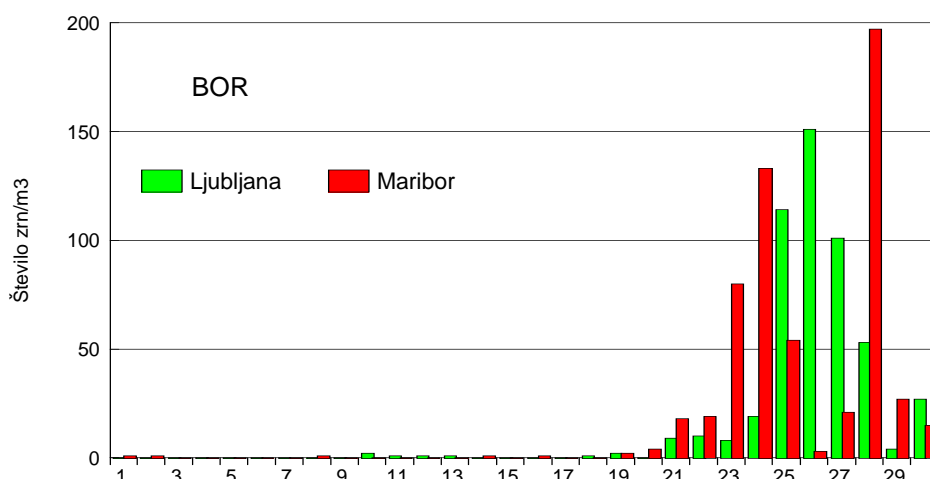
Slika 9. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu gabra, april 2011
 Figure 9. Average daily concentration of Hornbeam and Hop hornbeam (Carpinus, Ostrya) pollen, April 2011



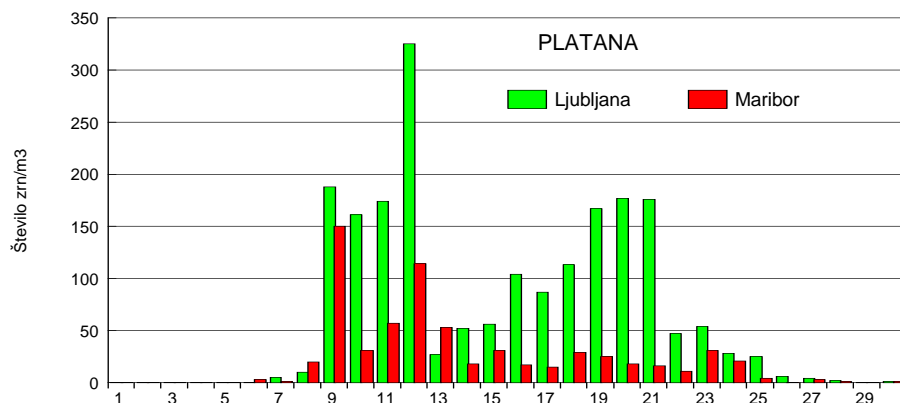
Slika 10. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu javorja, april 2011
 Figure 10. Average daily concentration of Maple (Acer) pollen, April 2011



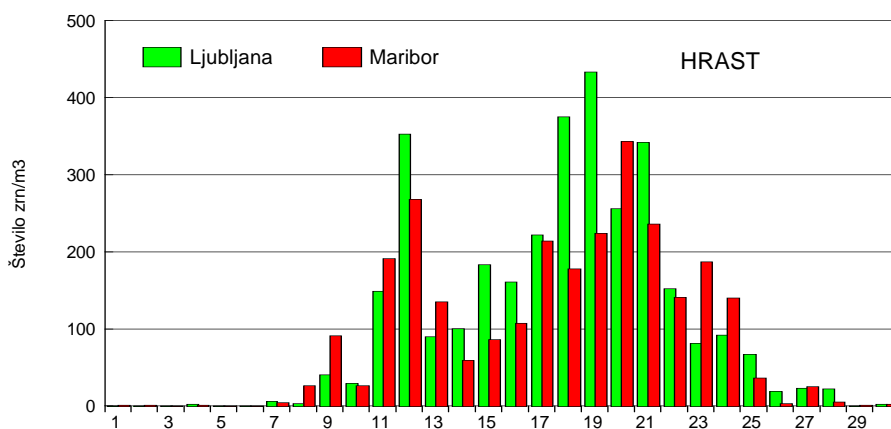
Slika 11. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bukve, april 2011
 Figure 11. Average daily concentration of Beech (Fagus) pollen, April 2011



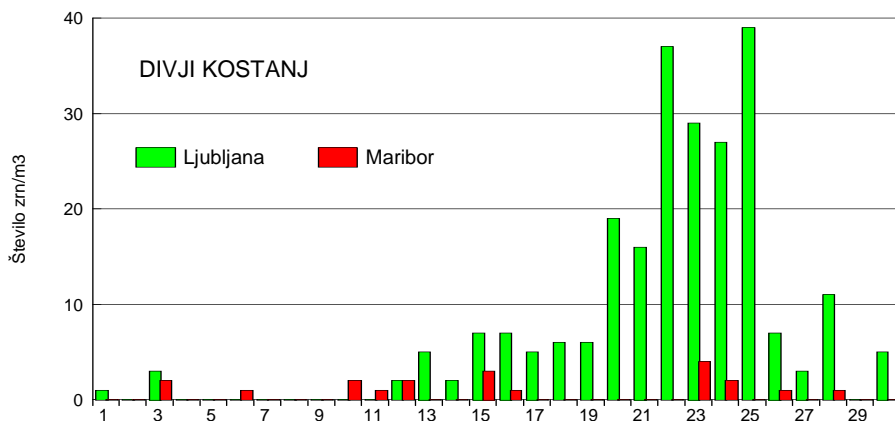
Slika 12. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bora, april 2011
 Figure 12. Average daily concentration of Pine (Pinus) pollen, April 2011



Slika 13. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu platane, april 2011
 Figure 13. Average daily concentration of Plane tree (Platanus) pollen, April 2011



Slika 14. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu hrasta, april 2011
 Figure 14. Average daily concentration of Oak (Quercus) pollen, April 2011



Slika 15. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu divjega kostanja, april 2011
 Figure 15. Average daily concentration of Horse chestnut (Aesculus) pollen, April 2011

SUMMARY

The pollen measurement has been performed in the central part of the country in Ljubljana and in the Štajerska region in Maribor. In April 2011 pollen concentration was significantly higher than in the previous years due to above average sunny weather, high temperatures and lack of precipitation. In the article are presented the most abundant airborne pollen types in April: Maple, Horse Chestnut, Birch, Cypress/Yew family, Beech, Ash, Nut, Pine, Plane tree, Poplar, Hornbeam/Hop hornbeam, Oak and Willow.

EVROPSKO OKOLJE: STANJE IN NAPOVEDI 2010

THE EUROPEAN ENVIRONMENT – STATE AND OUTLOOK 2010

Vesna Polanec, Barbara Bernard Vukadin

Narashčajouče povpraševanje po naravnih virih zaradi globalnih pritiskov ogroža naravne sisteme, ki nam omogočajo preživetje. To je eno od glavnih sporočil poročila Evropsko okolje – stanje in napovedi 2010 (SOER 2010), ki ga je konec leta 2010 izdala Evropska agencija za okolje. Četrto tovrstno poročilo predstavlja celovito oceno o tem, kako in zakaj se okolje Evrope spreminja in kako lahko ukrepamo. Podane so najnovejše informacije iz 32 držav članic EEA in šestih z EEA sodelujočih držav na zahodnem Balkanu. V poročilu, ki je plod intenzivnega sodelovanja med državami, so iz različnih zornih kotov osvetljene ključne značilnosti sestavljenih povezav med okoljskimi vprašanji. Posebna pozornost je namenjena povezavam med različnimi okoljskimi izzivi, med okoljskimi in sektorskimi trendi ter ustreznimi politikami. Posamezne države so tokrat prvič pripravile tudi nacionalne okoljske ocene, kjer so med drugim lahko izpostavile regionalne ali druge aktualne teme, pomembne za državo – Slovenija je izbrala Medvedjo zgodbo in Alpe.

Okolje v Evropi

Čeprav je izvajanje okoljskih politik v Evropi privedlo do občutnega izboljšanja stanja okolja, glavni okoljski izzivi še vedno ostajajo. Na podlagi najnovejših zbranih podatkov o stanju okolja v Evropi je v poročilu SOER 2010 predstavljenih 10 glavnih trendov na okoljskem področju:

- **izčrpavanje evropskega naravnega kapitala in ekosistemskih storitev** bo oslabilo evropsko gospodarstvo in načelo povezanost družbe – večina negativnih sprememb izhaja iz rabe naravnih virov za ohranjanje dosedanjih vzorcev proizvodnje in potrošnje, kar se kaže tudi v obliki preseženih sprejemljivih mej za okoljski odtis;
- **podnebne spremembe** se dogajajo in bodo še naprej imele daljnosežne posledice za ljudi in ekosisteme. Evropska unija zmanjšuje izpuste toplogrednih plinov in je na dobri poti k izpolnitvi obvez Kjotskega protokola. Svetovno in evropsko zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov sicer še zdaleč ne zadostuje, da bi dvig povprečne globalne temperature ohranili pod 2 °C, zato bodo potrebna še večja prizadevanja za ublažitev učinkov podnebnih sprememb ter uvedba prilagoditvenih ukrepov. Povečuje se tudi raba obnovljivih virov energije in Evropa je na pravi poti, da do leta 2020 doseže cilj zagotavljanja 20 % končne porabe energije iz obnovljivih virov;
- na področju **narave in biotske raznovrstnosti** je Evropa povečala svoje omrežje zaščitenih območij Natura 2000, ki sedaj pokrivajo okrog 18 % površine. Vzpostavljena je torej obsežna mreža zavarovanih območij, izvajajo pa se tudi številni programi za preprečevanje izumiranja ogroženih vrst. Kljub temu ne bo dosežen zastavljeni cilj, po katerem naj bi se upadanje biotske raznovrstnosti do leta 2010 ustavilo, saj je še vedno prisotno obsežno spreminjanje krajine, siromašenje ekosistemov in izčrpavanje naravnega kapitala. Če želimo razmere izboljšati, moramo biotsko raznovrstnost in ekosisteme uvrstiti med prednostne naloge pri oblikovanju politik na vseh ravneh, zlasti pa na področju kmetijstva, ribištva, regionalnega razvoja, kohezije in prostorskega načrtovanja;
- na področju **naravnih virov in odpadkov** se ravnanje z odpadki v Evropi premika od odlaganja k recikliranju in preprečevanju, kljub temu pa je bila v letu 2006 polovica nastalih odpadkov še vedno odložena na odlagališča. Novi okoljski predpisi in ekoinovacije so povečale učinkovitost rabe virov na nekaterih področjih. Tudi povezanost gospodarske rasti z rabo virov ter količino izpustov in nastalih

odpadkov se je prekinila, vendar lahko nadaljnje pritiske na okolje zmanjšamo le z izboljšavami proizvodnih procesov ob hkratnih spremembah vzorcev potrošnje;

- **področja okolje, zdravje in kakovost življenja** prinašajo nekatere dobre rezultate, saj se je onesnaževanje zraka in vode zmanjšalo, vendar ne dovolj, da bi dosegli zadovoljivo ekološko stanje vseh vodnih teles ter dobro kakovost zraka v vseh urbanih območjih. Izpostavljenost trdnim delcem (PM) in ozonu (O₃) še vedno predstavlja glavno tveganje za zdravje, povezano s pričakovano krajšo življenjsko dobo, akutnimi in kroničnimi učinki na dihala, srce in ožilje, oslabilenim razvojem pljuč pri otrocih in zmanjšano porodno težo. Glede na vsesplošno izpostavljenost najrazličnejšim onesnaževalom in kemikalijam ter zaskrbljenost v zvezi z dolgoročno ogroženostjo zdravja ljudi se kaže potreba po obsežnejših programih preprečevanja onesnaževanja in previdnostnih ukrepih;
- **povezave med stanjem okolja v Evropi in različnimi globalnimi megatrendi** kažejo na vse večja sistemska tveganja, saj so številna ključna gonila sprememb močno soodvisna, njihovega učinka pa ne zaznamo prej kot v nekaj desetletjih. Čeprav na to soodvisnost in trende Evropa marsikdaj ne more neposredno vplivati, lahko pustijo hude posledice ter ogrozijo prožnost in trajnostni razvoj evropskega gospodarstva in družbe. Zato bo potrebno izboljšati poznavanje teh povezav in z njimi povezanih negotovosti;
- **skrbno upravljanje naravnega kapitala in ekosistemskih storitev** je ustrezen pristop k celovitemu obravnavanju pritiskov na okolje, ki izhajajo iz različnih sektorjev. Prostorsko načrtovanje, obračunavanje virov in usklajenost sektorskih politik na vseh ravneh lahko pomagajo ujeti ravnotežje med potrebo po ohranjanju naravnega kapitala in njegovo rabo za poganjanje gospodarstva.
- **učinkovitejšo rabo virov in večjo zanesljivost oskrbe z viri je mogoče doseči** le z ustreznimi pristopi, pri katerih se pokaže celoten vpliv izdelkov in dejavnosti na okolje. Evropa bo morala zmanjšati odvisnost od virov po svetu, vzpodbuditi inovacije ter določiti cene, ki bodo v celoti upoštevale vplive rabe virov – morala bo zagotoviti učinkovito rabo virov. Z združevanjem sektorskih politik glede na njihove potrebe po virih in pritiske na okolje bi lahko dosegli skladnejše ukrepanje, učinkovitejši spopad s skupnimi izzivi, kar največje gospodarske in družbene koristi, lažje pa bi se izognili tudi nepredvidenim posledicam;
- **izvajanje okoljskih politik in krepitev upravljanja okolja** bo še naprej prinašalo koristi. Doslednejše izvajanje sektorskih in okoljskih politik bo pomagalo dosegati cilje in zagotoviti stabilnost zakonodaje za podjetja. Bolj zavzeto spremljanje stanja okolja in sprotno poročanje o onesnaževalih in odpadkih bo z uporabo najboljših razpoložljivih podatkov in tehnologij omogočilo učinkovitejše okoljsko upravljanje. Sem so všteti tudi stroški dolgoročnih sanacij, ki jih lahko prihranimo z zgodnjim ukrepanjem;
- **prehod k bolj zelenemu evropskemu gospodarstvu** bo zagotovil dolgoročno trajnostno naravnost z vidika vplivov na okolje, pri kateri bo veliko vlogo imela sprememba miselnosti, razvoj izobraževanja in sredstva družbenega obveščanja. Upravni organi, podjetja in državljani bi morali aktivneje sodelovati pri upravljanju naravnega kapitala in ekosistemskih storitev ter tako pomagati pri oblikovanju novih, inovativnih in učinkovitih rešitev.

Ozadje priprave poročila SOER 2010

SOER je vodilno poročilo Evropske agencije za okolje, ki se objavi vsakih pet let in zagotavlja informacije o stanju okolja Evrope, okoljskih trendih in napovedih, vključno z opisom vzrokov, vplivov in možnih odzivov. Cilj Evropske agencije za okolje je zagotavljanje pravočasnih, ciljno usmerjenih, ustreznih in zanesljivih informacij o okolju, ki so potrebne za podporo trajnostnemu razvoju in za doseganje pomembnih in merljivih izboljšav v evropskem okolju. Ustrezne in zanesljive

informacije o okolju so osnova za redne ocene stanja okolja v Evropi in napovedi za prihodnost, ki jih redno objavlja EEA.

V procesu priprave četrtega poročila je intenzivno sodelovalo 32 držav članic EEA in šest z EEA sodelujočih držav na zahodnem Balkanu. Na pripravljanih delavnicah so sodelujoče države aktivno razpravljale o skupnih temah, hkrati pa so imele možnost predlagati teme, ki bi jih želele izpostaviti kot pomembne za svojo državo. Med drugim so bila obravnavana tudi štiri regionalna morja: severovzhodni Atlantik, Baltsko morje, Sredozemsko morje in Črno morje.

Poročilo opisuje stanje in trende okolja v Evropi ter izglede za prihodnost v odnosu do štirih glavnih okoljskih problemskih sklopov: podnebnih sprememb, narave in biotske raznovrstnosti, naravnih virov in odpadkov ter okolja, zdravja in kakovosti življenja. Ti štirje sklopi so bili izbrani za izhodišče, saj so prednostno obravnavani v trenutnih evropskih strateških politikah, v 6. okoljskem akcijskem programu EU in Strategiji EU za trajnostni razvoj. Pomagajo torej pri ustvarjanju neposredne povezave z okvirom evropske politike.

Poročilo SOER 2010 sestavljajo štirje glavni elementi:

- tematske ocene ključnih okoljskih vprašanj (podnebne spremembe, biotska raznovrstnost, raba zemljišč, onesnaževanje zraka, morsko okolje, potrošnja itd.), ki jih spremljajo ustrezna dejstva in trendi,
- ocena globalnih megatrendov, ki vplivajo na okolje Evrope,
- nacionalne okoljske ocene,
- integrirana sinteza (strnjeno poročilo).

Poročilo vključuje okoljske podatke in informacije na ravni Evrope, hkrati pa služi kot dopolnilo poročila o stanju okolja na državni ravni. V prvi vrsti je poročilo namenjeno predvsem oblikovalcem politik, sodelujočim pri pripravi in izvajanju politik v Evropi in tudi zunaj nje, ki bi lahko podprli okoljske izboljšave v Evropi. Informacije pa so seveda namenjene tudi vsem evropskim državljanom, da bi bolje razumeli razsežnost okoljske problematike in pomagali skrbeti za izboljšanje okolja v Evropi.

Poročilo je dostopno na spletni strani Evropske agencije za okolje (<http://www.eea.europa.eu/soer>) v angleškem ter delno tudi v slovenskem jeziku ter na portalu EIONET-SI (<http://eionet-si/>).

Nacionalne okoljske ocene – Slovenija

V sklopu poročila SOER 2010 je 38 evropskih držav, med njimi tudi Slovenija, pripravilo nacionalne okoljske ocene. Vse ocene vsebujejo profil države s podatki o njenih posebnih značilnostih (geografija, podnebje, pomembni družbeni dogodki, ključni okoljski pritiski), ocene skupnih okoljskih tem (podnebne spremembe, površje, biotsko raznovrstnost, odpadke, celinske vode in kakovost zraka) ter nacionalne in regionalne zgodbe, kjer je Slovenija izbrala Medvedjo zgodbo in Alpe.

Predstavitev Slovenije

Slovenija je po pokrajinski raznovrstnosti izjemna, saj se prav na tem koščku srednje Evrope stikajo in prepletajo štiri velike naravne enote: Alpe, Dinarsko gorovje, Panonska kotlina in Sredozemlje. Kamninska, reliefna in podnebna pestrost ter medsebojni vplivi pogojujejo tudi izjemno talno in biotsko pestrost. Slovenija je v mnogih naravnih in družbenih pogledih kontaktna ali tranzitna država.

Naravne pokrajine, na katere se deli Slovenija, se razlikujejo po stopnji ranljivosti in ogroženosti okolja ter vrsti okoljskih težav, s katerimi se soočajo tamkajšnji prebivalci in habitati. Priprava strateških dokumentov in zakonodaje za zagotavljanje zdravega življenjskega okolja in trajnostnega razvoja je v Vladi RS naloga Ministrstva za okolje in prostor, njihova implementacija, vključno z

izdajanjem dovoljenj in spremljanjem stanja okolja, pa naloga Agencije RS za okolje. Nadzorstveno vlogo ima drug organ v sestavi MOP, to je Inšpektorat RS za okolje in prostor.

Zagotavljanje oskrbe s pitno vodo, čiščenje komunalnih odpadnih voda in ravnanje s komunalnimi odpadki ter nekaterimi naravnimi viri lokalnega pomena, vključno s prostorskim načrtovanjem, je v pristojnosti lokalnih skupnosti – 210 občin.

Površje

Geografska lega na stičišču velikih naravnih enot je omogočila visoko krajinsko pestrost in biološko raznovrstnost. Značilnosti slovenskega ozemlja so razgiban relief, velik delež kraškega sveta, sorazmerna omejenost ravninskega sveta, bogastvo površinskih in podzemnih voda, obmorska lega, biotska raznovrstnost, krajinska pestrost, ohranjenost kulturne dediščine in obsežna gozdnatost. Rodovitna ravna dna alpskih kotlin in dolin, panonske ravnine in obalno območje so ugodna tako z vidika kmetijstva, gradnje prometne infrastrukture in industrijskih objektov kot z vidika širjenja naselij, kar pogosto privede do navzkrižja interesov. Prodne ravnine kotlin so tudi pomemben in ranljiv vir pitne vode, ki ga po večini ogrožajo izpusti odpadnih voda ter pretirana uporaba mineralnih gnojil in sredstev za varstvo rastlin v kmetijstvu.

Podnebne spremembe

Slovenija leži v zmernem geografskem in podnebnem pasu, za katerega je značilna velika spremenljivost podnebnih in vremenskih razmer. Na našem ozemlju se prepletajo vplivi mediteranskega, gorskega in celinskega podnebja, vsako leto smo priča tudi ekstremnim vremenskim dogodkom, ki vplivajo na proizvodnjo hrane, povzročajo hudourniške poplave in plazove ter s tem škodo na objektih, v skrajnih primerih pa ogrožajo tudi človeška življenja. Meritve temperature kažejo podobne spremembe, kot jih zasledimo tudi v Evropi. Povprečna temperatura narašča, povečanje pa je najbolj opazno v zadnjih dvajsetih letih. Segrevanje ozračja ni edina posledica podnebnih sprememb, skrbijo nas tudi spremembe zračnih tokov, vremenskih vzorcev, spremembe razporeditve in količine padavin ter pogostost in moč nevarnih vremenskih dogodkov. Škoda, ki nam jo povzročajo izredni vremenski in podnebni dogodki, strmo narašča, tudi zaradi vse dražje infrastrukture in gradnje na območjih, ki jih naši predniki zaradi velike izpostavljenosti naravnim silam niso intenzivno izkoriščali.

Celinske vode

Čeprav je država majhna po površini, srečamo v njej različne tipe vodotokov, ki so posledica pester geološke sestave tal in razgibanega reliefa. Imamo razmeroma gosto hidrografsko omrežje, tako rekoč živimo z vodo, ponekod smo priča rednemu ali občasnemu poplavljanju, medtem ko se nekateri predeli soočajo s pomanjkanjem vode in sušo, kar je v največji meri posledica velike razlike v količini padavin med predeli na zahodu države in tistimi na vzhodu. V povprečju imamo dovolj vode, ki je v dobrem ekološkem stanju. Zlasti na vzhodu države, kjer je manj padavin, je opazen vpliv kmetijstva na kakovost. Ponekod je zaskrbljujoče nižanje gladine podtalnice.

Kakovost zraka

V Sloveniji predstavlja največji problem onesnaženje zraka z delci (PM₁₀) ter ozonom v poletnem času. Poleg tega se na degradiranem območju Mežiške doline občasno pojavljajo povišane koncentracije svinca. Na povečano onesnaženost zraka z delci ter ozonom vpliva neugodna geografska lega (kotlin), ki pozimi povzroča temperaturno inverzijo in prenos onesnaževal iz Padske nižine v Italiji, ki vpliva na povišane koncentracije ozona na Primorskem, predvsem v poletnih mesecih. Onesnaženost se odraža tako na zdravju ljudi kot na stanju ekosistemov.

Odpadki

V Sloveniji letno nastane okoli 7 milijonov ton odpadkov. Povečuje se tudi raba snovi na prebivalca, leta 2007 je znašala okoli 30 ton. Boljše ravnanje s komunalnimi odpadki (več kot 70 % se jih odloži na odlagališča) bo zagotovljeno z novimi predpisi in centri za ravnanje s komunalnimi odpadki, v

katerih bo potekala obdelava mešanih komunalnih odpadkov. Kljub temu da v zadnjih letih količine predelanih odpadkov naraščajo, količine odstranjenih odpadkov ne upadajo.

Biotska raznovrstnost

Za Slovenijo je značilna izredno pestra in razmeroma dobro ohranjena narava. Na majhni površini ima veliko biotsko raznovrstnost, ki je predvsem posledica prepletanja različnih vrst podnebja, geološke strukture ter velikih višinskih razlik, pogosto pa je povezana tudi s tradicionalno kmetijsko rabo. Ocenjuje se, da je okrog 60 % okolja naravnega ali polnaravnega, vključno s krajinami in površinami, s katerimi se je v preteklosti gospodarilo tradicionalno in kjer so bile kmetijske dejavnosti že davno opuščene.

Medvedja zgodba

Rjavi medved (*Ursus arctos*) je vrsta iz družine medvedov (*Ursidae*) in največja danes živeča zver v Evropi. Medved je zavarovana in evropsko pomembna vrsta, varujejo ga tudi številne druge mednarodne konvencije, na primer bernska konvencija in konvencija CITES. Ima velike prostorske zahteve, oportunistični omnivorski način prehranjevanja (jé vse, kar mu je v danem trenutku dostopno), veliko mobilnost in očitno tudi toleranco do navzočnosti ljudi, zato ga uvrščamo med ranljive vrste. Populacija rjavega medveda v Sloveniji je ocenjena na 2100–2500 osebkov.

Alpe

V Alpah se podnebje spreminja hitreje in opazneje kot v evropskem povprečju. Medsebojno delovanje treh velikih podnebnih sistemov (celinski, alpski in submediteranski) vpliva na padavinski režim na območju slovenskih Alp. Pogostejše padavine ali megla v visokogorju bi lahko privedle do spremenjenih razmer v poletnem turizmu (pohodništvo, trekking, kolesarjenje), pogostejši in močnejši skrajni vremenski dogodki lahko ogrozijo turistično dejavnost in infrastrukturne objekte. Podnebne spremembe ogrožajo tudi gorsko kmetijstvo in posledično kmečki turizem. Zdi se, da sta prava pot razvoj ekološkega kmetovanja in uvedba kmečkega turizma. Ena izmed pomembnih značilnosti, ki jih je treba upoštevati pri načrtovanju prilagajanja, je dejstvo, da velik del Alp spada med zavarovana območja. Zato so raba zemljišč in posegi, ki bi ogrozili naravno okolje, močno omejeni.

Kako naprej

Okoljski izzivi Evrope so kompleksni in jih ne bomo smeli več obravnavati posamično. Naravni kapital v naših ekosistemih je bistven za naše zdravje, blaginjo in uspeh, saj zagotavlja storitve, ki so gonilna sila našega gospodarstva in ustvarjajo pogoje za življenje. Živimo v medsebojno zelo povezanem svetu, sestavljenem iz več sistemov – okoljski, socialni, gospodarski in številni drugi. Naš obstoj je odvisen od tega sveta. Medsebojna povezanost pomeni, da poškodovanje enega elementa lahko kjer koli drugje povzroči nepričakovane vplive, ki škodijo celotnemu sistemu ali sprožijo celo njegov propad. Z naraščanjem temperature se na primer povečuje tudi tveganje glede preseganja „kritičnih točk“, ki bi lahko povzročile velike spremembe. Tudi nedavni globalni finančni zlom in kaos v letalstvu, ki ga je povzročil islandski vulkan, kaže, kako lahko nenadne motnje na enem območju vplivajo na celotne sisteme.

Evropski oblikovalci politike se ne borijo le s kompleksnimi sistemskimi interakcijami na celini. Soočajo se tudi z globalnimi gonili sprememb, ki bodo po pričakovanjih v prihodnosti vplivala na okolje Evrope – in na mnoga med njimi Evropa ne more vplivati. Na primer: po napovedih bo število svetovnega prebivalstva do leta 2050 preseglo devet milijard, s čedalje večjim številom ljudi, ki pričakujejo, da se bodo iztrgali iz revščine in začeli trošiti več dobrin. Taki trendi imajo ogromne posledice na globalno povpraševanje po virih. Mesta se širijo. Potrošnja spiralno narašča. Svet pričakuje stalno gospodarsko rast. Ekonomski pomen novih gospodarstev v vzponu bo naraščal. V globalnih političnih procesih lahko nedržavni akterji postanejo pomembnejši. Pričakujejo se pospešene tehnološke spremembe. „Dirka v neznano“ ponuja priložnosti, vendar bo prinesla tudi nova tveganja.

Poročilo SOER 2010 nas s prikazom mnogih povezav med različnimi izzivi spodbuja k tesnejšemu združevanju različnih področij politik tudi na nacionalni ravni. Na tak način bi lahko dosegli učinkovitejše rešitve problematik, ki se nanašajo na več sektorjev ter hkrati sprejeli nove ukrepe, ki bi se spremljali v okviru vseh pristojnih institucij. Tako bi lažje dosegli ravnotežje med ohranjanjem naravnega kapitala in njegovo rabo za oskrbo gospodarstva.

Svetovne zaloge naravnih virov se že zmanjšujejo. V prihodnjih letih lahko povečevanje povpraševanja in zmanjševanje ponudbe okrepi globalno tekmovanje za vire. To bo brez dvoma dodatno povečalo globalni pritisk na ekosisteme ter preskušalo njihovo sposobnost zagotavljanja trajnih pretokov hrane, energije in vode.

Obeti za prihodnost evropskega okolja so nejasni, vendar se kažejo priložnosti za povečanje prožnosti našega okolja z vidika prihodnjih tveganj in sprememb. Nujno moramo izboljšati učinkovito rabo virov ter izvajanje načel Lizbonske pogodbe glede varstva okolja. Več bi bilo treba storiti za ovrednotenje okolja v denarni vrednosti in vključitev teh vrednosti v tržne cene, na primer s pomočjo okoljskih davkov. Okrepiti bi morali razumevanje stanja okolja in možnih posledic v prihodnosti. V razvijanje osnovnega znanja in postopke oblikovanja okoljske politike bi morali vključiti različne zainteresirane skupine in ponovno okrepiti zavest o koristnosti uporabe že uveljavljenih načel previdnosti, preprečevanja, odpravljanja škode pri viru in onesnaževalec plača. Vse to je del temeljnega prehoda prek nizkoogljičnega gospodarstva v resnično zeleno gospodarstvo v Evropi.

SOER bo tudi v prihodnje igral veliko vlogo pri spremljanju okoljskih problematik. Predvideno je, da bo prešel v proces, ko se bodo informacije pogosteje osveževale in bodo dostopne preko spleta. Poleg obstoječih tematik bodo izbrane tudi nove vsebine, ki še niso bile zajete, najpomembnejšo vlogo pa bodo še naprej imele sodelujoče države s svojimi izkušnjami in predlogi. V naslednjih letih je predviden še večji poudarek na informacijah usmerjenih v prihodnost, saj se na podlagi kazalcev, ki vključujejo komponento prihodnosti ter scenarijev in drugih podobnih študij, v mnogih primerih lažje določijo potrebni ukrepi.

EKO KONFERENCA – 21. IN 22. APRIL 2011 ECO CONFERENCE – 21 AND 22 APRIL 2011

Tanja Cegnar

Agencija Republike Slovenije za okolje in Društvo Planet Zemlja sta letos že drugo leto zapored organizirala Eko konferenco, tokrat z naslovom »Cena podnebnih storitev«. Konferenca, ki jo je gostilo Gospodarsko razstavišče v Ljubljani, se je začela v četrtek, 21. aprila, zaključila pa na svetovni dan Zemlje, v petek, 22. aprila.

Zakaj Eko konferenca

Pri nas imamo glede na število prebivalcev precejšnje število uglednih strokovnjakinj in strokovnjakov, ki se poklicno in strokovno ukvarjajo z okoljevarstvenimi vprašanji in vlagajo v boljši in prijaznejši planet. Imamo tudi visoko osveščeno javnost, ki predvsem zaradi osebne izpostavljenosti in prizadevanja že omenjenih strokovnjakinj in strokovnjakov ter civilne družbe zelo dobro ve, kaj je pri gradnji, transportu in gospodinjstvih okolju bolj prijazno in kaj manj.

Opazili smo, da imamo nekatere stvari na akademski ravni zelo dobro raziskane, proučene in urejene, a nekako ne najdejo poti do uporabnikov. Zato smo že na prvi Eko konferenci, ki je potekala v kongresnem centru Hotela Mons pod naslovom »Nove vrednote upravljanja okolja – cena sprememb okolja« javnosti želeli pokazati, da je zmanjševanje obremenjevanja okolja možno in da je čas, da varovanje okolja ob primernem urejanju socialnih razmerij postane ne samo temeljna človekova pravica, ampak tudi osnovna vrednota vseh nas. Želeli smo opozoriti na dobre prakse, še več: da bi nosilci dobrih praks povedali, kako so se jih lotili in kako izpeljali, opozoriti na aktualnost tako v EU kot v Sloveniji, osvetliti vprašanja, kam naj se obrnejo ter na kaj naj bodo pozorni tisti, ki se lotevajo prenove ali gradnje, tisti, ki kupujejo prevozno sredstvo, katere vse tehnologije so nam že na razpolago, pa zanje ne vemo ... Skratka – kako premagati nevednost in razumeti stroko.



Cilj prve in tudi letošnje Eko konference je bilo tako spodbujanje dialoga med različnimi javnostmi, predstavitev dobrih praks, trendov ter zadnjih strokovnih spoznanj in ugotovitev, seznanitev z aktualno zakonodajo ter pregled tega, kaj nas čaka v prihodnosti.

Slika 1. Konferenco je povezoval Vito Avguštin (foto: Teo Spiller)

Figure 1. Moderator at the Eco conference was Vito Avguštin (Photo: Teo Spiller)

Potek Eko konference 2011

Letošnje srečanje je s pomočjo vidnih strokovnjakov s področja okolja, podnebja, gospodarstva, izobraževanja, komunikologije in drugih skušalo dokazati vse večjo soodvisnost gospodarstva in okolja. Poskusili smo odgovoriti tudi na vprašanje, zakaj strokovna spoznanja težko najdejo pot do najširše javnosti. Konferenca je bila namenjena tako predstavnikom državnih organov, občin, gospodarstva kot tudi predstavnikom civilne družbe in nevladnih organizacij.

Eko konferenca postavlja pred vse udeležence izzive, ki so že v samem izhodišču nekoliko drugačni od podobnih strokovnih srečanj. ARSO in društvo Planet Zemlja sta med prvimi, ki želita okoljske

teme neposredno povezati z gospodarskimi temami, izbranimi glede na aktualno dogajanje v svetu in pri nas. Le kdo je bolj poklican, da govori o okolju, izpostavlja okoljske problematike in skupaj z deležniki išče rešitve kot prav Agencija RS za okolje. Ker z združenimi močmi dosežemo več, je konferenca skupen projekt agencije in društva Planet Zemlja.

Začetek dvodnevne konference je z izjavo, namenjeno posebej udeležencem konference, iz Bruslja pospremila evropska komisarka za podnebne ukrepe Connie Hedegaard. Kot je poudarila, pametne podnebne politike ne pomenijo zgolj boja proti podnebnim spremembam, temveč prinašajo veliko novih inovacij in s tem nove poslovne priložnosti ter številna nova delovna mesta. Dejala je, da so za odnos do okolja odgovorni vsi, tako vlade, gospodarstvo kot tudi posamezniki.

Generalni direktor Agencije Republike Slovenije za okolje, dr. Silvo Žlebir, je spregovoril o vlogi agencije, ki je letos praznovala deseto obletnico obstoja. Dejal je, da je ARSO morda slovenski javnosti poznan po natančnih vremenskih napovedih in po opozarjanju na izjemne vremenske dogodke, a je postal zaradi doslednega izpolnjevanja svojega poslanstva prepoznaven tudi po Evropi. Že v temeljnih dokumentih agencije je zapisano, da je učinkovita in strokovno neodvisna nacionalna okoljska institucija, ki deluje na širšem področju spremljanja stanja naravnih pojavov in onesnaženosti okolja ter izvajanja upravnih in drugih okoljskih nalog.



Danes ima agencija zelo kompleksno delovno področje in zadolžitve. Ne samo v Sloveniji, ampak tudi v povezavi z drugimi evropskimi in mednarodnimi institucijami, katerih članica je. Jubilej je obenem tudi priložnost, da se ozremo nazaj, ocenimo dosežke in pogledamo, kaj bi lahko izboljšali.

Slika 2. Dr. Silvo Žlebir je orisal vlogo Agencije za okolje (foto: Teo Spiller)
Figure 2. Dr Silvo Žlebir highlighted the role fo the Slovenian Environment Agency (Photo: Teo Spiller)

V okviru teh dejavnosti ARSO kot prvostopenjski upravni organ skrbi tudi za določanje kriterijev in omejitev obremenjevanja okolja, ki jih morajo izpolnjevati posamezne gospodarske družbe za opravljanje svoje dejavnosti. Pri določanju teh kriterijev ravna v skladu z evropsko in slovensko zakonodajo. Izdajanje IPPC dovoljenj je sicer dolgotrajen in zahteven postopek, vendar imamo prav po zaslugi teh postopkov boljšo kakovost Save, kar kaže naše redno spremljanje kakovosti voda. Podobne primere imamo tudi na področju zraka. ARSO s svojimi strokovnimi znanji zagotavlja gospodarstvu tudi potrebne okoljske podatke, ki omogočajo tako trenutno ukrepanje kot tudi dolgoročneje načrtovanje. Vremenski podatki so temeljni za sprotne odločitve glede krmiljenja proizvodnih procesov, predvsem v energetiki pa tudi v prometu. Prav tako pa so podnebni podatki potrebni za smotno načrtovanje investicij v nove dejavnosti ali razširitve, ki omogočajo prilagajanje na obstoječe in bodoče okoljske ter podnebne razmere. Podatki o podnebnih in drugih spremembah, kot so globalna in lokalna rast povprečnih temperatur, imajo za dolgoročno načrtovanje gospodarstva bistveno večji pomen, kot jim ga mnogi v tem trenutku dajejo. Ob podnebnih spremembah se bodo namreč spreminjali pogoji, v katerih bo delovalo gospodarstvo. Ob naraščanju temperatur se bomo pogosteje srečevali z naravnimi ujmami, kot so poplave ali suše. Te spremembe se ne bodo dogajale v daljni prihodnosti, ampak so dejstvo že danes, zato je pomembno, da podjetja pri načrtovanju investicij upoštevajo razpoložljive podatke. Poplavne karte, karte vetrnega potenciala in razpoložljive energije sončnega sevanja, podatki o povprečnih letnih temperaturah, količini padavin, trendih pretokov itd. lahko namreč neposredno vplivajo na stroškovno učinkovitost investicij. Pa naj gre za sanacije po ujmah ali porabo energije za ogrevanje ali hlajenje.

Kot programski vodja konference sem uvodoma predstavila zaključke lanske Eko konference in izpostavila, kaj se je v primerjavi z lanskim letom spremenilo.

Za letošnjo konferenco smo izbrali naslednje vsebinske sklope:

- Odpadki kot poslovna priložnost,
- Okolje v gospodarstvu,
- Energetika včeraj, danes, jutri,
- Izobraževanje in dobre prakse ter
- Komuniciranje ali informacijsko onesnaževanje.

Prispevke na temo Okolje v gospodarstvu je vpeljala dr. Lučka Kajfež Bogataj, ki je javnosti dobro znana kot zagovornica hitrega in temeljitega ukrepanja za blažitev podnebnih sprememb. V pestri razpravi so sodelovali še Albin Keuc (Ministrstvo za okolje in prostor), Jure Fišer (Gorenje Surovina), Jure Struc (Skupina Pivovarna Laško), Mojca Gorjan (Kreativna šola), Maks Vrečko (4 Vivus) ter Janez Polajnar (ARSO).



Slika 3. Razpravljavci na prvo temo konference (foto: Teo Spiller)
Figure 3. Participants at the first session of the conference (Photo: Teo Spiller)

Uvodničar na temo Odpadki kot poslovna priložnost je bil dr. Bogomir Kovač. Sledili so mu gospodarstveniki, ki so izpostavili primere dobre prakse in nam pokazali, da dober gospodar skrbi in varuje svoje okolje, saj v trajnostnem gospodarjenju z okoljem vidi svoje konkurenčne prednosti. Med razpravljavci sta bila predstavnika Gospodarske zbornice Marjan Mateta (podpredsednik upravnega odbora GZS za področje povezovanja znanstveno raziskovalne sfere z gospodarstvom) in Alenka Avberšek (izvršna direktorica za zakonodajo in politike na GZS). Izpostavila sta breme, ki ga za gospodarstvo predstavlja množica okoljskih predpisov, prav tako pa tudi v primerjavi z drugimi državami visoke okoljske dajatve. Poleg obremenitev za onesnaževalce bi morala država uvesti tudi pozitivno motivacijo za okolju prijazna podjetja. Svoje poglede na temo okolja in gospodarstva sta predstavila tudi prof. dr. Peter Novak in Urša Štrukelj (Smetumet).

Seveda ne moremo mimo energetike, ki zadnje čase polni časopisne stolpce in skoraj dnevno zaseda prostor v vodilnih dnevno-informativnih oddajah. Povabili smo evropsko poslanko dr. Romano Jordan Cizelj, da vpelje to tako zelo aktualno temo in izzove povabljene govorce k iskanju trajnostnih rešitev. O varnosti jedrske energije je govoril dr. Andrej Stritar (URSJV), sledili so prispevki prof. dr. Janvita Goloba, prof. dr. Petra Novaka, mag. Andreje Urbančič (IJS) in prof. dr. Boruta Bohanca.

Slika 4. Gospodarsko zbornico sta zastopala Alenka Avberšek in Marjan Mateta (foto: Tanja Cegnar)
Figure 4. Alenka Avberšek in Marjan Mateta represented the Chamber of Commerce and Industry of Slovenia (Photo: Tanja Cegnar)



Drugi dan konference smo začeli sklop Izobraževanja in dobre prakse z direktorjem Službe Vlade RS za podnebne spremembe, Jernejem Stritihom. Sledil je zaključek akcije »Zemljo so nam posodili otroci« in slovesna podelitev nagrad, ki je potekala pod pokroviteljstvom predsednika države dr. Danila Türka.

Slika 5. Prof. dr. Bogomir Kovač in mag. Andreja Urbančič med predavanjem (foto: Tanja Cegnar)
Figure 5. Two of speakers (Photo: Tanja Cegnar)



Konferenca se je zaključila s panelom o komuniciranju in informacijskem onesnaževanju. Kot uvodničarka sem s sogovorniki iskala odgovore na vprašanja, kako do kredibilnosti, komu verjeti in kako ločiti korektno in koristne informacije od manipulativnih in zavajajočih. Temeljno vprašanje je, koliko in kakšne vrste manipulacije so na področju okolja dopustne. Svoje poglede so predstavili prof. dr. Žiga Turk, glasbenik Bojan Cvetrežnik, režiser Boštjan Vrhovec, Matej Stepišnik, Polona Kotnjek in Alja Viryent.

V sklopu Eko konference je potekalo bogato spremljevalno dogajanje. Občina Radovljica je bila gostiteljica prireditve »Radol'ca, pristno sladka«, obiskovalci pa so imeli tudi priložnost za ogled informacij in izdelkov posameznih nevladnih organizacij.



Slika 6. Dobrote ekoloških kmetij so bile vaba za oči in usta, predstavitvena stojnica in ustvarjalne delavnice za najmlajše (foto: Planet Zemlja)
Figure 6. Side events at the Eco conference: organic food from Radovljica, booth presentation, creative workshops for children (Photo: Planet Zemlja)

Več informacij o Eko konferenci si lahko ogledate na: <http://www.eko-konferenca.org/>.

**ZMAGOVALEC AKCIJE »ZEMLJO SO NAM POSODILI OTROCI« JE
DRUŠTVO EKOLOGI BREZ MEJA S PREDSEDNICO PETRO MATOS**
*THE WINNER OF THE CAMPAIGN "WE BORROWED THE EARTH FROM
CHILDREN" IS THE SOCIETY OF ECOLOGISTS WITHOUT BORDERS AND MRS
PETRA MATOS*

Verica Vogrinčič

Ob mednarodnem dnevu Zemlje se je 22. aprila že tradicionalno zaključila akcija »Zemljo so nam posodili otroci«, ki sta jo že šesto leto zapored organizirali Agencija Republike Slovenije za okolje in Zveza prijateljev mladine Slovenije. Tudi letos je potekala pod pokroviteljstvom predsednika Republike Slovenije, dr. Danila Türka.

V letu 2010 so bili zmagovalci akcije Slovensko društvo za proučevanje in varstvo netopirjev, leta 2009 Občina Vransko, leta 2008 kmetje vasi Čadrg, leta 2007 pa podjetje za razvoj Logarske doline iz Solčave Logarska dolina d.o.o. V letu 2011 je zmagovalec akcije društvo Ekologi brez meja s predsednico Petro Matos.

Na slovesnem zaključku akcije, ki se je začela januarja na Gospodarskem razstavišču v Ljubljani, so podelili nagrade letošnjim zmagovalcem. Pod vodstvom mentoric in mentorjev so učenci pripravili 43 kakovostnih projektov nominacij pravnih oseb in posameznikov, ki v lokalnih okoljih ter na področju celotne države najbolje skrbijo za ohranjanje naravnega okolja. Komisija, sestavljena iz strokovnjakov Agencije RS za okolje in dijakov Srednje šole Josipa Jurčiča iz Ivančne Gorice, je nagradila najboljše v šestih posameznih kategorijah in razglasila zmagovalce celotne akcije. Pri letošnjih nominacijah je bilo opaziti, da so učenci in mentorji sledili želji organizatorjev, da glavno težo nominacij nosijo njihove okoljske vsebine.

Predstavljamo zmagovalce po kategorijah, šole, ki so jih nominirale, in utemeljitve komisije za podelitev nagrad.

V kategoriji Neobremenjevanje zemlje je zmagala ekološka kmetija Župnca iz Cerovca, ki jo je predlagala Kmetijska šola in biotehnična gimnazija iz Novega mesta.

Vsako leto je v okviru akcije nominiranih kar nekaj ekoloških kmetij, med njimi pa je le malo takšnih, ki si na tako originalen način prizadevajo pokazati svoj odnos do zemlje in okolja kot prav ekološka kmetija Župnca. Ob vseh aktivnostih in kriterijih, ki jih je potrebno izpolnjevati za pridobitev naziva ekološke kmetije, so se lastniki Župnce odločili narediti korak naprej. Med drugim na poljih gojijo že skoraj pozabljene stare sorte žit in drugih poljščin. S tem dokazujejo, da je mogoče živeti drugače, rezultati njihovega dela pa bodo v prihodnje lahko zanimivi tudi za stroko, saj je tovrstno kmetovanje neke vrste sonaravni laboratorij. Za vizijo in pogum narediti korak naprej na področju ekološkega kmetovanja komisija kmetiji Župnca iskreno čestita.

V kategoriji Kakovosten odnos do voda je zmagala Centralna čistilna naprava Domžale Kamnik, ki jo je predlagala Osnovna šola Domžale.

Čistilna naprava Domžale Kamnik poleg komunalne odpadne vode sprejema tudi odpadno vodo iz različnih industrijskih panog, ki predstavljajo okoli 13 % vseh količin sprejetih odpadnih voda. Skupno pa čistilna naprava očisti odpadne vode približno 52.000 prebivalcev. Zagotavlja sekundarno čiščenje, kar pomeni, da se odpadne vode najprej očistijo na mehanskem delu čistilne naprave, nato pa sledi še biološko čiščenje v aeracijskih bazenih z aktivnim blatom. Blato, ki nastaja pri čiščenju voda, se anaerobno obdeluje v gnilišču. Pri tem nastaja bioplina, ki ga toplotno izkoriščajo za ogrevanje

gnilišč in za proizvodnjo elektrike za lastne potrebe, na koncu pa ga še mehansko obdelajo na centrifugi. Ker je reka Kamniška Bistrica tudi zaradi centralne čistilne naprave Domžale Kamnik bistveno čistejša, komisija podjetje soglasno nagraduje za kakovosten odnos do voda.

V kategoriji Ohranjanje čistega zraka je zmagala Termoelektrarna Toplarna Ljubljana, ki jo je predlagala Osnovna šola Martina Krpana iz Ljubljane.

Dokaj obsežna nominacija je zbudila pozornost že z zasnovo, še bolj pa s kakovostno vsebino; predstavlja, kaj pomeni daljinsko ogrevanje za Ljubljano, ki leži v kotlini. Pred uvedbo daljinskega ogrevanja so se v ogrevalni sezoni v Ljubljani dušili v dimu in žveplovem dioksidu iz individualnih kurišč. V kurišču, kot je Termoelektrarna Toplarna, pa na filtru očistijo skoraj vse delce, z izbiro primernih goriv pa je emisija žveplovega dioksida tako majhna, da se ga v ljubljanskem zraku komaj še izmeri. V podjetju Termoelektrarna Toplarna Ljubljana zelo poudarjajo tudi spremembo goriv v kotlu, saj biomasa, ki predstavlja že 8 % energetske vrednosti goriva, in plin prispevata k zmanjšanju emisij toplogrednih plinov, zaradi kogeneracije pa je izkoristek goriva še boljši. Javnost redno informirajo o emisijah preko interneta in okoljske table. Komisija za jasno dokazane pozitivne učinke na kakovost zraka v Ljubljani družbi Te-Tol iskreno čestita.

V kategoriji Ozaveščanje javnosti je zmagala gospa Marta Gregorc, ki jo je predlagala Osnovna šola Ivanjkovci.

Glede na vsebino nominacije, ki so jo zavzeto in iskreno naredili učenci Osnovne šole Ivanjkovci, gospa Marta Gregorc ne ponuja samo prijetnega podeželskega doživetja obiskovalcem manjše turistične kmetije pri Teti Marti v Cerovcu, temveč je s svojim okoljsko ozaveščenim ravnanjem in spodbujanjem drugih najboljši dokaz, da lahko posameznik v lokalni skupnosti praktično brez infrastrukture, medijske podpore, močnih sponzorjev ali donatorjev s poštenim delom in osebnim zgledom spodbuja okoljsko ozaveščenost sokrajanov ter gostov. Gospa Marta Gregorc nam je lahko zgled, motivacija in dokaz, da lahko za okolje prav vsi storimo veliko. Le začeti je treba – iskreno in pri sebi.

V kategoriji Najboljši izdelek nominacije je zmagovalec Osnovna šola Sostro za projekt Nominacija Osnovne šole Sostro.

Osnovna šola Sostro je med tistimi, ki v akciji redno sodelujejo, po tradiciji pa učenci te šole prav vsako leto pripravijo izjemno kakovostne izdelke. Vsako leto so znali komisijo presenetiti z izvirnostjo in kvalitetnimi vsebinami nominacij. Tudi letos so pripravili nominacijo za najbolj aktivno šolo, ki je izjemno izčrpna, strokovna, sledi pa tudi estetskim standardom. Komisija učencem za pripravo nominacije iskreno čestita, hkrati pa se šoli zahvaljuje za dolgoletno tvorno sodelovanje v akciji.

V kategoriji Najbolj aktivna šola je zmagovalec Šolski center Celje, Srednja šola za gradbeništvo in varovanje okolja iz Celja.

Če bi med sodelujočimi šolami iskali tisto, ki je v dosedanji zgodovini akcije nominirala največ nagrajencev, bi bila Srednja šola za gradbeništvo in varovanje okolja iz Celja nesporni zmagovalec. A tega ni med kriteriji akcije. Srednja šola za gradbeništvo in varovanje okolja iz Celja je zelo nazorno predstavila svoje aktivnosti povezane z varovanjem okolja, poleg tega pa izvaja številne aktivnosti in programe na zelo visokem nivoju. Za svoje delo in trud so si zaslužili letošnji naziv najbolj aktivne šole. Komisija učencem in učiteljem iskreno čestita.

Zmagovalec akcije »Zemljo so nam posodili otroci« je društvo Ekologi brez meja s predsednico Petro Matos, ki sta ga predlagali Gimnazija Ledina iz Ljubljane in Osnovna šola Sostro.

Prvič v šestletni zgodovini akcije »Zemljo so nam posodili otroci« se je zgodilo, da sta dve šoli neodvisno pripravili nominaciji v dveh različnih kategorijah za isto ekipo nominirancev. Že to dejstvo

veliko pove o uspešnosti dela društva Ekologi brez meja. Komisije akcije »Zemljo so nam posodili otroci« pa niso prepričali le okoljski učinki akcije »Očistimo Slovenijo v enem dnevu«, ampak so nam zmagovalci dali tudi energijo in motivacijo, da stopimo skupaj in naredimo nekaj povsem konkretnega za okolje, v katerem živimo. Odnos do okolja, ki so ga s sodelovanjem v tej akciji pridobili ali spremenili številni sodelujoči, je preprosto neprecenljiv. Zdaj tudi po zaslugi društva Ekologi brez meja in gospe Petre Matos vemo, da potrebujemo le iskreno željo ter voljo, pa lahko naredimo skoraj vse. Komisija akcije Ekologe brez meja in gospo Petro Matos z velikim veseljem soglasno razglša za zmagovalce akcije »Zemljo so nam posodili otroci 2011«.



Slika 1. Predsednik Republike Slovenije med podelitvijo priznanj zmagovalcem akcije
Figure 1. The President of the Republic handed over the award to the winners of the action

Mesečni bilten Agencije RS za okolje

Da bi olajšali dostop do podatkov in analiz v starejših številkah, smo zbrali vsebino letnikov 2001–2010 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 okrog 4–6 MB) ali tiskanje (velikost okrog 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. Naše okolje najdete tudi na Facebooku.