

NAŠE OKOLJE

Bilten Agencije RS za okolje, november 2009, letnik XVI, številka 11

PODNEBJE

Desetletje 2000-2009 je bilo najtoplejše doslej.

VREME

Nad Primorsko in delom Notranjske je več dni zapored vztrajala nizka oblačnost.

JESEN

Jezen je bila nadpovprečno topla. 3. novembra je sneg pobelil marsikatero nizino.

MORJA

Ob visoki plimi je konec meseca morje poplavilo nižje dele obale.



VSEBINA

METEOROLOGIJA	3
Podnebne razmere v novembru 2009	3
Razvoj vremena v novembru 2009.....	24
Jesen 2009	31
NAJTOPLEJŠE DESETLETJE	42
AGROMETEOROLOGIJA	47
HIDROLOGIJA	52
Pretoki rek v novembru.....	52
Temperature rek in jezer v novembru	56
Višina in temperatura morja v novembru.....	60
Zaloge podzemnih vod v novembru 2009	64
ONESNAŽENOST ZRAKA	70
POTRESI	79
Potresi v Sloveniji – november 2009	79
Svetovni potresi – november 2009.....	81

Fotografija z naslovne strani: V nadpovprečno topli jeseni se je listje dokaj pozno obarvalo v zlato-rjave tone (foto: Tanja Cegnar)

Cover photo: In the above-average warm autumn, trees have painted gold-brown relatively late (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, Stanka Koren, Janja Turšič, Renato Vidrih, Verica Vogrinčič

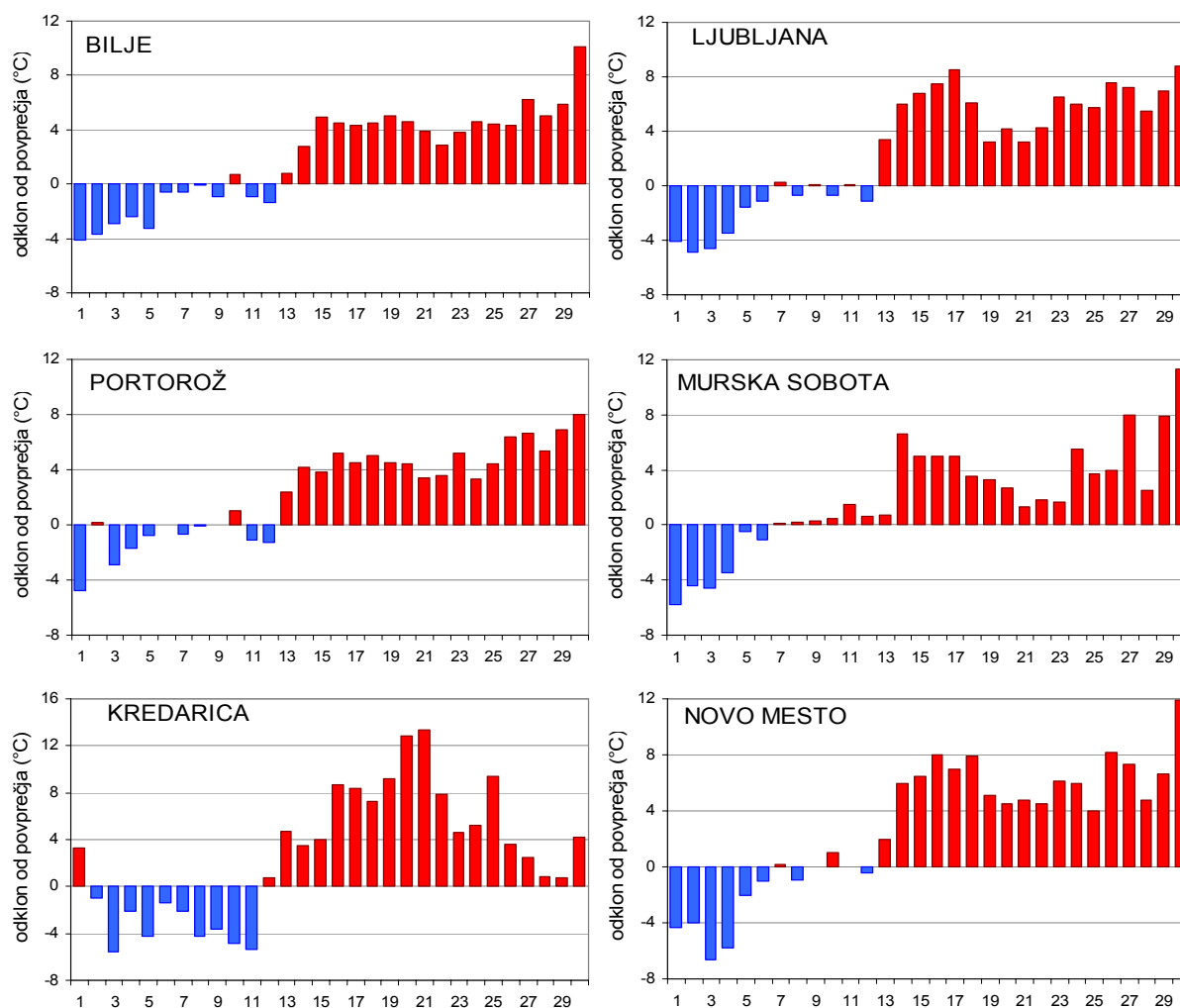
Oblikovanje in tehnično urejanje: Renato Bertalanič

METEOROLOGIJA METEOROLOGY

PODNEBNE RAZMERE V NOVEMBRU 2009 Climate in November 2009

Tanja Cegnar

November je zadnji mesec meteorološke jeseni. Čeprav se je začel s hladnim vremenom, je bil tokrat izrazito toplejši od dolgoletnega povprečja. Osrednja in zadnja tretjina meseca sta bili namreč precej toplejši kot običajno. Večina padavin je padla v prvi tretjini meseca, osrednji del pa je bil skoraj povsem suh. Dolgoletno povprečje je bilo preseženo le na Obali, presežek je bil kar za slabo tretjino dolgoletnega povprečja. Dobra polovica ozemlja je dobila od 70 do 100 % dolgoletnega povprečja. Del Notranjske, precej krajev na zahodu in severu države pa so beležili manj kot 70 % dolgoletnega povprečja. 3. novembra je sneženje seglo tudi v marsikatero nižino.

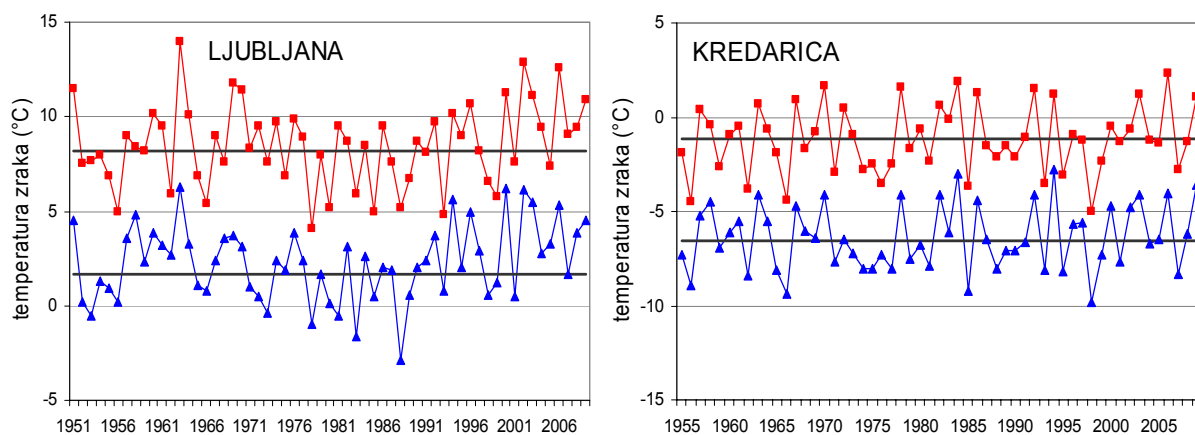


Slika 1. Odklon povprečne dnevne temperature zraka novembra 2009 od povprečja obdobja 1961–1990
Figure 1. Daily air temperature anomaly from the corresponding means of the period 1961–1990, November 2009

Sončnega vremena je najbolj primanjkovalo v krajih, kamor je iznad severnega Jadrana segala trdovratna megla oz. nizka oblačnost; to so Obala, Kras, Goriška in manjši del zahodne Notranjske. V

Biljah so zabeležili 37 ur neposrednega sončnega obsevanja, kar je 36 % dolgoletnega povprečja. Le malo bolje je bilo na Obali, kjer je sonce sijalo 41 ur, kar je prav toliko % dolgoletnega povprečja. V Godnjih je sonce sijalo 35 ur, v Postojni pa 42 ur, kar je 49 % dolgoletnega povprečja. Dolgoletno povprečje je bilo preseženo v vzhodni polovici države, izjema je bil le del Prekmurja. Največ sončnega vremena je bilo na Kredarici, kjer je sonce sijalo 98 ur oz. 92 % dolgoletnega povprečja. Precejšnji del Štajerske je imel okoli 90 ur sončnega vremena, kar je približno petina več kot običajno.

Na sliki 1 so prikazani odkloni povprečne dnevne temperature od dolgoletnega povprečja. Do 12. novembra je trajalo hladno obdobje s povprečno dnevno temperaturo pod dolgoletnim povprečjem ali blizu njega. Nato se je začelo daljše obdobje razmeroma toplega vremena, ki je trajalo vse do konca meseca. V nižinskem svetu je bil odklon največji zadnji dan meseca. V visokogorju je temperatura najbolj presegla dolgoletno povprečje 21. novembra, ob izteku meseca pa so bili odkloni razmeroma majhni.

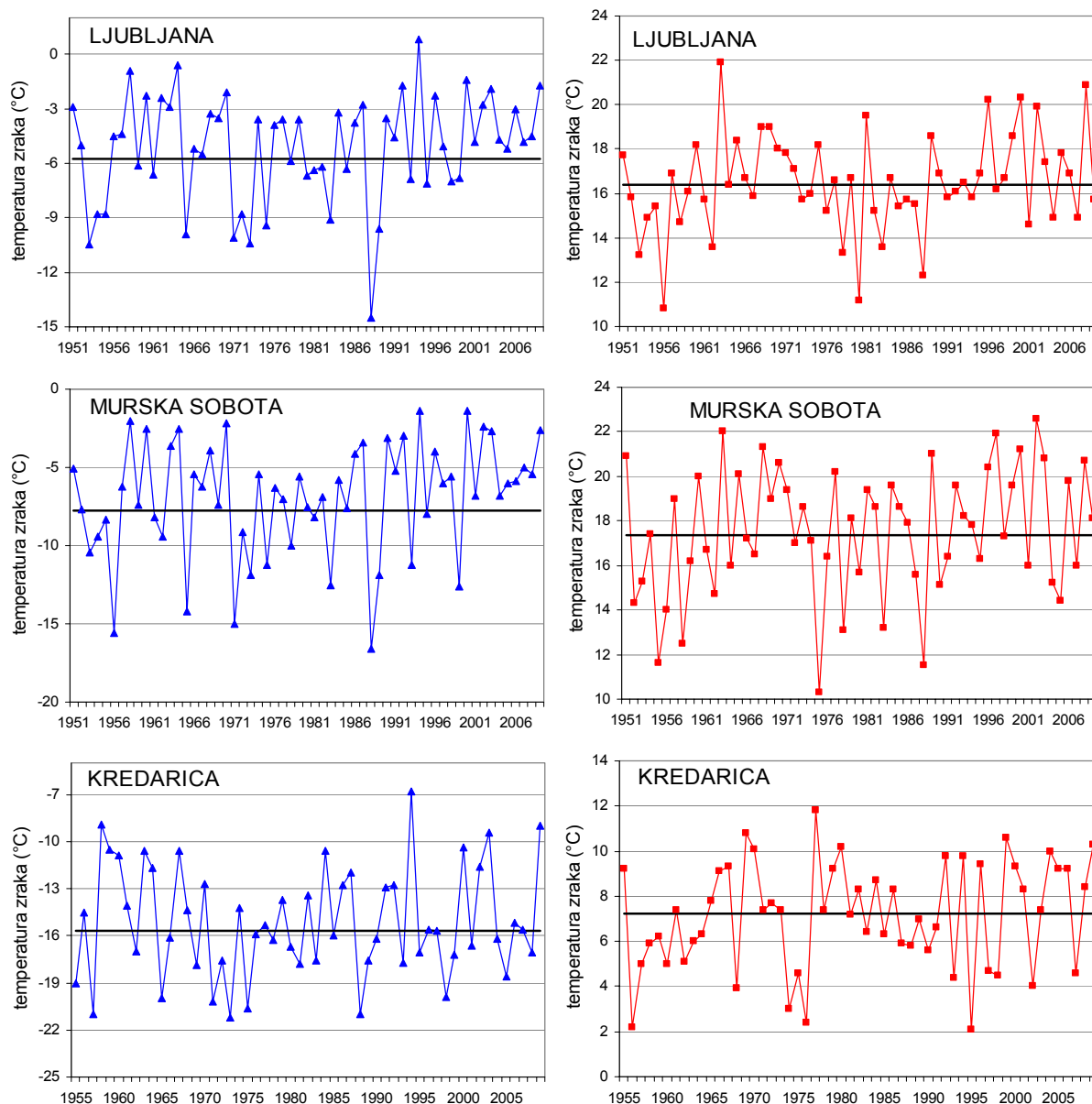


Slika 2. Povprečna najnižja in najvišja temperatura zraka ter ustrezni povprečji obdobja 1961–1990 v Ljubljani in na Kredarici v mesecu novembru

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

V Ljubljani je bila povprečna novembrska temperatura 7,5 °C, kar je 2,9 °C nad dolgoletnim povprečjem in presega meje običajne spremenljivosti. Najtoplejši november je bil leta 1963 z 10 °C, leta 2002 so namerili 9,3 °C, leta 2006 8,9 °C in leta 2000 8,4 °C. Daleč najhladnejši je bil november 1988 z 0,9 °C, z 1 °C mu sledi november 1978, 1,7 °C je bila povprečna novembrska temperatura leta 1983, v novembru 1956 pa je temperaturno povprečje znašalo 2,3 °C. Povprečna najnižja dnevna temperatura je bila 4,5 °C, kar je 2,8 °C nad dolgoletnim povprečjem. Najhladnejša so bila jutra v novembru 1988 z –2,9 °C, najtoplejša pa novembra 1963 s 6,3 °C. Povprečna najvišja dnevna temperatura je bila 10,9 °C, kar je 2,7 °C nad dolgoletnim povprečjem in presega meje običajne spremenljivosti. Novembrski popoldnevi so bili s povprečno najvišjo dnevno temperaturo 14 °C najtoplejši leta 1963, najhladnejši pa leta 1978 s 4,1 °C. Temperaturo zraka na observatoriju Ljubljana Bežigrad od leta 1948 dalje merijo na isti lokaciji, vendar v zadnjih desetletjih širjenje mesta in spremembe v okolici merilnega mesta opazno prispevajo k naraščajočemu trendu temperature.

Tako kot po nižinah je bil november 2009 tudi v visokogorju toplejši kot v dolgoletnem povprečju. Na Kredarici je bila povprečna temperatura zraka –1,3 °C. Najtoplejši november je bil leta 1984 z –0,7 °C, sledijo mu novembri 1994 (–0,9 °C) in 2006 (–1,1 °C). Od sredine minulega stoletja je bil najhladnejši november 1998 (–7,7 °C), sledil mu je november 1966 (–7 °C), za tri desetinke °C toplejši je bil zadnji jesenski mesec leta 1956, leta 1985 pa je bila povprečna temperatura –6,5 °C. Na sliki 2 desno sta prikazani povprečna najnižja dnevna in povprečna najvišja dnevna novembrska temperatura zraka na Kredarici.

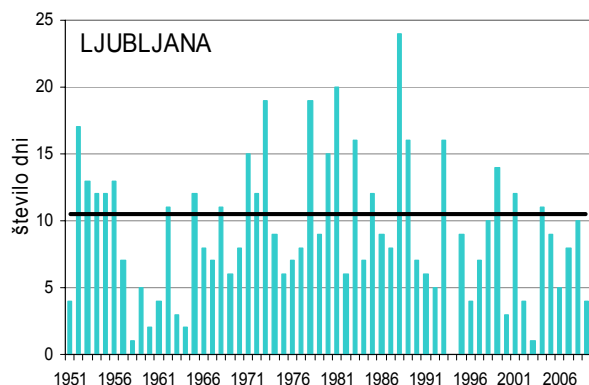


Slika 3. Najnižja (levo) in najvišja (desno) izmerjena temperatura v novembru in povprečje obdobja 1961–1990
 Figure 3. Absolute minimum (left) and maximum (right) air temperature in November and the 1961–1990 normals

Absolutna najvišja temperatura je bila novembra 2009 zabeležena med 15. in 30. novembrom. Na Kredarici se je 21. novembra temperatura povzpela na 10,3 °C, le trikrat se je povzpela višje; višje izmerjene novembrske temperature doslej so bile v novembrih 1977 (11,8 °C), 1969 (10,8 °C) in 1999 (10,6 °C). V Ratečah se je živo srebro povzpelo na 14,7 °C, v Lescah so namerili 15,5 °C, v Slovenj Gradcu 15,3 °C in v Postojni 13,0 °C. Najvišje se je živo srebro dvignilo v Črnomlju in Mariboru, kjer so izmerili 20,0 °C. Na Obali, ki sta jo novembra z nižinskim delom Primorske dlje časa prekrivali nizka oblačnost in megla, se je živo srebro povzpelo na 17,7 °C, v Godnjah na 18,0 °C, v Biljah na 17,2 °C. V Ljubljani so 18. novembra zabeležili 15,7 °C, za primerjavo še podatek iz novembra 1963, ko so namerili 21,9 °C.

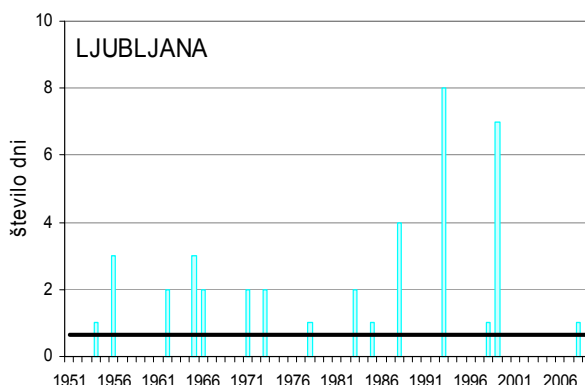
Najnižja temperatura v nižinskem svetu je bila zabeležena med 1. in 4. novembrom, le v gorskem svetu je bilo najhladneje 11. in 12. novembra. V Ratečah se je ohladilo na –5,4 °C, v Postojni so izmerili –6,0 °C, v Kočevju in Črnomlju –5,0 °C. V Godnjah je bilo 0,5 °C, na letališču v Portorožu –0,5 °C, v Biljah –1,0 °C. V Ljubljani je bila temperatura prvo jutro novembra 2009 –1,7 °C; v

preteklosti je bilo novembra v prestolnici že veliko bolj mraz, v novembrih 1988 ($-14,5\text{ }^{\circ}\text{C}$), 1953 ($-10,5\text{ }^{\circ}\text{C}$), 1973 ($-10,4\text{ }^{\circ}\text{C}$) ter 1971 ($-10,1\text{ }^{\circ}\text{C}$). V visokogorju je bil najmočnejši prodor hladnega zraka 11. novembra, takrat so na Kredarici izmerili $-9,0\text{ }^{\circ}\text{C}$; v preteklosti so novembra na tem visokogorskem observatoriju izmerili že precej nižjo temperaturo, v letu 1973 je termometer pokazal $-21,2\text{ }^{\circ}\text{C}$, sledil mu je november 1988 z $-21\text{ }^{\circ}\text{C}$, temperaturni minimum novembra 1975 je bil $-20,6\text{ }^{\circ}\text{C}$, leta 1971 pa $-20,2\text{ }^{\circ}\text{C}$.



Slika 4. Število hladnih dni v novembru in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 4. Number of days with minimum daily temperature $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ or below in November and the corresponding mean of the period 1961–1990



Slika 5. Število ledenih dni v novembru in povprečje obdobja 1961–1990

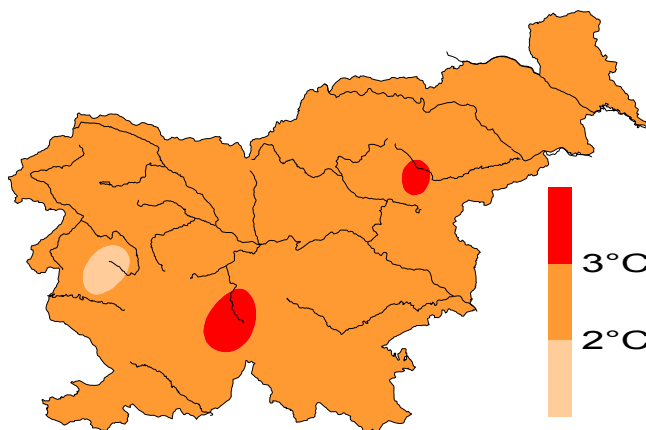
Figure 5. Number of days with maximum daily temperature below $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ in November and the corresponding mean of the period 1961–1990

Ledeni so dnevi z najvišjo dnevno temperaturo pod lediščem. V Ljubljani novembra 2009 ni bilo ledenih dni, novembra 2008 je bil en tak dan; kar osem jih je bilo leta 1993, ledeni dnevi pa so bili od sredine minulega stoletja prisotni v 15-ih novembrih.

Hladni so dnevi, ko se najnižja dnevna temperatura spusti pod ledišče. Na Kredarici je bilo hladnih 23 dni, v Ratečah so jih zabeležili 15, v Slovenj Gradcu 10, v Lescah in Kočevju 8 ter v Murski Soboti 7. V Godnjah ni bilo hladnih dni, na Obali pa je bil en tak dan.

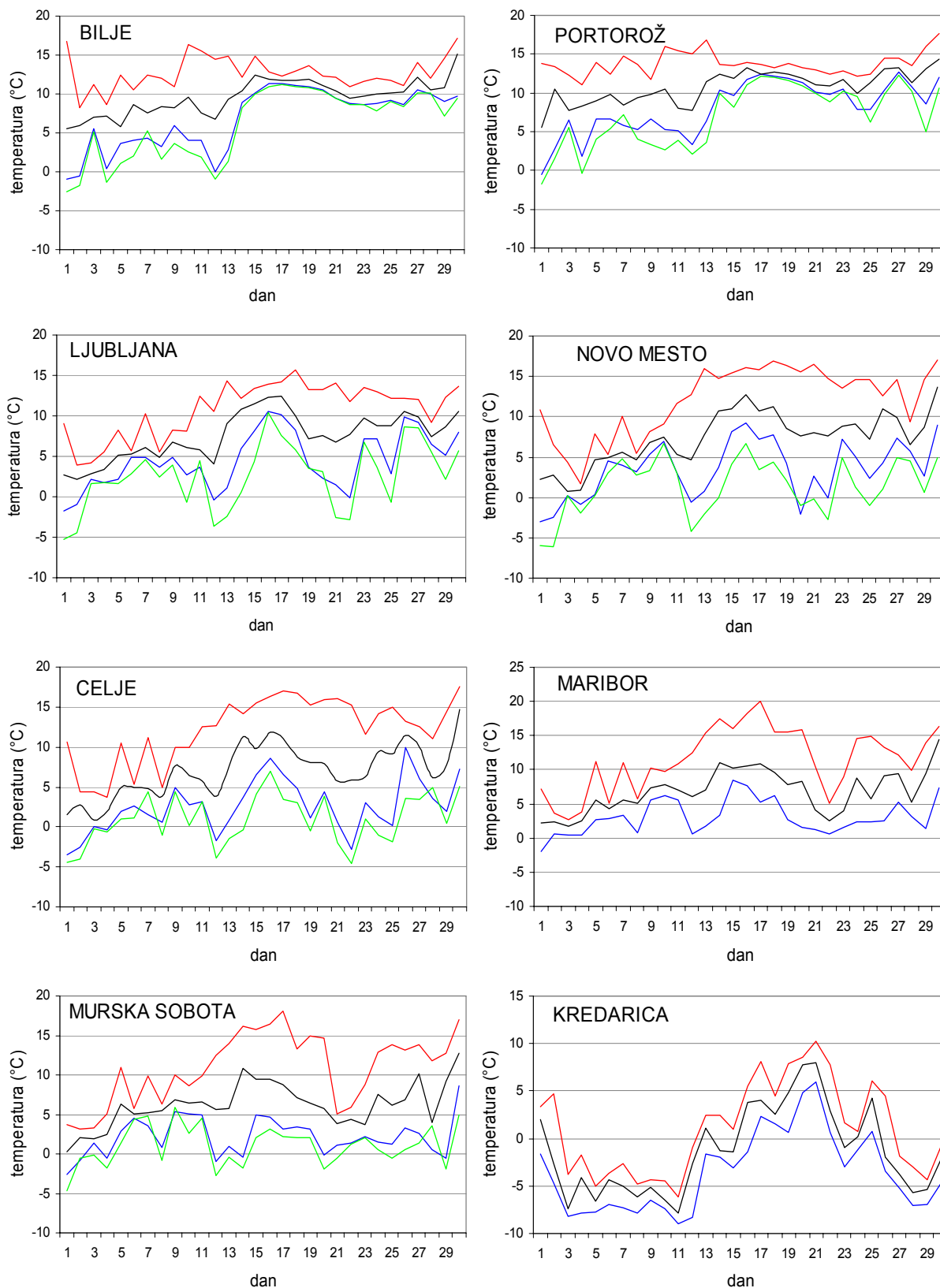
Slika 6. Odklon povprečne temperature zraka novembra 2009 od povprečja 1961–1990

Figure 6. Mean air temperature anomaly, November 2009

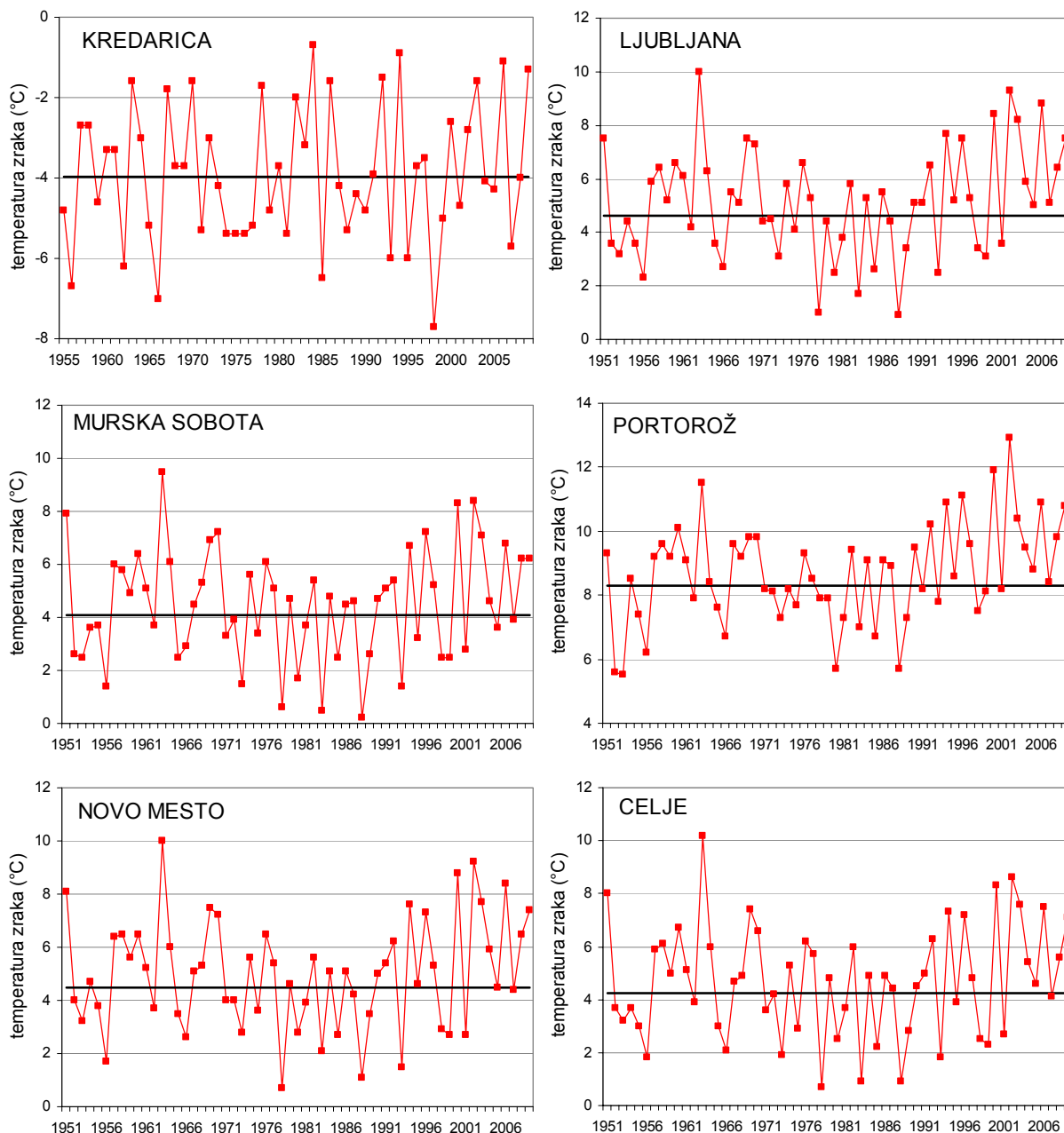


Povprečna mesečna temperatura je bila novembra povsod po Sloveniji opazno nad dolgoletnim povprečjem, le malokje je odklon presegel $3\text{ }^{\circ}\text{C}$, velika večina ozemlja je bila 2 do $3\text{ }^{\circ}\text{C}$ toplejša kot v dolgoletnem povprečju. Le na območju Trnovske planote odklon ni dosegel $2\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Z izjemo Kredarice in Primorske je bil doslej najtoplejši november 1963, na Kredarici je bil najtoplejši november 1984, na Obali pa 2002. Najhladnejši november je bil na Kredarici leta 1998, v Ljubljani in Murski Soboti 1988, v Portorožu 1953 ter v Novem mestu in Celju leta 1978.



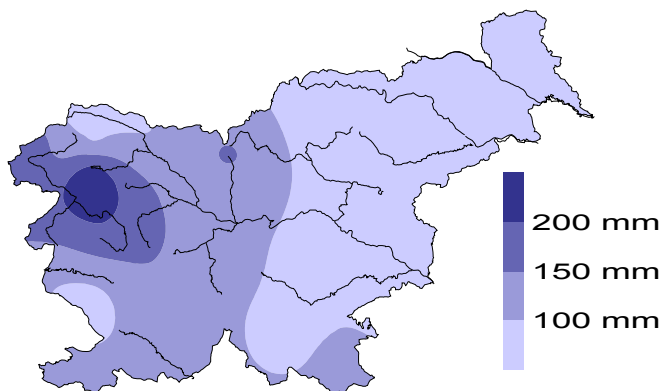
Slika 7. Najvišja (rdeča črta), povprečna (črna) in najnižja (modra) temperatura zraka ter najnižja temperatura zraka na višini 5 cm nad tlemi (zelena), november 2009
 Figure 7. Maximum (red line), mean (black), minimum (blue) and minimum air temperature at 5 cm level (green), November 2009



Slika 8. Potek povprečne temperature zraka v novembru
 Figure 8. Mean air temperature in November

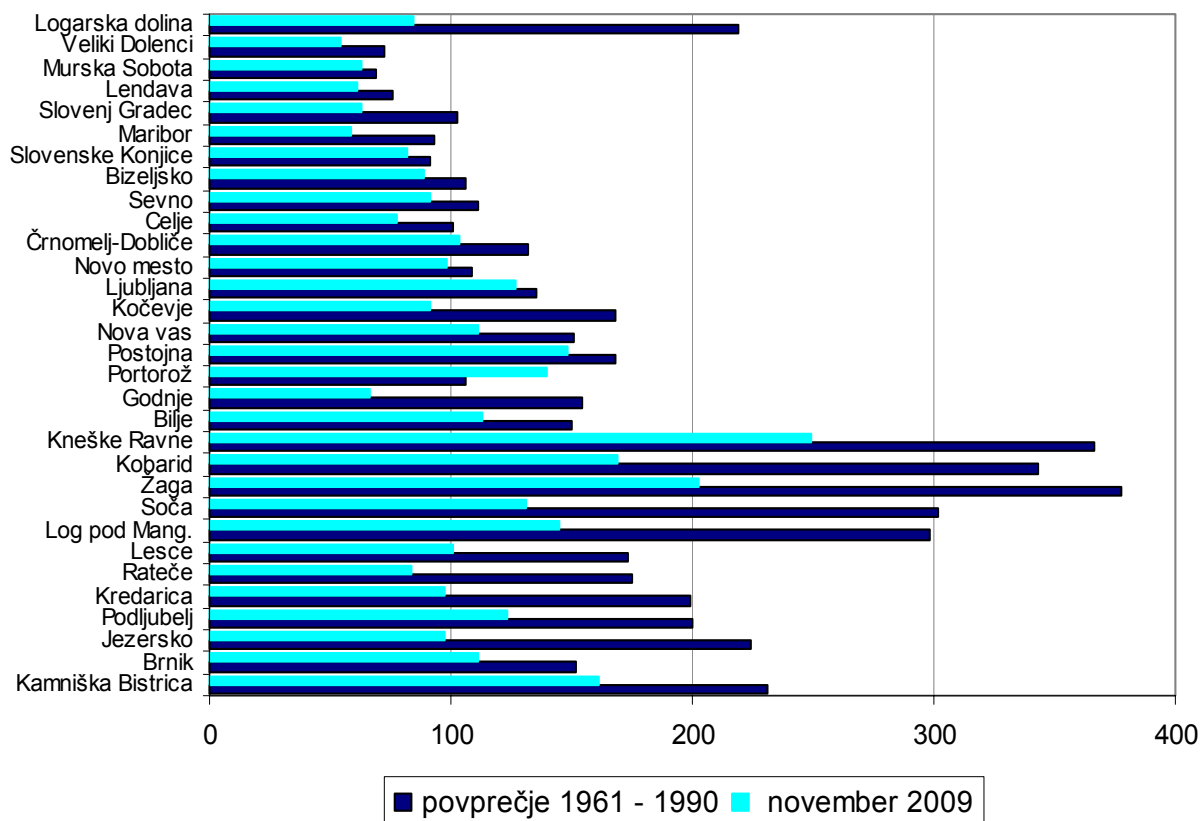
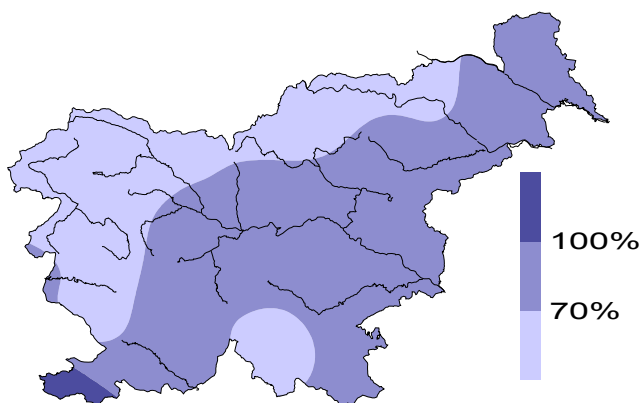
Višina novembrskih padavin je prikazana na sliki 9. Novembra 2009 so padavine v delu Julijcev presegle 200 mm. V Kneških Ravnah so namerili 249 mm, v Žagi 202 mm. V Zgornjesavski dolini, na Krasu in večjem delu vzhodne polovice države so zabeležili manj kot 100 mm; v Velikih Dolencih 54 mm, v Mariboru 58 mm.

Dolgoletno povprečje je bilo preseženo le na Obali, presežek je bil kar za slabo tretjino dolgoletnega povprečja. Dobra polovica ozemlja je dobila od 70 do 100 % dolgoletnega povprečja. Del Notranjske, precejšnji del zahodne in severne države pa sta beležila manj kot 70 % dolgoletnega povprečja. 43 % dolgoletnega povprečja je padlo v Godnjah, na Jezerskem in v Soči. V Ratečah so dosegli 48 %, na Kredarici, v Logu pod Mangartom in Kobaridu pa 49 %.

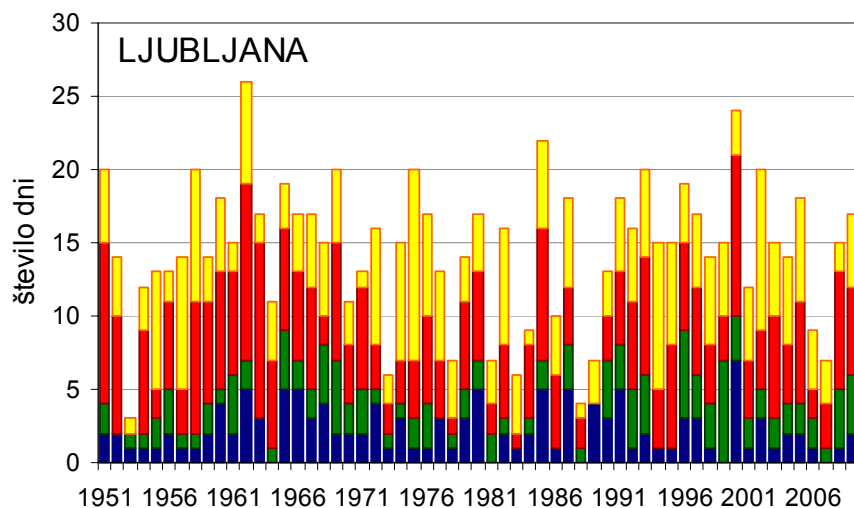


Slika 9. Porazdelitev padavin novembra 2009
Figure 9. Precipitation, November 2009

Slika 10. Višina padavin novembra 2009 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990
Figure 10. Precipitation amount in November 2009 compared with 1961–1990 normals



Slika 11. Mesečna višina padavin v mm novembra 2009 in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 11. Monthly precipitation amount in November 2009 and the 1961–1990 normals



Slika 12. Število padavinskih dni v novembru. 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 12. Number of days in November with precipitation 20 mm or more (blue), with precipitation 10 or more but less than 20 mm (green), with precipitation 1 or more but less than 10 mm (red) and with precipitation less than 1 mm (yellow)

Največ dni s padavinami vsaj 1 mm je bilo v Kneških Ravnah, in sicer 16, po 14 so jih zabeležili v Godnjah in Postojni, po 13 jih je bilo v Biljah in Kobaridu. 6 takih dni je bilo v Mariboru.

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

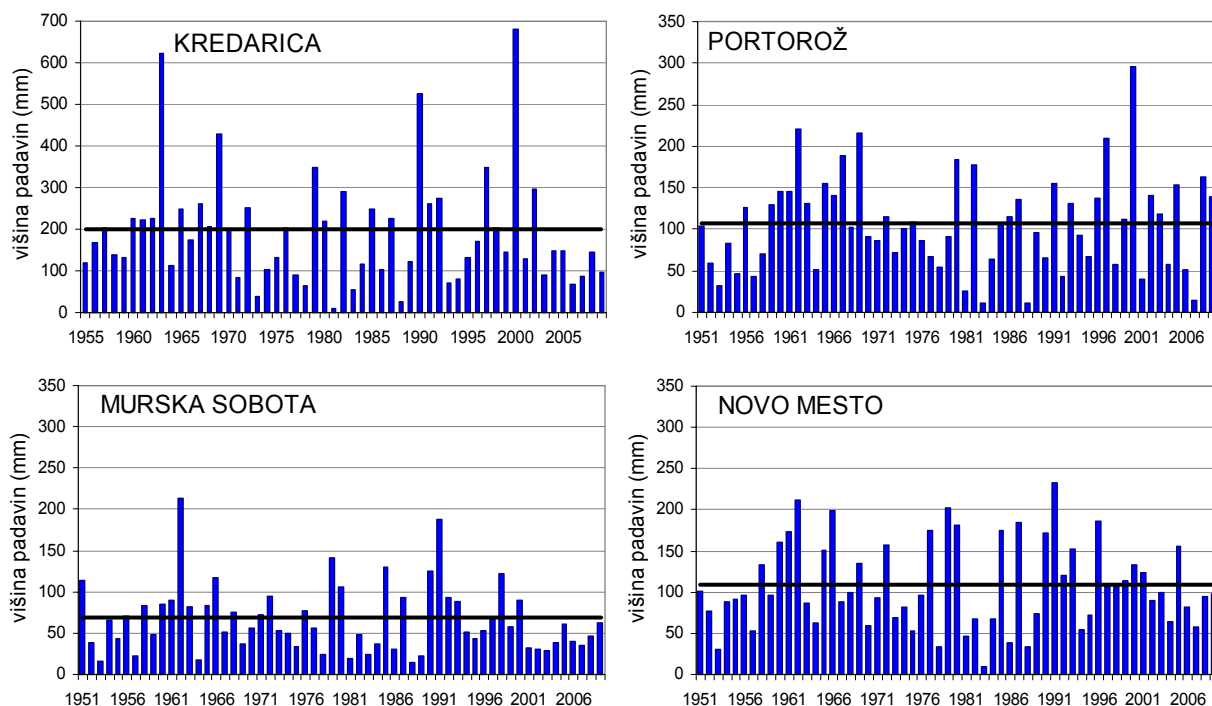
Preglednica 1. Mesečni meteorološki podatki – november 2009
Table 1. Monthly meteorological data – November 2009

Postaja	Padavine in pojavi						
	NV	RR	RP	SD	SSX	DT	SS
Kamniška Bistrica	601	161	70	12	0	0	0
Brnik	384	111	73	11	0	0	0
Jezersko	648	97	43	11	4	5	5
Log pod Mangartom	740	145	49	10	0	0	0
Soča	487	131	43	12	0	0	0
Žaga	353	202	54	11	0	0	0
Kobarid	263	169	49	13	0	0	0
Kneške Ravne	752	249	68	16	0	0	0
Nova vas	722	111	74	10	22	4	5
Sevno	515	92	83	9	2	3	1
Slovenske Konjice	730	82	90	7	5	3	2
Lendava	163	62	81	9	0	0	0
Veliki Dolenci	195	54	75	8	0	0	0

LEGENDA/LEGEND:

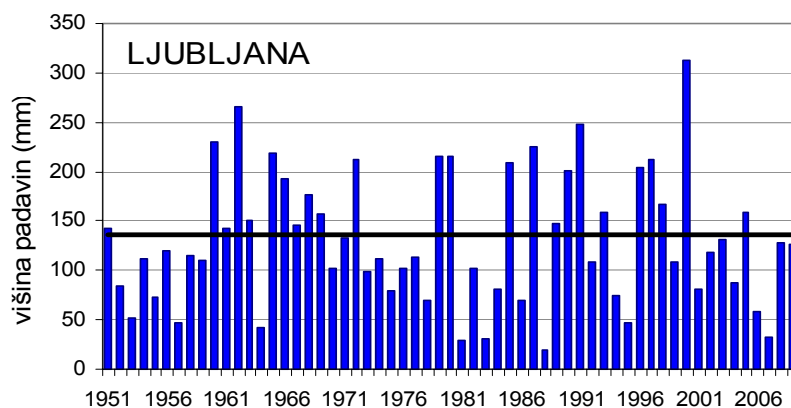
- | | | |
|-----|---|---|
| NV | – nadmorska višina (m) | – altitude |
| RR | – višina padavin (mm) | – precipitation (mm) |
| RP | – višina padavin v % od povprečja | – % of the normal amount of precipitation |
| SS | – število dni s snežno odejo ob 7. uri (sončni čas) | – number of days with snow cover |
| SSX | – maksimalna višina snežne odeje (cm) | – maximum snow depth (cm) |
| DT | – dan v mesecu | – day in the month |
| SD | – število dni s padavinami ≥ 1 mm | – number of days with precipitation ≥ 1mm |

Na Kredarici, v Portorožu in Ljubljani je bil najbolj namočen november leta 2000, v Celju in Novem mestu 1991 ter v Murski Soboti 1962. S padavinami najskromnejši november je bil na Kredarici in v Celju leta 1981, Novem mestu 1983, Portorožu 1983 in 1988, Ljubljani 1988 ter v Murski Soboti 1953 in 1988. Novembra 2009 so padavine v Ljubljani, Murski Soboti in Novem mestu le nekoliko zaostajale za dolgoletnim povprečjem.



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

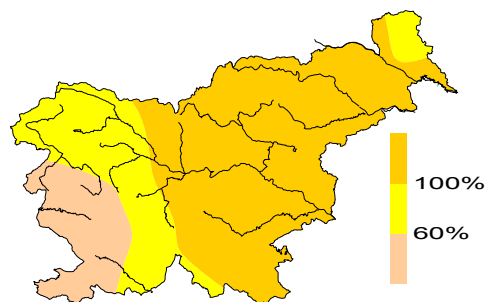
Slika 14. Padavine v novembru in povprečje obdobja 1961–1990
 Figure 14. Precipitation in November and the mean value of the period 1961–1990



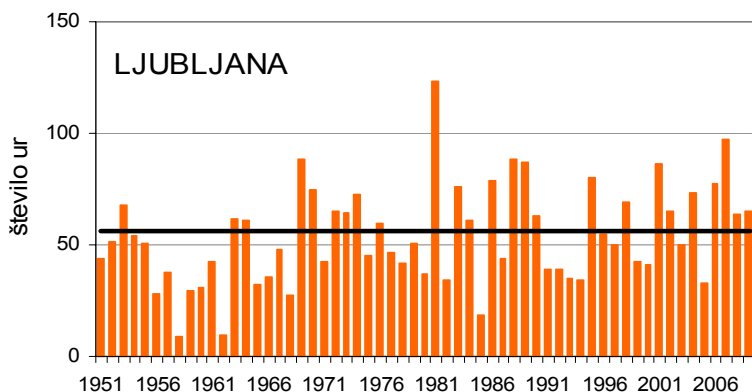
Novembra 2009 je v Ljubljani padlo 127 mm padavin, kar je le en mm manj kot novembra 2008 in 94 % dolgoletnega povprečja. Odkar potekajo meritve v Ljubljani na sedanji lokaciji, je bilo najmanj padavin v novembrih: 1988 (19 mm), 1981 (30 mm) in 1983 (31 mm). Najobilnejše padavine so bile padavine novembra 2000 (312 mm), 266 mm je padlo novembra 1962, 248 mm so namerili novembra 1991, novembra 1960 pa 230 mm.

Na sliki 15 je shematsko prikazano novembrsko trajanje sončnega obsevanja v primerjavi z dolgoletnim povprečjem. Sončnega vremena je najbolj primanjkovalo v krajih, kamor je iznad severnega Jadrana segala trdovratna megla oz. nizka oblačnost; to so Obala, Kras, Goriška in manjši del zahodne Notranjske. V Biljah so zabeležili 37 ur neposrednega sončnega obsevanja, kar je 36 % dolgoletnega povprečja. Le malo bolje je bilo na Obali, kjer je sonce sijalo 41 ur, kar je prav toliko % dolgoletnega povprečja. V Godnjah je sonce sijalo 35 ur, v Postojni pa 42 ur, kar je 49 % dolgoletnega povprečja. Dolgoletno povprečje je bilo preseženo v vzhodni polovici države, izjema je bil le del Prekmurja. Največ sončnega vremena je bilo na Kredarici, kjer je sonce sijalo 98 ur oz. 92 % dolgoletnega povprečja. Precejšnji del Štajerske je imel okoli 90 ur sončnega vremena, kar je približno petina več kot običajno.

Slika 15. Trajanje sončnega obsevanja novembra 2009 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990
 Figure 15. Bright sunshine duration in November 2009 compared with 1961–1990 normals



Sonce je v Ljubljani sijalo 65 ur, kar je 16 % več od dolgoletnega povprečja. Najbolj sončen je bil zadnji jesenski mesec v letih 1981 (123 ur), 2007 (97 ur) ter 1988 in 1969 (po 88 ur). Najmanj sončnega vremena je bilo v novembrih 1958 in 1962 (po 9 ur), med bolj sive spadata še novembra 1985 (19 ur) in 1968 (28 ur).

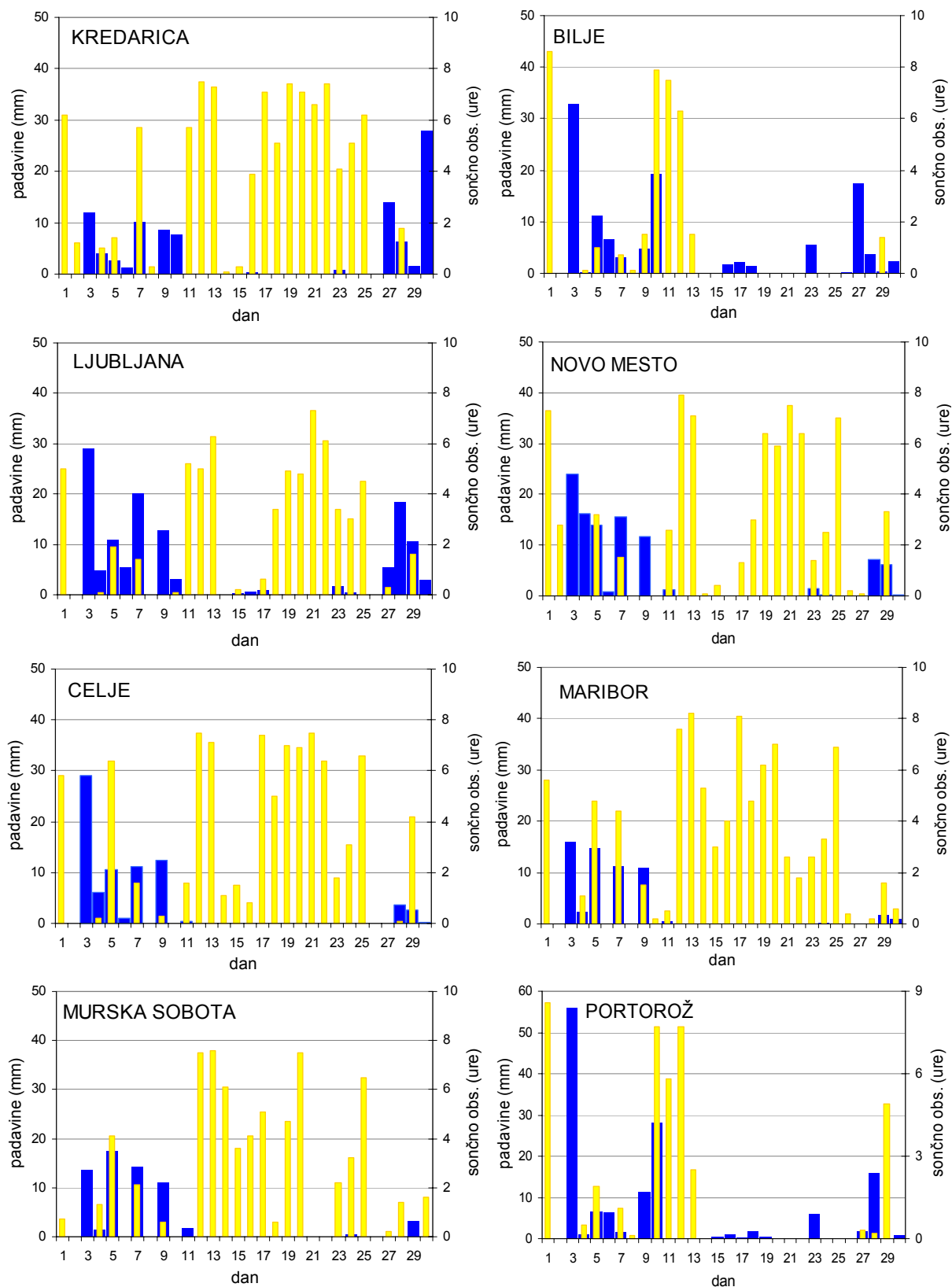


Slika 16. Število ur sončnega obsevanja v novembru in povprečje obdobja 1961–1990
 Figure 16. Bright sunshine duration in hours in November and the mean value of the period 1961–1990



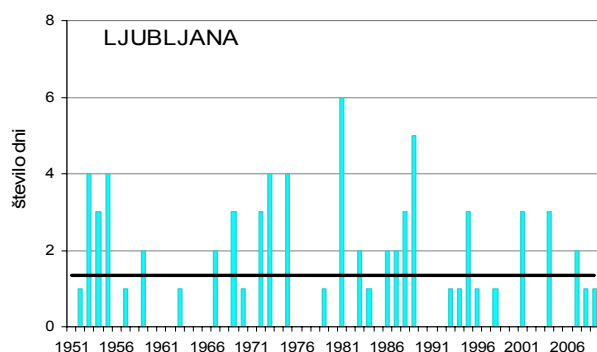
Slika 17. Jesen v gozdu (foto: Iztok Sinjur)
 Figure 17. Autumn in a wood (Photo: Iztok Sinjur)

Na sliki 18 so podane dnevne padavine in trajanje sončnega obsevanja za osem krajev po Sloveniji.



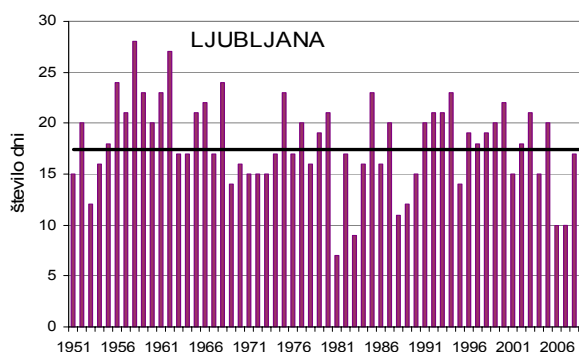
Slika 18. Dnevne padavine (modri stolpci) in sončno obsevanje (rumeni stolpci) novembra 2009 (Opomba: 24-urno višino padavin merimo vsak dan ob 7. uri po srednjeevropskem času in jo pripišemo dnevni meritvi)
 Figure 18. Daily precipitation (blue bars) in mm and daily bright sunshine duration (yellow bars) in hours, November 2009

Jasen je dan s povprečno oblačnostjo pod eno petino. V nasprotju z običajnimi razmerami ni bilo največ jasnih dni v Primorju, ampak v Ratečah, zabeležili so jih 6, le dan manj pa v Lescah. Po 4 jasne dni so imeli v Celju, Črnomlju in na Kredarici. Na Obali, Goriškem in v Mariboru novembra 2009 ni bil jasen noben dan. V Ljubljani je bil en jasen dan, kar je toliko kot v dolgoletnem povprečju (slika 19); od sredine minulega stoletja je bilo brez jasnih dni 28 novembrov, največ takih dni pa je bilo leta 1981, zabeležili so jih 6. K razmeroma skromnemu številu jasnih dni po nižinah in kotlinah novembra običajno prispeva tudi jutranja in dopoldanska megla, ki ob stabilnih vremenskih razmerah lahko vztraja tudi ves dan ali celo več dni zapored. Tokrat je megla skupaj z nizko oblačnostjo za sonce najbolj prikrajšala Obalo, Kras, Goriško in zahodni del Notranjske.



Slika 19. Število jasnih dni v novembru in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 19. Number of clear days in November and the mean value of the period 1961–1990



Slika 20. Število oblačnih dni v novembru in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 20. Number of cloudy days in November and the mean value of the period 1961–1990

Oblačni so dnevi s povprečno oblačnostjo nad štiri petine. Tokrat je bilo največ oblačnih dni na Krasu, in sicer kar 24. Po 22 oblačnih dni je bilo na Obali in Goriškem, le dan manj pa v Postojni. Na območjih, kamor megla in nizka oblačnost iznad severnega Jadrana nista segli, število oblačnih dni ni preseglo 15. V Mariboru je bilo 10 oblačnih dni, v Novem mestu 11, prav toliko na Kredarici. Po 15 oblačnih dni so zabeležili v Črnomlju, Kočevju in Ljubljani (slika 20), kjer dolgoletnega povprečja niso dosegli; največ oblačnih dni je bilo v prestolnici v novembru 1958, in sicer 28, le 7 takih dni pa so zabeležili novembra 1981.

Povprečna oblačnost je bila med 8 in 9 desetih v krajih, kamor sta segali trdovratna megla in nizka oblačnost iznad severnega Jadrana. V Ratečah je bila povprečna oblačnost 5,9 desetih, na Kredarici 6,1 desetih. V Ljubljani so oblaki v povprečju prekrivali 7,4 desetih neba.



Slika 21. Jesen v okolici Grosupljega (foto: Iztok Sinjur)
Figure 21. Autumn in surrounding of Grosuplje (Photo: Iztok Sinjur)

Preglednica 2. Mesečni meteorološki podatki – november 2009
Table 2. Monthly meteorological data – November 2009

Postaja	Temperatura												Sonce		Oblačnost			Padavine in pojavi							Pritisk		
	NV	TS	TOD	TX	TM	TAX	DT	TAM	DT	SM	SX	TD	OBS	RO	PO	SO	SJ	RR	RP	SD	SN	SG	SS	SSX	DT	P	PP
Lesce	515	5,1	2,0	10,1	1,4	15,5	17	-3,8	1	8	0	447	93		6,3	14	5	101	58	10	0	1	0	0	0		
Kredarica	2514	-1,3	2,7	1,1	-3,6	10,3	21	-9,0	11	23	0	640	98	92	6,1	11	4	98	49	11	1	18	30	80	10	745,1	3,6
Rateče–Planica	864	3,3	2,4	8,7	-0,3	14,5	20	-5,4	12	15	0	501	84	98	5,9	12	6	84	48	7	1	4	4	6	9	916,0	7,3
Bilje	55	9,6	2,1	12,8	6,8	17,2	30	-1,0	1	2	0	292	37	36	8,6	22	0	113	75	13	2	1	0	0	0	1007,9	10,5
Letališče Portorož	2	10,8	2,5	13,8	8,1	17,7	30	-0,5	1	1	0	214	41	41	8,3	22	0	139	132	11	3	1	0	0	0	1014,3	11,1
Godnje	295	8,4	2,1	12,6	6,5	18,0	15	0,5	4	0	0	341	35		8,8	24	1	66	43	14	1	10	0	0	0		
Postojna	533	7,2	2,8	10,0	4,3	13,0	15	-6,0	2	6	0	385	42	49	8,6	21	1	148	88	14	1	6	1	2	3		
Kočevje	468	6,2	2,2	11,5	2,1	18,3	21	-5,0	2	8	0	401			7,5	15	1	91	54	11	0	11	0	0	0		
Ljubljana	299	7,5	2,9	10,9	4,5	15,7	18	-1,7	1	4	0	360	65	116	7,4	15	1	127	94	12	0	11	0	0	0	979,6	9,2
Bizeljsko	170	7,4	2,7	11,9	3,4	17,4	16	-4,0	2	5	0	362			6,9	14	2	89	84	8	0	11	0	0	0		
Novo mesto	220	7,4	2,9	12,1	3,5	17,1	30	-3,0	1	6	0	364	78	111	6,2	11	3	98	90	9	0	9	2	5	4	987,7	9,1
Črnomelj	196	7,8	2,6	13,2	3,7	20,0	21	-5,0	1	5	0	386			7,0	15	4	104	78	10	0	7	0	0	0		
Celje	240	7,1	2,9	12,3	2,6	17,5	30	-3,5	1	5	0	383	90	128	6,2	12	4	77	76	8	0	6	2	6	3	985,5	8,6
Maribor	275	6,9	2,4	11,6	3,1	20,0	17	-1,9	1	1	0	389	92	117	6,6	10	0	58	63	6	0	4	0	0	0	980,9	8,3
Slovenj Gradec	452	5,0	2,4	10,3	1,1	15,3	17	-4,0	1	10	0	444	81	100	7,1	13	1	62	61	8	0	8	0	0	0		7,8
Murska Sobota	188	6,2	2,1	10,9	2,2	18,1	17	-2,6	1	7	0	406	71	98	7,3	14	3	63	91	7	0	14	0	0	0	991,9	8,5

LEGENDA:

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

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

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

Preglednica 3. Dekadna povprečna, maksimalna in minimalna temperatura zraka – november 2009
 Table 3. Decade average, maximum and minimum air temperature – November 2009

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	8,9	13,3	16,0	4,7	-0,5	3,2	-1,8	11,4	14,3	16,9	9,4	3,4	8,5	2,1	12,0	13,9	17,7	10,1	7,9	9,3	5,0
Bilje	7,4	12,0	16,7	3,0	-1,0	1,6	-2,6	10,5	13,6	15,5	8,1	0,0	7,5	-1,0	10,9	12,7	17,2	9,3	8,6	8,9	7,2
Postojna	3,8	7,6	11,7	0,3	-6,0	-0,6	-6,0	8,9	11,8	13,0	6,0	-3,3	5,6	-3,3	8,7	10,5	12,5	6,7	4,8	6,6	5,0
Kočevje	3,1	6,6	10,9	0,3	-5,0	-1,4	-7,5	7,7	14,2	15,7	3,1	-4,5	1,4	-6,0	7,8	13,6	18,3	2,8	-2,2	1,2	-4,0
Rateče	1,5	4,4	9,4	-0,8	-4,2	-2,6	-9,6	3,7	11,4	14,5	-0,9	-5,4	-3,3	-8,0	4,7	10,4	14,0	0,8	-3,4	-1,8	-6,6
Lesce	3,3	6,6	11,9	0,5	-3,8	-0,1	-5,0	6,0	12,7	15,5	1,7	-3,0	-0,1	-4,9	6,1	10,9	13,1	1,9	-3,1	0,7	-4,9
Slovenj Gradec	3,7	6,4	10,6	1,1	-4,0	-0,3	-7,3	5,1	12,9	15,3	0,4	-3,6	-1,3	-7,2	6,1	11,4	14,5	1,7	-2,2	0,1	-5,6
Brnik	3,3	6,5	9,3	-0,1	-4,0			5,9	12,8	15,4	0,5	-3,9			6,6	11,9	14,5	2,1	-2,9		
Ljubljana	4,5	6,9	10,3	2,4	-1,7	0,8	-5,3	9,1	13,3	15,7	5,3	-0,4	3,4	-3,7	8,9	12,4	14,0	5,7	-0,1	3,5	-2,9
Sevno	3,2	5,8	9,6	0,9	-1,3	0,0	-3,0	9,6	11,8	14,2	6,8	1,8	4,5	-0,8	8,8	11,0	14,2	6,0	3,2	4,4	1,4
Novo mesto	4,1	7,0	10,9	1,8	-3,0	0,7	-6,1	9,1	15,1	16,9	4,2	-2,0	1,7	-4,2	9,1	14,2	17,1	4,6	-0,1	1,8	-2,8
Črnomelj	4,8	8,3	11,7	1,8	-5,0	0,6	-8,0	9,8	16,7	19,6	5,9	-3,0	3,0	-5,0	8,6	14,8	20,0	3,5	-1,5	1,1	-3,5
Bizeljsko	4,9	7,6	10,0	2,1	-4,0	-0,5	-6,2	8,9	14,4	17,4	4,5	-0,6	1,3	-3,0	8,5	13,7	16,4	3,6	-0,4	0,5	-3,4
Celje	4,0	7,5	11,2	0,8	-3,5	0,1	-4,5	8,6	15,2	17,0	3,8	-1,7	1,9	-3,9	8,6	14,1	17,5	3,1	-2,8	0,9	-4,6
Starše	4,1	7,3	11,2	1,5	-4,7	0,4	-5,2	7,6	14,6	17,6	2,5	-2,0	1,0	-2,7	7,4	11,6	15,7	3,2	-0,6	1,6	-2,1
Maribor	4,4	7,0	11,2	2,1	-1,9			8,8	15,7	20,0	4,3	0,6			7,3	12,0	16,4	2,8	0,6		
Murska Sobota	4,2	6,7	10,9	2,0	-2,6	1,1	-4,6	7,6	14,6	18,1	2,4	-1,0	0,9	-2,7	6,8	11,5	17,0	2,2	-0,6	1,1	-1,9
Veliki Dolenci	3,8	6,5	10,4	1,5	-4,0	0,2	-6,6	8,8	14,2	17,0	4,1	1,5	0,3	-3,0	7,3	11,0	14,4	3,7	1,5	1,4	-1,6

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 – november 2009
 Table 4. Precipitation amount and number of rainy days – November 2009

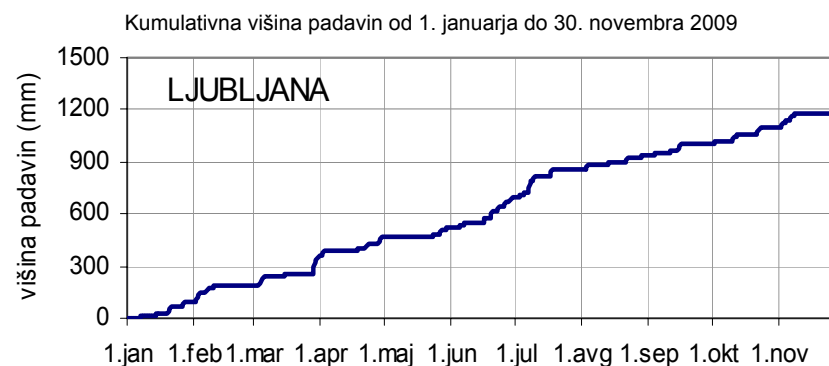
Postaja	Padavine in število padavinskih dni									Snežna odeja in število dni s snegom							
	I.		II.		III.		M		od 1. 1. 2009 RR	I.		II.		III.		M	
	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.		Dmax	s.d.	Dmax	s.d.	Dmax	s.d.	Dmax	s.d.
Portorož	110,9	7	3,9	5	24,7	7	139,5	19	729	0	0	0	0	0	0	0	0
Bilje	77,8	7	5,2	3	29,6	6	112,6	16	1119	0	0	0	0	0	0	0	0
Postojna	114,7	7	3,5	4	29,9	7	148,1	18	1149	2	1	0	0	0	0	2	1
Kočevje	64,4	7	1,1	3	25,6	7	91,1	17	1082	0	0	0	0	0	0	0	0
Rateče	70,0	7	0,0	0	13,9	2	83,9	9	1496	6	4	0	0	0	0	6	4
Lesce	80,5	7	0,0	0	20,6	4	101,1	11	1278	0	0	0	0	0	0	0	0
Slovenj Gradec	47,8	5	1,7	1	13,0	5	62,5	11	1166	0	0	0	0	0	0	0	0
Brnik	82,8	8	0,1	1	28,2	5	111,1	14	1209	0	0	0	0	0	0	0	0
Ljubljana	86,1	8	1,6	3	39,0	6	126,7	17	1220	0	0	0	0	0	0	0	0
Sevno	71,6	7	0,3	1	19,8	5	91,7	13	1087	2	1	0	0	0	0	2	1
Novo mesto	81,9	6	1,3	1	15,3	5	98,5	12	962	5	2	0	0	0	0	5	2
Črnomelj	85,9	7	1,7	1	16,0	5	103,6	13	957	0	0	0	0	0	0	0	0
Bizeljsko	73,9	5	2,0	1	13,2	4	89,1	10	761	0	0	0	0	0	0	0	0
Celje	70,2	6	0,4	1	6,6	3	77,2	10	978	6	2	0	0	0	0	6	2
Starše	63,9	4	1,0	1	1,7	2	66,6	7	1001	0	0	0	0	0	0	0	0
Maribor	55,0	5	0,5	1	2,8	3	58,3	9	1177	0	0	0	0	0	0	0	0
Murska Sobota	57,7	6	1,9	2	3,5	2	63,1	10	935	0	0	0	0	0	0	0	0
Veliki Dolenci	46,9	8	2,2	1	5,2	2	54,3	11	746	0	0	0	0	0	0	0	0

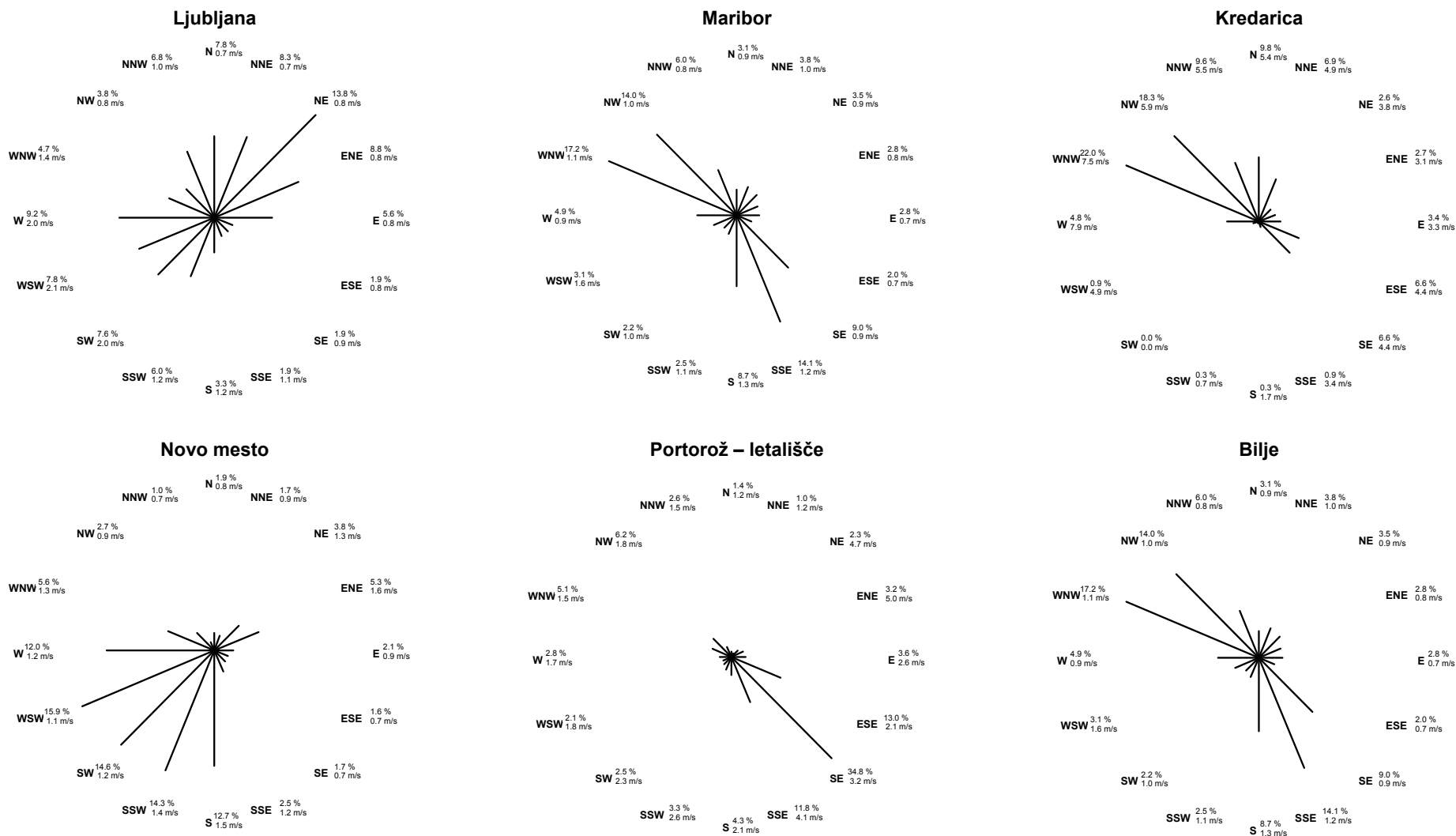
LEGENDA:

- I., II., III., M – dekade in mesec
- RR – višina padavin (mm)
- p.d. – število dni s padavinami vsaj 0,1 mm
- od 1. 1. 2009 – 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. 2009 – 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, november 2009

Figure 22. Wind roses, November 2009

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, skupaj s sosednjima smerema mu je pripadlo 60 % vseh terminov. Najmočnejši sunek vetra je 30. novembra dosegel 19,6 m/s, bilo je 8 dni z vetrom nad 10 m/s. V Kopru je bilo 8 dni z vetrom nad 10 m/s, najmočnejši sunek pa je 3. novembra dosegel 30,0 m/s. V Biljah je jugjugovzhodnik skupaj s sosednjima smerema pihal v 32 %, severozahodnik s sosednjima smerema pa v 37 % vseh terminov. V dveh dneh je hitrost presegla 10 m/s, zadnji dan meseca so sunki dosegali 15,6 m/s.

Preglednica 5. Odstopanja desetdnevni in mesečni vrednosti nekaterih parametrov od povprečja 1961–1990, november 2009

Table 5. Deviations of decade and monthly values of some parameters from the average values 1961–1990, November 2009

Postaja	Temperatura zraka				Padavine				Sončno obsevanje			
	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M
Portorož	-1,4	3,3	5,7	2,5	313	11	75	132	54	50	17	41
Bilje	-1,8	2,9	5,0	2,1	164	9	62	75	53	47	4	36
Postojna	-2,3	4,6	6,0	2,8	217	6	57	88	55	53	37	49
Kočevje	-2,9	3,8	5,5	2,2	143	2	45	54				
Rateče	-1,5	2,8	6,0	2,4	126	0	27	48	28	178	107	98
Lesce	-1,7	2,9	4,9	2,0	139	0	42	58				
Slovenj Gradec	-1,1	2,4	5,7	2,4	164	4	43	61	24	206	91	100
Brnik	-1,9	2,6	5,4	2,0	174	0	64	73				
Ljubljana	-2,1	4,5	6,2	2,9	220	3	95	94	38	199	145	116
Sevno	-3,2	5,5	6,0	2,8	238	1	55	83				
Novo mesto	-2,3	4,7	6,4	2,9	270	3	46	90	57	165	122	111
Črnomelj	-2,2	4,6	5,4	2,6	241	3	39	78				
Bizeljsko	-1,8	4,3	5,6	2,7	279	4	44	84				
Celje	-2,2	4,3	6,4	2,9	275	1	21	76	55	219	128	128
Starše	-2,4	3,1	4,9	1,8	313	3	6	77				
Maribor	-2,1	4,3	4,8	2,4	248	1	9	63	59	236	78	117
Murska Sobota	-1,9	3,4	4,8	2,1	343	7	15	91	30	215	73	98
Veliki Dolenci	-2,5	4,7	5,0	2,5	273	7	21	75				

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

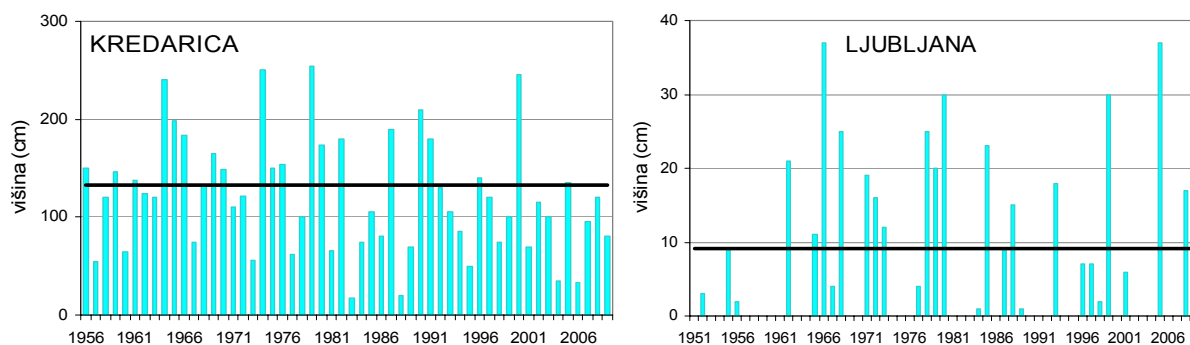
V Ljubljani je pogosto pihal severseverovzhodnik s sosednjima smerema, pripadlo mu je 31 % merilnih terminov, skupaj prav toliko tudi vetrovom iz zahodne, zahodjugozahodne, jugozahodne in jugjugozahodne smeri. Najmočnejši sunek je bil 22. novembra 12,2 m/s, veter je v dveh dneh presegel hitrost 10 m/s. Na Kredarici je veter v 4 dneh presegel 30 m/s, 26. novembra pa je v sunku dosegel 48,5 m/s. Zahodseverozahodniku in severozahodniku je pripadlo 40 % vseh terminov, jugovzhodniku in vzhodjugovzhodniku pa slabih 30 %. V Mariboru je severozahodniku s sosednjima smerema pripadlo dobrih 37 % vseh primerov, jugjugovzhodniku s sosednjima smerema pa skupno 32 % terminov. Sunek vetra je 14. novembra dosegel 12,3 m/s; dva dneva sta bila z vetrom nad 10 m/s. V Novem mestu so pogosto pihali zahodnik, zahodjugozahodnik, jugozahodnik, jugjugozahodnik in južni veter, skupno v 69 % vseh primerov. Najmočnejši sunek je 27. novembra dosegel 12,4 m/s, trije

dnevi so bili z vetrom nad 10 m/s. Na Rogli je najmočnejši sunek zadnji dan novembra dosegel hitrost 35,6 m/s, dva dneva sta bila z vetrom nad 20 m/s. V parku Škocjanske jame je bilo 8 dni z vetrom nad 10 m/s, 30. novembra je veter dosegel 20,7 m/s.

Prva tretjina novembra je bila hladnejša kot v dolgoletnem povprečju, odkloni so bili med -1 in -3 °C. Padavin je bilo povsod precej več, kot bi jih pričakovali glede na dolgoletno povprečje, v Portorožu, Staršah in Murski Soboti je padlo trikrat toliko padavin kot običajno. Večji del države je dobil vsaj dvojno običajno količino padavin. V Kočevju, Ratečah, Lescah, Slovenj Gradcu in Brniku je bil presežek od ene do treh četrtin dolgoletnega povprečja. V oblačni prvi tretjini meseca s pogostimi padavinami je močno primanjkovalo sončnega vremena, Zabeležili so od 20 do 60 % dolgoletnega povprečja.

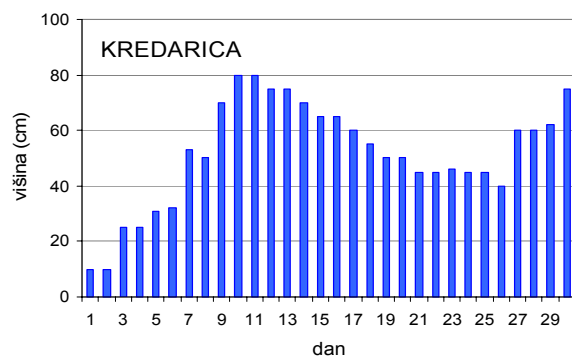
Osrednja tretjina novembra je bila opazno toplejša kot običajno, odkloni so bili večinoma med 3 in 5 °C; padavin v osrednji tretjini meseca skoraj ni bilo. Na Obali, Goriškem, Krasu in Postojni je sonce sijalo le polovico običajnega časa. Drugod po državi je prevladovalo sončno vreme, v Novem mestu je bil presežek 65 %, v Ratečah 78 %, V Ljubljani je sonce sijalo dvakrat toliko časa kot v dolgoletnem povprečju, v Slovenj Gradcu, na Štajerskem in v Prekmurju pa je bil presežek še večji.

Zadnja tretjina novembra je še bolj odstopala od dolgoletnega povprečja kot osrednja, presežek temperature je bil v pretežnem delu države od 4 do 6 °C, v Celju pa kar 6,4 °C. Padavin je bilo v primerjavi z dolgoletnim povprečjem malo, še najbolj so se mu približali v Ljubljani, kjer so dosegli 95 % dolgoletnega povprečja. V Staršah in Mariboru pa niso dosegli niti desetine običajnih padavin. V Biljah so zabeležili le 4 % običajnega sončnega vremena, na Obali 17 %, v Postojni 37 %. Med 70 in 80 % so dosegli na severovzhodu države, v Slovenj Gradcu 91 %, drugod so dolgoletno povprečje presegli, najbolj v Ljubljani, kjer je bil presežek 45 %.



Slika 23. Največja višina snega v novembru
Figure 23. Maximum snow cover depth in November

Na Kredarici so 10. novembra 2009 zabeležili 80 cm debelo snežno odejo. Od sredine minulega stoletja je najmanj snega zapadlo novembra 1983 (17 cm), sledijo novembri 1988 (20 cm), 2006 (33 cm) in 2004 (35 cm). Največ snega je bilo novembra 1979, namerili so ga 254 cm, sledijo mu novembri 1974 (250 cm), 2000 (245 cm) in 1964 (241 cm).



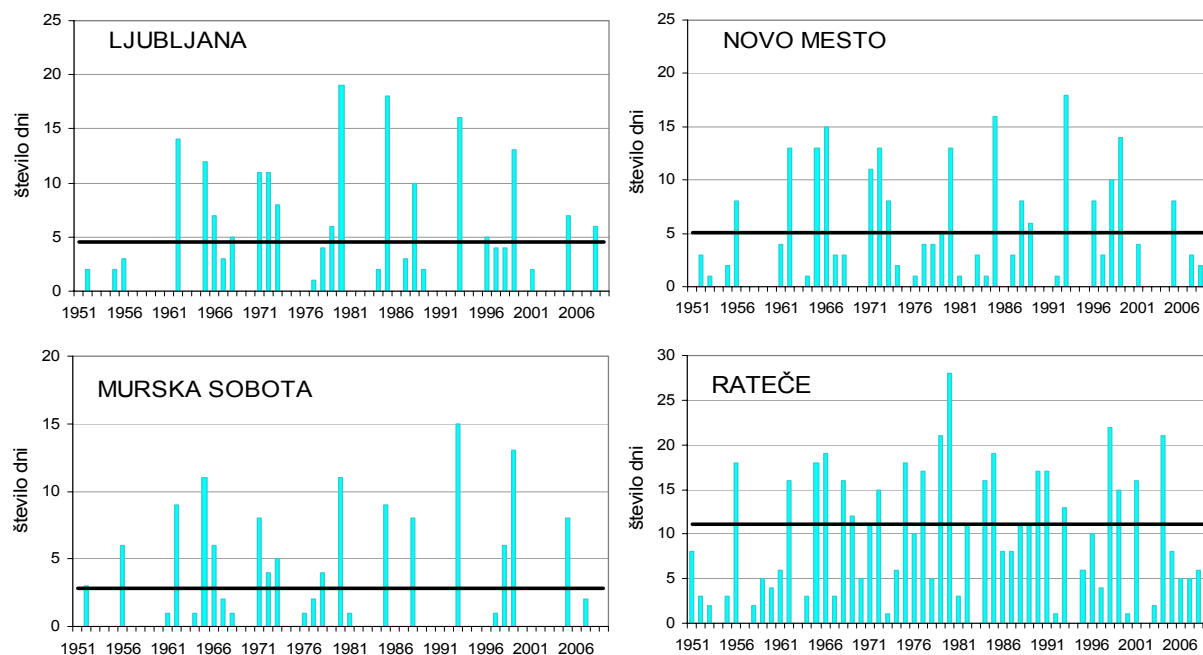
Slika 24. Dnevna višina snežne odeje novembra 2009 na Kredarici
Figure 24. Daily snow cover depth in November 2009

Novembra 2009 je sneg na Kredarici prekrival tla ves mesec, tako je bilo še v 38 novembrih, najmanj dni je bila snežna odeja prisotna novembra 1978 (5 dni), po 8 dni v novembrih 1983 in 1988.

3. novembra 2009 je snežilo marsikje v notranjosti države tudi po nižinah. V Ratečah in Celju je snežna odeja dosegla 6 cm. Seveda se snežna odeja po nižinah ni obdržala, v Ratečah je obležala štiri dni, v Novem mestu in Celju pa dva dni.



Slika 25. Planina Javornik na Pokljuki, 26. novembra 2009 (foto: Iztok Sinjur)
 Figure 25. Planina Javornik on Pokljuka, 26 November 2009 (Photo: Iztok Sinjur)



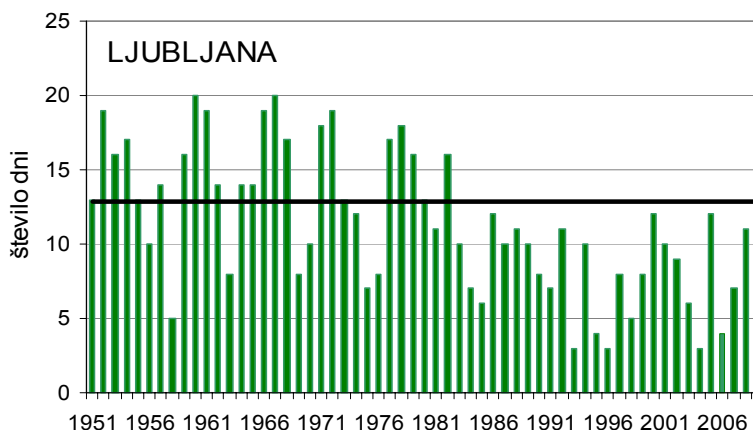
Slika 26. Število dni z zabeleženo snežno odejo v novembru
 Figure 26. Number of days with snow cover in November

V Ratečah je bilo največ dni s snežno odejo novembra leta 1980, ko je sneg obležal 28 dni, brez snežne odeje pa so bili v 6 novembrih. V Ljubljani je bila snežna odeja najvišja v letih 1966 in 2005, ko je znašala 37 cm. Snežno odejo so beležili v 28 novembrih; v novembru 2008 je bilo 6 dni s snežno odejo, padlo je 17 cm snega; snežna odeja je najdlje ležala leta 1980, in sicer 21 dni. V Novem mestu je sneg najdlje ležal v novembrih 1985 in 1993, 18 dni, v 19 novembrih pa je bil brez snežne odeje. V Murski Soboti snežne odeje ni bilo; največ dni s snežno odejo je bilo novembra 1993, in sicer 15.

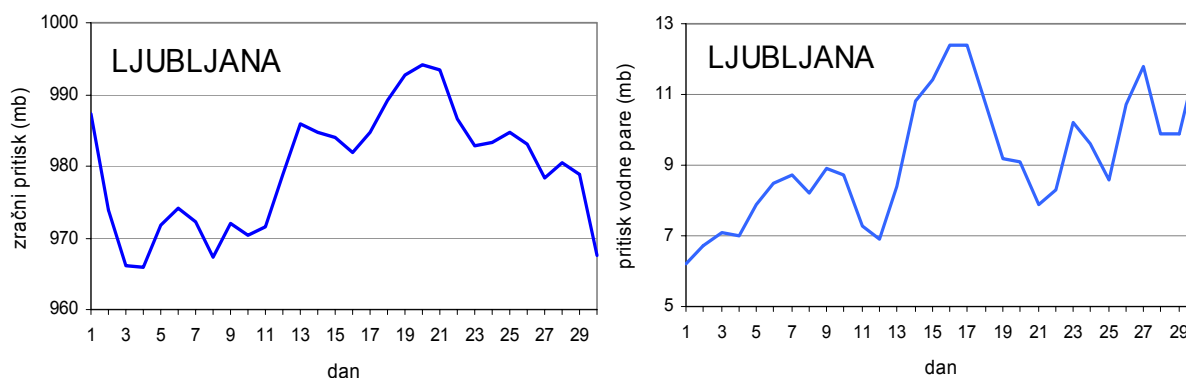
Novembra so nevihte že prava redkost. Največ, 3 nevihtne dni, so zabeležili na Obali, 2 na Goriškem, po enega na Kredarici, v Ratečah, Godnjah in Postojni.

Na Kredarici so zabeležili 18 dni, ko so jih ovijali oblaki. 14 dni z meglo je bilo v Murski Soboti.

Slika 27. Število dni z meglo v novembru in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 27. Number of foggy days in November 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 so tokrat zabeležili 11 dni z meglo, kar je dva dni manj od dolgoletnega povprečja. Od sredine minulega stoletja ni bilo novembra brez megle, po trije dnevi z meglo so bili zabeleženi v novembrih 1993, 1996 in 2004, največ, kar po 20 takih dni, pa v novembrih 1960 in 1967.



Slika 28. Potek povprečnega zračnega pritiska in povprečnega dnevnega delnega pritiska vodne pare novembra 2009
Figure 28. Mean daily air pressure and the mean daily vapor pressure in November 2009

Figure 28. Mean daily air pressure and the mean daily vapor pressure in November 2009

Na sliki 28 levo je prikazan povprečni zračni pritisk v Ljubljani. Ni preračunan na morsko gladino, zato je nižji od tistega, ki ga dnevno objavljamo v medijih. November se je začel s povprečnim dnevnim pritiskom 987,3 mb, ki je nato hitro padel: 3. novembra na 966,1 mb, naslednjega dne pa na 965,9 mb. V osrednjem delu meseca in v zadnji tretjini je prevladoval razmeroma visok zračni pritisk, najvišji je bil 20. novembra z dnevnim povprečjem 994,1 mb. Ob koncu meseca se je zračni pritisk znižal na 967,5 mb.

Na sliki 28 desno je prikazan potek povprečnega dnevnega delnega pritiska vodne pare v Ljubljani. Ker je delni pritisk vodne pare močno odvisen od temperature zraka, ki ga omejuje navzgor, je potek precej podoben poteku temperature. Prvi dan novembra je bil delni pritisk vodne pare 6,2 mb in je v naslednjih dneh naraščal, 12. novembra se je prehodno znižal in se 16. in 17. novembra povzpela na 12,4 mb. Sledil je dokaj hiter upad in nato v zadnji tretjini meseca večinoma porast. Mesec se je iztekel s povprečno dnevno vsebnostjo vodne pare 11,9 mb.



Slika 29. Skromna snežna odeja na Komni, 21. november 2009 (foto: Iztok Sinjur)
Figure 29. Not very deep snow cover on Komna, 21 November 2009 (Photo: Iztok Sinjur)

SUMMARY

Although the first third of November was cold, the mean air temperature in November was well above the 1961–1990 normals, up to 3 °C warmer was in most of the country, and only in few places the temperature anomaly exceeded 3 °C. Especially during the last third of the month temperature was much higher than on average towards the end of November.

Most of precipitation fell in the first third of November, the second third was almost completely dry. The long-term average was exceeded only on the Coast, over most of the territory between 70 and 100 % of the normals fell. On 3 November it was cold enough to bring snow also in parts of the lowland, particularly on the east part of Slovenia.

Usually the Primorska region is the sunniest part of Slovenia. Surprisingly not this time. Low clouds and fog from Po Valley and north part of Adriatic see spread over Primorska region and part of Notranjska region. In Goriška region there was only 37 hours of sunny weather, on the Coast 41 hours and on the Karst 35 hours. With exception of Prekmurje, there was more sunny weather than on average in the reference period in the eastern half of Slovenia. On Kredarica there was 98 hours of sunny weather, more than anywhere in the lowland.

On Kredarica there was 80 cm of snow registered on 10 November, the snow persisted through the whole month. A bit of snow was also registered in Rateče, Postojna, Novo mesto and Celje.

Abbreviations in the Table 1:

NV	– altitude above the mean sea level (m)	PO	– mean cloud amount (in tenth)
TS	– mean monthly air temperature (°C)	SO	– number of cloudy days
TOD	– temperature anomaly (°C)	SJ	– number of clear days
TX	– mean daily temperature maximum for a month (°C)	RR	– total amount of precipitation (mm)
TM	– mean daily temperature minimum for a month (°C)	RP	– % of the normal amount of precipitation
TAX	– absolute monthly temperature maximum (°C)	SD	– number of days with precipitation ≥ 1 mm
DT	– day in the month	SN	– number of days with thunderstorm and thunder
TAM	– absolute monthly temperature minimum (°C)	SG	– number of days with fog
SM	– number of days with min. air temperature < 0 °C	SS	– number of days with snow cover at 7 a.m.
SX	– number of days with max. air temperature ≥ 25 °C	SSX	– maximum snow cover depth (cm)
TD	– number of heating degree days	P	– average pressure (hPa)
OBS	– bright sunshine duration in hours	PP	– average vapor pressure (hPa)
RO	– % of the normal bright sunshine duration		

RAZVOJ VREMENA V NOVEMBRU 2009

Weather development in November 2009

Janez Markošek

1. november

Pretežno jasno, zjutraj in dopoldne po nižinah megla, ponekod ves dan

Nad srednjo in vzhodno Evropo je bilo območje visokega zračnega pritiska. V višinah je s severozahodnimi vetrovi pritekal topel in suh zrak. Pretežno jasno je bilo, zjutraj in dopoldne je bila ponekod po nižinah megla ali nizka oblačnost. Po nižinah severovzhodne Slovenije se je megla zadržala ves dan. Najvišje dnevne temperature so bile tam okoli 5 °C, drugod od 9 do 12, na Primorskem od 14 do 17 °C.

2.–3. november

Pooblačitve, padavine, ponoči ponekod sneg do nižin, burja

Nad zahodno in srednjo Evropo je bilo območje nizkega zračnega pritiska, sekundarno ciklonsko območje pa je nastalo nad severnim Sredozemljem in se pomikalo proti Jadranu in Balkanu (slike 1–3). V višinah je z jugozahodnimi vetrovi pritekal topel in vlažen zrak, ponoči pa je v nižjih plasteh od vzhoda začel pritekati hladnejši zrak. Prvi dan zjutraj je bilo še delno jasno in po nekaterih nižinah megleno. Čez dan se je pooblačilo in dež se je od zahoda razširil nad vso Slovenijo. Tudi ponoči je bilo oblačno s padavinami, ohladilo se je, predvsem v vzhodni polovici Slovenije se je meja sneženja spustila do nižin. Čez dan so padavine oslabele in ponehale. Na Primorskem se je razjasnilo, pihala je burja. Po nižinah je največ snega padlo na Celjskem. Drugi dan so bile najvišje dnevne temperature od 1 do 5, na Primorskem do 11 °C.

4. november

Zmerno do pretežno oblačno, sredi dneva in popoldne dež

Iznad severozahodne Evrope se je proti Alpam razširilo novo ciklonsko območje. Hladna fronta je popoldne prešla Slovenijo. Zjutraj je bilo zmerno do pretežno oblačno, nato se je povsem pooblačilo. Sredi dneva in popoldne je deževalo, ponoči pa so padavine že povsod ponehale. Najvišje dnevne temperature so bile od 2 do 6, na Primorskem do 11 °C.

5. november

Pretežno oblačno, na severu in vzhodu občasno delno jasno

Nad zahodno in srednjo Evropo je bilo še vedno območje nizkega zračnega pritiska. Z zahodnimi do jugozahodnimi vetrovi je nad naše kraje pritekal prehodno malo manj vlažen zrak. V severni in vzhodni Sloveniji je bilo delno jasno z zmerno oblačnostjo, drugod je prevladovalo pretežno oblačno vreme. Najvišje dnevne temperature so bile od 5 do 11, na Primorskem do 13 °C.

6. november

Oblačno s padavinami

Nad Italijo in Jadranom se je poglobilo ciklonsko območje. V višinah je od juga pritekal vlažen zrak. V noči na 6. november in čez dan je bilo oblačno s padavinami. Najvišje dnevne temperature so bile od 2 do 7, na Primorskem do 13 °C.

7. november

Postopne razjasnitve

Na obrobju območja nizkega zračnega pritiska je z zahodnimi vetrovi pritekal prehodno nekoliko bolj suh zrak. Dopoldne je bilo še pretežno oblačno, popoldne se je v večjem delu Slovenije vsaj delno razjasnilo. Najvišje dnevne temperature so bile od 5 do 10, na Primorskem do 15 °C.

8.–9. november

Oblačno z občasnimi padavinami

Nad severnim Sredozemljem, Alpami in Balkanom je bilo območje nizkega zračnega pritiska, v višinah pa nad zahodno Evropo, Alpami in severnim Sredozemljem jedro hladnega in vlažnega zraka. Nad nami je prevladoval južni do jugovzhodni veter (slike 4–6). V noči na 8. november se je pooblačilo, čez dan je bilo oblačno s padavinami. V Gornjesavski dolini je snežilo. V noči na 9. november je bilo še oblačno s padavinami, ob morju so bile tudi nevihte. Čez dan je bilo v vzhodni Sloveniji suho, drugod so bile občasno še manjše padavine. Najvišje dnevne temperature so bile drugi dan od 3 do 10, na Primorskem do 12 °C.

10. november

Na Primorskem delno jasno, burja, drugod pretežno oblačno, na vzhodu občasno rahel dež

Ciklonsko območje se je pomaknilo nad Balkan, v višinah je bilo nad nami še jedro hladnega in vlažnega zraka. Na Primorskem je bilo pretežno jasno z burjo, popoldne se je postopno pooblačilo. Drugod je bilo pretežno oblačno, predvsem v vzhodni polovici Slovenije je občasno rahlo deževalo. Najvišje dnevne temperature so bile od 7 do 11, na Primorskem do 17 °C.

11. november

Na vzhodu pretežno oblačno, drugod pretežno jasno

Nad območjem Alp se je prehodno zgradilo šibko območje visokega zračnega pritiska. V višinah je bilo severovzhodno od nas središče višinskega jedra hladnega zraka. V vzhodni Sloveniji je bilo pretežno oblačno, drugod je prevladovalo pretežno jasno vreme. Najvišje dnevne temperature so bile od 10 do 13, na Primorskem do 16 °C.

12. november

Pretežno jasno, zjutraj ponekod po nižinah megla

V šibkem območju visokega zračnega pritiska je od zahoda pritekal suh zrak. Pretežno jasno je bilo, zjutraj je bila ponekod po nižinah megla. Najvišje dnevne temperature so bile od 9 do 15 °C.

13. november

Pretežno jasno, popoldne v zahodni in osrednji Sloveniji pooblačitve, toplo, jugozahodnik

Nad severovzhodnim Atlantikom in zahodno Evropo je bilo obsežno in globoko območje nizkega zračnega pritiska. Veter nad nami se je počasi obračal na jugozahodno smer. Ponekod je zapihal jugozahodni veter. Toplo je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od 11 do 18 °C.

14. november

Na vzhodu delno jasno, drugod pretežno oblačno, ponekod rahel dež, jugozahodnik

Nad zahodno in srednjo Evropo je bilo območje nizkega zračnega pritiska. Hladna fronta se je od zahoda bližala Alpam. Pred njo je z jugozahodnim vetrom pritekal topel zrak (slike 7–9). V Gornjesavski dolini in v vzhodni Sloveniji je bilo delno jasno, drugod oblačno. Ponekod v zahodni Sloveniji je rosilo ali rahlo deževalo. Pihal je jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 9 do 16 °C.

15. november

Zmerno do pretežno oblačno, toplo

Nad obrobju ciklonskega območja je od jugozahoda pritekal topel in razmeroma vlažen zrak. Zmerno do pretežno oblačno je bilo. Toplo je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od 10 do 17, v Beli krajini do 20 °C.

16. november

Oblačno, ponekod rahel dež, jugozahodnik, toplo

Nad obrobju ciklonskega območja je od jugozahoda pritekal topel in vlažen zrak. Prevladovalo je oblačno vreme. Ponekod v zahodni in osrednji Sloveniji je občasno rosilo ali rahlo deževalo. Proti večeru se je delno razjasnilo. Pihal je jugozahodni veter. Toplo je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od 12 do 18 °C.

17.–22. november

Na jugozahodu oblačno, drugod pretežno jasno in ponekod megleno

Nad severozahodno in deloma srednjo Evropo je bilo območje nizkega zračnega pritiska, nad Balkanom in Sredozemljem pa območje visokega zračnega pritiska. V višinah je z zahodnimi do jugozahodnimi vetrovi pritekal razmeroma topel zrak (slike 10–12). Predvsem na Primorskem in Notranjskem je bilo oblačno ali megleno, občasno je rosilo. Drugod je bilo pretežno jasno, občasno zmerno oblačno. Po nižinah je bila zjutraj in dopoldne megla, ki se je zadnja dva dni obdobja po nižinah severovzhodne Slovenije zadržala ves dan. V krajih s sončnim vremenom je bilo razmeroma toplo, saj se je ponekod ogrelo do 18 °C.

23. november

Pretežno oblačno, ponoči in dopoldne v zahodni in osrednji Sloveniji dež

Nad severno polovico Evrope je bilo območje nizkega zračnega pritiska. Oslabljena vremenska fronta se je ob zahodnih višinskih vetrovih pomikala prek Slovenije. V noči na 23. november, zjutraj in dopoldne je bilo oblačno, v zahodni in osrednji Sloveniji je občasno deževalo. Čez dan se je delno razjasnilo, le v jugozahodni Sloveniji je bilo še oblačno. Najtopleje je bilo v Beli krajini, kjer se je ogrelo do 16 °C.

24. november

Zmerno do pretežno oblačno, ponekod zahodnik

Prek zahodne in srednje Evrope se je proti vzhodu pomikala oblačnost tople fronte (slike 13–15). Zmerno do pretežno oblačno je bilo, ponekod je pihal zahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 11 do 17 °C.

25. november

Na jugozahodu oblačno, drugod pretežno jasno in ponekod megleno

Nad zahodno in srednjo Evropo je bilo območje nizkega zračnega pritiska. Hladna fronta se je od zahoda bližala Alpam. Z jugozahodnimi vetrovi je pritekal topel zrak. Predvsem na Primorskem in Notranjskem je bilo oblačno ali megleno, drugod je bilo pretežno jasno. Zjutraj je bila ponekod po nižinah megla, ki se je na Koroškem zadržala ves dan. Najvišje dnevne temperature so bile od 10 do 15 °C.

26. november

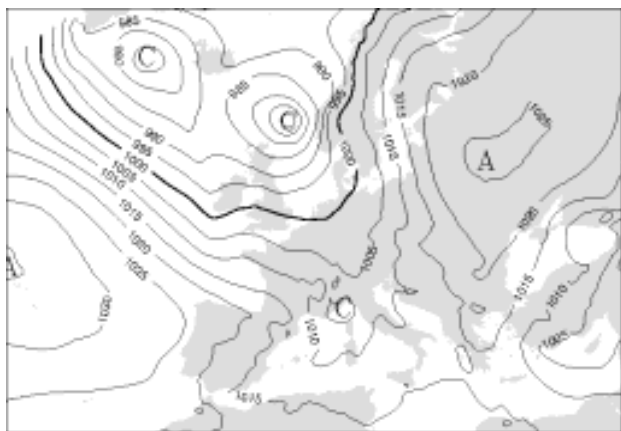
Pretežno oblačno, občasno manjše, krajevne padavine

Nad severno polovico Evrope je bilo obsežno območje nizkega zračnega pritiska. Prek Alp se je ob zahodnih višinskih vetrovih pomikala vremenska fronta. Prevladovalo je oblačno vreme, občasno je rahlo deževalo. Najvišje dnevne temperature so bile od 8 do 16 °C.

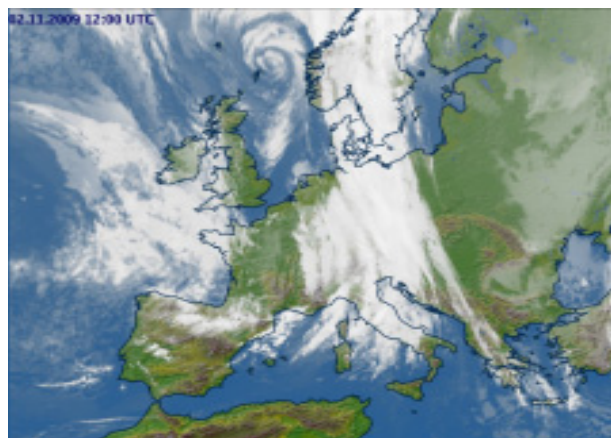
27.–30. november

Pretežno oblačno z občasnimi padavinami

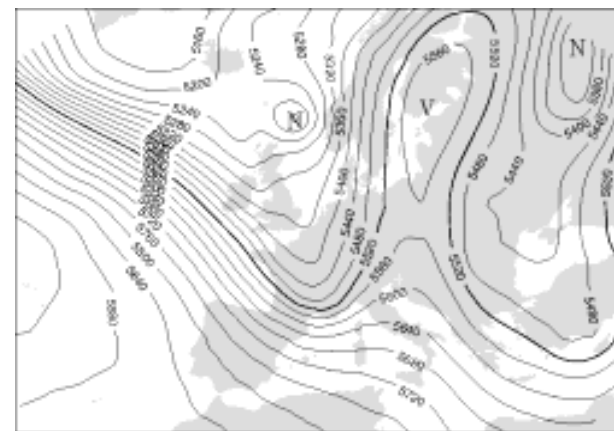
Sprva je bilo območje nizkega zračnega pritiska le nad severno polovico Evrope, sredi obdobja pa se je nad zahodno Evropo ciklonsko območje poglobilo in pomaknilo proti zahodnemu in osrednjemu Sredozemlju. V višinah se je dolina s hladnim zrakom spustila v zahodno Sredozemlje. Veter v višinah se je iz zahodne obračal proti južni smeri (slike 16–18). Prvi in drugi dan je bilo oblačno s padavinami. Več dežja je bilo v zahodni in osrednji Sloveniji. Oba dneva so popoldne padavine prehodno ponehale in ponekod se je delno razjasnilo. 29. novembra je bilo zmerno do pretežno oblačno. Občasno je ponekod rahlo deževalo. Zadnji dan pa je deževalo v severozahodni in deloma osrednji Sloveniji. Vse dni je pihal jugozahodni veter, zadnji dan ob morju jugo. Zadnji dan je bilo precej toplo, saj so bile najvišje dnevne temperature od 12 do 18 °C.



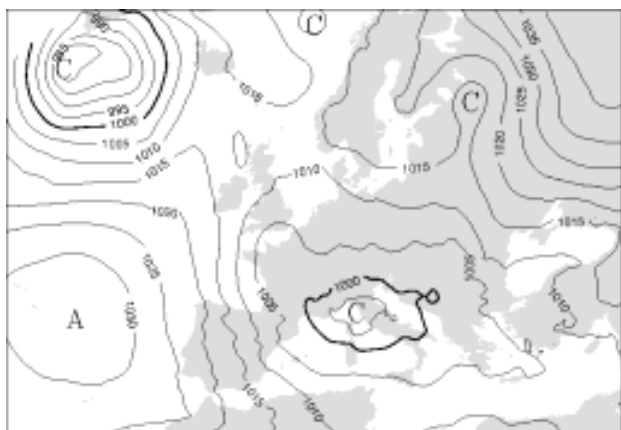
Slika 1. Polje pritiska na nivoju morske gladine 2. 11. 2009 ob 13. uri
Figure 1. Mean sea level pressure on November, 2nd 2009 at 12 GMT



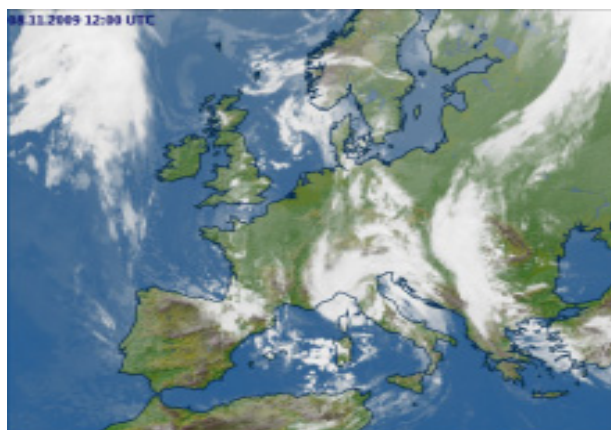
Slika 2. Satelitska slika 2. 11. 2009 ob 13. uri
Figure 2. Satellite image on November, 2nd 2009 at 12 GMT



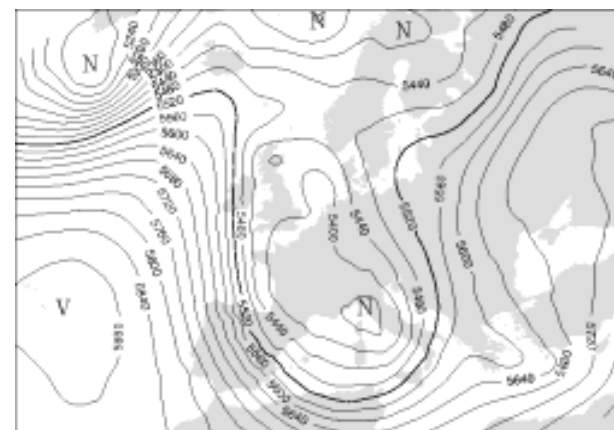
Slika 3. Topografija 500 mb ploskve 2. 11. 2009 ob 13. uri
Figure 3. 500 mb topography on November, 2nd 2009 at 12 GMT



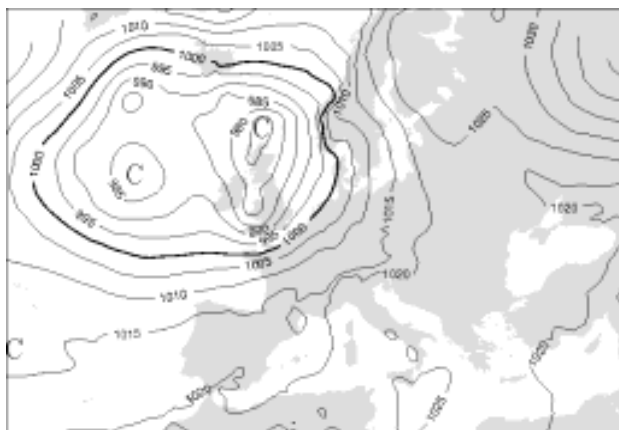
Slika 4. Polje pritiska na nivoju morske gladine 8. 11. 2009 ob 13. uri
Figure 4. Mean sea level pressure on November, 8th 2009 at 12 GMT



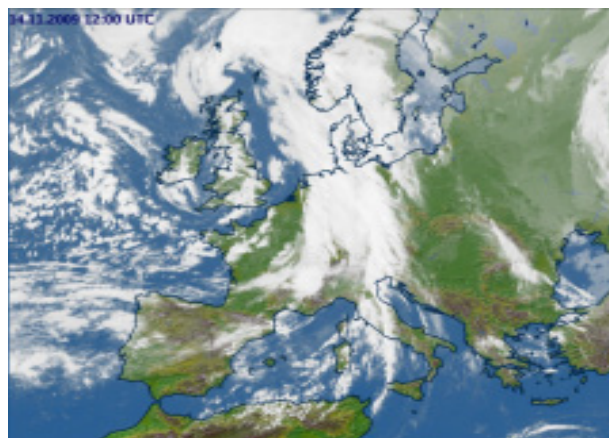
Slika 5. Satelitska slika 8. 11. 2009 ob 13. uri
Figure 5. Satellite image on November, 8th 2009 at 12 GMT



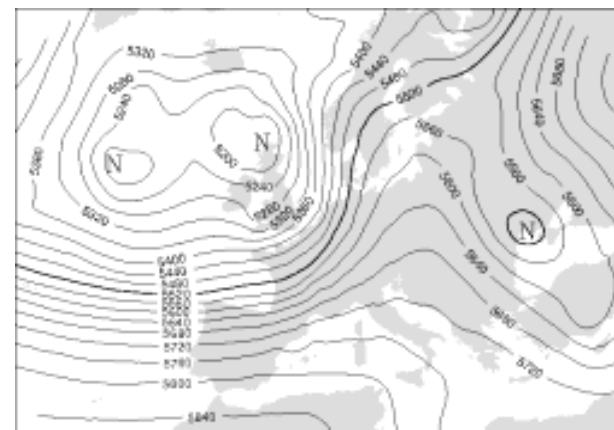
Slika 6. Topografija 500 mb ploskve 8. 11. 2009 ob 13. uri
Figure 6. 500 mb topography on November, 8th 2009 at 12 GMT



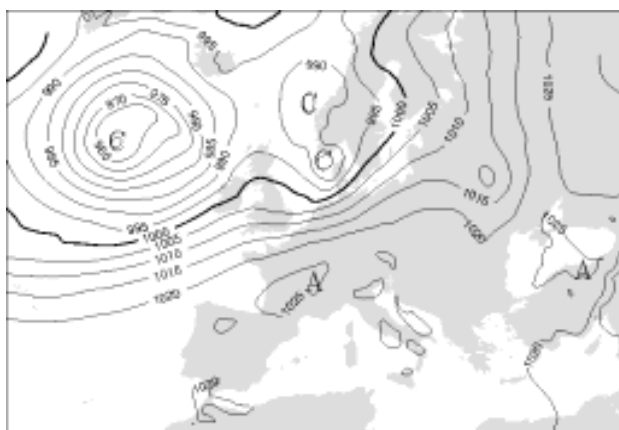
Slika 7. Polje pritiska na nivoju morske gladine 14. 11. 2009 ob 13. uri
Figure 7. Mean sea level pressure on November, 14th 2009 at 12 GMT



Slika 8. Satelitska slika 14. 11. 2009 ob 13. uri
Figure 8. Satellite image on November, 14th 2009 at 12 GMT



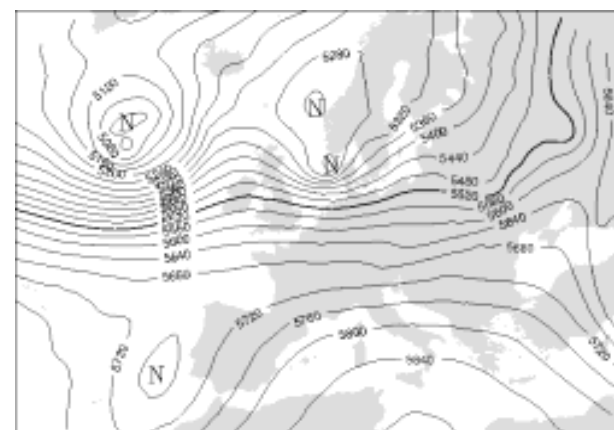
Slika 9. Topografija 500 mb ploskve 14. 11. 2009 ob 13. uri
Figure 9. 500 mb topography on November, 14th 2009 at 12 GMT



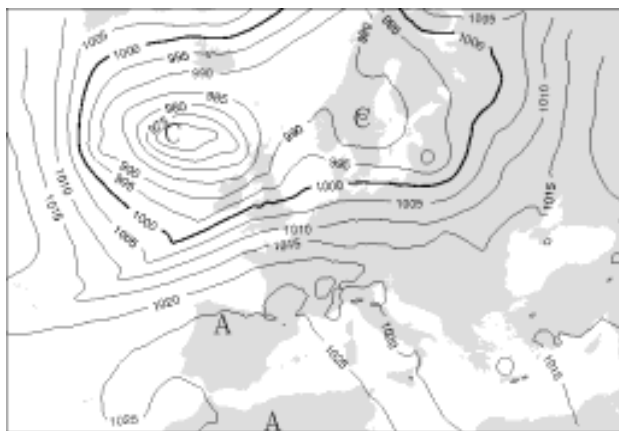
Slika 10. Polje pritiska na nivoju morske gladine 18. 11. 2009 ob 13. uri
Figure 10. Mean sea level pressure on November, 18th 2009 at 12 GMT



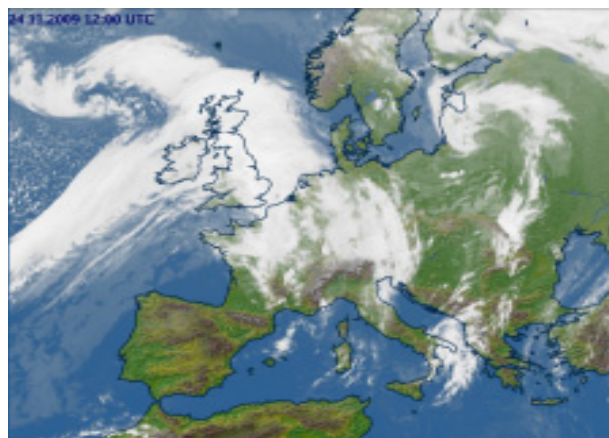
Slika 11. Satelitska slika 18. 11. 2009 ob 13. uri
Figure 11. Satellite image on November, 18th 2009 at 12 GMT



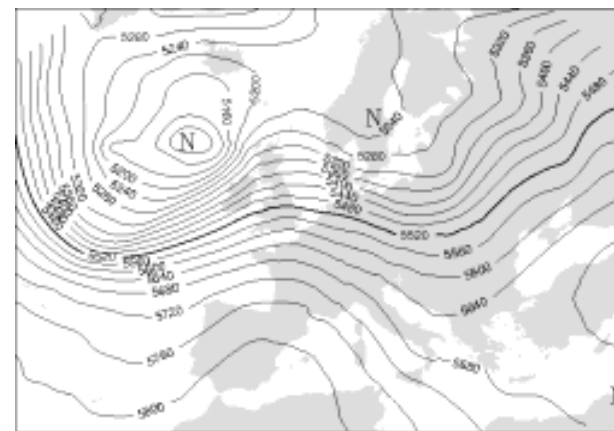
Slika 12. Topografija 500 mb ploskve 18. 11. 2009 ob 13. uri
Figure 12. 500 mb topography on November, 18th 2009 at 12 GMT



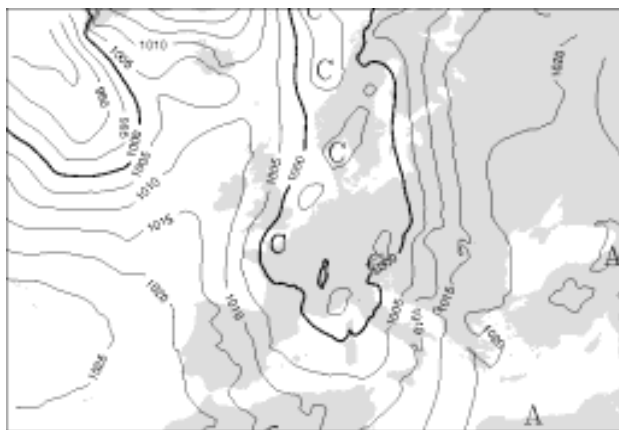
Slika 13. Polje pritiska na nivoju morske gladine 24. 11. 2009 ob 13. uri
Figure 13. Mean sea level pressure on November, 24th 2009 at 12 GMT



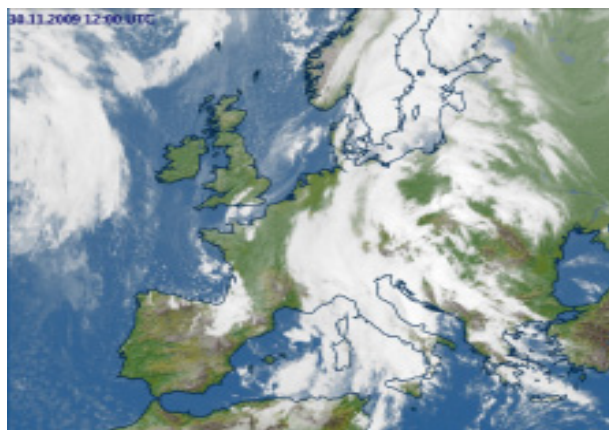
Slika 14. Satelitska slika 24. 11. 2009 ob 13. uri
Figure 14. Satellite image on November, 24th 2009 at 12 GMT



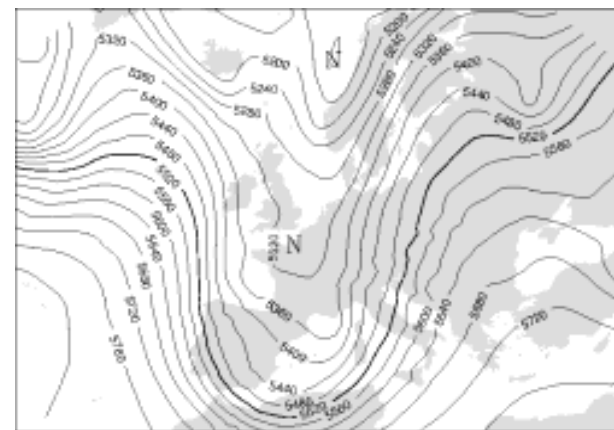
Slika 15. Topografija 500 mb ploskve 24. 11. 2009 ob 13. uri
Figure 15. 500 mb topography on November, 24th 2009 at 12 GMT



Slika 16. Polje pritiska na nivoju morske gladine 30. 11. 2009 ob 13. uri
Figure 16. Mean sea level pressure on November, 30th 2009 at 12 GMT



Slika 17. Satelitska slika 30. 11. 2009 ob 13. uri
Figure 17. Satellite image on November, 30th 2009 at 12 GMT



Slika 18. Topografija 500 mb ploskve 30. 11. 2009 ob 13. uri
Figure 18. 500 mb topography on November, 30th 2009 at 12 GMT

JESEN 2009

Climate in autumn 2009

Tanja Cegnar

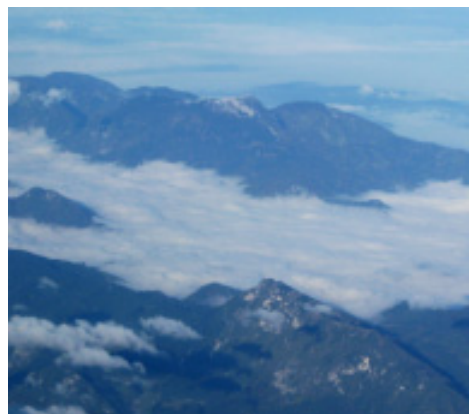
Čeprav o podnebnih razmerah poročamo vsak mesec sproti, uvodoma na kratko povzemamo značilnosti posameznih mesecev. Seveda pa je glavnina prispevka namenjena jeseni 2009, ki je znova potrdila, da ima Slovenija pestro in krajevno zelo raznoliko podnebje.

September je bil nadpovprečno topel; na Obali je bil četrti najtoplejši, povsod v nižinskem svetu pa se je uvrstil med deseterico najtoplejših. V visokogorju pa je povprečna septembrska temperatura le nekoliko preseгла dolgoletno povprečje. Začel se je s sončnim in toplim vremenom, a že 4. in 5. september sta zaznamovala ohladitev in močno deževje, ki je ponekod na severozahodu, Koroškem in Štajerskem povzročilo škodo. Padavine so ga v goratem svetu severne Slovenije opazno presegle, skoraj celotna južna polovica države pa ni dobila niti polovice septembrskega dolgoletnega povprečja; v Novem mestu niso dosegli niti četrtnine. Visokogorje je dvakrat pobelil sneg. Sončnega vremena je primanjkovalo v gorah, nižine pa so bile bolj sončne kot običajno.

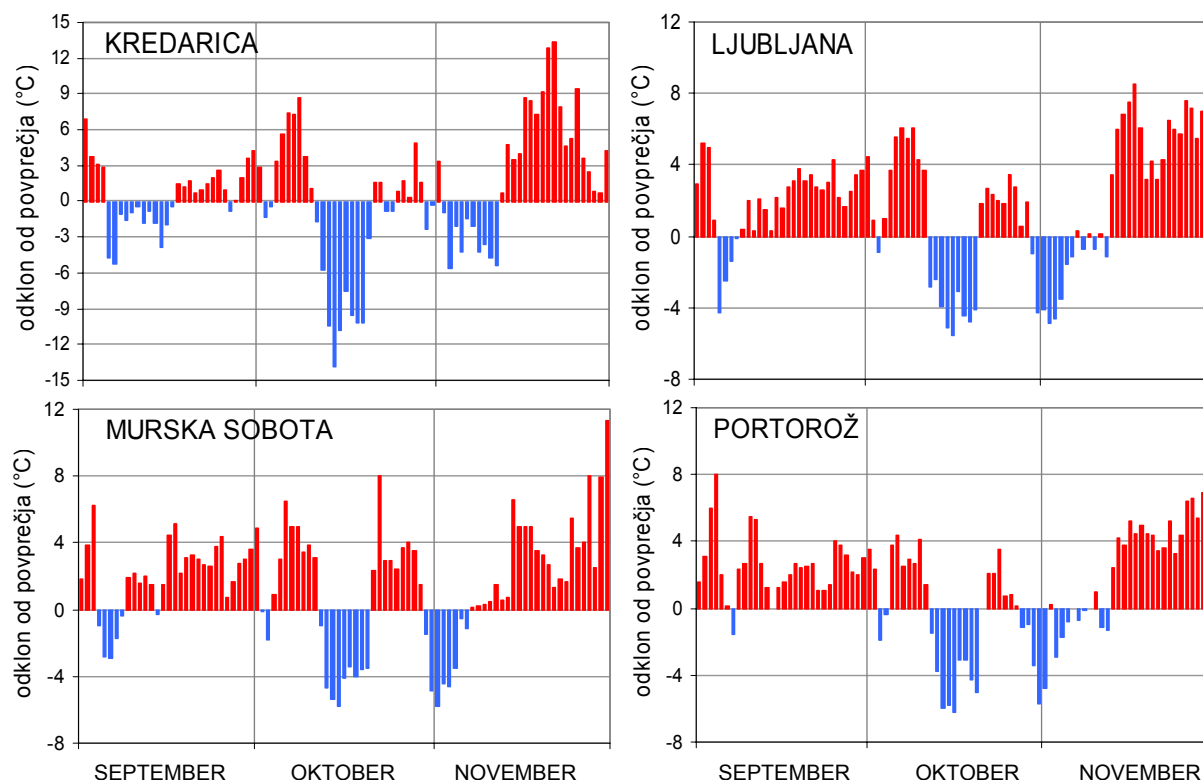


Oktober sta bili dve topli obdobji in hladen osrednji del meseca; povprečna mesečna temperatura je v pretežnem delu nižinskega sveta nekoliko preseгла dolgoletno povprečje. Na Obali, v Kočevju in gorah na zahodu države je bil odklon negativen; najbolj so za dolgoletnim povprečjem zaostajali v visokogorju, a tudi tam je bil odklon le $-1,2$ °C. Največ padavin je bilo v Julijcih, kjer je padlo nad 160 mm, najmanj pa na Štajerskem in v Prekmurju. Dolgoletno povprečje so presegle le na Krasu, medtem ko so na Štajerskem dosegli le dobro polovico običajnih oktobrskih padavin. Sončnega vremena je bilo povsod več kot običajno, na Dolenjskem kar za dobro petino.

November je bil opazno toplejši od dolgoletnega povprečja. Dolgoletno povprečje padavin je bilo preseženo le na Obali, dobra polovica ozemlja pa je dobila od 70 do 100 % običajnih padavin. Del Notranjske, precejšnji del zahodne in severne Slovenije je zabeležil manj kot 70 % dolgoletnega povprečja. 3. novembra je sneženje seglo tudi v marsikatero nižino. Na Obali, Krasu, Goriškem in manjšem delu zahodne Notranjske, kamor je segala nizka oblačnost iznad severnega Jadrana, je sončnega vremena najbolj primanjkovalo. Bilo ga je manj kot za polovico dolgoletnega povprečja. Več sončnega vremena kot navadno je bilo v vzhodni polovici države, izjema je bil le del Prekmurja.

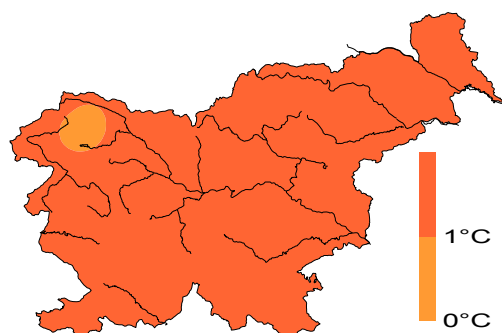


Večina jesenskih dni je bila toplejših od dolgoletnega povprečja, kar opazimo na sliki 1. Topla obdobja so prekinili trije močnejši prodori hladnega zraka. September se je sicer začel z nadpovprečno toplim vremenom, a že sredi prve tretjine se je opazno ohladilo. Najbolj se je ohladitev poznala v visokogorju, najmanj opazna pa je bila na Obali. V nadaljevanju je bil september nadpovprečno topel. Kratkotrajna ohladitev nas je zajela v začetku oktobra, a ni trajala dlje kot dan ali dva. Izrazit prodor hladnega zraka je zaznamoval osrednjo tretjino oktobra, zadnji jesenski val hladnega zraka pa nas je zajel konec oktobra in zaznamoval vso prvo tretjino novembra. Vse do izteka meteorološke jeseni je nato prevladovalo za november izrazito pretoplo vreme.



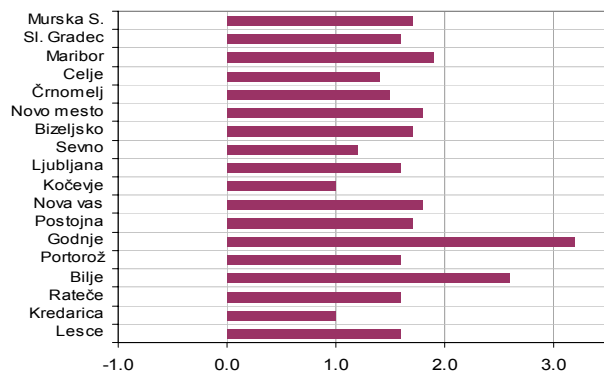
Slika 1. Odklon povprečne dnevne temperature zraka jeseni 2009 od povprečja obdobja 1961–1990
 Figure 1. Daily air temperature anomaly from the corresponding means of the period 1961–1990, autumn 2009

Povprečna temperatura je bila povsod po državi nad dolgoletnim povprečjem, v visokogorju je bil odklon majhen in ni presegel 1 °C (na Kredarici je bil odklon 0,6 °C). Drugod je bilo eno do skoraj 2 °C topleje kot običajno.

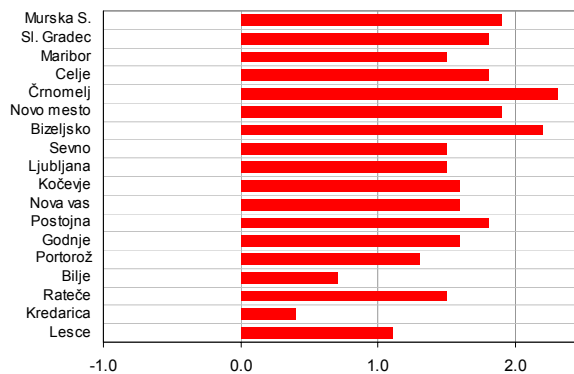


Slika 2. Odklon povprečne temperature zraka jeseni 2009 povprečja 1961–1990
 Figure 2. Mean air temperature anomaly in autumn 2009

Odklon povprečne najnižje dnevne temperature je bil povsod pozitiven, večinoma je znašal 1 do 2 °C; le v Biljah in na Krasu je bil presežek večji. Tudi popoldnevi so bili toplejši kot običajno, večina odklonov je bila med 1 in 2 °C. Manjši presežek so zabeležili le na Goriškem in v visokogorju.

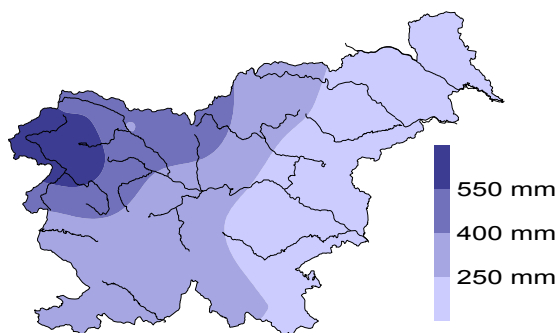


Slika 3. Odklon povprečne najnižje dnevne temperature v °C jeseni 2009 od povprečja obdobja 1961–1990
 Figure 3. Mean daily minimum air temperature anomaly in autumn 2009

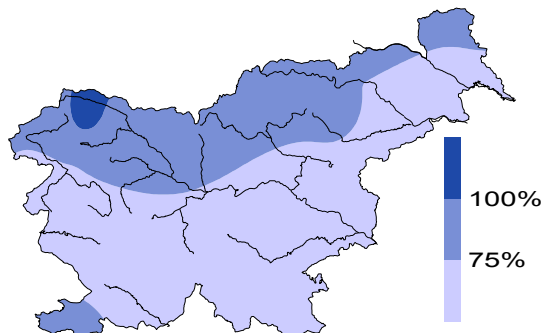


Slika 4. Odklon povprečne najvišje dnevne temperature v °C jeseni 2009 od povprečja obdobja 1961–1990
 Figure 4. Mean daily maximum air temperature anomaly in autumn 2009

Jeseni 2009 je največ padavin, nad 550 mm, padlo v zgornjem Posočju. Na Kredarici so namerili 589 mm, v Ratečah 455 mm, v Lescah 371 mm, v Postojni 329 mm in v Slovenj Gradcu 302 mm. Najmanj padavin je bilo v Prekmurju, v Murski Soboti le 146 mm.

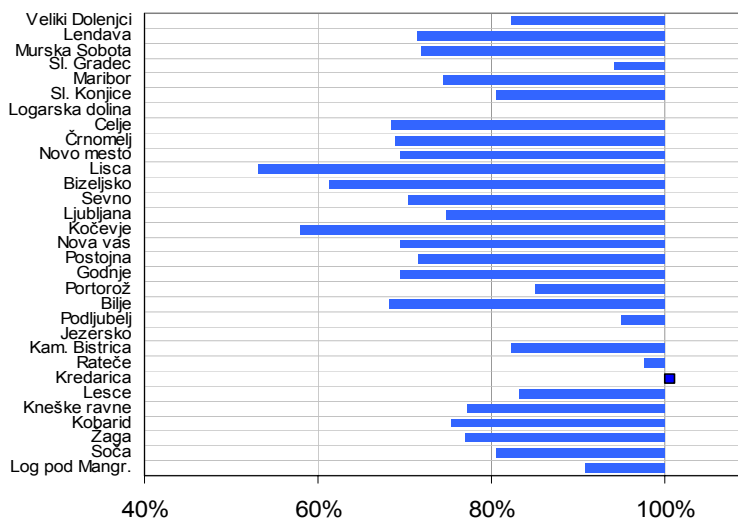


Slika 5. Prikaz porazdelitve padavin jeseni 2009
 Figure 5. Precipitation amount in autumn 2009



Slika 6. Višina padavin jeseni 2009 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990
 Figure 6. Precipitation amount in autumn 2009 compared with 1961–1990 normals

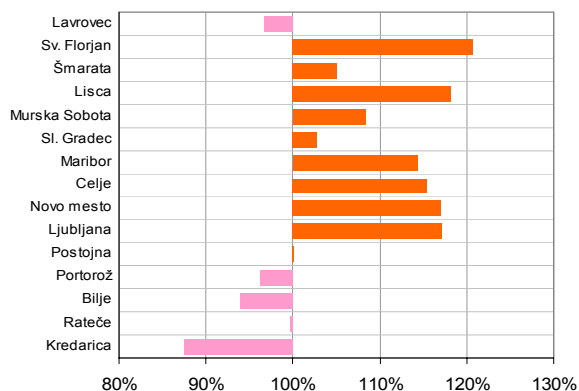
Slika 7. Padavine jeseni 2009 v % povprečja obdobja 1961–1990
 Figure 7. Precipitation compared to the 1961–1990 normals, autumn 2009



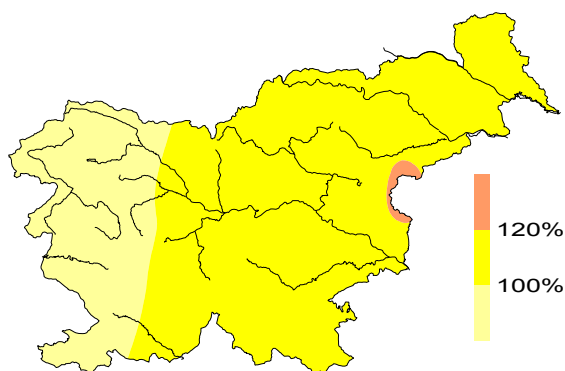
Dolgoletno povprečje padavin je bilo preseženo le na manjšem delu ozemlja: na Kredarici in severno od nje, presežek je bil majhen. Na Obali in v pretežnem delu severne Slovenije so dosegli od 75 do

100 % dolgoletnega povprečja, večina ozemlja pa je dobila manj kot 75 % padavin. V Kočevju je padlo le 58 % toliko padavin kot v dolgoletnem povprečju, na Lisci pa 47 %.

Jesen 2009 je bila na Primorskem nekoliko slabše osončena kot v dolgoletnem povprečju, vendar primanjkljaj ni dosegel desetine dolgoletnega povprečja. Sončnega vremena je v primerjavi z dolgoletnim povprečjem najbolj primanjkovalo v gorah, na Kredarici je sonce sijalo 363 ur, kar je 87 % dolgoletnega povprečja. V Ratečah so bili obsijani s soncem 424 ur, kar je toliko kot v dolgoletnem povprečju, v Slovenj Gradcu so s 398 urami za 3 % presegli običajno osončenost. Drugod je sonce sijalo od 10 do 20 % več časa kot v dolgoletnem povprečju, največji presežek pa so zabeležili v Sv Florjanu (21 %).

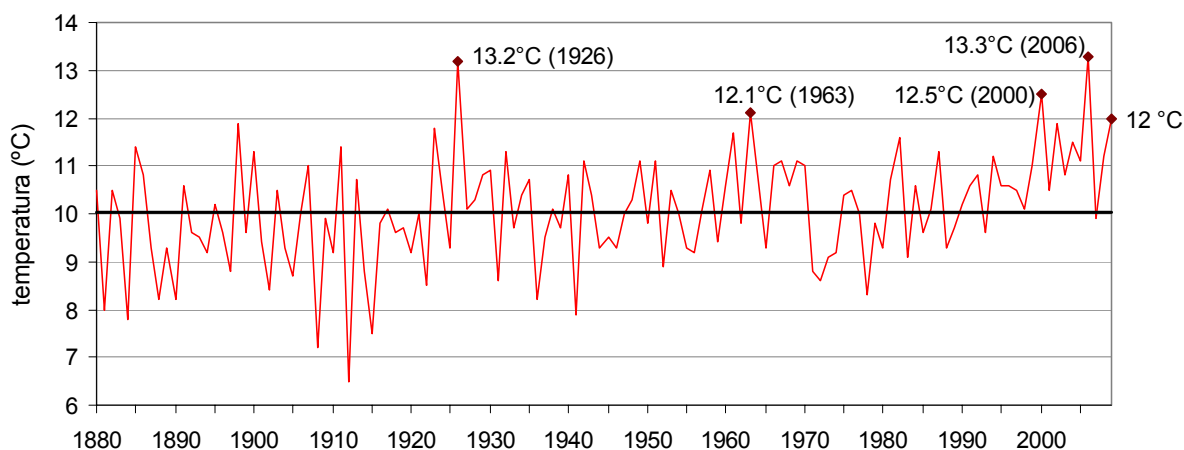


Slika 8. Sončno obsevanje jeseni 2009 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990
Figure 8. Bright sunshine duration compared to the 1961–1990 normals, autumn 2009



Slika 9. Trajanje sončnega obsevanja jeseni 2009 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990
Figure 9. Bright sunshine duration in autumn 2009 compared with 1961–1990 normals

Na sliki 10 je prikazana povprečna jesenska temperatura v Ljubljani. Po letu 1980 je naraščala hitreje od napovedi in pričakovanj. Seveda pa je potrebno upoštevati, da k naraščajočemu trendu temperature v Ljubljani prispeva tudi širjenje mesta. Jesen 2009 je bila peta najtoplejša doslej. Kar tri od petih najtoplejših jeseni so zbrane v zadnjih desetih letih.



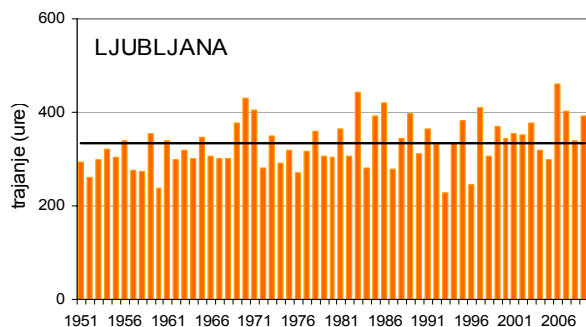
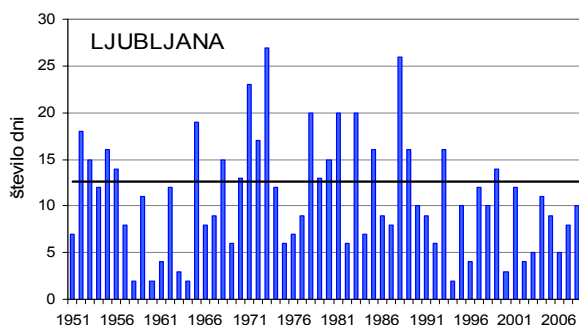
Slika 10. Povprečna jesenska temperatura zraka v Ljubljani
Figure 10. Mean autumn air temperature in Ljubljana

Povprečna temperatura je bila tokrat 12,0 °C, kar je 1,8 °C nad dolgoletnim povprečjem. Povprečna temperatura doslej najtoplejše jeseni 2006 je bila 13,3 °C. Druga najtoplejša in le za desetinko hladnejša jesen je bila v letu 1926, najhladnejša pa leta 1912, ko je bila povprečna temperatura le 6,5 °C. Povprečna minimalna temperatura je bila 1,6 °C nad povprečjem, povprečna maksimalna pa 1,5 °C.

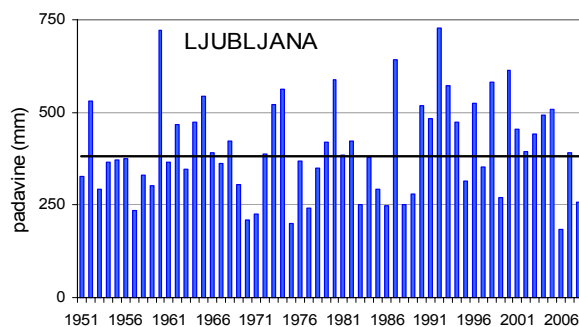
Seveda se je v obdobju od leta 1880 merilna postaja nekajkrat selila in tudi okolica sedanjega merilnega mesta se je v zadnjih nekaj desetletjih temeljito spremenila.

V Ljubljani je bilo hladnih 9 dni, kar je 4 dni manj od dolgoletnega povprečja; le po dva dneva sta bila hladna v jesenih 1958, 1960, 1964 in 1994, kar 27 dni pa jeseni 1973. Padavin je bilo 284 mm, kar je 75 % dolgoletnega povprečja in že drugo jesen zapored opazno pod dolgoletnim povprečjem. Najmanj padavin je bilo jeseni 2006 (185 mm), največ pa leta 1992, ko so namerili 729 mm. Sonce je sijalo 393 ur, kar je 17 % nad dolgoletnim povprečjem; najbolj sončna je bila jesen 2006 s 461 urami, najbolj siva pa jesen 1993, sončnih je bilo le 228 ur.

Slika 11. Število dni z minimalno temperaturo pod 0 °C jeseni od leta 1951 dalje in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 11. Number of cold days in autumn (days with minimum air temperature bellow 0 °C) and the 1961–1990 normal

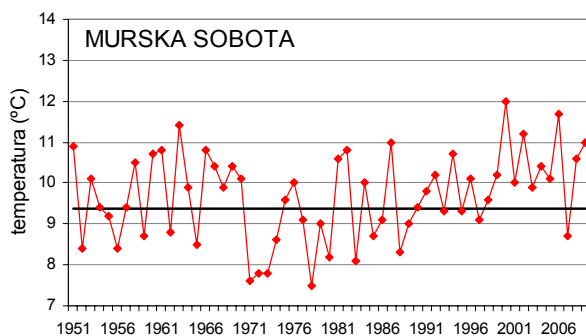


Slika 12. Trajanje sončnega obsevanja jeseni v letih od 1951 dalje in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 12. Bright sunshine duration in autumn from 1951 on and the 1961–1990 normal

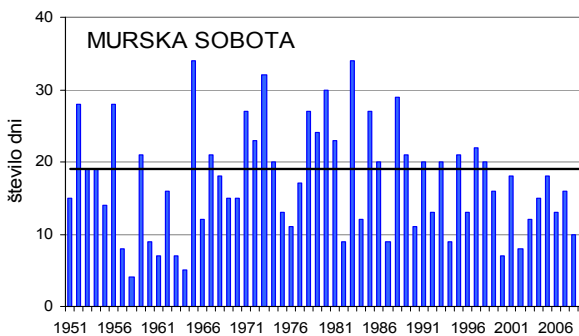


Slika 13. Višina padavin jeseni v letih od 1951 dalje in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 13. Precipitation in autumn from the year 1951 on and the 1961–1990 normal

V Murski Soboti je bila povprečna temperatura 11,0 °C in tako za 1,6 °C preseгла dolgoletno povprečje, enako topla je bila jesen 1987. Najtoplejša je bila jesen 2000 z 12 °C, sledi jesen 2006 z 11,7 °C in jesen 1963 z 11,4 °C; najhladnejša pa je bila jesen leta 1978 s 7,5 °C. Jeseni 2009 je bilo 13 hladnih dni (6 dni manj od dolgoletnega povprečja); največ jih je bilo v jesenih 1965 in 1983, in sicer po 34, najmanj pa jeseni 1958, ko so bili le 4 hladni dnevi.

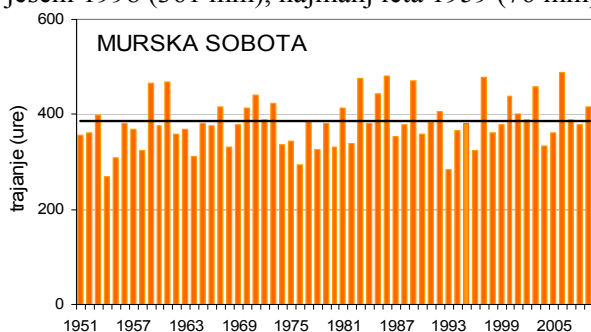


Slika 14. Povprečna jesenska temperatura od leta 1951 dalje in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 14. Mean air temperature in autumn from the year 1951 on and the 1961–1990 normal

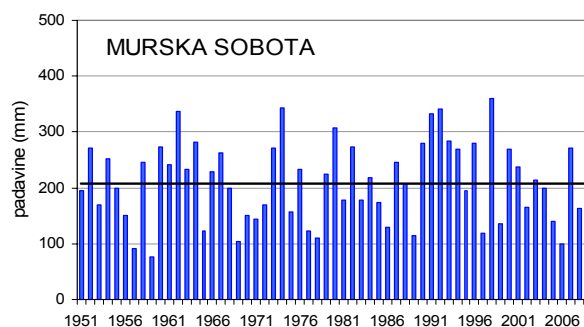


Slika 15. Število hladnih jesenskih dni od leta 1951 dalje in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 15. Number of days with minimum air temperature bellow 0 °C and the 1961–1990 normal

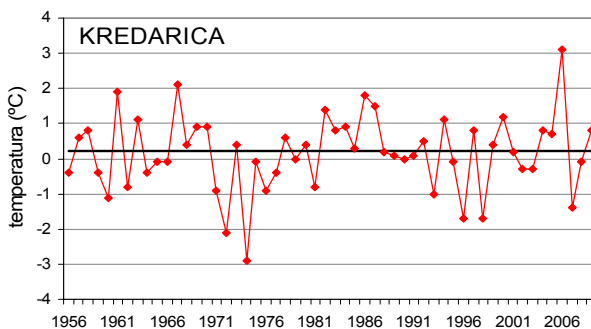
Sonce je sijalo 417 ur, 8 % več kot običajno; najbolj sončna je bila jesen 2006 s 489 urami sonca, najbolj siva pa je bila Murska Sobota jeseni 1954 (269 ur). Padlo je 146 mm dežja, kar predstavlja 72 % dolgoletnega povprečja; že drugič zapored jeseni padavin opazno primanjkuje. Največ padavin je bilo jeseni 1998 (361 mm), najmanj leta 1959 (76 mm).



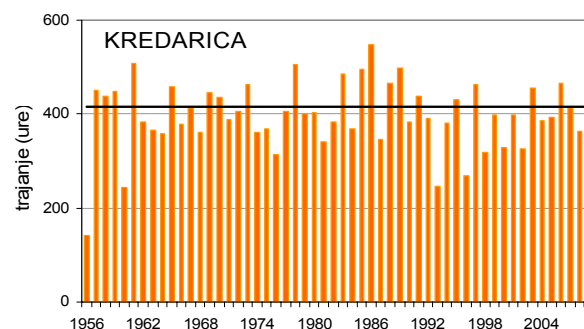
Slika 16. Trajanje sončnega obsevanja jeseni v letih od 1951 dalje in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 16. Bright sunshine duration in autumn from 1951 on and the 1961–1990 normal



Slika 17. Višina padavin jeseni v letih od 1951 dalje in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 17. Precipitation in autumn from the year 1951 on and the 1961–1990 normal

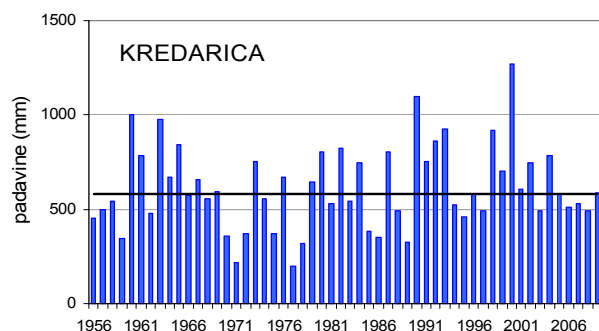


Slika 18. Povprečna jesenska temperatura od leta 1954 dalje in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 18. Mean air temperature in autumn from the year 1954 on and the 1961–1990 normal

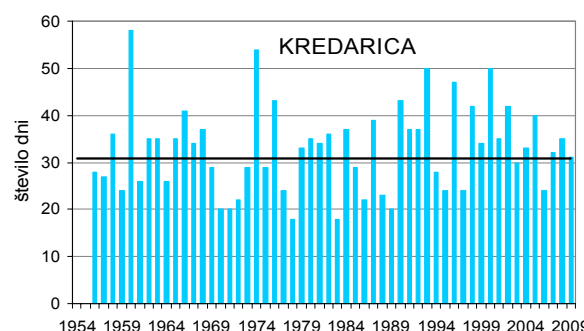


Slika 19. Trajanje sončnega obsevanja jeseni v letih od 1956 dalje in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 19. Bright sunshine duration in autumn from 1956 on and the 1961–1990 normal

Na Kredarici je bil temperaturni odklon 0,6 °C, povprečna temperatura je bila 0,8 °C. Najhladnejša jesen je bila leta 1974, v povprečju je bilo le -2,9 °C, najtoplejša pa leta 2006 s 3,1 °C. Sonce je sijalo 363 ur, kar je 87 % povprečja; najbolj sončna jesen je bila leta 1986 (548 ur), najbolj siva pa leta 1956 (240 ur). Padlo je 589 mm padavin, kar je le 1 % dolgoletnega povprečja; najbolj namočena jesen je bila leta 2000 (1272 mm), najmanj pa leta 1977 (196 mm). Zabeležili so 31 dni s padavinami vsaj 1 mm, kar je enako dolgoletnemu povprečju. Največ takih dni je bilo jeseni 1960 (kar 58), najmanj pa leta 1955 (le 15).



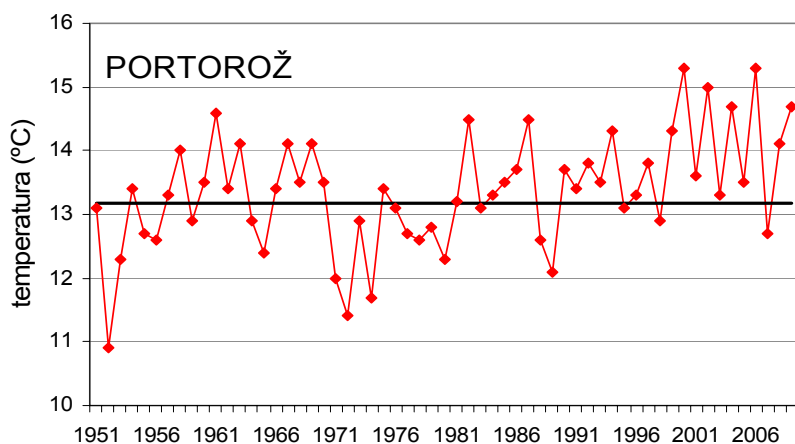
Slika 20. Višina padavin jeseni v letih od 1954 dalje in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 20. Precipitation in autumn and the 1961–1990 normal



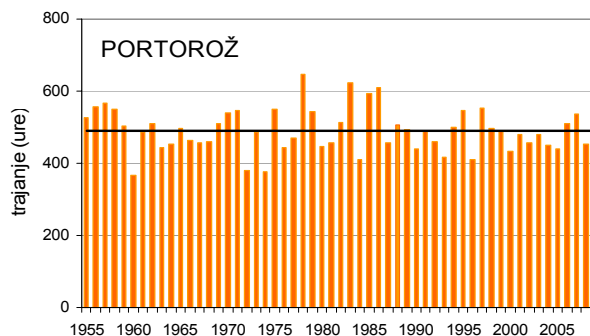
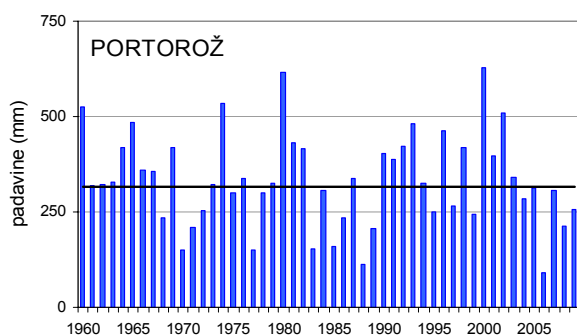
Slika 21. Število dni s padavinami vsaj 1 mm jeseni od leta 1954 dalje in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 21. Number of days with precipitation at least 1 mm and the 1961–1990 normal

Na Kredarici so jeseni 2009 zabeležili 80 cm snega; najbolj skromna je bila s snežno odejo jesen 2006 (33 cm), največ snega pa je bilo jeseni 1979 (254 cm). Bilo je 54 dni s snežno odejo; največ jih je bilo jeseni 1972 (85 dni) in 1996 (77 dni), najmanj dni s snežno odejo je bilo jeseni 2006, le 22.

V Ratečah je zapadlo 6 cm snega, sneg je pokrival tla 4 dni; največ snega je bilo leta 2005 (103 cm), največ dni z jesensko snežno odejo pa leta 1980 (33 dni). Jeseni 2009 v Ljubljani niso beležili snežne odeje. V prestolnici je bila najdebelejša snežna odeja leta 2005 in 1966 (obakrat 37 cm), največ dni s snežno odejo pa je bilo leta 1980, ko so jih zabeležili 21.



Slika 22. Povprečna jesenska temperatura od leta 1951 dalje in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 22. Mean air temperature in autumn from the year 1951 on and the 1961–1990 normal



Slika 23. Jesenske padavine in trajanje sončnega obsevanja ter povprečje obdobja 1961–1990
Figure 23. Precipitation and sunshine duration in autumn and the 1961–1990 normal

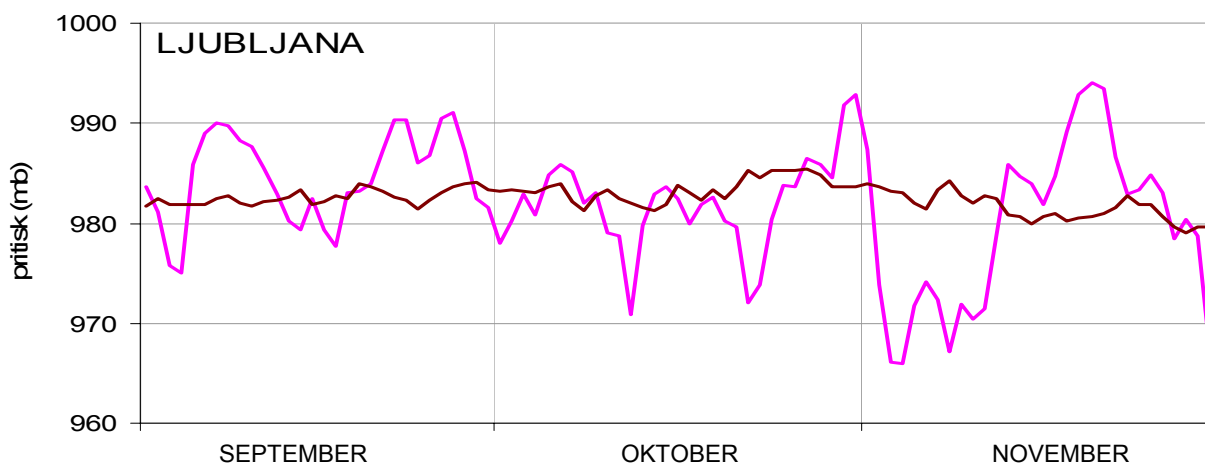
Na Obali je bila povprečna temperatura 14,7 °C, kar je 1,5 °C nad dolgoletnim povprečjem. Najtoplejši jeseni sta bili v letih 2000 in 2006 (15,3 °C), leta 2002 je bila povprečna jesenska temperatura 15,0 °C, enako topla kot tokrat je bila jesen 2004, obe se uvrščata na četrto mesto najtoplejših jeseni na Obali. Najhladnejša je bila jesen 1952 z 10,9 °C. Sonce je sijalo 478 ur, kar je 96 % dolgoletnega povprečja; najbolj sončna je bila jesen 1978 (646 ur), najbolj siva pa leta 1960

(366 ur). Padlo je 256 mm padavin, kar je 85 % dolgoletnega povprečja; najbolj namočena je bila jesen 2000 s 628 mm, najbolj suha pa leta 2006 z 90 mm.

Preglednica 1. Število dni s snežno odejo in maksimalna višina snežne odeje (v cm) jeseni 2009, največje vrednosti v obdobju 1951–2008 in povprečje obdobja 1971–2000
 Table 1. Number of days with snow cover and its depth in autumn 2009, maximum values in the period 1951–2008 and the average in the period 1971–2000

kraj	jesen 2009		največ v obdobju 1951–2008		povprečje 1971–2000	
	št. dni	debelina (cm)	št. dni in leto	debelina (cm) in leto	št. dni	debelina (cm)
Rateče	4	6	33 (1980)	103 (2005)	13	9
Kredarica	54	80	85 (1972)	254 (1979)	53	64
Vojsko	13	31	30 (1980)	85 (1999)	13	11
Vogel	22	70	33 (1993)	152 (2005)	17	17
Ljubljana	0	0	21 (1980)	37 (1966, 2005)	5	3
Celje	2	6	19 (1985)	32 (1999)	5	3
Novo mesto	2	5	18 (1993)	52 (1996)	6	4
Maribor	0	0	18 (1993)	45 (1971)	4	3
Murska Sobota	0	0	15 (1993)	43 (1962)	3	2
Postojna	1	2	17 (1985)	60 (1999)	4	3

Iz preglednice 1 je razvidno, da je bila jesen 2009 v primerjavi z jesenskim povprečjem 1951–2008 po nižinah skromna s snežno odejo, v gorah pa so dolgoletno povprečje večinoma presegli.



Slika 24. Zračni pritisek jeseni 2009 (svetla črta) in povprečja obdobja 1961–1990 (temna črta)
 Figure 24. Air pressure in autumn 2009 (light line) and average of the period 1961–1990 (dark line)

Slika 25. V razmeroma topli drugi polovici novembra so snežni topovi še čakali na svojo priložnost (foto: T. Cegnar)
 Figure 25. During the relatively warm second half of November snow making was not possible, yet (Photo: T. Cegnar)



Preglednica 2. Meteorološki podatki – jesen 2009
Table 2. Meteorological data – autumn 2009

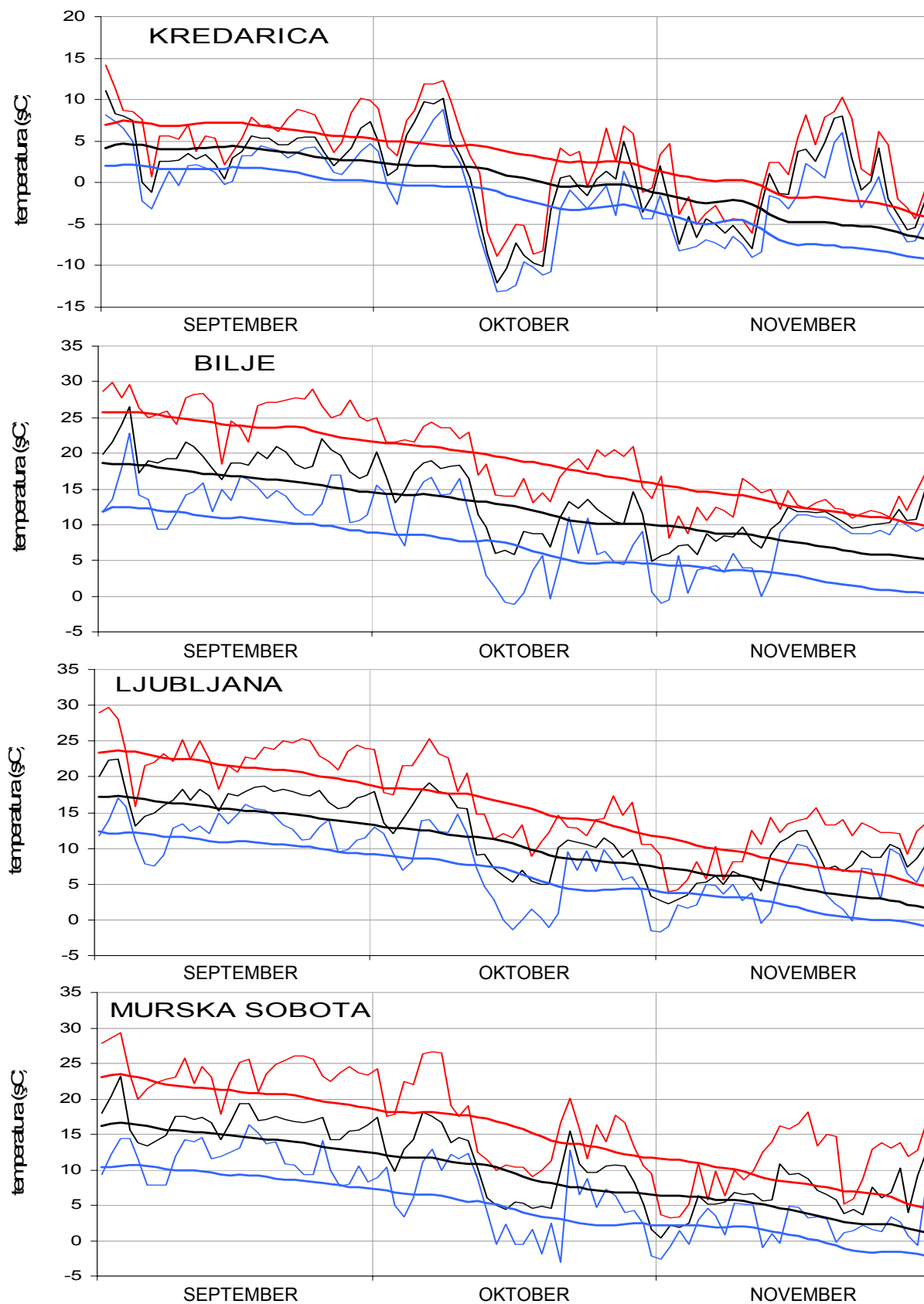
Postaja	Temperatura										Sonce		Oblačnost			Padavine in pojavi						Pritisk		
	NV	TS	TOD	TX	TM	TAX	TAM	SM	SX	TD	OBS	RO	PO	SO	SJ	RR	RP	SD	SN	SG	SS	SSX	P	PP
Lesce	515	9,8	1,4	15,3	5,7	27,0	-3,8	15	2	759	445		5,6	28	16	371	83	24	4	3	0	0		
Kredarica	2514	0,8	0,6	3,4	-1,3	14,2	-13,2	50	0	1743	363	87	6,1	30	8	589	101	31	5	55	54	80	749,5	5,0
Rateče–Planica	864	7,7	1,4	14,2	3,4	25,9	-6,4	25	1	959	424	100	5,1	22	21	455	97	22	3	6	4	6	919,1	9,8
Bilje pri N. Gorici	55	13,9	1,7	19,3	9,4	29,9	-1,2	5	25	460	441	94	5,7	31	18	295	68	26	11	4	0	0	1009,2	12,1
Letališče Portorož	2	14,7	1,5	20,0	10,6	31,0	-0,5	2	26	354	478	96	5,5	30	19	256	85	21	12	1	0	0	1015,6	12,6
Godnje	295	12,9	1,8	18,4	9,8	29,2	0,5	0	18	513	461		5,7	35	20	291	69	27	2	10	0	0		
Postojna	533	11,1	1,9	16,0	6,9	28,0	-6,0	13	6	661	420	100	6,2	31	13	329	72	25	4	11	1	2		
Kočevje	468	10,0	1,0	16,5	5,4	29,8	-5,0	15	4	722			6,8	33	5	258	58	24	2	34	0	0		
Ljubljana	299	12,0	1,8	16,7	7,9	29,7	-1,7	7	9	605	393	117	6,3	24	5	284	75	27	5	31	0	0	982,0	11,6
Bizeljsko	170	12,0	1,9	17,8	7,3	30,6	-4,0	12	19	586			6,3	32	8	179	61	20	2	27	0	0		
Novo mesto	220	11,7	1,9	17,1	7,4	29,1	-3,0	10	9	597	443	117	5,5	23	13	221	70	22	5	20	2	5	990,3	11,8
Črnomelj	196			18,3	7,2	30,2	-5,0	10	20	622						248	69	24	5	15	0	0		
Celje	240	11,1	1,7	17,3	6,1	28,7	-4,4	13	10	654	436	115	5,8	27	13	204	68	23	10	23	2	6	988,3	11,1
Maribor	275	11,5	1,6	16,7	7,7	29,2	-1,9	4	7	631	450	114	5,9	26	4	207	74	20	6	4	0	0	984,0	11,0
Slovenj Gradec	452	9,7	1,5	15,7	5,4	27,5	-4,8	16	4	751	398	103	6,6	33	3	302	94	24	7	32	0	0		
Murska Sobota	188	11,0	1,6	17,0	6,4	29,4	-3,0	13	13	668	417	108	6,0	31	15	149	72	15	4	30	0	0	994,8	11,3

LEGENDA:

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

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

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



Slika 26. Najnižja dnevna (modra), povprečna dnevna (črna) in najvišja dnevna (rdeča) temperatura v jeseni 2009 (tanka črta) in povprečja obdobja 1961–1990 (debela črta)
 Figure 26. Daily minimum (blue), daily mean (black) and daily maximum (red) air temperature in autumn 2009 (thin line) and average of the period 1961–1990 (thick line)



Slika 27. Ovce na zadnji jesenski paši (foto: T. Cegnar)
Figure 27. Sheep grazing on the late autumn day (Photo: T. Cegnar)

SUMMARY

The mean air temperature in autumn 2009 was again above the 1961–1990 normals; in lowland the anomaly was between 1 and 2 °C, only in high mountains the anomaly was below 1 °C.

The most abundant precipitation, more than 550 mm, was in Upper Posočje region; on Kredarica 589 mm fell, in Rateče 455 mm. On the other hand in Prekmurje region only 146 mm were registered. Only on very limited Alpine region precipitation exceeded the normals. Most of the territory observed less than 75 % of the normals.

Autumn 2009 brought to Kredarica 80 cm of snow; snow persisted for 54 days. On 3 November it was snowing also in many parts of the lowland, in particular in the eastern part of Slovenia.

Most of the territory was sunnier than on average in the reference period. In central part of Slovenia, in Dolenjska and Štajerska region the anomaly was up to 20 %. Only in the western part of Slovenia sunshine duration was below the normals, on Kredarica 363 hours of sunny weather were observed, corresponding to 87 % of the normals.

NAJTOPLEJŠE DESETLETJE THE WARMEST DECADE

Tamara Gorup, Nika Middleton

Še pred iztekom leta 2009 Svetovna meteorološka organizacija (SMO) ocenjuje, da se leto 2009 uvršča med 10 najtoplejših let od začetka instrumentalnih podnebnih meritev, s katerimi so začeli leta 1850. Povprečna globalna temperatura zraka in morja nad zemeljskim površjem za leto 2009 (januar–oktober) je trenutno ocenjena na $0,44\text{ °C} \pm 0,11\text{ °C}$ nad povprečjem obdobja 1961–1990, ki znaša $14,00\text{ °C}$. Trenutna razvrstitev, ki ne upošteva negotovosti v letnih povprečjih, kaže, da je leto 2009 peto najtoplejše leto od začetka meritev. Desetletje 2000–2009 je bilo toplejše od desetletja prej (1990–1999), slednje pa je bilo toplejše kot obdobje 1980–1989. Natančnejši podatki za preostanek leta 2009 bodo analizirani na začetku leta 2010.

V letu 2009 so bile nadpovprečno visoke temperature zabeležene na več delih celin. Le Severna Amerika (Združene države in Kanada) je imela hladnejše razmere od povprečja. Po trenutnih izračunih bo za velik del južne Azije in centralne Afrike verjetno leto 2009 najtoplejše v zgodovini meritev.



S podnebnimi ekstremi (z uničujočimi poplavami, hudimi sušami, snežnimi neurji, vročinskimi valovi ter prodori hladnega zraka) so se soočali v mnogih predelih sveta.

Slika 1. Suše so vse pogostejši problem (Vir: www.wmo.int)
Figure 1. Droughts are increasing problem every year (Source: www.wmo.int)

Letos so bila vroča obdobja pogostejša in intenzivnejša, še posebej na jugu Južne Amerike, v Avstraliji in južni Aziji. La Niña je junija prešla v toplo fazo cikličnih sprememb El Niño. Arktični led je imel poleti tretji najmanjši obseg v zabeleženi zgodovini po prvem najmanjšem v letu 2007 in drugem v letu 2008.

Podatki za leto 2009 temeljijo na podnebnih podatkih mrež kopenskih vremenskih in podnebnih postaj, ladij, boj, prav tako pa tudi satelitov. Podatke ves čas zbirajo in širijo Državne meteorološke in hidrološke službe v 189-ih članicah SMO in nekaj sodelujočih raziskovalnih institucij. Podatke redno pošiljajo v tri glavne podatkovne in analizne centre za proučevanje globalnega podnebja. Ti centri razvijajo in vzdržujejo homogene nize globalnih podnebnih podatkov, ki temeljijo na utemeljenih metodologijah. Analiza globalnih temperatur SMO tako temelji na treh komplementarnih bazah podatkov. Eno združeno bazo vzdržujeta Hadley Center UK Met Office in Podnebni raziskovalni center na Univerzi vzhodne Anglije v Združenem kraljestvu. Drug nabor podatkov vzdržuje Nacionalna oceanska zračna uprava (NOAA) v okviru ameriškega Ministrstva za gospodarstvo, tretjega pa Inštitut za proučevanje vesolja Goddard (GISS), ki ga upravlja NASA. Vsebine izjave SMO so pred objavo preverili in strokovno pregledali vodilni strokovnjaki iz drugih mednarodnih, regionalnih in nacionalnih podnebnih institucij in centrov. Končne posodobitve in ugotovitve za leto 2009 bodo objavljene v letni izjavi o stanju globalnega podnebja WMO.

Regionalni temperaturni odkloni

Leto 2009 (januar–oktober) je bilo zopet toplejše kot povprečje obdobja 1961–1990 v vsej Evropi in na Bližnjem vzhodu. Za Kitajsko je bilo to tretje najtoplejše leto od leta 1951, na nekaterih območjih pa celo najtoplejše. Začelo se je z milim januarjem v severni Evropi in večjih delih Azije, medtem ko sta bili srednja in zahodna Evropa hladnejši od povprečja. Rusija in območje Velikih jezer v Kanadi sta v januarju in februarju doživela neobičajno nizko temperaturo. V Evropi in Aziji je bila pomlad zelo topla. Zlasti april je bil v srednji Evropi izjemno topel. Nemčija, Češka in Avstrija so poročale o temperaturnih odklonih za več kot 5 °C, kar predstavlja nove temperaturne rekorde. Poletje v Evropi je bilo toplejše od dolgoletnega povprečja, zlasti v južnih območjih. Španija je imela tretje najtoplejše poletje, bolj vroče poletje je bilo le v letih 2003 in 2005. Italija je zabeležila močan vročinski val v juliju z maksimalno temperaturo nad 40 °C, lokalno pa je temperatura dosegla 45 °C. Vročinski val je v začetku julija prizadel Veliko Britanijo, Francijo, Belgijo in Nemčijo, nekatere merilne postaje na Norveškem pa so zabeležile najvišjo temperaturo do sedaj. Indija je imela ekstremen vročinski val v maju, ki je zahteval 150 žrtev. Vročinski val je v juniju prizadel sever Kitajske z najvišjimi dnevnimi temperaturami nad 40 °C; na nekaterih območjih je bila presežena do sedaj najvišja zabeležena temperatura.

Številna kanadska mesta so v zadnji polovici julija zabeležila najtoplejše dnevne temperature. V Vancouvru in Victoriji so rekordne temperature dosegale 34,4 °C in 35 °C. Aljaska je imela drugi najtoplejši julij. Nasprotno pa je bil oktober v večjem delu Združenih držav zelo hladen, in sicer tretji najhladnejši v zgodovini meritev s povprečnim temperaturnim odklonom –2,2 °C. Podobno so o hladnem oktobru poročali v Skandinaviji s povprečnim temperaturnim odklonom od –2 °C do –4 °C.

Na južni polobli je bila jesen (marec–maj) izjemno topla v Argentini, Urugvaju, Paragvaju in južni Braziliji. Dnevne temperature od 30 do 40 °C so presegle večino do sedaj zabeleženih temperatur v tem obdobju. Do konca oktobra so vročinski valovi prizadeli severno in srednjo Argentino. Nasprotno je bil november neobičajno hladen v južnem delu države.

Za Avstralijo je bilo to tretje najtoplejše zabeleženo leto doslej. Leto 2009 so zaznamovali trije izredni vročinski valovi, ki so prizadeli jugovzhodno Avstralijo v januarju, februarju in novembru ter subtropski vzhodni del Avstralije v avgustu. Vročinski val v januarju in februarju je povzročil katastrofalne gozdne požare, ki so zahtevali vsaj 173 smrtnih žrtev. V zvezni državi Victoria so zabeležili najvišjo temperaturo, in sicer 48,8 °C. Na severu so imeli mrzlo poletje, na nekaterih območjih so bili odkloni od –3 do –4 °C. Skoraj po vsej Avstraliji je bila zima izjemno mila.

Najvišje temperature so po vsej celini opazno presegle povprečje, v nekaterih predelih so odkloni dosegli 6 do 7 °C nad povprečjem. Najvišji temperaturni odklon za celino (3,2 °C) je bil največji doslej.



Slika 2. Vročinski valovi so povzročali težave tudi v letu 2009 (Vir: www.wmo.int)
Figure 2. Heat waves were observed also in 2009 (Source: www.wmo.int)

Hude suše

Kitajska je doživela najhujšo sušo v petih desetletjih. Vodostaji na območjih porečij Gan in Xiangjiang so bili najnižji v zadnjih petdesetih letih. V Indiji je skromno monsunsko obdobje povzročilo hude suše. Severozahodni in severovzhodni deli države so bili močno prizadeti. V letu

2009 so beležili eno najšibkejših monsunskih obdobij od leta 1972. V vzhodni Afriki so suše povzročile množično pomanjkanje hrane. V Keniji je bila zaradi suše prizadeta živina, suša pa je bila kriva tudi za 40-odstotni upad pridelka koruze. Severna Amerika in Mehika sta do septembra doživeli hude do izredne sušne razmere. Zahodni del Združenih držav je najbolj prizadela zmerna do huda suša, ki je trajala do konca oktobra. Kljub temu je bilo območje Združenih držav, ki ga je v oktobru prizadela suša, drugo najmanjše v tem desetletju.

Suša je v osrednji Argentini povzročila veliko škode v kmetijstvu, živini in vodnih virih. Stanje je bilo najhujše ob koncu oktobra, ko so poročali o hudi vročini. Na ključnih kmetijskih območjih porečja Murray-Darling in na jugozahodnem delu zahodne Avstralije je bilo padavin v splošnem manj kot običajno. S tem se nadaljuje dolgoletno pomanjkanje padavin v jugovzhodni Avstraliji. Sušne razmere v porečju Murray-Darling sedaj trajajo že devet let.

Intenzivni nevihtni dogodki in padavine

Ob koncu januarja je Španijo in Francijo močno prizadelo neurje Klaus, izventropsko neurje z vetrovi, primerljivimi z orkanom 3. stopnje. Drugo neurje z močnim sneženjem je povzročilo hudo škodo v zahodni Evropi. Posledice so bile zastoji zračnega in železniškega prometa v več državah. Pozno spomladi in poleti so številna neurja z obilnim deževjem, točo in tornadi povzročila lokalne poplave in veliko škodo po vsej Nemčiji. Septembra so več delov Sredozemlja prizadeli ekstremni nalivi. Več kot 300 mm padavin so zabeležili v manj kot 48 urah v jugovzhodni Španiji, v kraju, kjer dolgoletno povprečje letnih padavin ne presega 450 mm. V istem mesecu je močno deževje povzročilo uničujočo škodo na infrastrukturi v več delih severne Afrike, vključno z Alžirijo, Marokom in Tunizijo. Najvišje septembrske padavine v zadnjih 80-ih letih so povzročile nenadne hude poplave v severozahodni Turčiji. November je prinesel hude poplave na severnih območjih Združenega kraljestva, zabeležili so nov dnevni rekord padavin.

V začetku leta je močno deževje prizadelo Kolumbijo, povzročilo zemeljske plazove in poplave. Severovzhod Brazilije so maja in aprila hudo prizadeli obilno deževje in poplave. Julija je najhujše snežno neurje v zadnjih petnajstih letih zajelo južno Argentino. Na južni polobli je bilo spomladi, še posebej novembra, zelo intenzivno deževje v severovzhodni Argentini, južni Braziliji in Urugvaju. Poplave v številnih krajih so prizadele več kot 15 000 ljudi. To je bile najobilnejše mesečne padavine do sedaj, saj so na več mestih presegle 500 mm.

V Ontariu v Kanadi so bili priča rekordnemu številu tornadov in smrtnih žrtev. Plazov je bilo dvakrat toliko kot v povprečju zadnjega desetletja, povzročili so 25 smrtnih žrtev.

Severna ravninska območja Združenih držav so marca prizadele poplave, sicer pa so Združene države zabeležile najbolj moker oktober v zadnjih 115-ih letih.

Novembra je močno neurje v El Salvadorju z orkanom Ida povzročilo uničujoče poplave in zemeljske plazove, ki so terjali 192 življenj.

Po šibki monsunski sezoni v letu 2009 v Aziji je južna Indija zabeležila hude poplave zaradi obilnega deževja konec septembra in prvi teden oktobra; terjale so 250 življenj. Severno Kitajsko je prizadela snežno neurje, ki je nastalo v prvi polovici novembra ob močnem prodoru hladnega zraka. Sneženje je bilo mesec dni zgodnejše kot običajno.

V zahodni Afriki so močna deževja septembra povzročila poplave in prizadela več kot 100 000 ljudi. Najhujše poplave so bile na območju Burkina Fasa, kjer je padlo 263 mm v manj kot 12 urah; s tem je bila presežena rekordna količina dežja, izmerjena pred 90-imi leti. Na jugu celine, v Zambiji in Namibiji, je skoraj milijon ljudi prizadelo močno deževje. Reke so prestopile bregove, poplaviile domove in polja.

Tudi Avstralijo so prizadele lokalne poplave. Obalni predeli Queenslanda in New South Walesa so bili priča močnemu deževju z dnevno količino nad 300 mm. Številni peščeni viharji so v drugi polovici septembra in začetku oktobra prizadeli vzhodno Avstralijo, ko so stalni močni vetrovi prenašali pesek iz severa južne Avstralije čez vzhodne države. Najhujši peščeni vihar je divjal 22. in 23. septembra in zajel velik del New South Walesa in Queenslanda. V Sydneyju in Brisbanu je bila vidljivost omejena na 100–200 m.



Slika 3. Zid prahu je segal od severnega Queenslanda do južne strani vzhodne Avstralije zjutraj, 23. septembra 2009 (Vir: www.wmo.int)

Figure 3. A wall of dust stretched from northern Queensland to southern tip of Eastern Australia on the morning of 23 September 2009 (Source: www.wmo.int)

Konec La Niña in razvoj El Niña

La Niña je bila prisotna v začetku leta 2009, temu je sledil razvoj pojava El Niño, ki se je začel v juniju 2009. Od junija do septembra 2009 so bile temperature na površini morja v splošnem za 1 °C višje od dolgoletnega povprečja v srednjem in vzhodnem ekvatorialnem Tihem oceanu. Ob koncu prevladuje El Niño, ki je bil na začetku tropskih ciklonov stabilen do zmerno šibek v obdobju julij–september. Oktobra so se skoraj vsi pokazatelji El Niña okrepili.

Obdobje tropskega ciklona

Sezona atlantskih orkanov v letu 2009 se je zaključila z najmanjšim številom imenovanih neurij in orkanov od leta 1997, najverjetneje zaradi neugodnih razmer, ki jih je deloma povzročil pojav El Niño. Skupno je bilo devet imenovanih tropskih neviht, vključno s tremi orkani, od katerih sta bila dva večja, in sicer 3. stopnje ali še močnejša (dolgoletna povprečja so 11 imenovanih neviht, 6 orkanov, od tega 2 močna).

V vzhodnem Tihem oceanu je bilo do sedaj zabeleženih 20 imenovanih tropskih neviht, 8 se jih je razvilo v orkan in 5 v večji orkan (povprečje neviht je 16, od tega se jih povprečno 9 razvije v orkan in 4 v močnejši orkan). Na zahodu severnega Tihega oceana je bilo zabeleženih 22 imenovanih tropskih neviht, 13 izmed njih je doseglo intenzivnost tajfuna. Dolgoletno povprečje neviht je sicer 27, od teh 14 tajfunov.

Močne padavine, povezane s tajfunoma Ketsana in Parma, so bile zabeležene na jugu otoka Luzon na Filipinih. Posledica so bile poplave, ki so skupno zahtevale več kot 900 žrtev. Avgusta je tajfun pustošil po Tajvanu, terjal več kot 400 žrtev in povzročil hudo škodo v kmetijstvu in na infrastrukturi. Na stotine cest in mostov na otoku so uničile poplave.

Sezona ciklonov v avstralskem in južnem Indijskem oceanu je bila povprečna. V avstralski regiji je bilo v sezoni 10 ciklonov, glavni je bil Hamish, a ni dosegel obale. Dosegel je 5. stopnjo na lestvici in

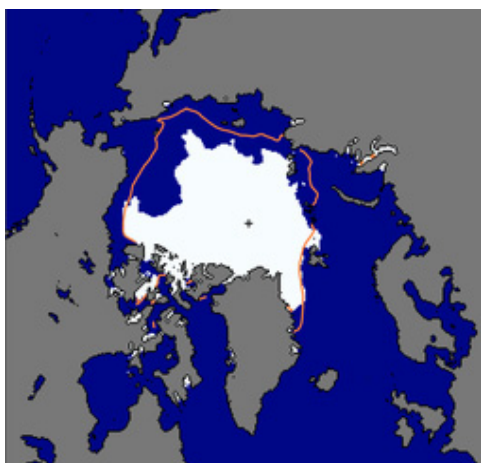
je zabeležen kot najintenzivnejši ciklon na vzhodni obali Queenslanda od leta 1918.



Slika 4. Tajfun Ketsana je s poplavami povzročil ogromno škodo in zahteval veliko življenj. (Vir: www.rotekreuz.at)

Figure 4. Typhoon Ketsana caused severe damage with floods and claimed a lot of lives. (Source: www.rotekreuz.at)

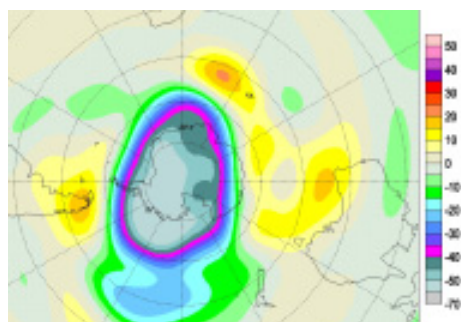
Površina ledu letos tretja najmanjša



Količina arktičnega ledu se je drastično zmanjšala v zadnjih tridesetih letih, z najbolj ekstremnim padcem v času poletnega taljenja. Obseg arktičnega ledu poleti 2009 je bil 5,10 milijonov km², kar je tretji najmanjši obseg po letih 2007 (4,3 milijona km²) in 2008 (4,67 milijona km²) od začetka satelitskih meritev leta 1979.

Slika 5. Z belo je označen obseg polarnega ledu 12. septembra 2009, z oranžno pa povprečen obseg v obdobju 1979–2009. (Vir: National Data Snow Center v Boulderju)
Figure 5. White area indicates the extent of Arctic sea ice on 12 September 2009 and orange line indicates average extent of ice in 1979–2009. (Source: National Data Snow Center, Boulder)

Ozonska luknja



Tudi v letu 2009 smo bili priča nastanku ozonske luknje nad Antarktiko.

Slika 6. Prikaz ozonske luknje 20. septembra 2009. (Vir: www.es-ee.tor.ec.gc.ca)
Figure 6. Ozone hole on 20 September. (Source: www.es-ee.tor.ec.gc.ca)

Viri informacij

Podatki v tem sestavku so povzeti po sporočilu Svetovne meteorološke organizacije, ki ga je pripravila v sodelovanju s svojimi članicami.

(Vir: http://www.wmo.int/pages/mediacentre/press_releases/pr_869_en.html)

AGROMETEOROLOGIJA AGROMETEOROLOGY

Ana Žust

Prvi dnevi novembra so bili hladni s povprečnimi dnevnimi temperaturami zraka med 0 in 5 °C, kar pomeni, da je bilo vsaj 6 °C pod dolgoletnim povprečjem. Minimalne temperature zraka so padle do -5 °C, tako da je močna slana pobrala še zadnje pozno jesensko cvetje na vrtovih. Po slani je naglo odpadlo tudi listje na drevesih listavcev, ki so to jesen razmeroma kasno spremenili barvo in ogoleli. Le na Krasu je ruj vztrajal v žareče rdečem vsaj še polovico novembra. V drugi in zadnji tretjini novembra se je ponovno ogrelo in nadpovprečne temperaturne razmere so prevladovale vse konca meseca.

Preglednica 1. Dekadna in mesečna povprečna, maksimalna in skupna potencialna evapotranspiracija ETP. Izračunana je po Penman-Monteithovi enačbi, november 2009

Table 1. Ten days and monthly average, maximum and total potential evapotranspiration ETP according to Penman-Monteith's equation, November 2009

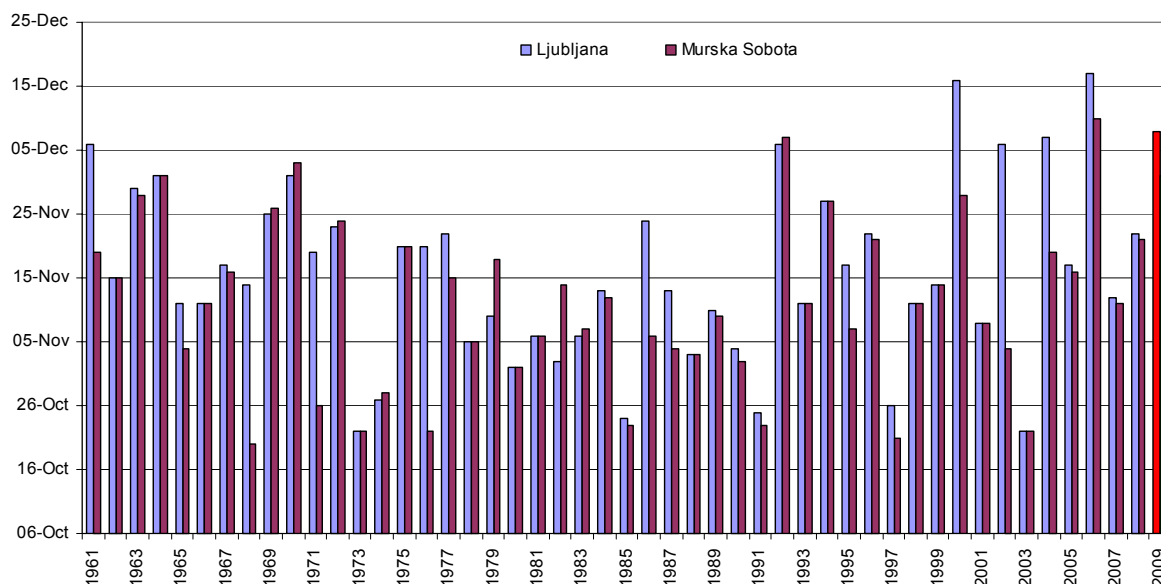
Postaja	I. dekada			II. dekada			III. dekada			mesec (M)		
	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ
Portorož-letališče	1,1	1,9	11	0,7	1,4	7	0,8	2,4	8	0,9	2,4	26
Bilje	0,8	1,5	8	0,5	0,7	5	0,7	2,1	7	0,7	2,1	20
Godnje	0,5	0,6	5	0,4	0,4	4	0,4	0,9	4	0,4	0,9	13
Vojsko	0,4	0,5	4	0,3	0,4	3	0,4	0,6	4	0,4	0,6	11
Rateče-Planica	0,4	0,6	4	0,5	0,7	5	0,4	0,6	4	0,4	0,7	8
Planina pod Golico	0,4	0,4	4	0,3	0,4	3	0,3	0,4	3	0,3	0,4	10
Bohinjska Češnjica	0,4	0,4	4	0,3	0,7	3	0,4	1,8	4	0,4	1,8	10
Lesce	0,4	0,4	4	0,3	0,4	3	0,3	0,5	3	0,3	0,5	9
Brnik-letališče	0,4	0,5	4	0,6	0,9	6	0,4	0,8	4	0,5	0,9	14
Preddvor	0,5	0,7	5	0,5	0,7	5	0,4	0,6	4	0,5	0,7	14
Topol pri Medvodah	0,4	0,6	4	0,5	1,0	5	0,5	0,9	5	0,5	1,0	15
Ljubljana	0,4	0,5	4	0,6	0,9	6	0,6	0,8	6	0,5	0,9	16
Nova vas-Bloke	0,4	0,5	4	0,5	0,6	5	0,5	1,1	5	0,5	1,1	13
Babno polje	0,4	0,5	4	0,6	1,0	6	0,5	1,3	5	0,5	1,3	14
Postojna	0,6	1,2	6	0,7	0,9	7	0,8	1,4	8	0,7	1,4	21
Kočevje	0,4	0,6	4	0,6	1,1	6	0,8	2,7	8	0,6	2,7	18
Sevno	0,4	0,5	4	0,6	0,8	6	0,8	1,8	8	0,6	1,8	18
Novo mesto	0,4	0,7	4	0,7	0,9	7	0,7	1,8	7	0,6	1,8	18
Malkovec	0,4	0,4	4	0,9	1,5	9	0,9	1,4	9	0,7	1,5	22
Bizeljsko	0,5	0,8	5	0,6	0,9	6	0,6	1,0	6	0,6	1,0	17
Dobliče-Črnomelj	0,4	0,6	4	0,6	0,9	5	0,4	0,8	3	0,5	0,9	13
Metlika	0,4	0,5	4	0,3	0,6	3	0,3	0,4	3	0,3	0,6	10
Šmartno	0,5	0,7	5	0,5	1,4	5	0,5	1,4	5	0,5	1,4	14
Celje	0,5	0,8	5	1,1	1,7	11	1,0	2,2	10	0,9	2,2	25
Slovenske Konjice	0,5	0,7	5	1,0	1,4	10	0,8	1,9	8	0,8	1,9	23
Maribor-letališče	0,6	0,9	6	0,8	1,1	8	0,8	2,2	8	0,7	2,2	21
Starše	0,4	0,5	4	0,5	1,1	5	0,6	1,6	6	0,5	1,6	15
Polički vrh	0,4	0,5	4	0,3	0,6	3	0,4	1,2	4	0,4	1,2	12
Ivanjkovci	0,4	0,4	4	0,2	0,8	2	0,3	0,6	3	0,3	0,8	9
Murska Sobota	0,5	0,7	5	0,8	1,2	8	0,6	1,4	6	0,6	1,4	19
Veliki Dolenci	0,5	0,6	4	0,7	0,9	7	0,6	1,4	6	0,6	1,4	17
Lendava	0,4	0,6	4	0,5	0,8	4	0,4	1,0	4	0,4	1,0	12

Zelo toplo je bilo zlasti v zadnji tretjini novembra. V vzhodni in severovzhodni Sloveniji so temperaturna odstopanja nad dolgoletnim povprečjem dosegla celih 12 °C. Posledično je bila

nadpovprečna tudi akumulacija temperature zraka nad pragoma 0 in 5 °C (preglednica 3). Večjih odstopanj od povprečja ni bilo zaznati le v višjih predelih Gorenjske in Koroške. Tudi na letni ravni je bila akumulacija temperature konec novembra v osrednji Sloveniji za dobrih 500 °C nad dolgoletnim povprečjem. Podobno je bilo tudi v drugih predelih Slovenije.

Tudi povprečne dnevne temperature zraka so dolgo vztrajale nad 5 °C. V osrednji in v severovzhodni Sloveniji je bilo tako vse do konca novembra (merilo: zabeleženih 6 zaporednih dni s temperaturo pod 5 °C v jesenski polovici leta). V preteklem desetletju je bilo podobno tudi v letih 2006, 2004, 2000 (slika 1). V povprečju je ta temperaturni prag v Ljubljani presežen 22. novembra, v severovzhodni Sloveniji pa 8. novembra.

Povprečno dnevno izhlapevanje je bilo manjše od 1 mm na dan. Med 1 in 2 mm vode je izhlapelo le v posameznih toplih dnevih. Mesečna količina izhlapele vode je bila nizka, le med 10 in 20 mm (preglednica 1). Mesečna količina padavin je bila nekajkrat višja od količine izhlapele vode, tako da je bila bilanca vode v tleh povsod po državi pozitivna, kmetijska tla pa dobro preskrbljena z vodo.



Slika 1. Jesenski prag 5 °C v Ljubljani in v Murski Soboti v obdobju 1961 – 2009; v jeseni 2009 so temperature na obeh meteoroloških postajah padle pod prag 5 °C šele decembra (Ljubljana – rdeča, Murska sobota zelena)
Figure 1. Autumn temperature threshold 5 °C recorded in Ljubljana and Murska Sobota; in autumn 2009 temperature threshold 5 °C was recorded in the first decade of December (Ljubljana – red, Murska Sobota – green)

Za dobrih 5 °C je bila previsoka tudi temperatura tal, ki se je v setveni globini gibala med 5 in 10 °C. V posameznih dneh so bile temperature tal tudi višje. Na Obali so se tla ogrela skoraj do 15 °C (preglednica 2, slika 2). Temperaturne razmere in vlažnost tal so bile ugodne za razvoj ozimnih žit. Pšenica in ječmen sta sredi meseca razvila tretji list. Proti koncu novembra so se posevki že pričeli razraščati (preglednica 4). Le posevki, ki niso bili posejani v optimalnem setvenem času, so z razvojem nekoliko zamujali. Tretji list so razvili šele v zadnji tretjini novembra. Previsoke temperature so hkrati motile proces utrjevanja posevkov zaradi česar je bilo konec novembra precejšnje tveganje, da se posevki ne bodo dovolj utrdili proti zmrzali.

Temperaturne razmere so bile primerne tudi za številna sezonska dela na poljih in v sadovnjakih. V oljčnikih Slovenske Istre je vse do konca novembra potekalo obiranje oljk.

Preglednica 2. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 2 in 5 cm, november 2009
 Table 2. Decade and monthly soil temperatures at 2 and 5 cm depths, November 2009

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	8,2	8,5	14,3	13,7	3,2	4,2	10,9	10,9	14,1	13,9	5,0	5,5	11,4	11,5	13,5	13,4	9,2	9,6	10,2	10,3
Bilje	7,0	7,3	14,5	13,8	3,2	4,2	9,8	9,9	13,5	13,2	3,4	4,2	10,5	10,6	13,4	13,2	9,4	9,7	9,1	9,3
Lesce	4,8	5,0	12,8	11,3	0,2	1,7	6,2	6,4	16,3	14,2	0,4	1,3	6,1	6,0	13,2	11,7	0,0	1,2	5,7	5,8
Slovenj Gradec	5,3	5,3	10,3	9,3	3,1	3,5	5,4	5,1	11,4	10,4	1,1	1,5	5,8	5,3	10,5	9,4	1,3	2,4	5,5	5,2
Ljubljana	5,2	5,4	9,8	9,3	1,4	2,1	7,4	7,4	13,0	12,5	1,1	1,8	7,3	7,4	11,2	11,1	1,7	2,5	6,6	6,7
Novo mesto	5,7	6,0	11,5	10,9	3,0	3,3	8,2	8,2	12,6	12,2	3,6	4,0	7,7	7,7	10,9	10,4	4,3	4,7	7,2	7,3
Celje	4,9	5,3	13,1	11,1	0,9	2,0	7,4	7,6	15,3	12,9	1,1	2,6	7,0	7,0	14,2	11,2	0,5	2,6	6,4	6,6
Maribor-letališče	5,5	5,6	11,5	9,8	1,8	3,2	7,0	7,0	13,2	11,6	1,8	3,2	6,1	6,0	10,4	9,8	1,7	3,0	6,2	6,2
Murska Sobota	4,7	5,1	10,4	10,0	1,0	1,6	6,7	6,8	12,6	12,0	1,2	2,2	5,7	5,7	10,2	9,6	2,5	3,2	5,7	5,9

LEGENDA:

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

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

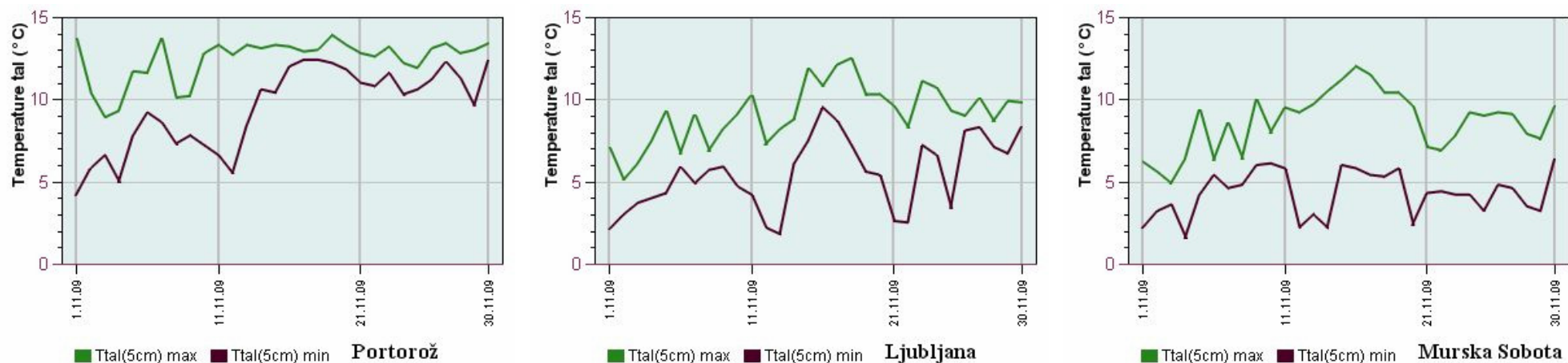
* –ni podatka

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 2. Minimalne in maksimalne dnevne temperature tal v globini 5 cm za Portorož, Ljubljano in Mursko Soboto, november 2009
 Figure 2. Daily minimum and maximum soil temperatures in the 5 cm depth for Portorož, Ljubljana and Murska Sobota, November 2009

Preglednica 3. Dekadne, mesečne in letne vsote efektivnih temperatur zraka na višini 2 m, november 2009
 Table 3. Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, November 2009

Postaja	T _{ef} > 0 °C					T _{ef} > 5 °C					T _{ef} > 10 °C					T _{ef} od 1. 1.		
	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	> 0 °C	> 5 °C	> 10 °C
Portorož-letališče	89	114	120	323	29	39	64	70	173	25	1	19	20	40	5	4988	3402	2049
Bilje	74	105	109	288	60	24	55	59	138	47	0	11	10	21	6	4784	3228	1944
Postojna	38	90	87	215	75	2	42	37	82	40	0	5	1	6	1	3798	2403	1286
Kočevje	31	77	78	186	54	2	32	28	61	20	0	6	6	12	4	3593	2233	1158
Rateče	15	38	47	99	37	0	4	5	9	0	0	0	0	0	-1	2929	1758	865
Lesce	33	61	61	154	46	1	14	15	30	4	0	0	1	1	-1	3629	2268	1213
Slovenj Gradec	37	52	62	150	53	1	8	18	27	3	0	0	3	3	0	3602	2256	1205
Brnik	33	59	66	158	47	0	16	20	36	9	0	0	1	1	-1	3721	2375	1297
Ljubljana	45	91	89	225	79	4	42	39	85	39	0	7	1	8	2	4305	2852	1669
Sevno	32	96	88	216	73	1	46	38	84	38	0	5	3	8	2	3926	2524	1388
Novo mesto	41	91	91	223	79	5	41	41	87	40	0	7	5	11	3	4189	2756	1585
Črnomelj	48	98	78	225	62	8	50	34	92	32	0	16	3	18	5	4410	2981	1792
Bizeljsko	49	89	85	223	73	9	39	35	84	36	0	7	2	9	3	4298	2859	1685
Celje	40	86	86	212	74	4	37	36	78	34	0	4	6	10	3	3951	2544	1407
Starše	41	76	74	190	46	4	27	29	60	15	0	0	5	5	-2	4104	2695	1558
Maribor	44	88	73	206	63	6	38	27	72	29	0	3	4	7	1	4171	2739	1583
Maribor-letališče	47	74	76	197	54	8	25	29	62	19	0	0	5	6	-1	4020	2604	1472
Murska Sobota	42	76	69	186	52	5	26	23	54	14	0	1	3	4	-2	4047	2629	1499
Veliki Dolenci	38	88	74	200	64	4	38	26	68	27	0	1	2	4	-2	4037	2631	1500

LEGENDA:

I., II., III., M –dekade in mesec

Vm –odstopanje od mesečnega povprečja (1951–94)

* –ni podatka

T_{ef} > 0 °C,T_{ef} > 5 °C,T_{ef} > 10 °C

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

Preglednica 4. Pojav 3. lista in razraščanje pšenice na nekaterih fenoloških postajah v Sloveniji, november 2009
 Table 4. Third leaf appearance and tillering stage of winter wheat recorded on phenological stations in Slovenia, November 2009

Fenološka postaja	3. list	razraščanje)
Bizeljsko	09. 11.	26. 11.
Brod	14. 11.	*
Bukovci	10. 11.	*
Celje	03. 11.	16. 11.
Grm	10. 11.	30. 11.
Ilirska Bistrica	30. 10.	25. 11.
Novo mesto	11. 11.	30. 11.
Sevno	20. 11.	01. 12.
Starše	16. 11.	20. 11.
Veliki Dolenci	17. 11.	*
Velenje	2. 12.	*
Zibika	17. 11.	*

* razraščanje v novembru še ni nastopilo

Temperaturne anomalije pa so, tako kot že oktobra, ko smo poročali o ponovnem jesenskem cvetenju nekaterih vrst sadnega in okrasnega drevja, vplivale na rastlinski svet tudi v novembru. V Ljubljani smo lahko opazovali napete brste magnolije in pocvetanje forsitiije.

RAZLAGA POJMOV

TEMPERATURA TAL

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

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

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

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

ABBREVIATIONS

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

SUMMARY

Air temperatures distinctly above the LTA, soil water balance positive, soil temperature favourable for winter wheat development. In the second half of November wheat hardening was temporarily disturbed due to high air temperatures.

HIDROLOGIJA HYDROLOGY

PRETOKI REK V NOVEMBRU Discharges of Slovenian rivers in November

Igor Strojan

November je bil četrti zaporedni hidrološko suh mesec. Po koritih rek je preteklo 55 odstotkov tiste količine vode, ki je sicer običajna v mesecu novembru.

Časovno spreminjanje pretokov

Pretoki rek so se povečali v prvem delu novembra, kasneje so se pretoki večinoma zmanjševali.

Primerjava značilnih pretokov z obdobjem

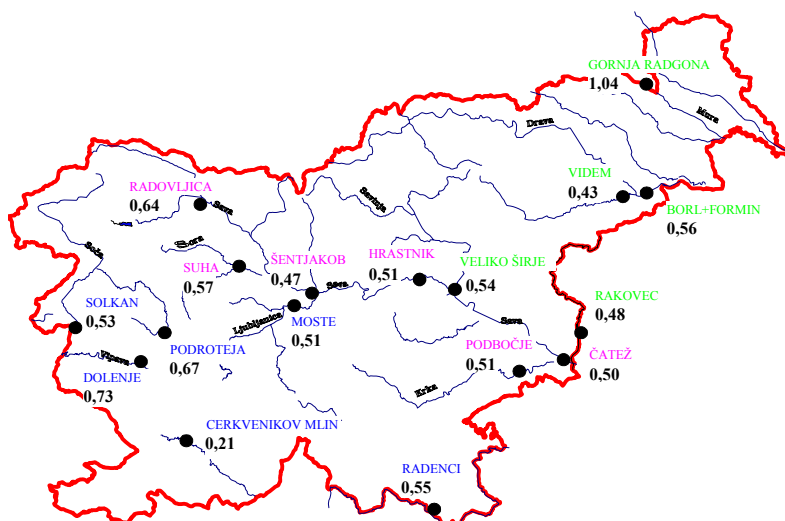
Največji mesečni pretoki so bili od 6. do 10. novembra. Visokovodne konice so bile večinoma podobne najmanjšim v dolgoletnem primerjalnem obdobju (slika 3 in preglednica 1). Visokovodna konica na Muri v Gornji Radgoni je bila srednje velika.

Srednji pretoki rek so bili največji na Muri v Gornji Radgoni. Bili so nekoliko večji od dolgoletnega povprečja. Na vseh ostalih rekah so bili pretoki polovico manjši od dolgoletnega povprečja (slika 3 in preglednica 1).

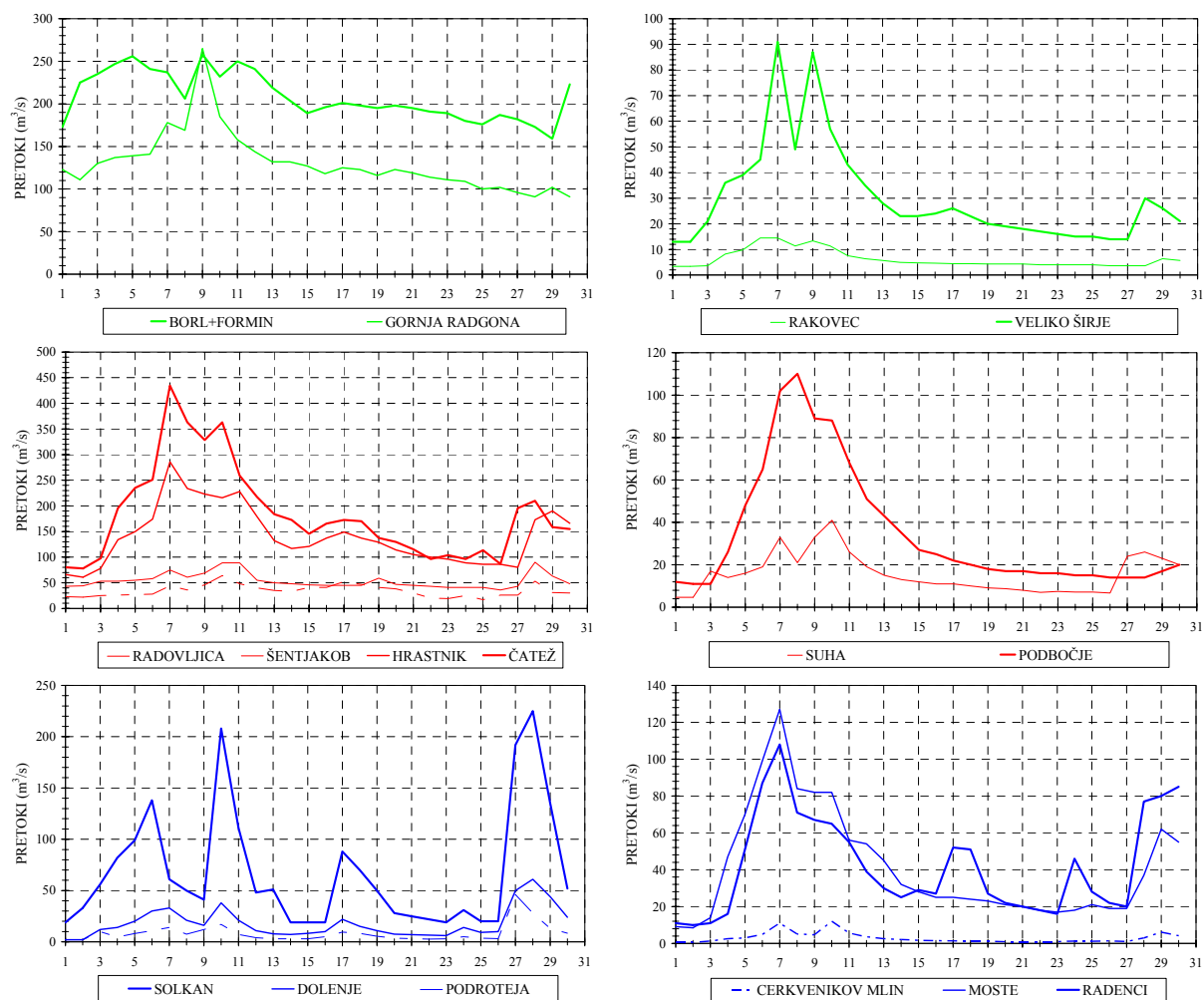
Najmanjši pretoki so bili v veliki večini manjši od dolgoletnega novembrskega povprečja najmanjših mesečnih pretokov (slika 3 in preglednica 1).

SUMMARY

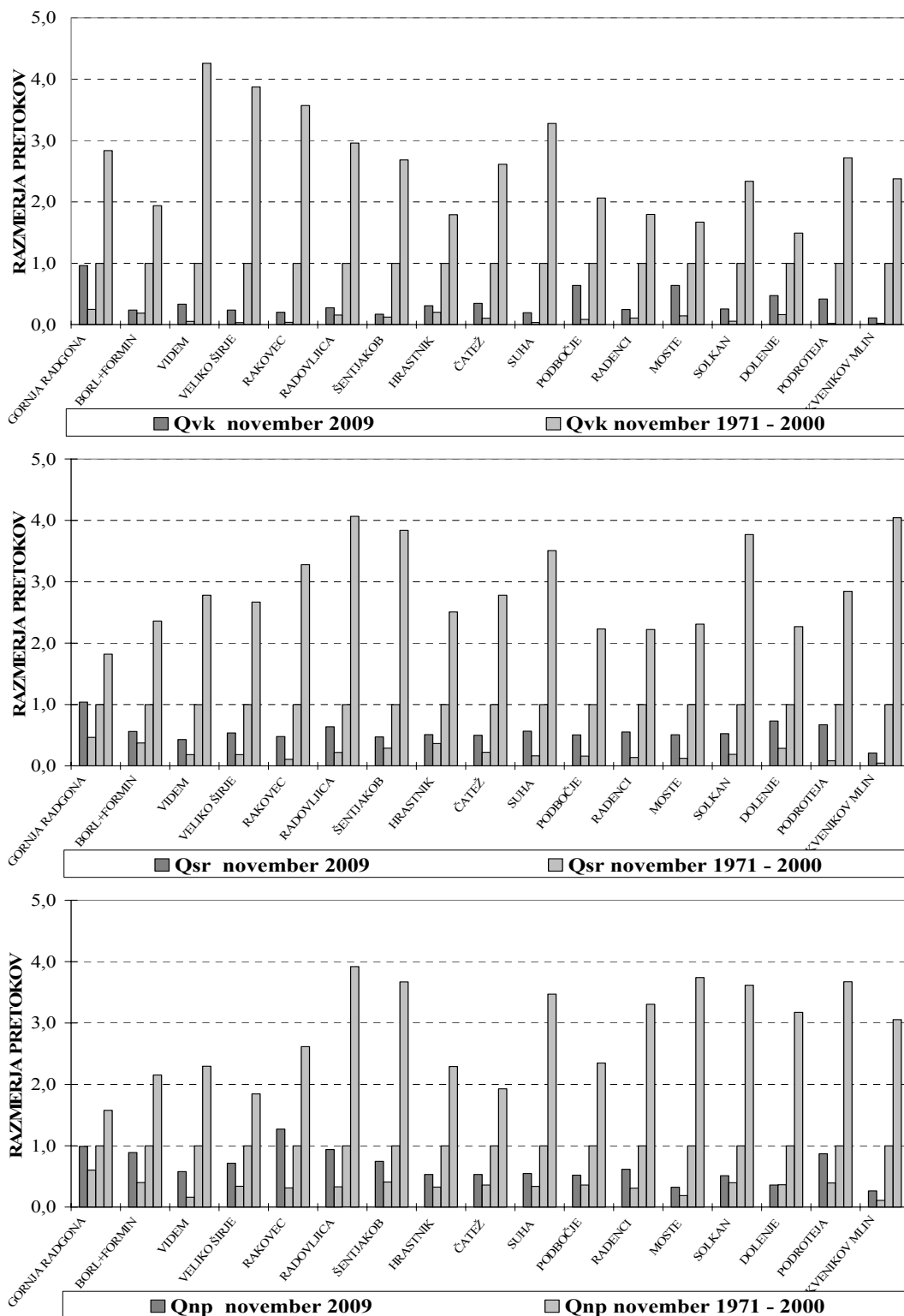
Discharges at Slovenian rivers were in November 45 percent lower if compared to discharges of long term period 1971–2000.



Slika 1. Razmerja med srednjimi pretoki rek novembra 2009 in povprečnimi srednjimi novembrskimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju
 Figure 1. Ratio of the November 2009 mean discharges of Slovenian rivers compared to November mean discharges of the long-term period



Slika 2. Pretoki slovenskih rek novembra 2009
 Figure 2. The November 2009 discharges of Slovenian rivers



Slika 3. Veliki (Qvk), srednji (Qs) in mali (Qnp) pretoki novembra 2009 v primerjavi s pripadajočimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Pretoki so podani relativno glede na povprečja pripadajočih pretokov v dolgoletnem obdobju

Figure 3. Large (Qvk), medium (Qs) and small (Qnp) discharges in November 2009 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. Pretoki novembra 2009 in značilni pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju
 Table 1. Discharges in November 2009 and characteristic discharges in the long-term period

REKA/RIVER	POSTAJA/ STATION	Qnp		nQnp	sQnp November 1971–2000	vQnp
		November 2009				
		m ³ /s	dan	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s
MURA	G. RADGONA	91,0	28	55,6	91,9	145
DRAVA	BORL+FORMIN	159	29	71,4	179	385
DRAVINJA	VIDEM	2,8	30	0,8	4,8	11,1
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	13	1	6,2	18,2	33,6
SOTLA	RAKOVEC	3,3	1	1,0	2,6	6,9
SAVA	RADOVLJICA	17,0	25	6,0	18,1	71,0
SAVA	ŠENTJAKOB	36,0	26	19,7	48,2	177
SAVA	HRASTNIK	61,0	2	37,5	115	263
SAVA	ČATEŽ	77,8	2	52,6	147	283
SORA	SUHA	4,7	1	2,9	8,5	29,7
KRKA	PODBOČJE	11,0	2	7,6	21,1	49,6
KOLPA	RADENCI	10,0	2	5,0	16,2	53,5
LJUBLJANICA	MOSTE	8,5	2	4,9	26,1	97,8
SOČA	SOLKAN	19,0	1	14,7	37,1	134
VIPAVA	DOLENJE	2,1	1	2,0	5,8	19,0
IDRIJCA	PODROTEJA	2,1	1	0,9	2,4	8,8
REKA	C. MLIN	0,5	1	0,2	2,0	6,1
		Qs		nQs	sQs	vQs
MURA	G. RADGONA	130		58,2	125	228
DRAVA	BORL+FORMIN	208		139	372	879
DRAVINJA	VIDEM	5,8		2,5	13,6	37,9
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	30,0		10,2	55,8	149
SOTLA	RAKOVEC	6,2		1,4	13,1	42,9
SAVA	RADOVLJICA	34,5		11,9	54,1	220
SAVA	ŠENTJAKOB	54,0		32,9	114	439
SAVA	HRASTNIK	141		101	276	693
SAVA	ČATEŽ	184		81,9	369	1025
SORA	SUHA	15,8		4,6	28,0	98,1
KRKA	PODBOČJE	34,9		11,0	69,0	154
KOLPA	RADENCI	42,2		10,5	76,5	170
LJUBLJANICA	MOSTE	41,4		10,0	81,8	189
SOČA	SOLKAN	67,7		24,3	129	486
VIPAVA	DOLENJE	18,0		7,0	24,7	56
IDRIJCA	PODROTEJA	8,5		1,1	12,7	36,2
REKA	C. MLIN	3,0		0,6	14,0	56,5
		Qvk		nQvk	sQvk	vQvk
MURA	G. RADGONA	265	9	68,6	275	781
DRAVA	BORL+FORMIN	258	9	205	1085	2102
DRAVINJA	VIDEM	22,7	5	3,7	68,3	291
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	91	7	13,3	385	1490
SOTLA	RAKOVEC	14,4	6	2,6	71,1	254
SAVA	RADOVLJICA	64,0	10	36,3	232	687
SAVA	ŠENTJAKOB	90,0	28	65,5	529	1422
SAVA	HRASTNIK	286	7	189	932	1668
SAVA	ČATEŽ	434	7	131	1251	3267
SORA	SUHA	41,0	10	7,5	210	687
KRKA	PODBOČJE	110	8	14,8	172	356
KOLPA	RADENCI	108	7	46,7	437	785
LJUBLJANICA	MOSTE	127	7	28,6	199	332
SOČA	SOLKAN	225	28	49,1	885	2066
VIPAVA	DOLENJE	61,0	28	21,0	129	192
IDRIJCA	PODROTEJA	46,0	27	2,3	110	298
REKA	C. MLIN	12,0	10	2,4	110	262

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

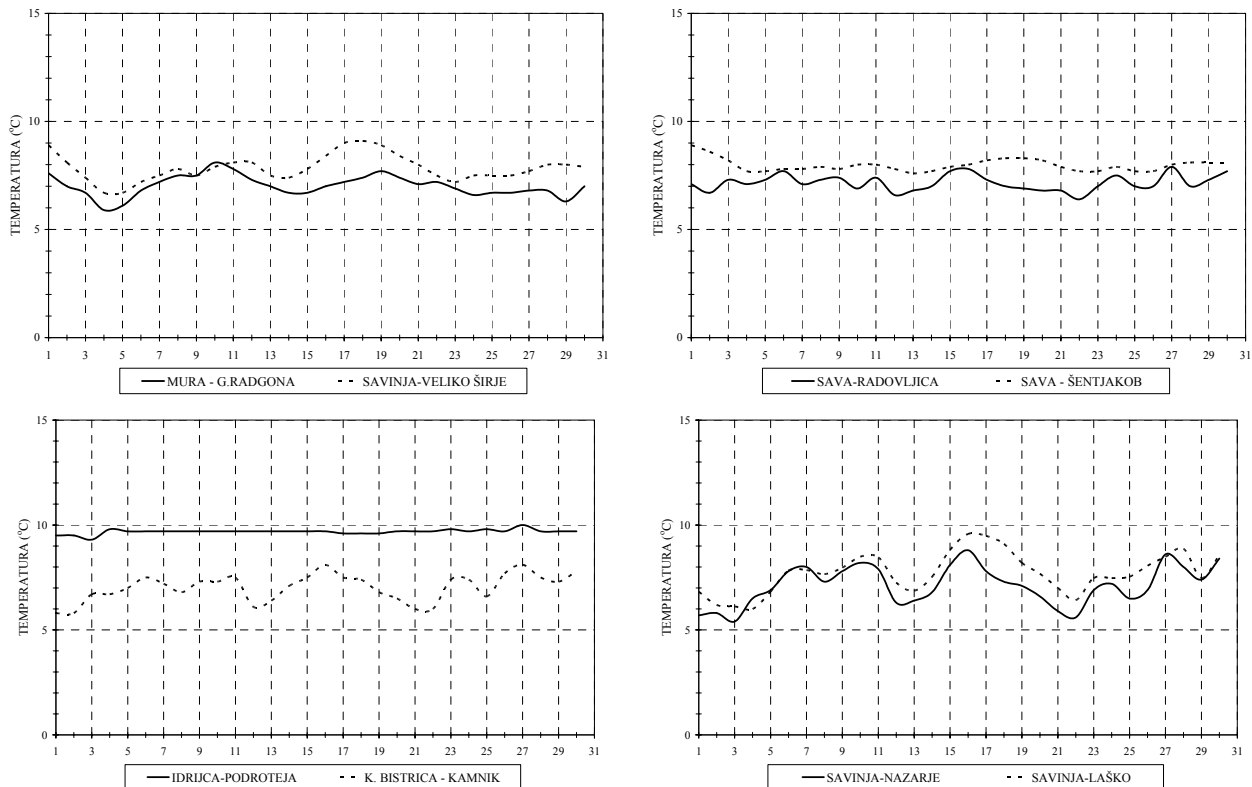
TEMPERATURE REK IN JEZER V NOVEMBRU Temperatures of Slovenian rivers and lakes in November

Barbara Vodenik

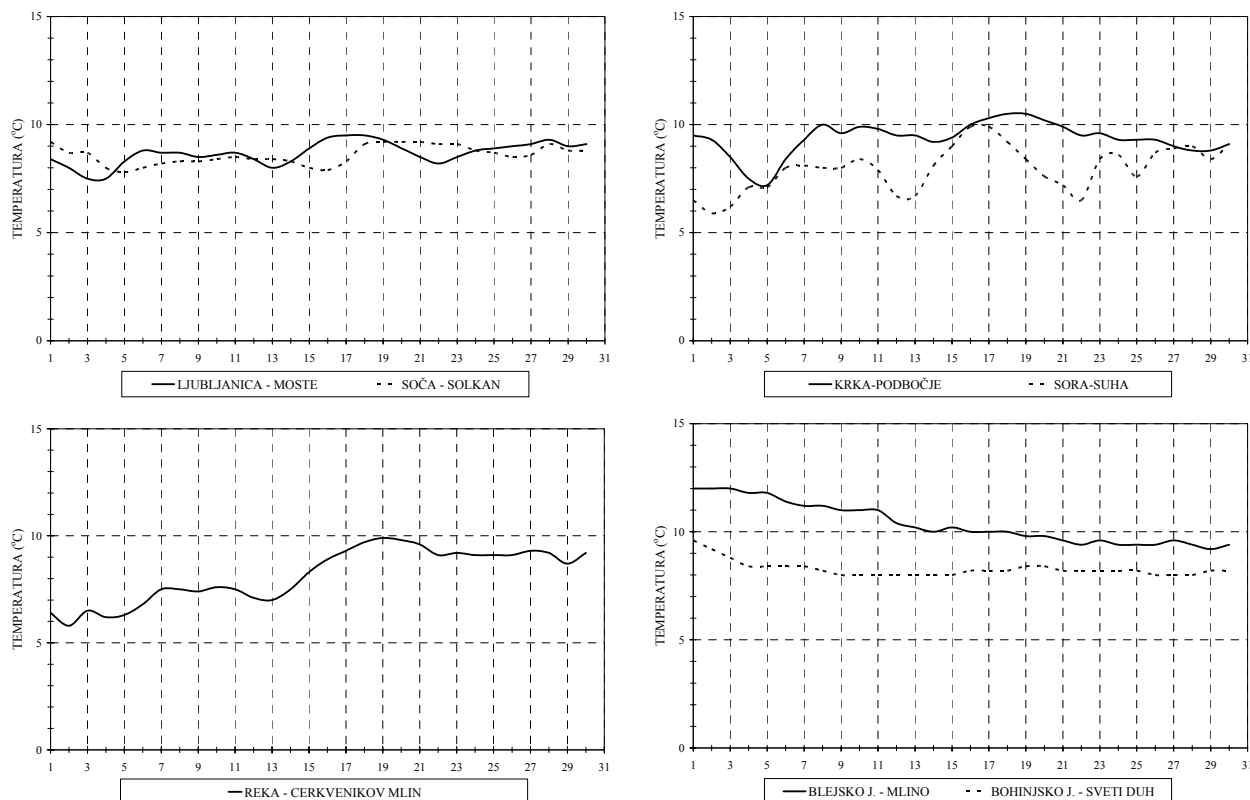
Novembra je bila povprečna temperatura izbranih površinskih rek 8,1 °C, obeh največjih jezer pa 9,3 °C. Temperatura rek in obeh največjih jezer je bila glede na večletno primerjalno obdobje v povprečju za 0,7 °C oziroma 0,5 °C višja. Glede na prejšnji mesec so se reke ohladile v povprečju za 2,7 °C, jezera pa za 4,5 °C.

Spreminjanje temperatur rek in jezer v novembru

Temperature rek so, z izjemo Save, dosegle najnižje vrednosti v prvih dneh novembra. Pri večini izbranih rek je opaziti izrazitejšo segrevanje vode v drugi tretjini meseca. Najvišje temperature so bile izmerjene med sedemnajstim in devetnajstim novembrom. Zatem so se nekatere reke z manjšimi ali večjimi nihanji do konca meseca segrevale, pri ostalih pa ni opaziti izrazitejše spremembe temperature. Blejsko jezero se je cel mesec počasi ohlajalo, temperatura Bohinjskega jezera pa se je v prvi tretjini meseca počasi zniževala, potem pa se ni več spreminjala. Blejsko jezero je bilo od Bohinjskega v povprečju toplejše za 2,1 °C.



Slika 1. Temperature slovenskih rek in jezer, izmerjene vsak dan ob 7:00, v novembru 2009
Figure 1. The temperatures of Slovenian rivers and lakes in November 2009 measured daily at 7:00 AM



Slika 2. Temperature slovenskih rek in jezer, izmerjene vsak dan ob 7:00, v novembru 2009
 Figure 2. The temperatures of Slovenian rivers and lakes in November 2009, measured daily at 7:00 AM

Primerjava značilnih temperatur voda z večletnim obdobjem

Najnižje mesečne temperature rek in obeh jezer v novembru so bile 1,9 °C višje od obdobjnih vrednosti. Najnižje temperature rek so bile od 5,4 °C (Savinja v Nazarjah) do 9,3 °C (Idrijca v Podroteji). Najnižja temperatura Blejskega jezera je bila 9,2 °C, Bohinjskega pa 8,0 °C. Največje odstopanje od dolgoletnega povprečja je opaziti pri Savinji v Velikem Širju, in sicer za 3,0 °C.

Srednje mesečne temperature izbranih rek so bile od 7,0 °C (Mura v Gornji Radgoni, Kamniška Bistrica v Kamniku) do 9,7 °C (Idrijca v Podroteji). Povprečna temperatura rek je bila 8,1 °C, kar je za 0,7 °C več od dolgoletnega povprečja. Povprečna temperatura Blejskega jezera je bila 10,4 °C, Bohinjskega pa 8,3 °C, kar je za 0,1 °C manj oziroma 1,1 °C več od dolgoletnega povprečja. Največje odstopanje od dolgoletnega povprečja je opaziti pri Savinji v Laškem, in sicer za 2,4 °C.

Najvišje mesečne temperature rek so bile glede na večletno primerjalno obdobje v povprečju za 0,5 °C, temperaturi jezer pa za 0,1 °C nižje. Najvišje temperature rek so bile od 7,9 °C (Sava v Radovljici) do 10,5 °C (Krka v Podbočju). Najvišja temperatura Blejskega jezera je bila 12,0 °C, Bohinjskega pa 9,8 °C, kar je za 0,7 °C manj oziroma 0,5 °C več od dolgoletnega povprečja. Največje odstopanje od dolgoletnega povprečja je opaziti pri Ljubljanici v Mostah, znaša pa 1,5 °C.

Preglednica 1. Nizke, srednje in visoke temperature slovenskih rek in jezer v novembru 2009 ter značilne temperature v večletnem obdobju

Table 1. Low, mean and high temperatures of Slovenian rivers and lakes in November 2009 and characteristic temperatures in the multiyear period

TEMPERATURE REK / RIVER TEMPERATURES						
REKA / RIVER	MERILNA POSTAJA/ MEASUREMENT STATION	November 2009		November obdobje/period		
		Tnk °C	dan	nTnk °C	sTnk °C	vTnk °C
MURA	G. RADGONA	5,9	4	1,1	3,8	6,8
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	6,7	4	0,4	3,7	7,1
SAVA	RADOVLJICA	6,4	22	0,2	3,9	6,8
SAVA	ŠENTJAKOB	7,6	13	1,6	4,8	7,2
IDRIJCA	PODROTEJA	9,3	3	6,8	7,8	8,4
K. BISTRICA	KAMNIK	5,8	1	2,3	5,7	9,1
SAVINJA	NAZARJE	5,4	3	0,0	3,1	5,9
SAVINJA	LAŠKO	6,0	4	0,4	3,2	6,1
LJUBLJANICA	MOSTE	7,5	3	3,7	6,7	9,0
SOČA	SOLKAN	7,8	5	3,5	5,9	7,6
KRKA	PODBOČJE	7,2	5	2,2	6,2	8,4
SORA	SUHA	5,9	2	0,0	3,4	7,7
REKA	CERKVEN. MLIN	5,8	2	0,3	4,2	8,2
		Ts		nTs	sTs	vTs
MURA	G. RADGONA	7,0		5,4	7,0	10,9
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	7,8		4,2	7,3	12,2
SAVA	RADOVLJICA	7,2		3,3	6,1	8,8
SAVA	ŠENTJAKOB	8,0		5,5	7,2	10,0
IDRIJCA	PODROTEJA	9,7		7,7	8,3	9,1
K. BISTRICA	KAMNIK	7,0		5,3	7,2	10,3
SAVINJA	NAZARJE	7,1		3,3	6,2	9,6
SAVINJA	LAŠKO	9,4		4,0	7,0	12,0
LJUBLJANICA	MOSTE	8,7		7,1	9,0	13,8
SOČA	SOLKAN	8,6		6,1	8,0	10,0
KRKA	PODBOČJE	9,4		6,1	8,6	14,0
SORA	SUHA	8,0		3,8	6,9	10,9
REKA	CERKVEN. MLIN	8,2		4,6	7,6	12,2
		Tvk		nTvk	sTvk	vTvk
MURA	G. RADGONA	8,1	10	6,9	9,6	11,0
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	9,1	18	7,2	10,5	12,8
SAVA	RADOVLJICA	7,9	27	6,2	8,0	9,4
SAVA	ŠENTJAKOB	8,9	1	7,2	9,3	11,4
IDRIJCA	PODROTEJA	10,0	27	8,0	8,6	9,8
K. BISTRICA	KAMNIK	8,1	16	6,4	8,5	11,0
SAVINJA	NAZARJE	8,8	16	6,4	8,8	10,6
SAVINJA	LAŠKO	9,6	16	7,0	10,3	14,7
LJUBLJANICA	MOSTE	9,5	17	8,9	11,3	15,9
SOČA	SOLKAN	9,2	1	8,5	9,8	11,4
KRKA	PODBOČJE	10,5	18	9,0	10,6	14,0
SORA	SUHA	9,9	16	6,8	9,7	13,0
REKA	CERKVEN. MLIN	9,9	19	8,4	10,9	13,6

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 multi-year period

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

vTs najvišja srednja temperatura v obdobju / the maximum mean temperature of multi-year period

Tvk visoka temperatura v mesecu / the highest monthly temperature

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

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

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

* nepopolni podatki / not all month data

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

Explanation: River and lake temperatures are measured at 7:00 A.M.

TEMPERATURE JEZER / LAKE TEMPERATURES						
JEZERO / LAKE	MERILNA POSTAJA/ MEASUREMENT STATION	November 2009		November obdobje/ period		
		Tnk °C	dan	nTnk °C	sTnk °C	vTnk °C
BLEJSKO J.	MLINO	9,2	29	5,2	8,1	11,0
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	8,0	9	3,0	5,3	9,6
BLEJSKO J.	MLINO	10,4		8,8	10,5	14,4
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	8,3		5,3	7,2	11,0
		Tvk		nTvk	sTvk	vTvk
BLEJSKO J.	MLINO	12,0	1	10,8	12,7	14,4
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	9,6	1	6,5	9,1	16,9

SUMMARY

In comparison with the temperatures of the multi-annual period, the average water temperatures of Slovenian rivers and lakes in November were 0.7 °C and 0.5 °C higher, respectively.

VIŠINA IN TEMPERATURA MORJA V NOVEMBRU

Sea levels and temperature in November

Mojca Robič

Morje je bilo v novembru nadpovprečno visoko, le najnižja oseka je bila podpovprečna. Srednja in najvišja višina morja sta bili nadpovprečni. Morje je trikrat preseglo opozorilno vrednost, ob najvišji plimi 30. novembra pa tudi poplavelo nižje ležeče dele obale. Temperatura morja je bila zelo enakomerna in preko meseca ni dosti odstopala od vrednosti 15 °C.

Višina morja v novembru

Časovni potek sprememb višine morja. Morje je bilo ves november nad obdobjnim povprečjem, največje je bilo odstopanje v zadnjih dneh novembra.

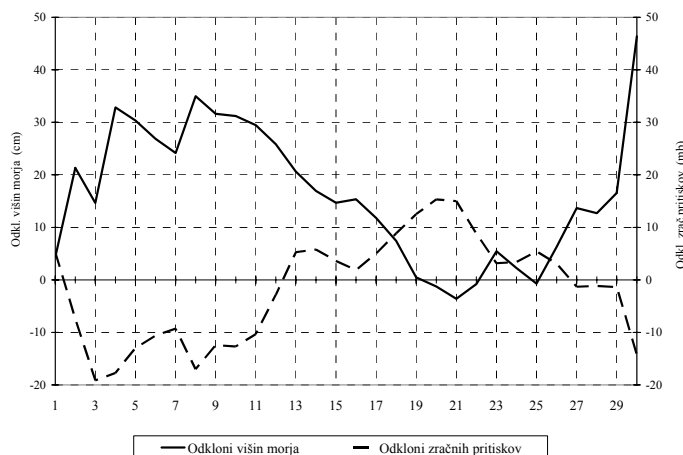
Preglednica 1. Značilne mesečne vrednosti višin morja novembru 2009 in v dolgoletnem obdobju
Table 1. Characteristical sea levels of November 2009 and the reference period

Mareografska postaja/Tide gauge: Koper				
	nov.09	nov 1960 - 1990		
	cm	min cm	sr cm	max cm
SMV	231	204	223	237
NVVV	318	276	310	356
NNNV	129	120	143	159
A	189	156	167	197

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

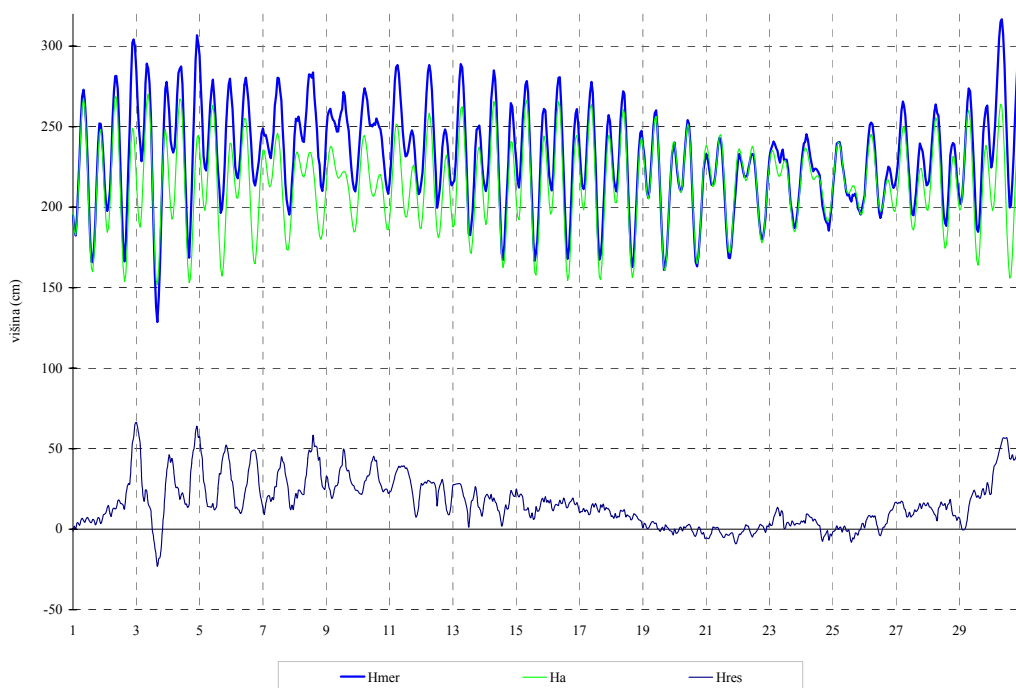


Slika 1. Odkloni srednjih dnevni višin morja v novembru 2009 od povprečne višine morja v obdobju 1960–1990 in odkloni srednjih dnevni zračni pritiskov od dolgoletnih povprečnih vrednosti v novembru 2009.

Figure 1. Differences between mean daily sea levels and the mean sea level for the period 1960–1990; differences between mean daily pressures and the mean pressure for the reference period in November 2009.

Primerjava z obdobjem. Srednja in najvišja višina morja v novembru 2009 sta bili v primerjavi z obdobjem 1960–90 nadpovprečni, najnižja pa je bila podpovprečna (preglednica 1).

Najvišje in najnižje višine morja. Najnižja gladina 129 cm je bila izmerjena 3. novembra ob 16:00, najvišja, 318 cm, pa 30. novembra, ob 7:40. (preglednica 1 in slika 2). Morje je v novembru trikrat preseglo opozorilno vrednost, ob najvišji plimi pa tudi poplavelo nižje dele obale.

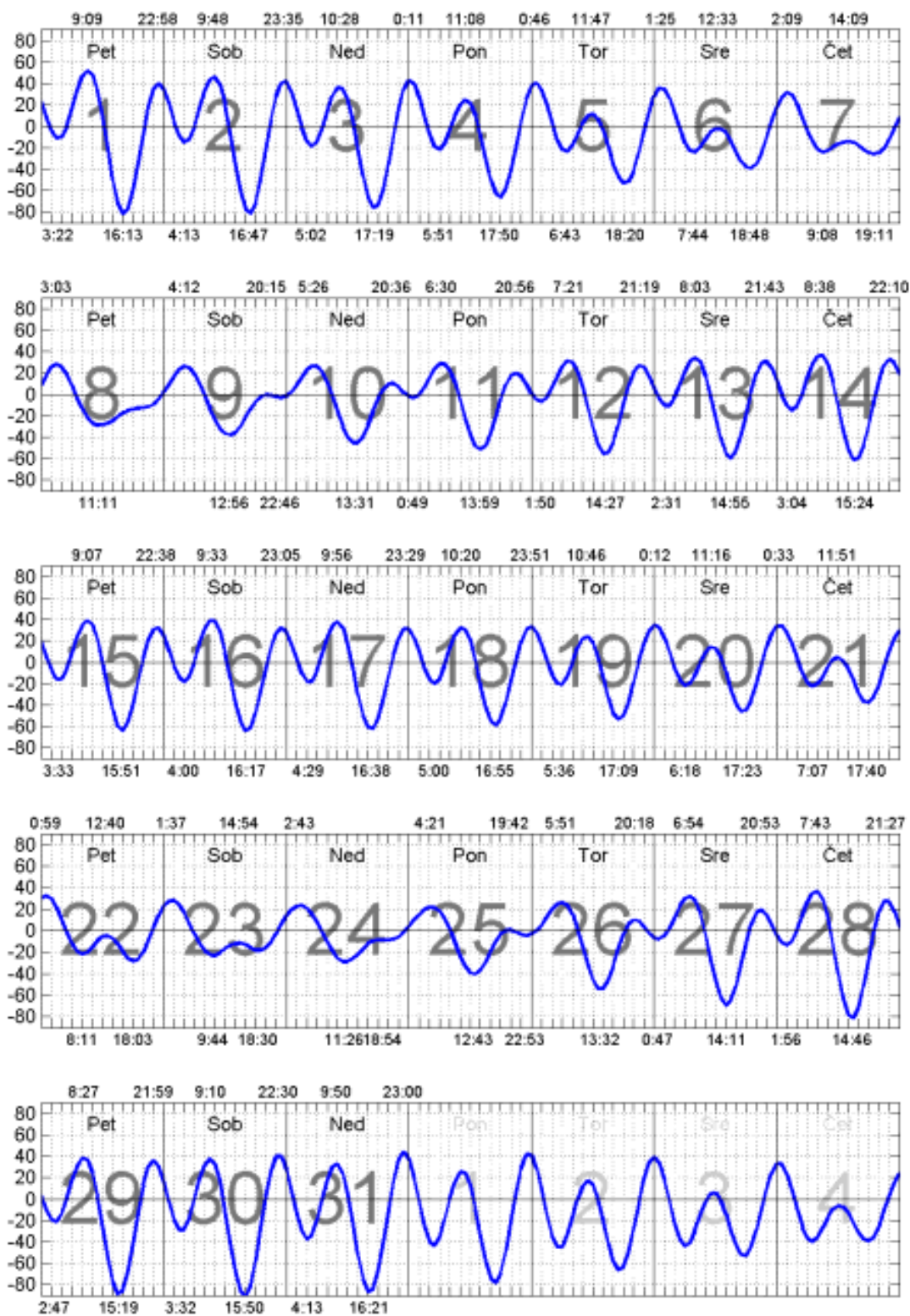


Slika 2. Izmerjene urne (Hmer) in astronomske (Ha) višine morja novembra 2009 ter razlika med njimi (Hres). Izhodišče izmerjenih višin morja je mareografska "ničla" na mareografski postaji v Kopru, ki je 3955 mm pod državnim geodetskim reperjem R3002 na stavbi Uprave za pomorstvo. Srednja letna višina morja v dolgoletnem obdobju je 216 cm
 Figure 2. Measured (Hmer) and prognostic »astronomic« (Ha) sea levels in November 2009 and difference between them (Hres)



Slika 3. Hitrost (Vv) in smer (Vs) vetra ter odkloni zračnega pritiska (dP) v novembru 2009
 Figure 3. Wind velocity (Vv), wind direction (Vs) and air pressure deviations (dP) in November 2009

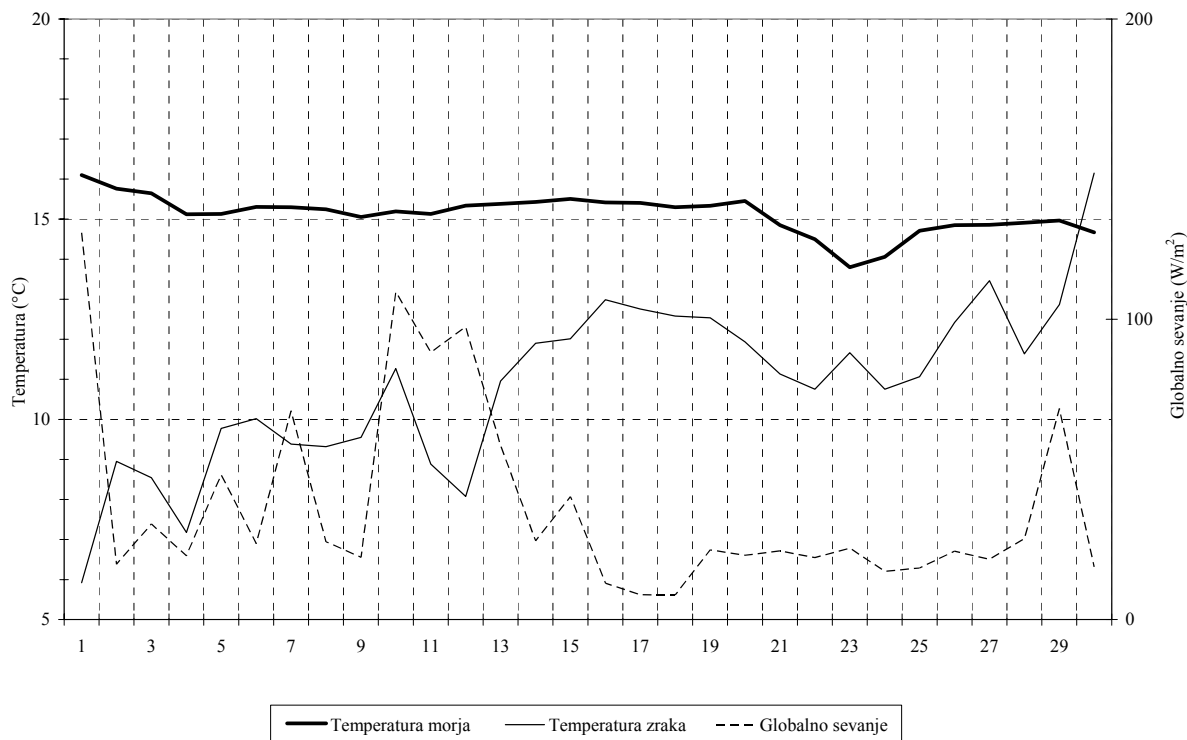
Predvidene višine morja v januarju 2010



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

Temperatura morja v novembru

Primerjava z obdobjnimi vrednostmi. Srednja temperatura morja v novembru je bila povprečna in se je skoraj ves mesec gibala okoli 15 °C. Navzgor so odstopali prvi štirje dnevi, navzdol pa dnevi med 20. in 25. novembrom. Minimalna temperatura je bila višja od najvišje obdobjne vrednosti. Razlika med najvišjo in najnižjo mesečno temperaturo je bila le 2,3 °C (slika 5, preglednica 2).



Slika 5. Srednja dnevna temperatura zraka, globalno sevanje in temperatura morja v novembru 2009
 Figure 5. Mean daily air temperature, sun radiation and sea temperature in November 2009

Preglednica 2. Najnižja, srednja in najvišja srednja dnevna temperatura v novembru 2009 (Tmin, Tsr, Tmax) ter najnižja, povprečna in najvišja srednja dnevna temperatura morja v 15-letnem obdobju 1992–2006 (Tmin, Tsr, Tmax)

Table 2. Temperatures in November 2009 (Tmin, Tsr, Tmax), and characteristical sea temperatures for 15-years period 1992–2006 (Tmin, Tsr, Tmax)

TEMPERATURA MORJA / SEA SURFACE TEMPERATURE				
Merilna postaja / Measurement station: Koper				
	November 2009	November 1992–2006		
	°C	min °C	sr °C	max °C
Tmin	13,8	9,6	11,7	13,5
Tsr	15,1	12,9	15,5	18,2
Tmax	16,1	15,7	17,5	20,0

SUMMARY

Sea level was higher than average of long term period, only the lowest sea level was lower. On 30 November the maximum 318 cm was recorded and the lowest parts of the coast were flooded. Sea temperature was close to average of long term period. The difference between highest and lowest temperature was only 2.3 °C.

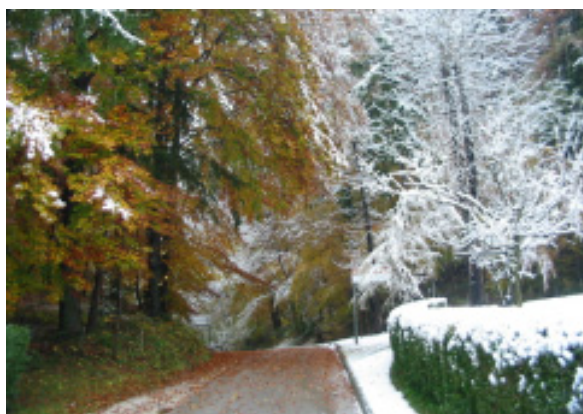
ZALOGE PODZEMNIH VOD V NOVEMBRU 2009

Groundwater reserves in November 2009

Petra Souvent

Zaloge podzemnih vod v aluvialnih vodonosnikih so bile novembra pretežno v območju običajnih in nizkih vrednosti, kar je posledica podpovprečnega napajanja vodonosnikov s strani padavin v novembru in mesecih pred njim. Zelo nizko vodno stanje je bilo zabeleženo v vodonosniku spodnjega dela Vipavske doline, vodonosnikih na Kranjskem, Sorškem in Vodiškem polju ter na južnem delu Krškega in Ptujskega polja. Nizko vodno stanje je prevladovalo v vodonosnikih doline Kamniške Bistrice in Ljubljanskega polja ter v delih spodnje Savinjske doline, Dravskega polja in pretežnem delu Krške kotline. Normalno in nadpovprečno vodno stanje je bilo zabeleženo v Murski kotlini, pretežnem delu Dravske kotline in zahodnem delu spodnje Savinjske doline. Povprečne višine vode kraških izvirov so bile novembra ponekod pod, ponekod pa nad dolgoletnim povprečjem. Podpovprečno izdatni so bili izviri nizkega Dinarskega krasa, kjer so se gladine vode na izviri v času obilnejših padavin v prvi dekadi meseca sicer za kratek čas dvignile nad povprečne vrednosti, vendar so potem kmalu zopet upadle pod običajno raven. Ugodnejša situacija je bila zabeležena na območju Alpskega krasa, kjer se je izdatnost izvirov gibala okrog dolgoletnih povprečnih vrednosti ter na območju visokega Dinarskega Krasa, kjer so bile novembra zabeležene nadpovprečne višine vode.

Novembra je na večini aluvialnih vodonosnikov prevladoval padavinski primanjkljaj. Dolgoletno povprečje padavin tako ni bilo nikjer doseženo. So bile pa padavine večinoma blizu dolgoletnega povprečja, saj je padlo le za petino do desetino manj padavin, kot je značilno za ta mesec. Najmanjše količine so bile prav tako kot oktobra tudi novembra na območju aluvialnih vodonosnikov zabeležene v spodnji Savinjski dolini in Dravski kotlini, kjer je padlo le približno polovico normalnih vrednosti padavin. Na kraško razpoklinskih vodonosnikih je bilo dolgoletno povprečje padavin preseženo predvsem na jugozahodu in severovzhodu Slovenije. Najmanjše vrednosti padavin so bile zabeležene v kraškem zaledju izvira Velikega Obrha in Bilpe, kjer je padlo le približno polovico normalnih vrednosti padavin. Zabeležena sta bila dva večja padavinska dogodka. Največ padavin je padlo v prvi in tretji dekadi meseca. Padavine so se v prvi dekadi meseca pojavljale v obliki snega tudi v nižinah ter sredogorju (Slika 1), v tretji dekadi meseca pa je snežilo le v visokogorju, v nižinah pa je deževalo.



Slika 1. Sneg je na začetku novembra 2009 zapadel do nižin; sredogorje (Dobrča) pa je že kazalo pravo snežno podobo. (Foto: <http://forum.zevs.si/index.php?topic=2531.0>)

Figure 1. At the beginning of November, snow covered the lowlands; medium height mountains (Dobrča) were already completely covered with snow (Photo: <http://forum.zevs.si/index.php?topic=2531.0>).

V aluvialnih vodonosnikih je bilo novembra na 47 % merilnih mest zabeleženo zniževanje gladin podzemne vode, na 53 % merilnih mest pa se je gladina, v primerjavi z mesecem oktobrom, zvišala. Vodnjaka v Stojncih na Ptujskem polju ter v Skopicah na Krškem polju sta bila še vedno suha.

Največja absolutna upada podzemne vode sta bila zabeležena v vodonosniku Apaškega polja (Slika 2), kjer je bilo največje znižanje gladine z 81 centimetri izmerjeno na merilnem mestu v Žepovcih, ter v vodonosniku Kranjskega polja, kjer se je na merilnem mestu Moste gladina podzemne vode znižala za 71 cm. Relativno se je gladina podzemne vode z 29 % glede na razpon nihanja na merilnem mestu najbolj znižala v Žepovcih na Apaškem polju (Slika 2). Največji dvig je bil z 51 centimetri oziroma s 5 % razpona nihanja, zabeležen na merilnem mestu v Šempetru, ki se nahaja na severovzhodnem delu Mirensko-Vrtojbenskega polja. Največji relativni dvig podzemne vode je bil novembra zabeležen na merilnem mestu Vipavski Križ v Vipavski dolini, kjer se je gladina zvišala za 49 % razpona nihanja primerjalnega obdobja na merilnem mestu. V novembru so bili v vodonosnikih Vipavsko-Soške doline tako zabeleženi največji relativni in absolutni dvigi gladin, kar je posledica tako napajanja iz padavin kot tudi iz reke Vipave.

Na območju večjih aluvialnih vodonosnikov po Sloveniji novembra beležimo tako dvige kot upade gladin podzemne vode. Dvigi gladin podzemne vode so na večini merilnih mest Vipavsko Soške doline in Krške kotline v mesecu novembru pripomogli k obnavljanju vodnih zalog na tem območju. Prav tako se je stanje izboljšalo v osrednjem delu Prekmurskega polja, kjer v novembru beležimo zelo visoke vodne zaloge. Enako beležimo tudi na Vrbanškem platoju. Upadi gladine podzemne vode so najbolj vplivali na vodne zaloge Ljubljanskega polja in vzhodnega dela Spodnje Savinjske doline, le-te so se zmanjšale za en velikostni razred do nizkih vodnih zalog. Nizke vodne zaloge ostajajo v dolini Kamniške Bistrice in delih Dravskega polja, zelo nizke pa na Kranjskem in Sorškem polju.

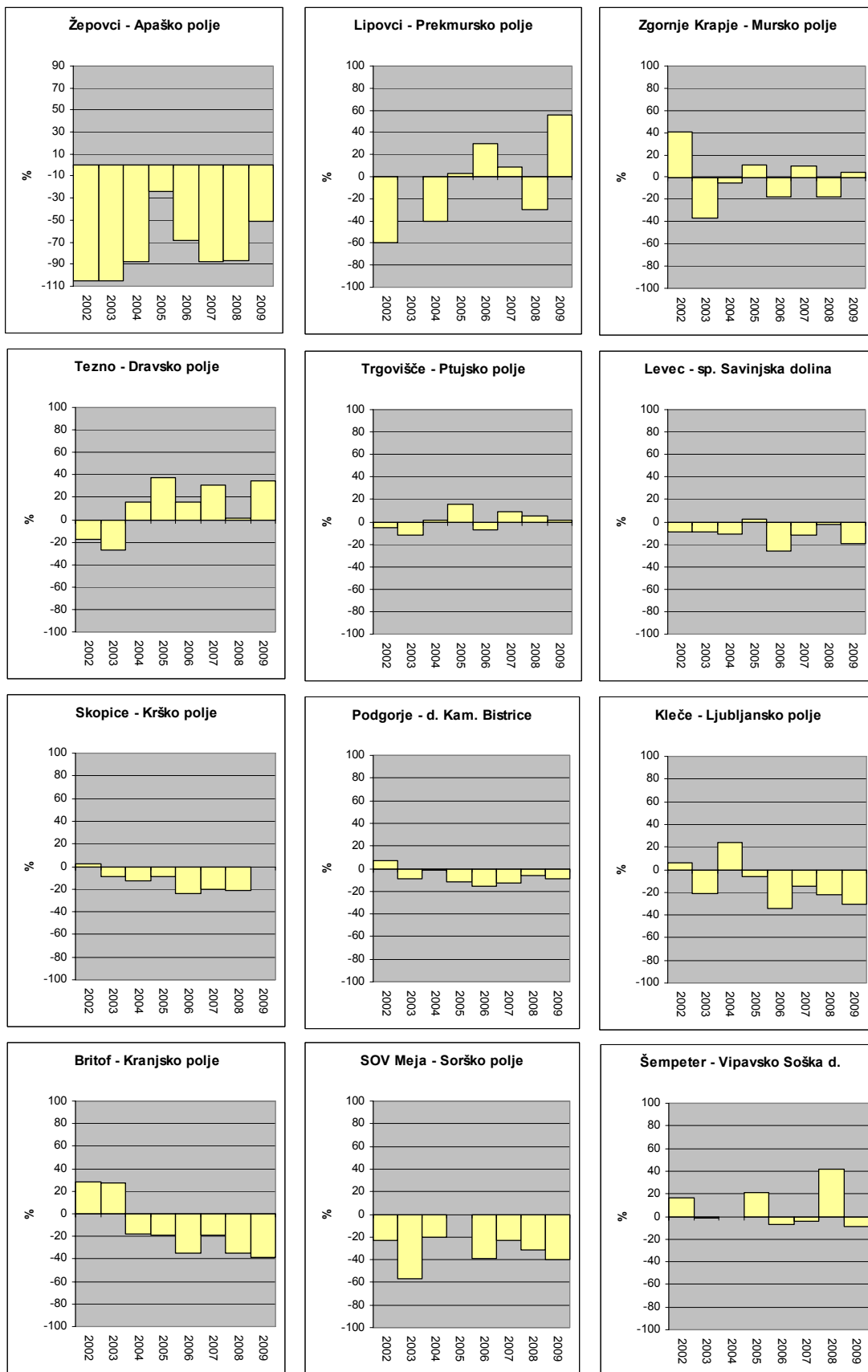
Gladine vode na območju izvirov Alpskega krasa so bile v novembru okrog dolgoletnega povprečja, na območju visokega Dinarskega krasa pa so bile izdatnosti kraških izvirov nadpovprečne, predvsem v zadnji dekadni meseca, kar je lepo razvidno iz hidrograma Podroteje, kjer je bila 27. novembra zabeležena visoka konica. Iz hidrogramov Bilpe, izvira Krupe in Velikega Obrha, ki se nahajajo na območju Dinarskega krasa jugovzhodne Slovenije, je bil novembra razviden en intenzivnejši hidrološki dogodek, ki je gladino vode na izvirih dvignil nad dolgoletno povprečje. Takšno stanje se je ohranilo le kratek čas, nato pa so se gladine zopet znižale pod običajno raven in tam ostale do konca novembra.



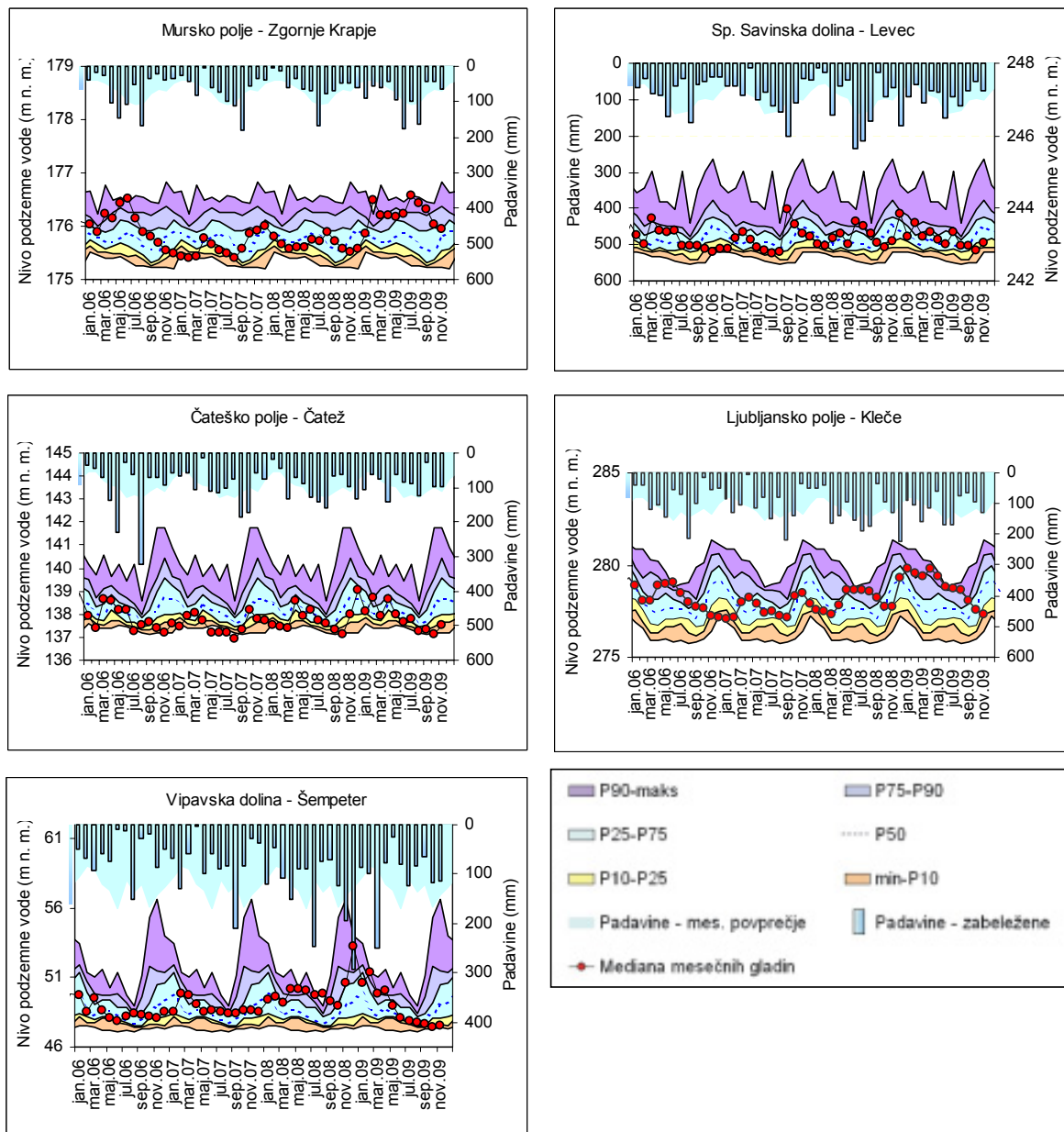
Slika 2. Apaško polje, kjer je bil na merilnem mestu Žepovci novembra izmerjen največji relativni kakor tudi absolutni upad podzemne vode.

Figure 2. At measuring station Žepovci on Apaško polje, maximal relative, as well as absolute groundwater decrease was measured in November.

Stanje zalog podzemne vode je v primerjavi z vodnimi zalogami novembra 2008 tokrat bolj ugodno na območju vodonosnikov severovzhodne Slovenije, kjer je bilo na večini merilnih mest Dravske in Murske kotline zabeleženo višje vodno stanje kot novembra lani. Razmere pa so bile obratne v vodonosnikih Vipavsko-Soške doline, Ljubljanskega polja, Doline Kamniške Bistrice in delih Krško-Brežiške kotline ter JV delu Savinjske kotline, kjer letos beležimo nizke gladine podzemnih vod in posledično nizke do zelo nizke vodne zaloge, v novembru 2008 pa so ti vodonosniki imeli normalne do zelo visoke vodne zaloge.



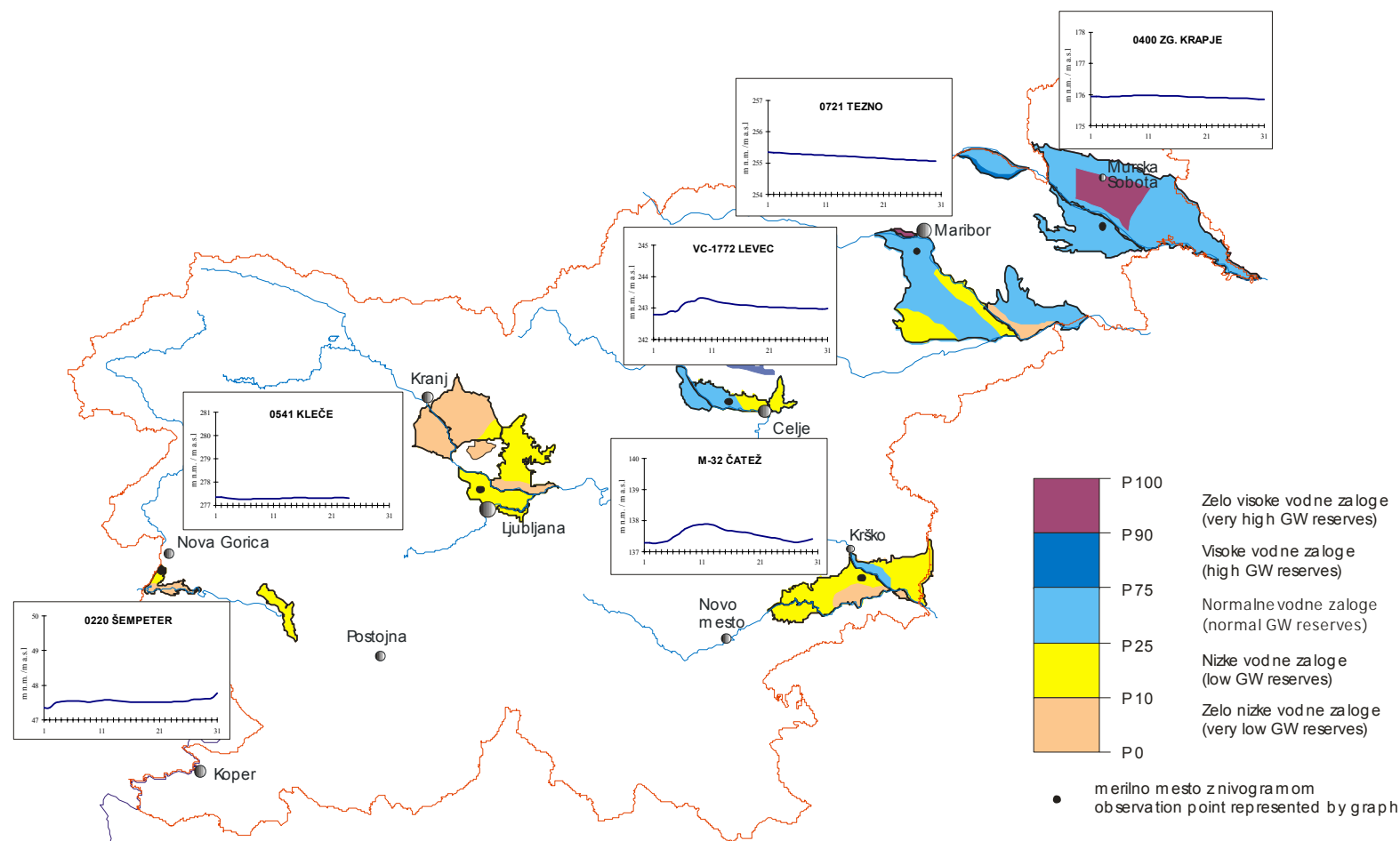
Slika 3. Odklon izmerjene gladine podzemne vode od povprečja v novembru glede na maksimalni novembrski razpon nihanja na postaji iz primerjalnega obdobja 1990–2001
 Figure 3. Deviation of measured groundwater level from average value in November in relation to maximal November amplitude for the reference period 1990–2001



Slika 4. Mediane mesečnih gladin podzemnih voda (m.n.v.) v letih 2006, 2007, 2008 in 2009 – rdeči krogi, v primerjavi z značilnimi percentilnimi vrednostmi gladin primerjalnega obdobja 1990–2001
 Figure 4. Monthly medians of groundwater level (m a.s.l.) in years 2006, 2007, 2008 and 2009 – red circles, in relation to percentile values for the comparative period 1990–2001

SUMMARY

Groundwater reserves were very diverse in alluvial aquifers in November. In northeastern part of the country, in the Mursko polje and most of the Dravsko and Ptujsko polje aquifers, high and very high groundwater levels were measured. Very low and low groundwater levels predominated in the Ljubljana basin aquifers and on most measuring stations of Vipava Soča valley and Krško Brežice basin aquifers. Low groundwater reserves also prevailed in aquifers of Dinaric karst in SE Slovenia. In high Dinaric karst and in Alpine karst, normal and high water levels were measured in November.

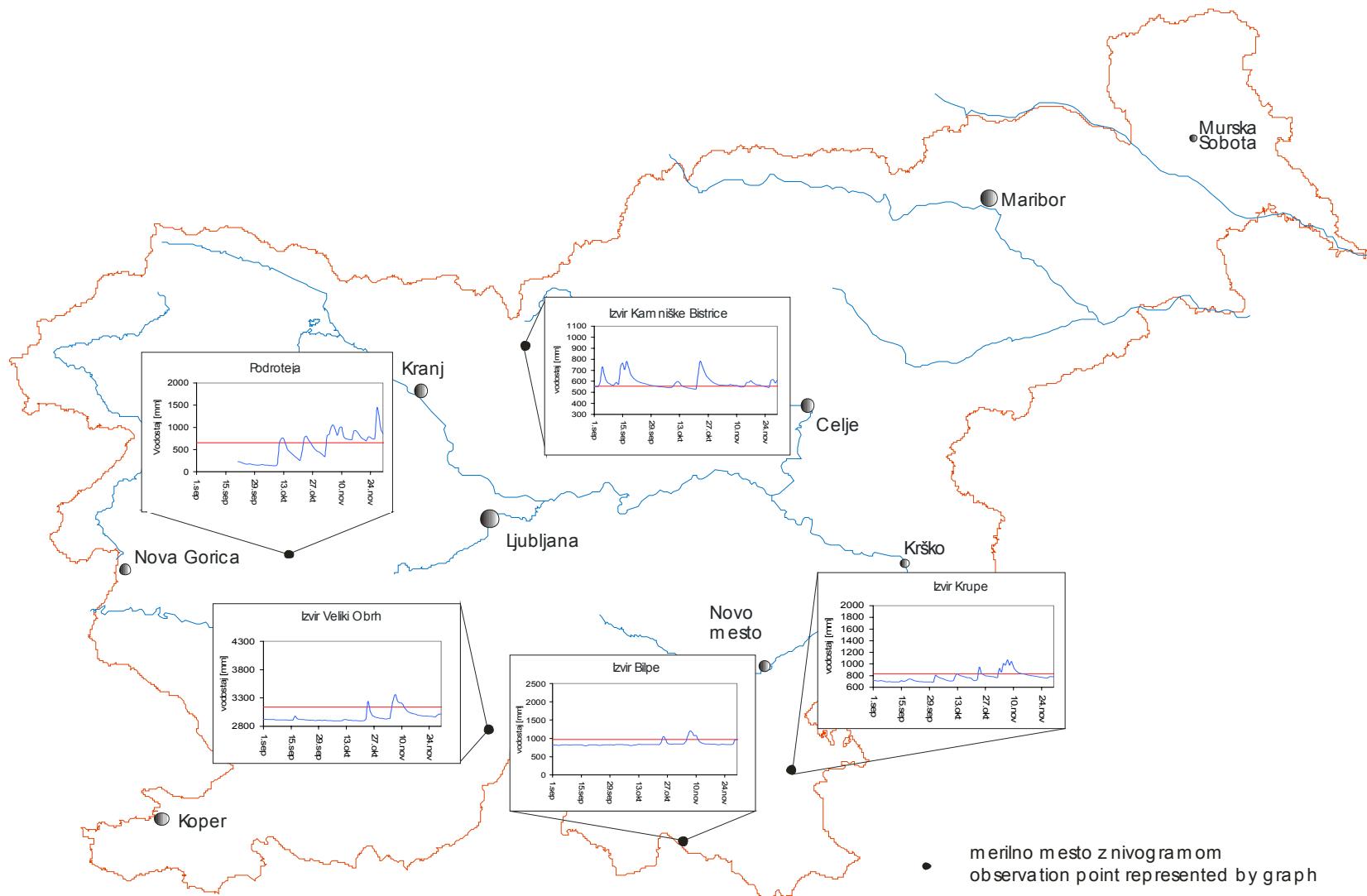


P 0...Minimalne vrednosti gladin p. v.
(Minimum values of GW levels)

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 mesecu novembru 2009 v največjih slovenskih aluvialnih vodonosnikih (obdelala: P. Souvent, V. Savić)
Figure 5. Groundwater reserves and groundwater level oscillations in important alluvial aquifers of Slovenia in November 2009 (P. Souvent, V. Savić)



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

ONESNAŽENOST ZRAKA

AIR POLLUTION

Andrej Šegula

Onesnaženost zraka v novembru 2009 je bila nekoliko višja od oktobrske. Daljše obdobje brez padavin je trajalo od 11. do 22. novembra, ko so bile izmerjene najvišje koncentracije onesnaževal. Večjo onesnaženost je v večjem delu notranjosti Slovenije preprečil pogost jugozahodni veter, medtem ko sta stanje na Primorskem in na Obali poslabšala nizka oblačnost in šibki vetrovi.

V drugi polovici novembra se je merilna postaja s prometnega merilnega mesta v centru Ljubljane pri Figovcu preselila na prav tako prometno lokacijo v centru mesta na križišču Tivolske ceste in Vošnjakove ulice, zato za november za nobeno od teh dveh merilnih mest nimamo dovolj podatkov. Postajo bomo imenovali Ljubljana center.

Koncentracije delcev PM₁₀ so prekoračile mejno dnevno vrednost 50 µg/m³ na vseh mestnih merilnih mestih – tokrat zaradi neugodne vremenske situacije največkrat v Kopru in Novi Gorici. Celoletno dovoljeno število prekoračitev je bilo do konca novembra krepko preseženo na merilnem mestu Ljubljana-Figovec, v veliko manjši meri pa v Trbovljah in v Zagorju.

Onesnaženost zraka z žveplovim dioksidom je bila kot ponavadi nizka. Občasno se sicer pojavljajo kratkotrajno povišane koncentracije na višje ležečih krajih okrog TE Šoštanj in TE Trbovlje, vendar tokrat niso prekoračile mejnih vrednosti.

Pod dovoljeno mejo je bila kot običajno tudi onesnaženost zraka z dušikovim dioksidom, ogljikovim monoksidom in benzenom. Najvišje koncentracije dušikovih oksidov so bile kot ponavadi izmerjene na mestnih merilnih mestih, ki so bolj ali manj pod vplivom prometa.

Koncentracije ozona so bile nizke in bodo pod mejnimi vrednostmi ves zimski čas.

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
EIS Celje	Zavod za zdravstveno varstvo Celje
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
EIS Celje	Ekološko informacijski sistem Mestne občine Celje
MO Maribor	Merilna mreža Mestne občine Maribor
EIS Anhovo	Ekološko informacijski sistem podjetja Anhovo
OMS Ljubljana	Okoljski merilni sistem Mestne občine Ljubljana
TE-TO Ljubljana	Okoljski merilni sistem Termoelektrarne-Toplarnne Ljubljana

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

Žveplov dioksid

Onesnaženost zraka z SO₂ je bila – razen običajnih kratkotrajnih povišanj koncentracij na višje ležečih krajih vplivnih območij TE Šoštanj in TE Trbovlje – nizka. Najvišja urna koncentracija 344 µg/m³ in najvišja dnevna koncentracija 36 µg/m³ sta bili izmerjeni na Velikem Vrhu. 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. Tokrat, ko je potekala selitev postaje z ene na drugo lokacijo v centru Ljubljane, sta bili po onesnaženosti zraka z dušikovimi oksidi na prvem mestu merilno mesto Ljubljana Bežigrad in prometno merilno mesto v centru Maribora. Na teh dveh lokacijah so najvišje urne koncentracije NO₂ dosegle polovico mejne vrednosti. Koncentracije dušikovih oksidov so povzete v preglednici 2 in na sliki 2.

Ogljikov monoksid

Koncentracije CO so bile na vseh mestnih merilnih mestih na enaki ravni in precej pod mejno 8-urno vrednostjo. Prikazane so v preglednici 3. Najvišje povprečne 8-urne koncentracije so se gibale okrog 20 % mejne vrednosti.

Ozon

Koncentracije ozona O₃ (preglednica 4 in slika 3) so se v novembru še nadalje zniževale in ne bodo aktualne vse do aprila 2010.

Delci PM₁₀ in PM_{2,5}

Zaradi pogostega jugozahodnega vetra je bila po prevetrenih območjih v notranjosti Slovenije onesnaženost zraka z delci sorazmerno nizka. S sedmimi prekoračitvami mejne dnevne koncentracije delcev PM₁₀ izstopata merilni mesti v Celju in Zagorju. Kar 10 prekoračitev pa je bilo zabeleženih v Kopru in Novi Gorici, ker so na območju severnega Jadrana, Padske nižine in Primorske prevladovale neugodne vremenske razmere z nizko oblačnostjo in šibkim vetrom.

Merilno mesto **Ljubljana Figovec**, za katerega pa zaradi selitve postaje na drugo lokacijo v novembru nimamo več dovolj podatkov, je bilo s 100 prekoračitvami mejne dnevne koncentracije do konca oktobra krepko na prvem mestu (v celem letu je dovoljenih 35 prekoračitev), sledita pa Zagorje in Trbovlje s 46 oziroma 42 prekoračitvami do konca novembra.

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, za katero je predpisana mejna letna vrednost, je dosegla v novembru na merilnem mestu Maribor 50 % te vrednosti.

Preglednice in slike

Oznake pri preglednicah/legend to tables:

% pod	odstotek veljavnih urnih podatkov / percentage of valid hourly data
Cp	povprečna mesečna koncentracija v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / average monthly concentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Cmax	maksimalna koncentracija v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / maximal concentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
>MV	število primerov s prekoračeno mejno vrednostjo / number of limit value exceedances
>DV	število primerov s prekoračeno dopustno vrednostjo (mejno vrednostjo (MV) s sprejemljivim preseganjem) / number of allowed value (limit value (MV) plus margin of tolerance) exceedances
>AV	število primerov s prekoračeno alarmno vrednostjo / number of alert threshold exceedances
>OV	število primerov s prekoračeno opozorilno vrednostjo / number of information threshold exceedances
>CV	število primerov s prekoračeno ciljno vrednostjo / number of target value exceedances
AOT40	vsota [$\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{ure}$] razlik med urnimi koncentracijami, ki presegajo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in vrednostjo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in so izmerjene med 8.00 in 20.00 po srednjeevropskem zimskem času. Vsota se računa od 4. do 9. meseca. Mejna vrednost za zaščito gozdov je $20.000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$
podr	področje: U-mestno, B-ozadje, T-prometno, R-podeželsko, I-industrijsko / area: U-urban, B-background, T-traffic, R-rural, I-industrial
faktor	korekcijski faktor, s katerim so množene koncentracije delcev PM_{10} / factor of correction in PM_{10} concentrations
*	premao veljavnih meritev; informativni podatek / less than required data; for information only

Mejne, alarmne in dopustne vrednosti koncentracij v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ za leto 2009:Limit values, alert thresholds, and allowed values of concentrations in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ for 2009:

onesnaževalo	1 ura / 1 hour	3 ure / 3 hours	8 ur / 8 hours	dan / 24 hours	leto / year
SO₂	350 (MV) ¹	500 (AV)		125 (MV) ³	20 (MV)
NO₂	200 (MV) ²	400 (AV)			42 (DV)
NO_x					30 (MV)
CO			10 (MV) (mg/m^3)		
benzen					5,5 (DV)
O₃	180(OV), 240(AV), AOT40		120 (CV) ⁵		40 (CV)
delci PM₁₀				50 (MV) ⁴	40 (MV)
delci PM_{2,5}					25 (MV) ⁶

¹ – vrednost je lahko presežena 24-krat v enem letu² – vrednost je lahko presežena 18-krat v enem letu⁵ – vrednost je lahko presežena 25-krat v enem letu - cilj za leto 2010³ – vrednost je lahko presežena 3-krat v enem letu⁴ – vrednost je lahko presežena 35-krat v enem letu⁶ – še ni sprejeto v slovensko zakonodajo

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

Preglednica 1. Koncentracije SO₂ v µg/m³ v novembru 2009
Table 1. Concentrations of SO₂ in µg/m³ in November 2009

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.
OMS Ljubljana	Ljubljana center									
DMKZ	Ljubljana Bežigrad	88	0	5	0	0	0	2	0	0
	Maribor center	87	7	25	0	0	0	22	0	0
	Celje	91	8	36	0	0	0	13	0	0
	Trbovlje	82	2	11	0	0	0	3	0	0
	Hrastnik	84	7	44	0	0	0	12	0	0
	Zagorje	92	10	17	0	0	0	14	0	0
	Nova Gorica	95	2	17	0	0	0	5	0	0
TE-TO Ljubljana	Vnajarje	94	1	23	0	0	0	2	0	0
EIS TEŠ	Šoštanj	96	3	61	0	0	0	31	0	0
	Topolšica	96	7	37	0	0	0	11	0	0
	Veliki Vrh	96	7	344	0	0	0	36	0	0
	Zavodnje	96	9	87	0	2	0	27	0	0
	Velenje	95	2	24	0	0	0	5	0	0
	Graška Gora	93	2	49	0	0	0	7	0	0
	Pesje	96	7	32	0	0	0	11	0	0
	Škale mob.	94	8	37	0	0	0	14	0	0
EIS TET	Kovk	96	11	157	0	1	0	33	0	0
	Dobovec	96	5	81	0	7	0	28	0	0
	Kum	93	4	50	0	0	0	11	0	0
	Ravenska vas	89	8	26	0	1	0	12	0	0
EIS TEB	Sv.Mohor*									

Preglednica 2. Koncentracije NO₂ in NO_x v µg/m³ v novembru 2009
Table 2. Concentrations of NO₂ and NO_x in µg/m³ in November 2009

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
OMS Ljubljana	Ljubljana center	UT					4		
DMKZ	Ljubljana Bežigrad	UB	93	39	114	0	0	0	86
	Maribor center	UT	93	36	99	0	0	0	95
	Celje	UB	86	29	77	0	0	0	82
	Trbovlje	UB	86	13	44	0	0	0	46
	Murska S. Rakičan	RB	95	19	65	0	0	0	36
	Nova Gorica	UB	96	34	83	0	0	0	79
	Koper*	UB	66	24	64*	0*	0	0	31
TE-TO Ljubljana	Vnajarje	RB	96	4	36	0	0	0	
EIS TEŠ	Zavodnje	RB	99	7	47	0	0	0	
	Škale mob.	RB	93	10	43	0	0	0	
EIS TET	Kovk	RB	93	16	46	0	0	0	
EIS TEB	Sv.Mohor*	RB							

Preglednica 3. Koncentracije CO v mg/m³ v novembru 2009
Table 3. Concentrations of CO (mg/m³) in November 2009

MERILNA MREŽA	postaja	podr	mesec / month		8 ur / 8 hours	
			% pod	Cp	Cmax	>MV
DMKZ	Ljubljana Bežigrad*	UB	81	0,7	2,2*	0*
	Maribor center*	UT	68	0,9*	1,9*	0*
	Celje*	UB	88	0,8	2,0*	0*
	Trbovlje*	UB	53	0,5*	1,0*	0*
	Krvavec*	RB	90	0,2	0,2*	0*

Preglednica 4. Koncentracije O₃ v µg/m³ v novembru 2009
 Table 4. Concentrations of O₃ in µg/m³ in November 2009

MERILNA MREŽA	postaja	podr	mesec/ month		1 ura / 1 hour			8 ur / 8 hours		
			% pod	Cp	Cmax	>OV	>AV	Cmax	>CV	>CV Σod 1. jan.
DKMZ	Krvavec*	RB	91	78	114	0	0	108*	0*	93
	Iskrba	RB	96	40	87	0	0	83	0	50
	Otlica*	RB	88	52	88*	0*	0*	85	0	71
	Ljubljana Bežigrad	UB	96	14	65	0	0	45	0	27
	Maribor center	UB	95	11	71	0	0	62	0	4
	Celje	UB	92	18	74	0	0	70	0	20
	Trbovlje*	UB	85	24	79*	0*	0*	66*	0*	25*
	Hrastnik	SB	96	24	77	0	0	65	0	22
	Zagorje	UT	96	14	52	0	0	42	0	0
	Nova Gorica	UB	96	11	71	0	0	60	0	33
Koper	UB	90	32	83	0	0	80	0	62	
Murska S. Rakičan	RB	95	19	73	0	0	69	0	16	
TE-TO Ljubljana	Vnajnjarje	RB	94	35	77	0	0	74	0	57*
MO Maribor	Maribor Pohorje	RB	81	53	94	0	0	90	0	19
EIS TEŠ	Zavodnje	RB	96	41	86	0	0	82	0	45
	Velenje	UB	94	19	79	0	0	74	0	29
EIS TET	Kovk	RB	95	35	83	0	0	80	0	41
EIS TEB	Sv.Mohor*	RB								16*

Preglednica 5. Koncentracije delcev PM₁₀ v µg/m³ v novembru 2009
 Table 5. Concentrations of PM₁₀ in µg/m³ in November 2009

MERILNA MREŽA	postaja	podr	mesec		dan / 24 hours			kor. faktor
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σod 1.jan.	
DKMZ	Ljubljana Bežigrad	UB	99	33	68	2	25	1,24
	Ljubljana BF (R)	UB	100	29	51	1	23	
OMS Ljubljana	Ljubljana center*	UT					100*	
DKMZ	Maribor center	UT	100	33	60	1	21	1,00
MO Maribor	Maribor Tabor	UB	99	32	49	0	22	1,30
EIS Celje	EIS Celje**	UT						
DKMZ	Celje	UB	95	36	77	7	35	1,12
	Trbovlje	UB	93	32	54	2	42	1,27
	Zagorje (R)	UT	100	39	69	7	46	
	Murska S. Rakičan	RB	100	33	55	3	25	1,22
	Nova Gorica	UB	100	37	68	10	23	1,00
	Koper (R)	UB	100	37	93	10	15	
	Iskrba (R)	RB	100	11	19	0	5	
TE-TO Ljubljana	Vnajnjarje (R)*	RB	82	15	26	0	3*	
EIS TEŠ	Pesje	RB	100	22	45	0	13	
	Škale mob.	RB	93	22	42	0	13	1,30
EIS TET	Prapretno	RB	95	25	44	0	15	1,30
EIS Anhovo	Morsko (R)	RI	100	30	65	5	14	
	Gorenje Polje (R)	RI	100	31	66	5	16	

** Zaradi udarca strele do nadaljnjega ni podatkov - merilnik je v popravilu / No data due to lightning stroke – monitor is in repair
 (R) - koncentracije, izmerjene z referenčnim merilnikom / concentrations measured with reference method
 ■ - koncentracije, izmerjene z merilnikom TEOM-FDMS/ concentrations measured with TEOM-FDMS

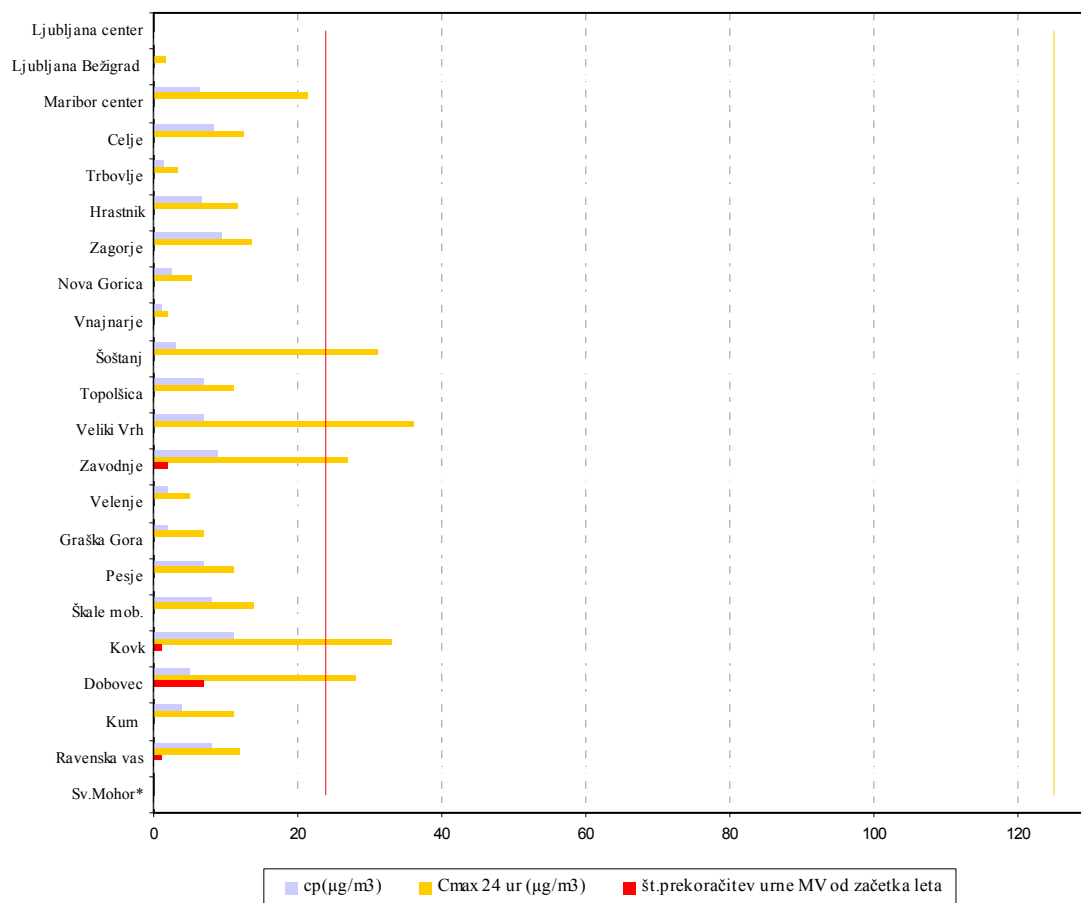
Preglednica 6. Koncentracije delcev PM_{2,5} v µg/m³ v novembru 2009
 Table 6. Concentrations of PM_{2,5} in µg/m³ in November 2009

MERILNA MREŽA	postaja	podr.	% pod	Cp	Cmax 24 ur
DKMZ	Ljubljana BF.	UB	100	22	41
	Maribor center	UT	100	23	54
	Maribor Vrbanski plato	UB	100	20	46
	Iskrba	RB	100	8	17

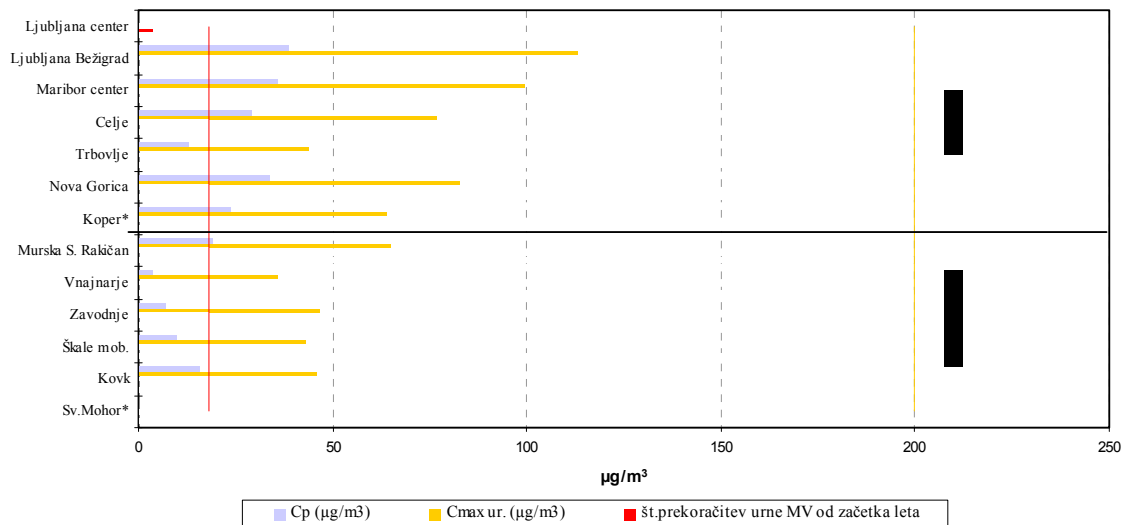
Preglednica 7. Koncentracije nekaterih ogljikovodikov v µg/m³ v novembru 2009
 Table 7. Concentrations of some Hydrocarbons in µg/m³ in November 2009

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	87	2,4	6,3	1,1	3,8	1,0				
	Maribor	UT	97	2,9	7,7	1,4	5,1	1,5				

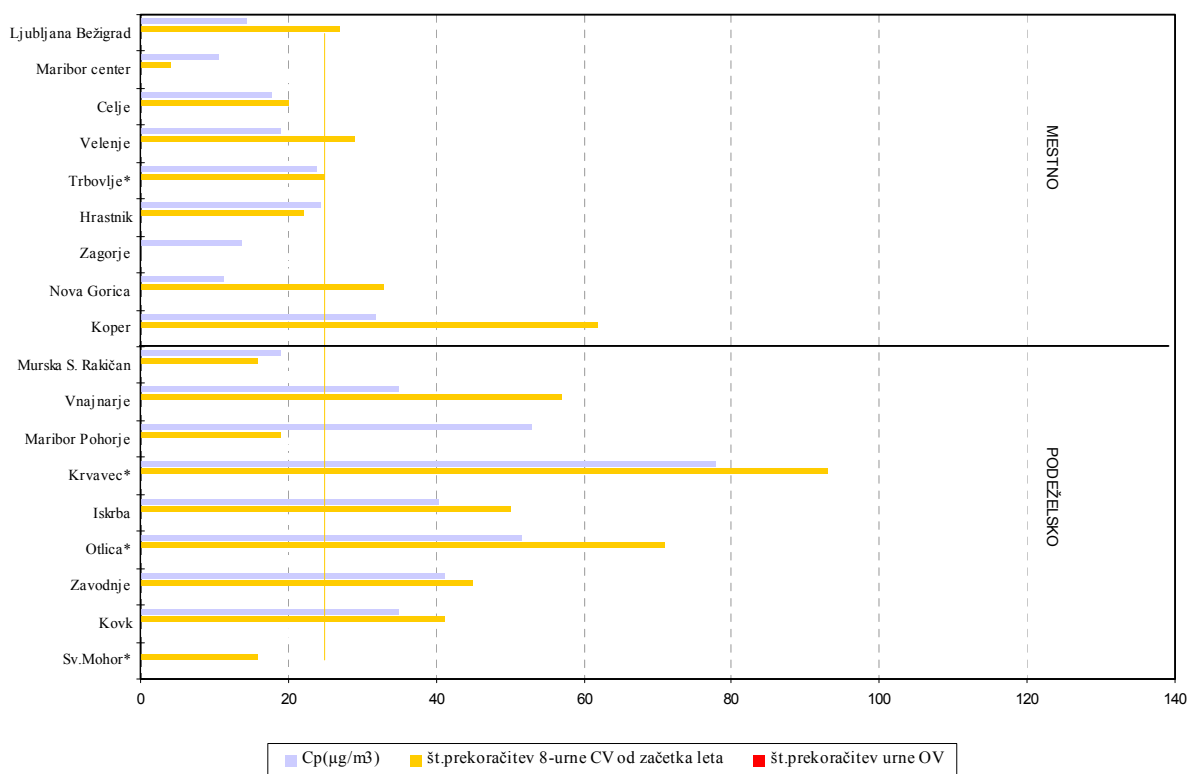
Opomba: ni podatkov zaradi okvare merilnikov / no data due to the monitoring malfunction



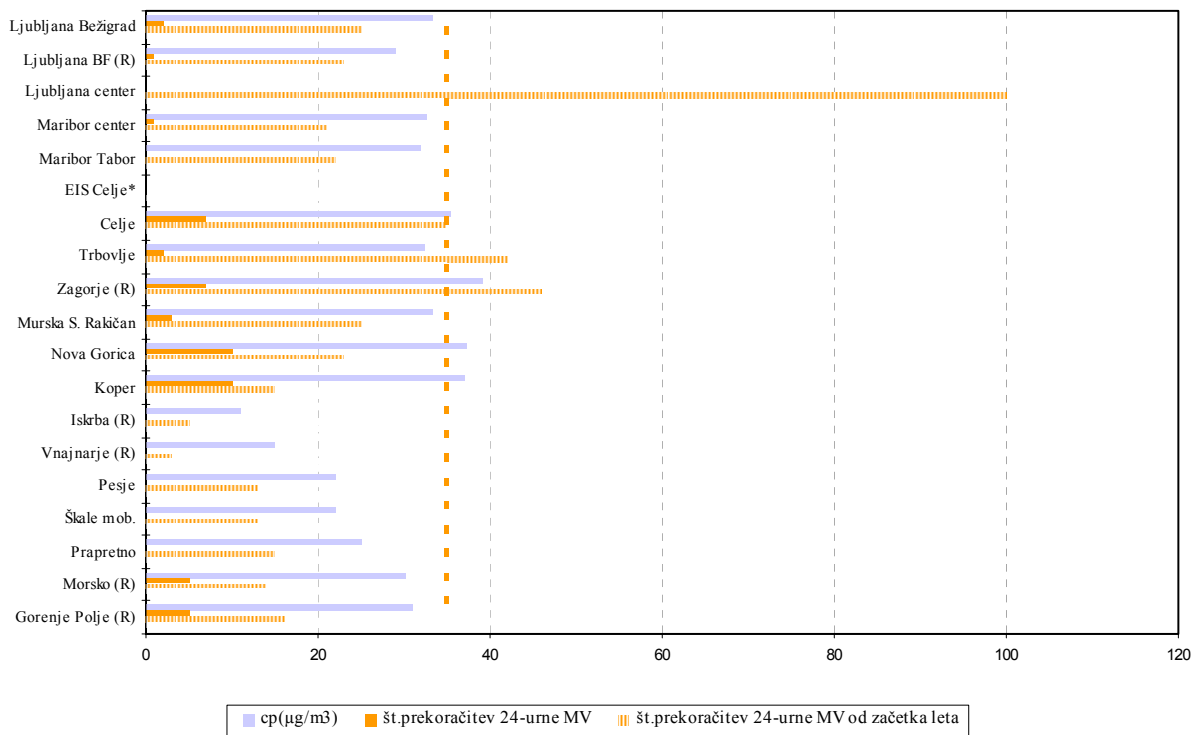
Slika 1. Povprečne mesečne in najvišje dnevne koncentracije SO₂ v novembru 2009 ter število prekoračitev mejne urne koncentracije
 Figure 1. Mean SO₂ concentrations and 24-hrs maximums in November 2009 with the number of 1-hr limit value exceedences



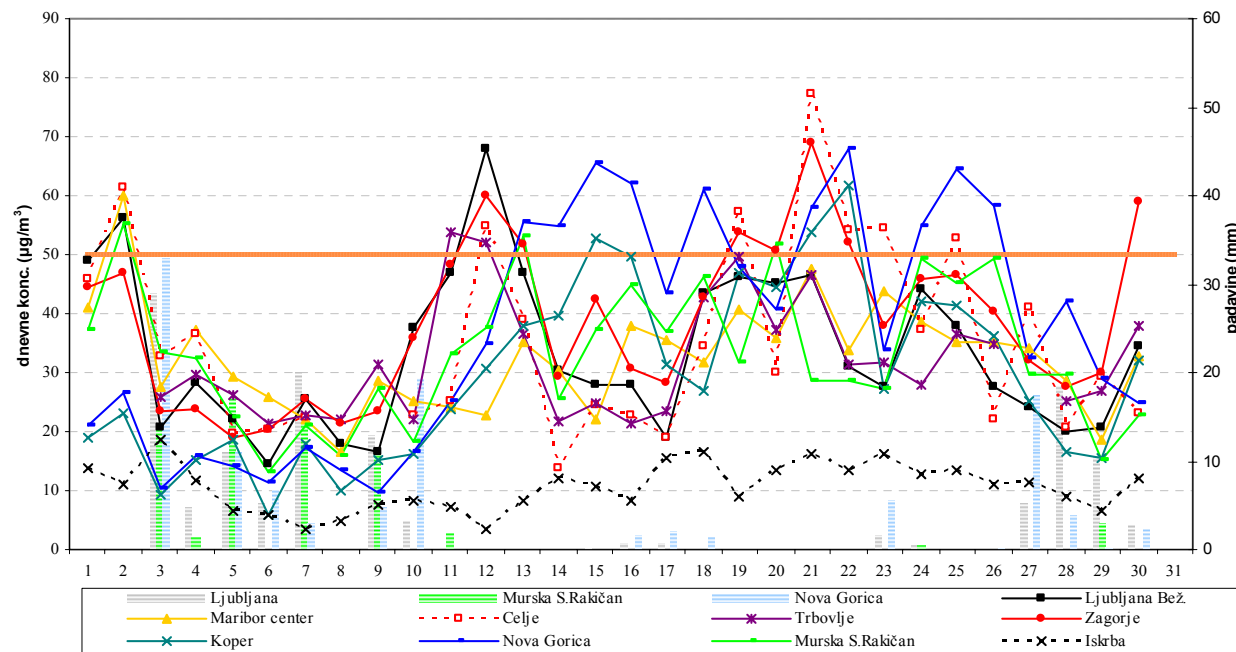
Slika 2. Povprečne mesečne in najvišje urne koncentracije NO₂ v novembru 2009 ter število prekoračitev mejne urne koncentracije
 Figure 2. Mean NO₂ concentrations and 1-hr maximums in November 2009 with the number of 1-hr limit value exceedences



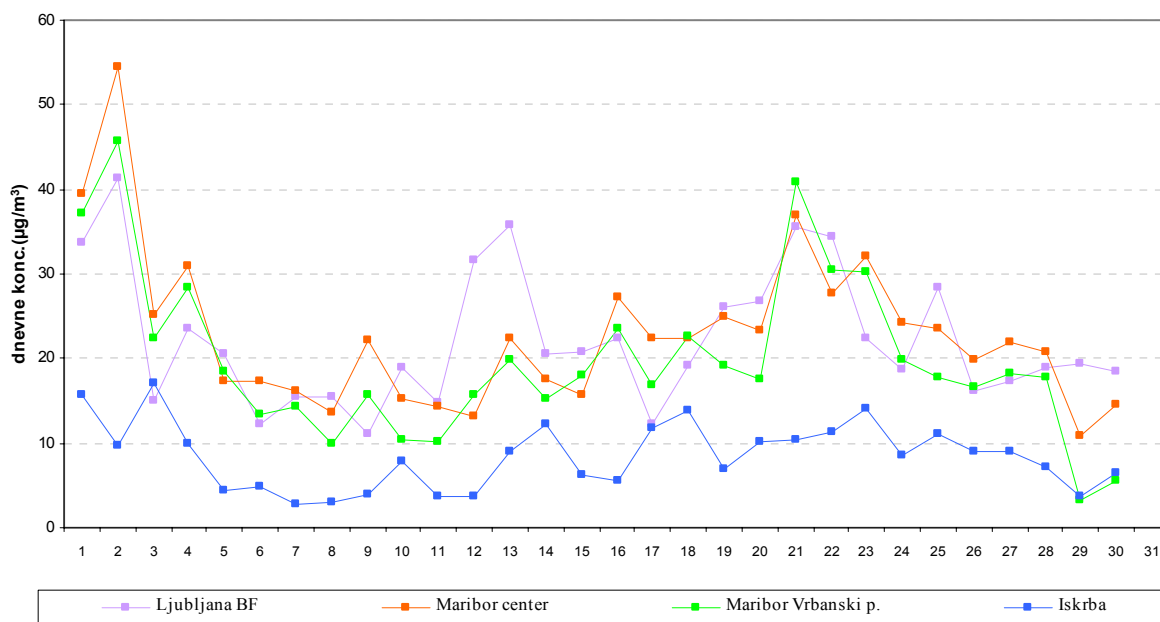
Slika 3. Povprečne mesečne koncentracije O₃ v novembru 2009 ter število prekoračitev opozorilne urne in ciljne osemurne koncentracije v novembru 2009
 Figure 3. Mean O₃ concentrations in November 2009 with the number of exceedences of 1-hr information threshold and 8-hrs target value



Slika 4. Povprečne mesečne koncentracije delcev PM₁₀ v novembru 2009 in število prekoračitev mejne dnevne vrednosti
 Figure 4. Mean PM₁₀ concentrations in November 2009 with the number of 24-hrs limit value exceedences



Slika 5. Povprečne dnevne koncentracije delcev PM₁₀ (µg/m³) in padavine v novembru 2009
 Figure 5. Mean daily concentration of PM₁₀ (µg/m³) and precipitation in November 2009



Slika 6. Povprečne dnevne koncentracije delcev PM_{2,5} (µg/m³) v novembru 2009
 Figure 6. Mean daily concentration of PM_{2,5} (µg/m³) in November 2009

SUMMARY

Air pollution in November 2009 was somewhat higher than in October. Still Higher concentrations of pollutants were prevented by frequent southwest wind in the most of inland, while unfavourable conditions with low clouds and weak winds prevailed along the coast and in Primorska region.

The limit daily concentration of PM₁₀ was exceeded most frequently (ten times) at the coast (Koper) and in Primorska region (Nova Gorica) due to the above mentioned unfavourable weather. Next are the urban locations of Celje and Zagorje with seven exceedences, and at other sites three exceedences at most.

SO₂ concentrations were low with occasionally short-time higher values at some sites of higher altitude around the Šoštanj and Trbovlje Power Plants.

Because the urban traffic station at Ljubljana Figovec was moving to a new traffic spot, there were not enough data for the old nor for the new location. So the highest NO₂ concentrations – but still below the limit value – occurred at the urban background station of Ljubljana Bežigrad and at the traffic spot in Maribor.

CO and benzene were quite below the limit values.

Ozone in November was further low and will not be problematic throughout winter until next April.

POTRESI EARTHQUAKES

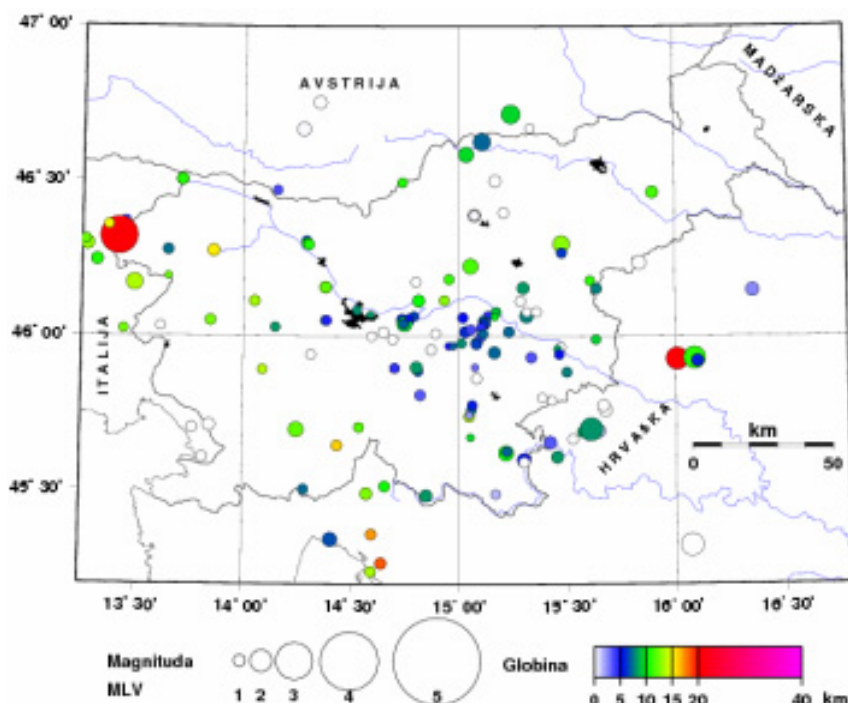
POTRESI V SLOVENIJI – NOVEMBER 2009 Earthquakes in Slovenia – November 2009

Ina Cecić, Tamara Jesenko

Seizmografi državne mreže potresnih opazovalnic so novembra 2009 zapisali 191 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 35 potresov, ki smo jim lahko določili žarišče in lokalno magnitudo večjo ali enako 1,0. Zabeležili smo tudi enega šibkejšega, ki so ga čutili prebivalci. 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 časa se razlikuje za eno uro (srednjeevropski čas). 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 novembru 2009 zabeležila državna mreža potresnih opazovalnic in za katere je bilo možno izračunati lokacijo žarišč.



Slika 1. Potresi v Sloveniji – november 2009
Figure 1. Earthquakes in Slovenia in November 2009

V novembru so prebivalci Slovenije čutili tri potrese. Prvi se je zgodil 2. novembra, ob 17. uri 6 minut UTC (18:06 po lokalnem, srednjeevropskem času). Čutili so ga redki posamezniki Rateč. Sredi

novembra, 15. 11., ob 12. uri 46 minut UTC (13:46 SEČ) se je zgodil potres na italijansko-slovenski meji, pri kraju Uceca (Učja). Čutili so ga prebivalci Breginjska kota, Bovca, Kobarida, Srpenice in okoliških krajev. Čeprav je bil potres šibak in ni povzročil nobenih vidnih učinkov, je vznemiril in nekoliko prestrašil tamkajšnje prebivalce. Tretji potres je bil 17. novembra, ob 22:53 UTC (23:53 SEČ) z žariščem nedaleč od Ivančne Gorice. Čutili so ga redki posamezniki na Muljavi.

Preglednica 1. Potresi v Sloveniji in bližnji okolici – november 2009

Table 1. Earthquakes in Slovenia and its neighborhood – November 2009

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas		Zem. širina °N	Zem. dolžina °E	Globina km	Intenziteta EMS-98	Magnituda ML	Področje
			h UTC	m						
2009	11	2	17	6	46,50	13,71	11	III	0,9	Rateče
2009	11	2	17	27	46,07	15,31	8		1,2	Lisca
2009	11	3	1	32	46,29	13,28	13		1,2	Breginj
2009	11	3	4	20	46,11	14,81	10		1,0	Moravče
2009	11	4	1	55	45,60	15,30	5		1,2	Podzemelj
2009	11	5	19	41	45,93	16,01	20		2,0	Medvednica, Hrvaška
2009	11	6	14	34	45,95	15,17	7		1,0	Tržišče
2009	11	6	17	15	45,65	15,44	7		1,1	Vivodina, Hrvaška
2009	11	8	6	19	45,70	14,25	12		1,4	Pivka
2009	11	8	20	47	46,10	13,25	11		1,3	Udine, Italija
2009	11	12	2	2	45,49	14,85	8		1,0	Banjaloka
2009	11	12	7	29	46,28	13,86	15		1,0	Bohinjsko jezero
2009	11	12	8	2	46,17	13,49	13		1,5	Pulfero, Italija
2009	11	13	10	6	45,69	15,64	1		1,2	Gorica Svetojanska, Hrvaška
2009	11	13	19	8	46,30	15,47	13		1,5	Žiče
2009	11	13	19	29	45,60	15,46	7		1,0	Ozalj, Hrvaška
2009	11	14	9	29	46,04	14,75	9		1,4	Velika Štanga
2009	11	14	20	57	46,62	15,11	7		1,6	Muta
2009	11	15	12	46	46,32	13,42	20	III*	2,2	Uceca, meja Italija-Slovenija
2009	11	15	21	10	46,27	13,34	7		1,0	Taipana, Italija
2009	11	16	13	40	45,70	15,63	2		1,4	Gorica Svetojanska, Hrvaška
2009	11	17	10	37	45,34	14,41	7		1,3	Rijeka, Hrvaška
2009	11	17	22	53	45,90	14,80	8	III*	1,0	Ivančna Gorica
2009	11	20	2	11	46,58	15,03	9		1,4	Dravograd
2009	11	21	8	5	46,23	15,05	11		1,4	Grajska vas
2009	11	22	3	56	46,15	16,36	2		1,2	Kalnik, Hrvaška
2009	11	24	3	11	45,49	14,57	13		1,0	Gorski Kotar, Hrvaška
2009	11	24	9	19	46,75	14,35	1		1,2	St. Veit a.d. Glan, Avstrija
2009	11	26	7	23	46,66	14,27	1		1,3	Klagenfurt, Avstrija
2009	11	27	20	1	46,46	15,90	11		1,0	Ptuj
2009	11	28	9	39	45,92	16,11	10		2,0	Medvednica, Hrvaška
2009	11	28	11	52	46,16	15,30	8		1,0	Laško
2009	11	29	9	59	46,72	15,25	8		1,7	Eibiswald, Avstrija
2009	11	30	13	41	45,62	15,22	9		1,4	Semič
2009	11	30	19	22	45,70	15,61	8		2,1	Gorica Svetojanska, Hrvaška
2009	11	30	19	55	45,92	16,10	7		1,0	Medvednica, Hrvaška

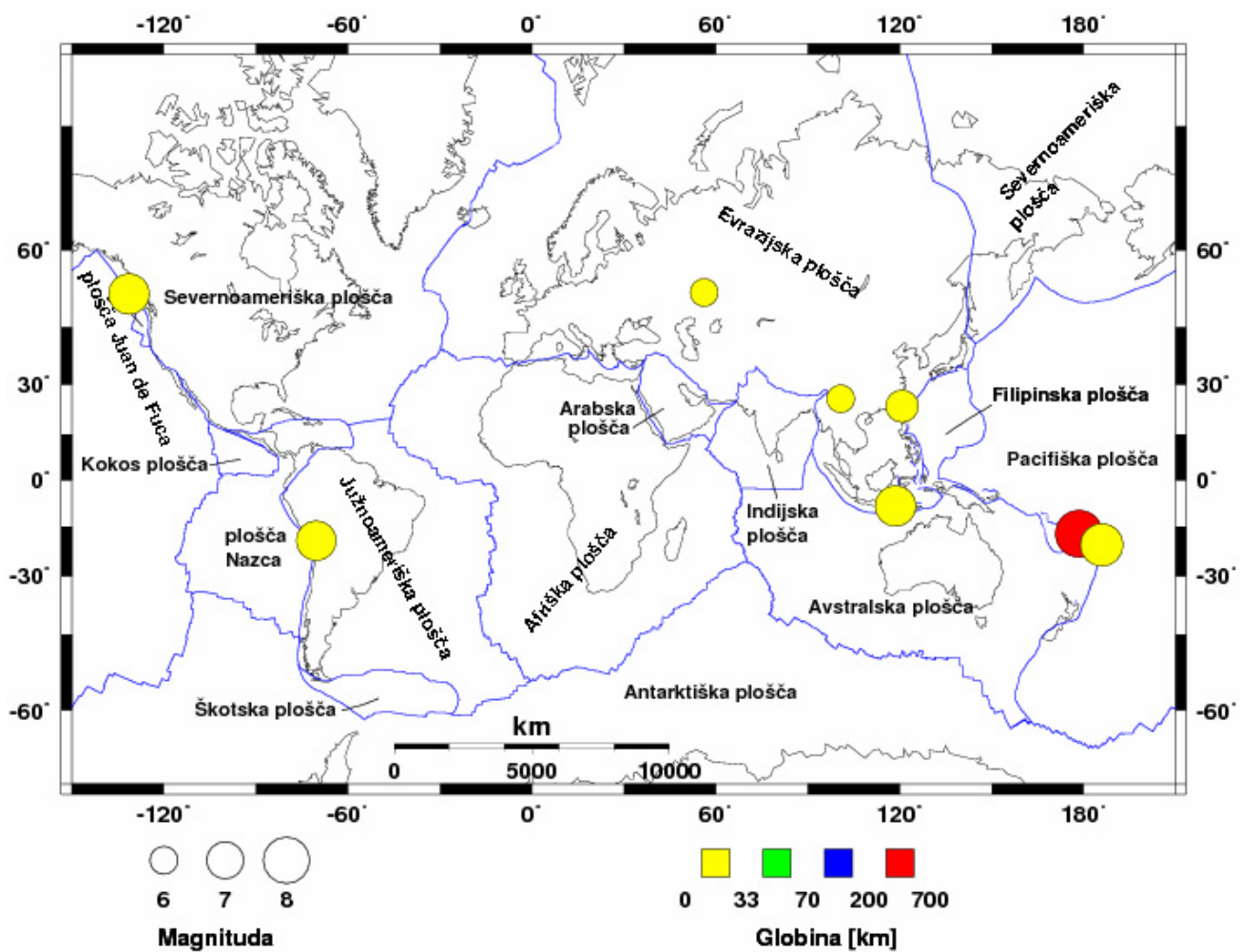
SVETOVNI POTRESI – NOVEMBER 2009
World earthquakes – November 2009

Preglednica 2. Najmočnejši svetovni potresi – november 2009
Table 2. The world strongest earthquakes – November 2009

datum	čas (UTC) ura min sek	koordinati		magnituda			globina	območje	opis
		širina	dolžina	Mb	Ms	Mw			
1. 11.	21:07:20,6	25,96 N	100,82 E	5,0			25	Junan, Kitajska	28 oseb je bilo ranjenih. Poškodovanih je bilo vsaj 30000 zgradb.
3. 11.	23:26:52,0	52,33 N	56,20 E	5,1			14	južni Iran	260 oseb je bilo ranjenih. Mnogo hiš je bilo poškodovanih.
5. 11.	09:32:58,4	23,72 N	120,78 E	5,6	5,4	5,6	32	Tajvan	Ena oseba je bila ranjena.
8. 11.	19:41:46,0	8,27 S	118,63 E			6,6	33	Sumbawa, Indonezija	
9. 11.	10:44:54,4	17,21 S	178,41 E			7,3	585	Fidži	
13. 11.	03:05:57,1	19,40 S	70,30 W			6,5	27	blizu obale Tarapaca, Čile	
17. 11.	15:30:45,8	52,12 N	131,40 W	6,0	6,5	6,6	7	Otočje kraljice Charlotte	
24. 11.	12:47:16,1	20,65 S	174,07 W			6,8	18	Tonga	

V preglednici so podatki o najmočnejših potresih v novembru 2009. Našteti so le tisti, ki so dosegli ali presegli navorno magnitudo 6,5 (5,0 za evropsko mediteransko območje), in tisti, ki so povzročili večjo gmotno škodo ali zahtevali več človeških žrtev.

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



Slika 2. Najmočnejši svetovni potresi – november 2009
 Figure 2. The world strongest earthquakes – November 2009

Mesečni bilten Agencije RS za okolje

Da bi olajšali dostop do podatkov in analiz v starejših številkah, smo zbrali vsebino letnikov 2001–2008 na zgoščenki DVD. Številke biltena so v obliki datotek formata PDF in so dostopne preko uporabniku prijaznega grafičnega vmesnika.



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 vaš elektronski naslov pošiljali po vašem izboru verzijo za zaslon (velikost okoli 4–6 MB) ali tiskanje (velikost okoli 10–15 MB) v formatu PDF. Verziji se razlikujeta le v kakovosti fotografij, obe omogočata branje in tiskanje. Na ta naslov nam lahko sporočite tudi vaše mnenje o mesečnem biltenu Naše okolje in predloge za njegovo izboljšanje.