

# PODNEBNE RAZMERE V SLOVENIJI LETA 2009

## Climate in Slovenia in 2009

Tanja Cegnar\* UDK 551.582(497.4)"2009"

**Povzetek**

Povprečna temperatura zraka je leta 2009 opazno preseгла dolgoletno povprečje. V Alpah je bil odklon pod eno stopinjo Celzija, drugod med eno in dvema stopinjama. Najmanj padavin so namerili na spodnjem Štajerskem (861 mm), na Obali (932 mm) in v Prekmurju (989 mm), v delu zgornjega Posočja pa so presegli 3000 mm. Leto 2009 je bilo nadpovprečno sončno; povprečje so najbolj presegli v osrednji Sloveniji, delu Štajerske in na Goriškem. V Ljubljani je sneg ležal 42 dni, največja debelina je bila 23 cm, na Kredarici pa so izmerili 560 cm. En dan s snežno odejo so zabeležili tudi ob morju.

**Abstract**

In 2009, the mean annual temperature significantly exceeded the norms; in the Alps the anomaly was below 1 °C, elsewhere it was between 1 °C and 2 °C. The smallest amount of precipitation was observed in Spodnje Štajersko (861 mm), on the coast (932 mm) and in the Prekmurje region (989 mm), whereas in part of Zgornje Posočje the amount exceeded 3,000 mm. Sunshine duration in 2009 exceeded the long-term average; the greatest exceedance was observed in the central part of Slovenia, part of the Štajerska region and in the Goriška region. On the coast, a day of snow cover was observed. The snow in Ljubljana persisted for 42 days, with a maximum depth of 23 cm; on Kredarica, the maximum snow cover depth was 560 cm.

## Uvod

Za primerjavo smo ohranili obdobje 1961–1990, ki v svetovnem merilu še vedno ostaja primerjalno podnebno obdobje. V tem obdobju učinki naraščajoče vsebnosti toplogrednih plinov v ozračju še niso bili tako opazni, kot so v zadnjih petindvajsetih letih. Tudi večina naše infrastrukture in standardov še vedno temelji na podatkih iz tega obdobja, ljudem pa bolj ostanejo v spominu dogodki v zadnjih letih. Za prikaz podnebnih razmer smo izbrali podatke devetih meteoroloških merilnih postaj, ki so značilni tudi za širšo okolico. V preglednicah od ena do šest so mesečni podatki za povprečno temperaturo zraka, najvišjo in najnižjo temperaturo, višino padavin, število dni z vsaj enim milimetrom padavin in trajanje sončnega obsevanja. Za opis razmer v visokogorju smo uporabili podatke naše najvišje meteorološke postaje na Kredarici. Na sliki ena je prikazan odklon letne temperature od povprečja primerjalnega obdobja. Trajanje sončnega obsevanja v primerjavi s primerjalnim obdobjem je prikazano na sliki dve, slika tri pa prikazuje višino padavin v primerjavi z dolgoletnim povprečjem. Na sliki štiri je število toplih (topel je dan, ko doseže najvišja dnevna temperatura vsaj 25 °C) in hladnih dni (hladen je dan z negativno najnižjo dnevno temperaturo). Na sliki pet so prikazane povprečne letne temperature v Ljubljani v obdobju 1951–2009. S to sliko želimo poudariti, da so se v zadnjih dveh desetletjih zelo topla leta kar vrstila in smo priča pomembnim podnebnim spremembam.

\* mag., Ministrstvo za okolje in prostor RS, ARSO, Vojkova c. 1 b, Ljubljana, tanja.cegnar@gov.si

Število dni s snežno odejo ob 7. uri zjutraj je na sliki šest. Ker ni pomembno le, koliko časa traja snežna odeja, temveč tudi njena debelina, smo dodali tudi ta podatek. Največja debelina snežne odeje na Kredarici je za celotno obdobje delovanja te postaje prikazana na sliki sedem. Razmere po mesecih v primerjavi s povprečjem tega obdobja smo za šest krajev prikazali na slikah osem, devet in deset; prva prikazuje temperaturni odklon, druga trajanje sončnega obsevanja in tretja višino padavin. Če ni drugače označeno, smo za padavinski dan upoštevali dan z vsaj enim milimetrom padavin.

## Podnebne razmere

Povprečna mesečna temperatura je bila **januarja** v večjem delu Slovenije pod dolgoletnim povprečjem. Topleje je bilo le na Koroškem, v delu severovzhodne in severozahodne Slovenije, v skrajnem delu zahodne Slovenije ter v jugozahodnem delu države. Odkloni povprečne mesečne temperature so bili v mejah običajne spremenljivosti. V večini krajev je bila toplejša od povprečja druga polovica januarja, na Kredarici pa osrednji del meseca.

Za dolgoletnim povprečjem padavin so nekoliko zaostajali le na jugozahodu in v delu severozahodne Slovenije, drugod je bilo padavin precej več kot v dolgoletnem povprečju. Januarja so največ padavin, nad 250 mm, zabeležili v delu severozahodne Slovenije. Več kot 2,2-kratno običajno količino padavin so zabeležili v večjem delu severovzhodne Slovenije; največji presežek pa je bil v Murski Soboti, kjer je bilo 2,5-krat toliko padavin kot

navadno. Na Kredarici so zabeležili 380 cm snega, kar je tretja največja višina snežne odeje doslej.

Več sonca kot navadno je bilo le v jugozahodni Sloveniji in Goriških Brdih, drugod zaradi oblačnega vremena s pogostimi padavinami dolgoletnega povprečja osonečnosti niso dosegli. Najmanj sonca glede na običajne razmere je bilo v vzhodni polovici Slovenije z izjemo osrednjega dela ter v skrajni severozahodni Sloveniji in na območju Polhograjskega hribovja.

Povprečna mesečna temperatura je bila **februarja** v večjem delu Slovenije nad dolgoletnim povprečjem, odkloni so bili v mejah običajne spremenljivosti. Negativne odklone so zabeležili le na Goriškem in v Julijskih Alpah. Začetek meseca je bil hladen, a se je kmalu ogrelo in večina prve tretjine marca je bila izrazito topla glede na povprečje. V drugi tretjini nas je zajel hladen zrak, ob koncu meseca pa je bilo z izjemo Primorske spet topleje kot v dolgoletnem povprečju.

Najmanj padavin, do 50 mm, je bilo v delu severovzhodne Slovenije, največ, nad 200 mm, pa so zabeležili v delu severozahodne Slovenije. Dolgoletno povprečje je bilo preseženo skoraj povsod po Sloveniji, najbolj v skrajni severozahodni Sloveniji in Murski Soboti, kjer je padla več kot 1,4-kratna količina padavin. Večina padavin je bila zabeležena v prvi tretjini meseca. Gore so bile obilno zasnežene, posebej obilna je bila snežna odeja v zahodnem delu Julijskih Alp. Na Kredarici so zabeležili 487 cm snega, kar je druga največja višina snežne odeje. Samo na Goriškem in Obali februarja 2009 niso zabeležili snežne odeje.

Sončnega vremena je bilo manj kot navadno le na severozahodu države, na Celjskem je bilo dolgoletno povprečje izenačeno. Največji presežek glede na dolgoletno povprečje so zabeležili v osrednji Sloveniji.

**Zima 2008/09** je bila v visokogorju temperaturno podobna kot v primerjalnem obdobju 1961–1990, le snežna odeja je bila nenavadno debela, predvsem v

		Jan.	Febr.	Mar.	Apr.	Maj	Jun.	Jul.	Avg.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
Kredarica	2009	-7,6	-10,4	-7,3	-1,4	3,2	3,7	7,7	8,8	4,3	-0,4	-1,3	-8,5
	1961-90	-8,2	-8,6	-7,1	-4,5	-0,2	3,2	5,8	5,8	3,8	0,8	-4,0	-6,8
Rateče	2009	-5,0	-2,4	1,0	6,7	13,8	14,9	17,5	17,9	12,9	7,0	3,3	-2,7
	1961-90	-4,7	-2,5	0,8	5,1	10,2	13,8	15,7	14,8	11,4	6,6	0,9	-3,7
Bilje	2009	3,6	3,8	7,8	14,0	18,7	20,5	22,6	23,8	19,5	12,5	9,6	4,4
	1961-90	2,7	4,1	7,2	11,0	15,7	19,2	21,4	20,5	16,8	12,3	7,5	3,5
Ljubljana	2009	-1,5	2,3	7,1	13,2	18,1	18,9	21,7	22,4	17,4	11,0	7,5	2,0
	1961-90	-1,1	1,4	5,4	9,9	14,6	17,8	19,9	19,1	15,5	10,4	4,6	0,0
Novo mesto	2009	-1,7	2,0	6,6	13,0	17,5	18,6	21,4	21,3	16,9	10,8	7,4	2,1
	1961-90	-1,3	1,1	5,0	9,6	14,3	17,5	19,3	18,4	14,9	9,9	4,5	0,1
Maribor	2009	-1,5	1,9	6,5	13,7	17,1	18,5	21,5	21,2	17,1	10,6	6,8	1,9
	1961-90	-1,3	1,1	5,2	10,0	14,7	17,9	19,6	18,7	15,2	10,1	4,5	0,1
Slovenj Gradec	2009	-2,8	0,4	4,7	11,0	15,6	16,8	19,3	19,4	15,1	9,1	5,0	-0,3
	1961-90	-3,4	-0,6	3,2	7,8	12,8	16,0	17,6	16,8	13,6	8,5	2,6	-2,2
Murska Sobota	2009	-1,8	1,8	6,1	13,3	16,8	18,2	21,1	20,7	16,7	10,	6,2	1,5
	1961-90	-2,3	0,5	4,8	9,7	14,5	17,6	19,2	18,3	14,7	9,3	4,1	-0,6
Letališče Portorož	2009	4,5	5,2	8,6	14,1	18,7	21,0	23,3	24,0	20,0	13,2	10,8	5,7
	1961-90	3,4	4,2	7,0	11,7	16,2	20,1	22,4	21,1	17,5	13,7	8,3	4,4

Preglednica 1: Povprečna mesečna temperatura zraka v °C leta 2009 in povprečje obdobja 1961 – 1990

Table 1: Average monthly air temperature (°C) in 2009 and the 1961 – 1990 norms

		Jan.	Febr.	Mar.	Apr.	Maj	Jun.	Jul.	Avg.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
Kredarica	2009	1,6	1,0	1,4	4,2	14,4	12,2	16,1	17,0	14,2	12,3	10,3	2,0
Rateče	2009	4,1	13,0	14,1	19,4	29,0	27,7	30,4	29,6	25,9	21,8	14,5	8,6
Bilje	2009	12,6	14,7	18,0	25,4	33,0	32,2	33,8	35,4	29,9	25,0	17,2	16,4
Ljubljana	2009	6,5	16,3	16,1	23,6	32,2	31,3	32,2	32,9	29,7	25,4	15,7	16,5
Novo mesto	2009	12,8	16,0	16,5	24,4	31,0	32,9	33,7	33,5	29,1	26,8	17,1	17,2
Maribor	2009	11,3	14,3	16,4	23,7	29,7	31,1	34,9	32,6	29,2	27,1	20,0	16,5
Slovenj Gradec	2009	9,0	13,8	15,0	23,0	29,6	29,6	31,2	30,7	27,5	24,2	15,3	14,8
Murska Sobota	2009	14,3	15,0	16,0	24,3	29,3	31,3	33,5	33,7	29,4	26,6	18,1	17,4
Letališče Portorož	2009	14,0	15,6	18,3	25,4	32,3	31,5	33,8	33,8	31,0	25,4	17,7	18,0

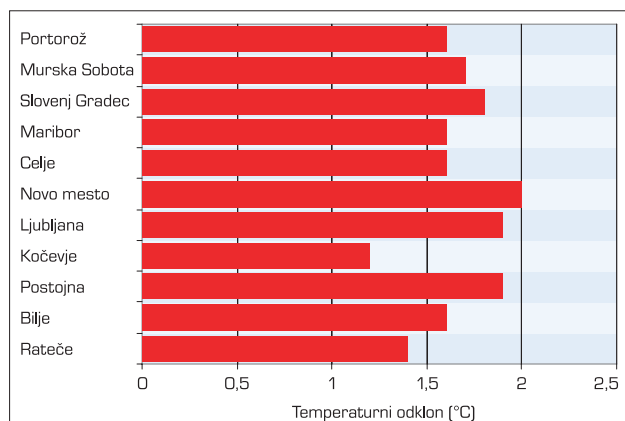
Preglednica 2: Najvišja temperatura zraka v °C leta 2009

Table 2: Maximum air temperature in °C in 2009

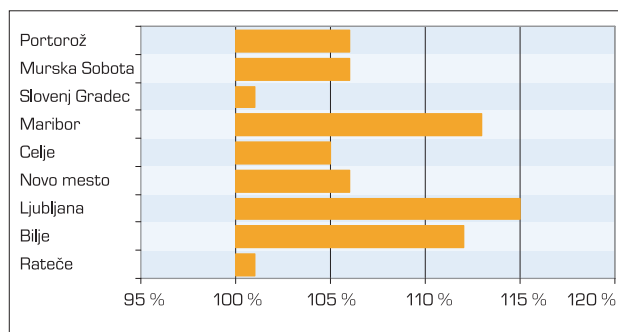
Zahodnih Julijskih Alpah. Na Kaninu zaradi obilice snega smučišče nekaj časa ni obratovalo. V nižinah je sneženje kar nekajkrat močno oviralo promet, prvič po dolgih letih so zaradi sneženja celo zaprli Letališče Jožeta Pučnika. Sicer pa je bilo po nižinah manj dni s snežno odejo kot v primerjalnem obdobju.

V nižinskem svetu je bila povprečna zimska temperatura nekoliko višja od dolgoletnega povprečja, vendar v mejah običajne spremenljivosti in hladnejša od izjemno tople

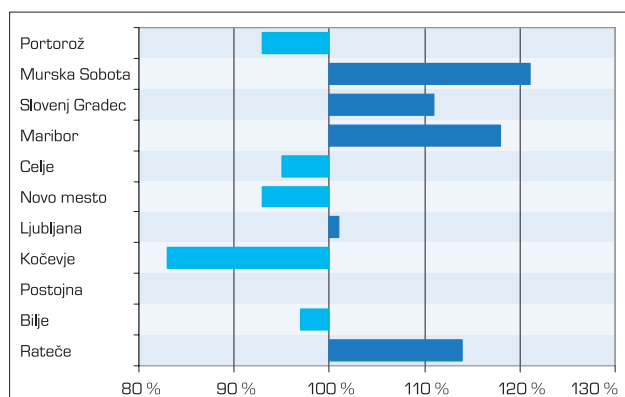
zime 2006/7, pa tudi od zime 2007/8. Mrzlih in ledenih dni je bilo manj kot navadno. Pod vtisom dveh milih zim se je ta zdelo mrzla in dolga, kljub temu da se rekordno nizkim temperaturam nismo niti približali. Sončnega vremena je bilo več kot navadno na jugozahodu države, na Dolenjskem in Koroškem pa ga je opazno primanjkovalo, temu primerno je bilo tudi nadpovprečno veliko oblačnih dni. Padavine so bile pogostejše in obilnejše kot v dolgoletnem povprečju. Po pričakovanju so jih največ namerili v Posočju.



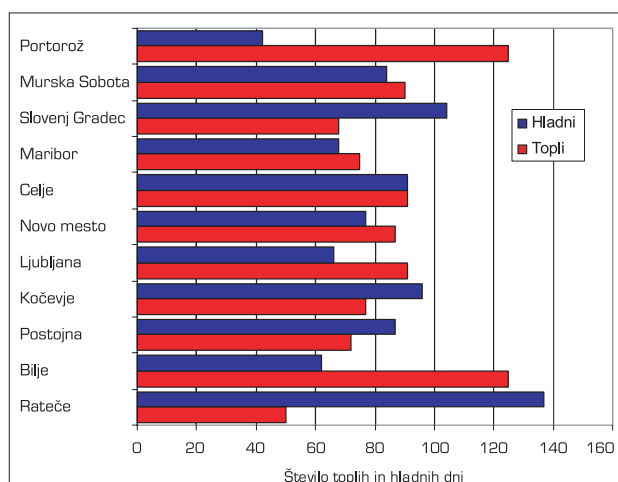
Slika 1: Letni odklon temperature v °C leta 2009  
Figure 1: Annual temperature anomaly in 2009 in °C



Slika 2: Trajanje sončnega obsevanja leta 2009 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961 - 1990  
Figure 2: Sunshine duration in 2009 compared to the 1961 - 1990 norms



Slika 3: Padavine leta 2009 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961 - 1990  
Figure 3: Precipitation in 2009 compared to the 1961 - 1990 normals



Slika 4: Število toplih in hladnih dni leta 2009  
Figure 4: Number of warm and cold days in 2009

		Jan.	Febr.	Mar.	Apr.	Maj	Jun.	Jul.	Avg.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
Kredarica	2009	-18,1	-22,6	-17,7	-7,6	-5,7	-3,2	-1,0	0,4	-3,2	-13,2	-9,0	-23,1
Rateče	2009	-17,6	-16,7	-10,6	-0,8	1,8	1,9	4,1	5,6	1,6	-6,4	-5,4	-21,2
Bilje	2009	-8,7	-6,9	-2,7	5,5	7,3	8,8	10,3	10,3	9,3	-1,2	-1,0	-13,9
Ljubljana	2009	-12,5	-7,2	-3,5	5,8	6,8	8,4	11,0	9,8	7,6	-1,6	-1,7	-13,1
Novo mesto	2009	-15,1	-7,6	-4,5	5,0	4,8	7,2	10,3	8,8	7,4	-1,8	-3,0	-15,9
Maribor	2009	-11,8	-8,2	-3,2	5,9	6,7	8,1	10,3	11,0	9,3	-0,9	-1,9	-15,7
Slovenj Gradec	2009	-16,2	-9,2	-6,6	1,0	3,6	4,4	6,6	5,8	4,2	-4,8	-4,0	-20,0
Murska Sobota	2009	-13,1	-7,8	-5,4	3,7	5,8	6,5	9,5	8,1	7,7	-3,0	-2,6	-21,1
Letališče Portorož	2009	-7,1	-4,5	-0,6	6,2	7,5	10,3	11,3	12,0	8,6	-0,2	-0,5	-9,9

Preglednica 3: Najnižja temperatura zraka v °C leta 2009  
Table 3: Minimum air temperature in °C in 2009

Večji del **marca** je bil toplejši od dolgoletnega povprečja, hladnejši dnevi so bili predvsem v drugi polovici meseca, na Goriškem in Kredarici tudi dnevi okoli 11. marca. Povprečna mesečna temperatura je bila večinoma nad povprečjem, izjema je bilo visokogorje, kjer je bilo za spoznanje hladneje kot v dolgoletnem povprečju. V nižinskem svetu severozahodne in zahodne Slovenije ter v skrajni severovzhodni Sloveniji je bilo do 1 °C topleje kot navadno, drugod je odklon presegel 1 °C.

Mesec v celoti je bil vse prej kot sušen, vendar pa so bile padavine zgoščene na začetku in koncu meseca. Največji padavinski presežek je bil v delu zahodne Slovenije, na Goriškem in Krasu je padla dobra dvakratna količina običajnih padavin. Obilne padavine so povzročile močan porast rek v zahodni, osrednji in južni Sloveniji. Snega ni bilo na Primorskem, v Ljubljani, Celju in Murski Soboti.

Na začetku in koncu meseca je prevladovalo oblačno vreme. Trajanje sončnega obsevanja je bilo marca malo nad dolgoletnim povprečjem le na zahodu in jugozahodu države ter na območju Ljubljane z okolico, drugod je sonce sijalo od 80 do 100 odstotkov običajnega časa.

**April** je potrdil sloves vremensko muhastega meseca. Povprečna mesečna temperatura je bila povsod po državi nadpovprečna in je večinoma presegla meje navadne spremenljivosti. Največji odklon, nad 4 °C, je bil v skrajni severovzhodni Sloveniji. K visoki povprečni aprilski temperaturi je najbolj prispevalo obdobje od 3. aprila do sredine meseca. V Prekmurju, Beli krajini in Mariboru je bil april toplejši le enkrat doslej, v večjem delu države pa se je uvrstil na tretje mesto.

Največ padavin, nad 150 mm, je bilo v večini severozahodne Slovenije, v Soči so namerili 208 mm, najmanj, do 50 mm, je bilo v severovzhodni Sloveniji. Dolgoletno povprečje je bilo preseženo v osrednji in jugovzhodni Sloveniji ter na Kredarici z okolico. Največja presežka sta bila v Novem mestu (51 odstotkov) in Črnomlju (38 odstotkov). Do 70 odstotkov običajnih padavin je padlo v severovzhodni Sloveniji, delu Koroške in vzhodne Slovenije ter v jugozahodni Sloveniji; na Krasu in v Velikih Dolencih pa je padla le polovica običajnih padavin. V nižinah je bila snežna odeja zabeležena le v Ratečah, na Kredarici pa so izmerili 555 cm.

Čeprav je bilo v zadnji tretjini meseca malo sončnega vremena, je bilo trajanje sončnega obsevanja povsod nadpovprečno. Največji presežek, okoli tretjine, je bil na območju severovzhodno od Maribora, v večjem delu države pa je sonce sijalo petino več časa kot navadno.

Povprečna **majska** temperatura je bila povsod po Sloveniji nad dolgoletnim povprečjem, v več kot polovici države je odklon presegel 3 °C. Največji odklon je bil v Ratečah in Postojni (3,6 °C). Nad 2 °C topleje je bilo na Obali, Koroškem in Štajerskem ter v večjem delu Prekmurja. V Ljubljani je bila povprečna majska temperatura 18,1 °C, kar je 3,5 °C nad dolgoletnim povprečjem in pomembno presega meje običajne spremenljivosti. V drugi polovici meseca smo skoraj povsod po nižinah zabeležili temperaturo nad 30 °C. Na Kredarici so izmerili 14,4 °C, kar je najvišja temperatura, odkar potekajo meritve. Od sredine minulega stoletja je bil maj na Kredarici in v Novem mestu le dvakrat toplejši, v Ljubljani pa si deli drugo mesto. Poleg vročega obdobja je maj prinesel tudi izrazito ohladitev ob koncu meseca.

		Jan.	Febr.	Mar.	Apr.	Maj	Jun.	Jul.	Avg.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
Kredarica	2009	129	123	189	185	130	307	219	115	337	154	98	274
	1961-90	104	98	124	152	169	213	202	228	197	187	199	120
Rateče	2009	115	122	178	102	102	179	140	102	277	94	86	284
	1961-90	85	78	99	135	144	149	149	158	156	136	175	99
Bilje	2009	87	100	249	77	26	80	123	82	65	117	113	291
	1961-90	106	93	103	116	109	140	107	131	140	143	150	118
Ljubljana	2009	89	103	158	113	59	170	168	77	64	93	127	185
	1961-90	81	80	98	109	121	155	122	144	130	115	135	101
Novo mesto	2009	106	61	77	141	62	83	90	122	26	97	99	104
	1961-90	51	54	78	93	95	127	120	127	110	98	109	74
Maribor	2009	107	49	67	42	130	165	127	284	103	46	58	55
	1961-90	49	50	68	80	94	119	118	128	98	87	93	60
Slovenj Gradec	2009	95	63	89	59	74	224	129	131	173	67	63	115
	1961-90	51	51	68	90	103	141	141	129	117	101	103	60
Murska Sobota	2009	92	56	62	42	94	177	98	165	41	45	63	54
	1961-90	37	38	49	59	73	98	105	102	76	62	69	45
Letališče Portorož	2009	66	65	101	59	26	92	21	43	55	62	140	203
	1961-90	70	63	76	81	83	95	79	101	112	98	107	81

Preglednica 4: Višina padavin v mm leta 2009 in povprečje obdobja 1961 - 1990

Table 4: Precipitation (mm) in 2009 and the 1961 - 1990 norms

Največ padavin je bilo v Mariboru in na Kredarici, padlo je 130 mm, najmanj, do 40 mm, pa na Goriškem in v jugozahodni Sloveniji. Žal sta maj zaznamovali tudi dve močnejši neurji s točo, ki sta povzročili precejšnjo škodo. Na Lisci so izmerili v 10 minutah 51 mm dežja, v 15 minutah pa 57 mm, kar sta v Sloveniji rekordni vrednosti. Primorska in večji del Notranjske sta trpeli sušo, saj večinoma niso zabeležili niti dveh petin običajnih majskih padavin. Samo na severovzhodu države so zabeležili več padavin kot navadno.

Sončnega vremena je bilo povsod več kot navadno, v zahodni polovici države so dolgoletno povprečje presegli vsaj za petino, v visokogorju pa kar za slabi dve petini.

**Pomlad** je bila toplejša od povprečja v obdobju 1961–1990, v večjem delu države je odklon presegel 2 °C, kar je pomemben odklon od dolgoletnega povprečja. Le na skrajnem severozahodu države je bil odklon med 1 in 2 °C. Toplih dni je bilo opazno več kot v dolgoletnem povprečju in več kot spomladi 2008, ponekod je bilo preseženo tudi število toplih pomladnih dni leta 2007.

Sonce je sijalo več časa kot v dolgoletnem povprečju, v zahodni polovici države in na severovzhodu so ga presegli vsaj za desetino, največji presežek so zabeležili na Goriškem, kjer je bilo sončnega vremena kar za petino več kot navadno.

Največ padavin so namerili v Zahodnih Julijskih Alpah, kjer jih je padlo nad 540 mm. Najmanj, do 240 mm, jih je bilo v severovzhodni Sloveniji in na Obali (Lendava 187 mm in Letališče Portorož 186 mm). Večinoma pa so zabeležili od 240 do 440 mm padavin. Glede na dolgoletno povprečje so bile padavine nadpovprečne na Goriškem,

v Zgornjesavski dolini, v osrednji Sloveniji, delu Dolenjske in Bele krajine ter v delu Pomurja. Presežki so bili do 15 odstotkov. V večjem delu države je padlo od 75 do 100 odstotkov dolgoletnega povprečja. V Ratečah je bilo dolgoletno povprečje trajanja snežne odeje preseženo, tla je prekrivala kar 46 dni, njena največja debelina pa je bila 105 cm. V Ljubljani snežne odeje niso zabeležili; to je bila šesta pomlad, ki je bila od sredine minulega stoletja brez snežne odeje.

Na Kredarici je bila snežna odeja na začetku jeseni podpovprečna, nato pa je bilo dolgoletno povprečje vso zimo in pomlad opazno preseženo. Najvišja je bila aprila, ko je dosegla kar 560 cm, seveda pa rekord iz aprila 2001, ko so namerili sedem metrov snega, ni bil dosežen.

Predvsem po zaslugi tople osrednje tretjine **junija** je bila povprečna mesečna temperatura nad dolgoletnim povprečjem, saj z izjemo večjega dela Primorske in Notranjske ter dela Dolenjske in Bele krajine odklon ni presegel 1 °C. Največ toplih dni, z dnevno temperaturo nad 25 °C, je bilo na Obali, in sicer 22. Daljšega obdobja hude vročine tokrat ni bilo, čeprav je v osrednji tretjini temperatura v nekaj dneh presegla 30 °C. Močan prodor hladnega zraka nas je zajel 20. junija.

Zaradi spremenljivega vremena in pogostih padavin tokrat junija nismo imeli težav zaradi visokih koncentracij ozona v prizemni plasti zraka, nižja kot lani je bila tudi obremenjenost zraka s cvetnim prahom. Največ padavin, nad 340 mm, je padlo v Kamniško-Savinjskih Alpah, najmanj dežja, pod 130 mm, je bilo na jugu države. Večina padavin je padla v obliki ploh in neviht, zato je bila porazdelitev zelo neenakomerna, pogostejše in obilnejše

		Jan.	Febr.	Mar.	Apr.	Maj	Jun.	Jul.	Avg.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
Kredarica	2009	13	11	13	15	11	18	14	12	11	9	11	16
	1961–90	10,2	10,1	11,7	14,4	15,0	16,1	14,3	12,9	10,1	9,4	11,3	10,2
Rateče	2009	8	8	9	14	10	13	9	7	8	7	8	13
	1961–90	7,0	7,2	8,8	10,8	12,1	13,4	11,7	10,6	8,8	8,1	9,3	7,6
Bilje	2009	11	8	7	11	3	10	9	5	5	8	13	10
	1961–90	7,6	7,3	8,3	9,4	10,1	10,6	8,1	8,9	8,0	8,3	8,6	7,9
Ljubljana	2009	12	9	8	11	8	14	10	6	6	9	12	16
	1961–90	9,0	8,3	9,1	10,8	11,6	12,2	9,8	9,5	8,2	8,4	9,4	8,6
Novo mesto	2009	9	9	7	14	7	11	8	8	4	9	9	15
	1961–90	7,5	7,7	9,1	10,1	10,8	11,7	9,2	9,2	8,0	7,7	9,4	8,9
Maribor	2009	6	8	6	6	9	14	10	6	7	7	6	11
	1961–90	6,8	7,0	7,8	9,1	10,0	10,2	10,2	9,6	7,3	6,9	8,4	7,1
Slovenj Gradec	2009	9	6	6	7	11	16	11	5	7	9	8	12
	1961–90	6,9	6,6	7,6	10,2	11,1	12,1	10,1	9,9	7,7	7,2	8,4	6,7
Murska Sobota	2009	8	9	4	7	9	13	10	6	2	6	7	8
	1961–90	6,2	5,9	7,0	7,8	9,4	10,6	9,6	9,1	7,5	6,4	7,6	6,5
Letališče Portorož	2009	11	6	8	10	5	6	4	3	3	7	11	12
	1961–90	7,6	7,2	7,9	7,9	9,1	8,1	6,0	6,8	7,3	7,5	8,4	7,4

Preglednica 5: Število dni z vsaj 1 mm padavin leta 2009 in povprečje obdobja 1961–1990

Table 5: Number of days with at least 1 mm of precipitation in 2009 and the 1961–1990 norms

so bile na severu države. V Lendavi je padlo dvakrat toliko dežja kot v dolgoletnem povprečju, v južni polovici države pa dolgoletnega povprečja niso dosegli. Na Obali je večina junijskega dežja padla v eni sami epizodi. Neurje s točo je 16. junija pustošilo po delu Koroške, Štajerske in v Prekmurju. Na Kredarici je bila snežna odeja vse dni.

Predvsem zaradi prevladujočega oblačnega vremena v zadnji tretjini meseca je bilo sončnega vremena v pretežnem delu države manj kot navadno, le v Mariboru je bilo dolgoletno povprečje izenačeno, v manjšem delu Notranjske, Dolenjske in Štajerske pa nekoliko preseženo. Sonca je najbolj primanjkovalo v visokogorju, kjer je sijalo skoraj tretjino manj časa kot navadno.

Povprečna **juljska** temperatura je bila povsod nadpovprečna. Vročino so prekinili trije prodori hladnega zraka, od katerih je bil prvi najizrazitejši, zadnji pa najšibkejši. Mesec se je začel z nadpovprečno toplim vremenom, ki pa ni trajalo dolgo, saj se je že 8. julija povprečna dnevna temperatura opazno spustila pod dolgoletno povprečje, v pretežnem delu države je bilo do šest svežih dni. Sledila je hitra otoplitev, ki sta jo zaključila dva sveža dneva, nato je bilo spet vroče. Ob zadnjem prodoru hladnega zraka se povprečna dnevna temperatura marsikje ni spustila pod dolgoletno povprečje.

Največ padavin, 200 mm, je bilo v hribovitem svetu severozahodne Slovenije, najmanj dežja pa je padlo na Obali, kjer je bilo izrazito sušno, saj niso dosegli niti 30 odstotkov dolgoletnega povprečja. Dolgoletno povprečje je bilo preseženo ponekod na zahodu in v osrednjem delu države, v Kamniško-Savinjskih Alpah, manjšem delu Štajerske in Lendavi. Pustošila so neurja, v krajih z obilnimi padavinami so se sprožili tudi številni zemeljski plazovi.

Predvsem po zaslugi osrednje in zadnje tretjine meseca je bil julij kot celota nadpovprečno sončen, na Notranjskem, Celjskem in na Primorskem, z izjemo Obale, je bil presežek do desetine. Ob morju in drugod po državi pa so dolgoletno povprečje presegle za 10 do 20 odstotkov.

Dopustnikom je bil **avgust**, zadnji poletni mesec, naklonjen, saj je bil precej toplejši od dolgoletnega povprečja in se uvršča med šest najtoplejših doslej, v visokogorju pa je bil celo tretji najtoplejši. Povprečna mesečna temperatura je bila vsaj 2 °C nad dolgoletnim povprečjem, v Beli krajini, na Krasu, v Posočju, Vipavski dolini in na območju od Krasa do Ljubljane je odklon presegel 3 °C.

Padavine so bile razporejene izrazito neenakomerno, največ dežja je bilo na Štajerskem, kjer je lokalno padlo nad 270 mm, kar je dvakrat toliko kot v dolgoletnem povprečju. V pretežnem delu države dolgoletnega povprečja padavin niso dosegli, na Obali in v večjem delu Notranjske je padlo manj kot 70 mm, na Obali le 43 mm. Bili sta dve epizodi močnih neurij in nalivov, najbolj so izstopale obilne padavine 3. in 4. avgusta.

Sončnega vremena je bilo povsod več kot v dolgoletnem povprečju, na severovzhodu je bil presežek med desetino in petino, večina ozemlja je imela vsaj za petino več sončnega vremena kot navadno, v osrednjem delu države pa je sonce sijalo tretjino več časa kot navadno.

**Poletje** je bilo opazno toplejše in bolj sončno kot v dolgoletnem povprečju. Presežek je bil večinoma med 1 in 2 °C, del Primorske, Notranjske, zahodni del osrednje Slovenije, Bela krajina in del Dolenjske pa so zabeležili odklon nad 2 °C. Že več kot dve desetletji je povprečna

		Jan.	Febr.	Mar.	Apr.	Maj	Jun.	Jul.	Avg.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
Kredarica	2009	106	107	129	142	228	117	225	215	112	152	99	69
	1961–90	133	117	136	130	159	164	194	171	159	149	107	107
Rateče	2009	46	110	151	162	233	182	247	263	188	151	84	25
	1961–90	87	114	147	157	181	191	233	224	196	142	95	57
Bilje	2009	116	130	167	195	284	214	301	326	221	183	37	77
	1961–90	102	123	145	155	200	214	262	249	190	157	113	101
Ljubljana	2009	45	108	136	173	266	210	298	315	190	138	65	26
	1961–90	46	85	127	162	209	221	260	230	163	115	56	37
Novo mesto	2009	46	96	125	175	241	215	301	284	198	167	78	21
	1961–90	69	91	133	163	213	222	268	236	177	130	70	60
Maribor	2009	50	106	121	214	246	213	296	271	201	156	92	56
	1961–90	70	90	133	159	206	213	249	224	174	140	79	61
Slovenj Gradec	2009	49	105	124	181	220	190	279	268	176	142	81	35
	1961–90	79	104	142	161	205	208	244	218	167	143	83	69
Murska Sobota	2009	43	87	119	227	247	207	293	263	205	141	71	34
	1961–90	58	86	136	172	220	225	261	237	177	135	72	51
Letališče Portorož	2009	116	135	172	202	294	244	348	350	243	194	41	73
	1961–90	101	125	170	199	263	275	315	292	236	201	114	94

Preglednica 6: Trajanje sončnega obsevanja v urah leta 2009 in povprečje obdobja 1961–1990

Table 6: Bright sunshine duration (hours) in 2009 and the 1961–1990 norms

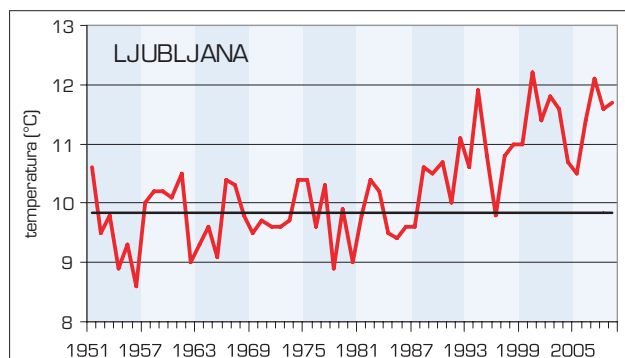
poletna temperatura višja od dolgoletnega povprečja, seveda pa izjemno vroče poletje 2003 še vedno ostaja najbolj vroče doslej.

Največ padavin, nad 700 mm, so izmerili v Julijskih in Kamniško-Savinjskih Alpah. Padavine so od severa proti jugu pojemale in najmanj, pod 260 mm, so jih namerili na jugu Slovenije. Največji primanjkljaj padavin v primerjavi z dolgoletnim povprečjem so zabeležili v Beli krajini in na Obali, kjer so dosegli le 58 odstotkov povprečnih dolgoletnih padavin. Nekoliko so dolgoletno povprečje presegle v Julijskih Alpah in v krajih severno od Ljubljane; močno pa je bilo dolgoletno povprečje preseženo na Koroškem in severovzhodu države. Poletje so zaznamovala številna neurja, ki so povzročila ogromno škode.

Sončnega vremena je bilo povsod več kot v dolgoletnem povprečju. Na zahodu države in v večjem delu severnega

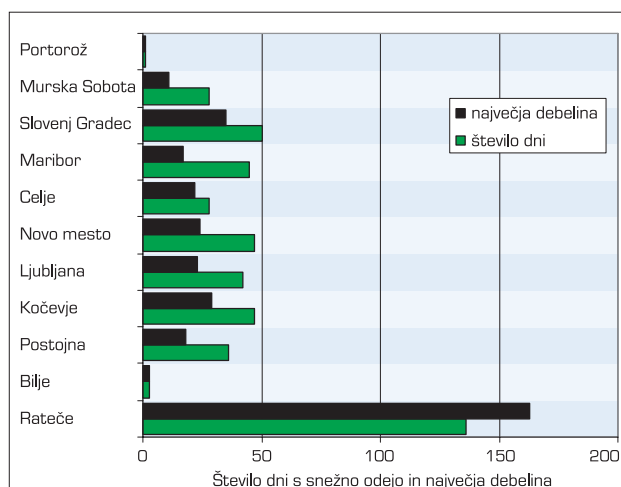
delu Slovenije je bil presežek do desetine, drugod nad desetino, največji pa je bil v Ljubljani, kjer je bilo sončnega vremena 16 odstotkov več kot navadno.

**September** se je začel z nadpovprečno toplim vremenom, sledila pa je izrazita ohladitev sredi prve tretjine meseca. Kljub temu je bil september nadpovprečno topel, na Obali je bil četrti najtoplejši, povsod v nižinskem svetu pa se je uvrstil med deseterico najtoplejših. Največji odklon je bil na jugozahodu države ter ponekod na Dolenjskem in Goričkem, v teh krajih je odklon presegel 2 °C, v večjem delu Slovenije pa je bil presežek od 1 do 2 °C. V visokogorju je povprečna septembrska temperatura le nekoliko preseгла dolgoletno povprečje.



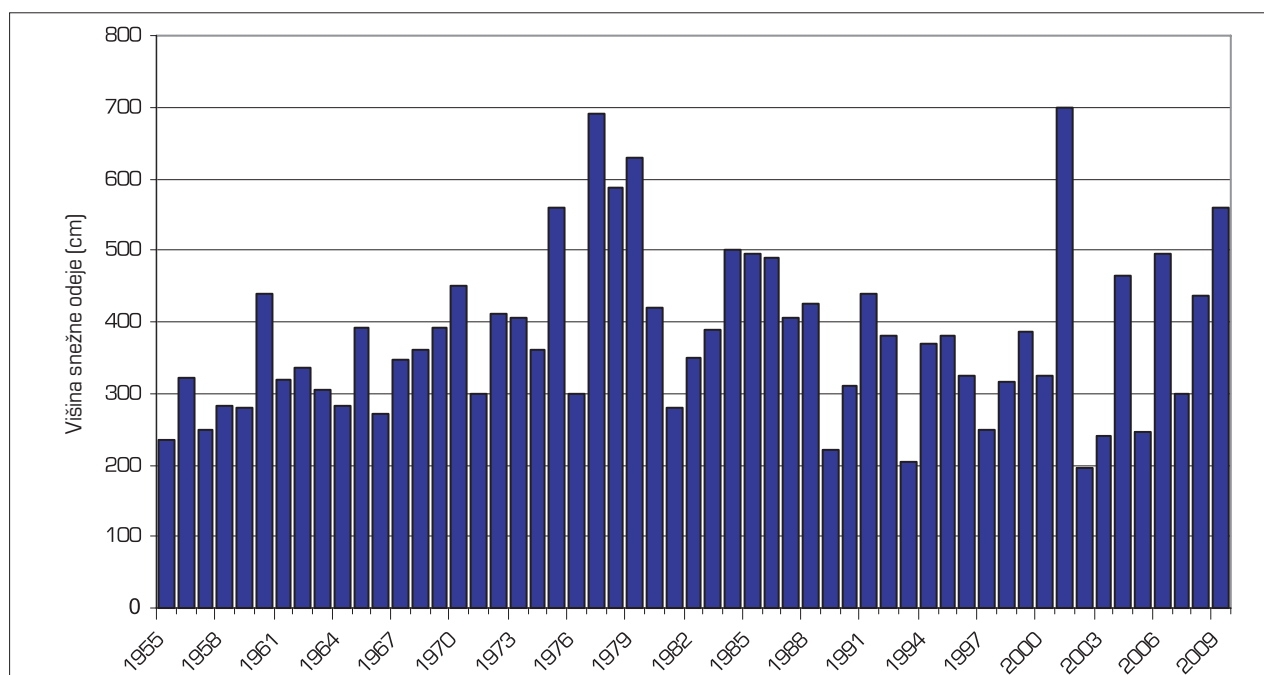
Slika 5: Povprečna letna temperatura v °C v Ljubljani v obdobju 1951–2009

Figure 5: Mean air temperature in °C in Ljubljana for the period 1951–2009



Slika 6: Število dni s snežno odejo in njena največja debelina leta 2009

Figure 6: Number of days with snow cover and maximum snow cover depth in 2009



Slika 7: Najvišja snežna odeja na Kredarici v obdobju 1955–2009

Figure 7: Maximum snow cover depth on Kredarica for the period 1955–2009

Največ padavin, nad 300 mm, je padlo v Julijskih Alpah, najmanj, pod 50 mm, pa v Postojni in Beli krajini, na Dolenjskem, spodnjem Štajerskem in v delu Prekmurja. Čeprev v zadnji tretjini skoraj ni bilo dežja, so padavine septembra v goratem svetu severne Slovenije opazno presegle dolgoletno povprečje, skoraj celotna južna polovica države pa ni dobila niti polovice septembrskega dolgoletnega povprečja, v Novem mestu niso dosegli niti četrtnine. 4. in 5. september je zaznamovalo močno deževje, ki je ponekod na severozahodu, na Koroškem in Štajerskem povzročilo kar nekaj škode. Visokogorje je dvakrat pobelil sneg.

Sončnega vremena je primanjkovalo v gorah, v Julijskih Alpah je bilo doseženih le sedem desetih dolgoletnega povprečja. Nižine so bile bolj sončne kot navadno, predvsem po zaslugi sončne in suhe zadnje tretjine meseca, osrednji del meseca pa je bil precej oblačen.

**Oktober** se je začel z nadpovprečno toplim vremenom, že drugi dan pa se je ohladilo, vendar ohladitev ni trajala dolgo in večina dni v prvi tretjini meseca je bila nadpovprečno topla. Sledila je izrazita ohladitev in ves osrednji del oktobra je bil občutno hladnejši kot navadno. Na začetku zadnje tretjine meseca se je povprečna dnevna temperatura spet dvignila nad dolgoletno povprečje, zadnje dni meseca pa je zaznamovala ohladitev. Povprečna mesečna temperatura je v pretežnem delu nižinskega sveta preseгла dolgoletno povprečje, vendar je bil presežek majhen. Na Obali, v Kočevju in v 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 Julijskih Alpah, kjer jih je padlo nad 160 mm, najmanj pa na Štajerskem in v Prekmurju. Dolgoletno povprečje so presegli le na Krasu, medtem ko so na Štajerskem dosegli le dobro polovico običajnih

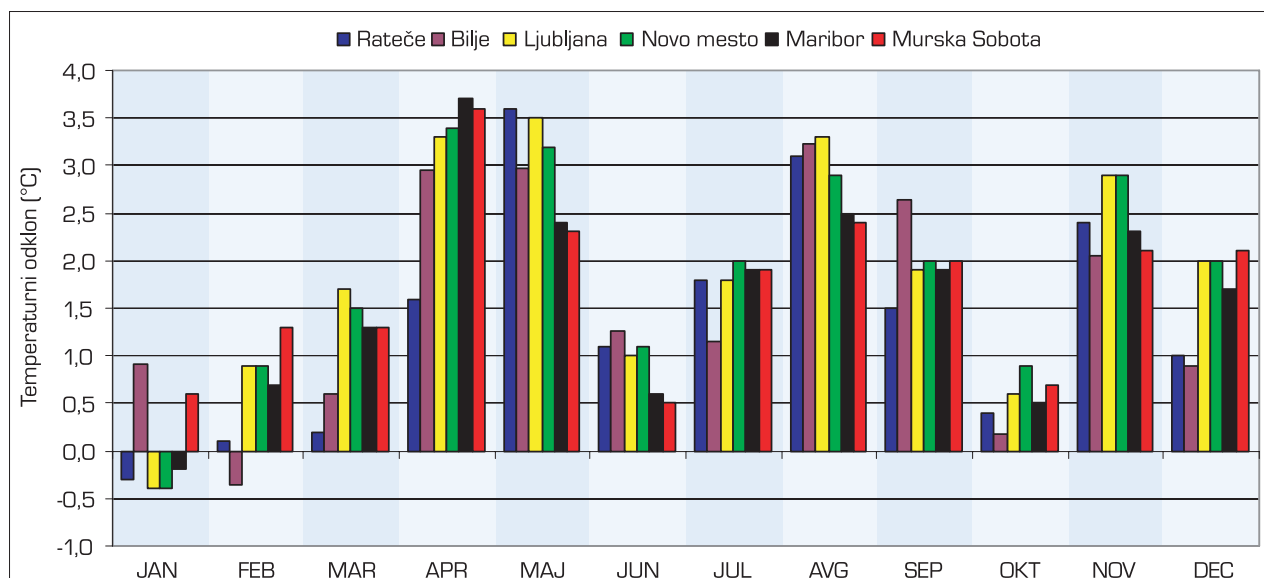
oktobrskih padavin. Na Kredarici je bilo 20 dni s snežno odejo, najvišja izmerjena je bila 40 cm.

Trajanje sončnega obsevanja je bilo povsod opazno preseženo, najbolj v osrednji Sloveniji in delu Gorenjske, kjer je bilo za tretjino več sončnega vremena kot v dolgoletnem povprečju. Na severovzhodu države in v Ratečah je bil presežek med desetino in petino dolgoletnega povprečja, v pretežnem delu države pa je bilo sončnega vremena od 20 do 30 odstotkov več kot navadno.

Čeprev se je **november** začel s hladnim vremenom, ki je trajalo do 12. v mesecu, je bil tokrat opazno toplejši od dolgoletnega povprečja. Osrednja in zadnja tretjina meseca sta bili namreč precej toplejši kot navadno. Večina države je bila od 2 do 3 °C toplejša kot v dolgoletnem povprečju, na omejenih območjih je odklon presegel 3 °C.

Večina padavin je padla v prvi tretjini meseca, osrednji del pa je bil skoraj povsem suh. V delu Julijskih Alp je padlo nad 200 mm, v Kneških Ravnah so namerili 249 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 odstotkov dolgoletnega povprečja. Del Notranjske in precej krajev na zahodu ter severu države je zabeležilo manj kot 70 odstotkov dolgoletnega povprečja, 3. novembra pa je sneženje seglo marsikje tudi v nižino.

Sončnega vremena je najbolj primanjkovalo v krajih, kamor je iznad severnega Jadrana segala trdovratna megla oziroma nizka oblačnost, to so bili Obala, Kras, Goriška in manjši del zahodne Notranjske. V Biljah so zabeležili 37 ur neposrednega sončnega obsevanja, kar je 36 odstotkov dolgoletnega povprečja. Le malo bolje je bilo na Obali, kjer je sonce sijalo 41 ur, kar je 41 odstotkov



Slika 8: Odklon povprečne mesečne temperature v °C leta 2009 od povprečja 1961 – 1990  
 Figure 8: Mean temperature anomaly in 2009 in °C



dolgoletnega povprečja. V Godnjah je sonce sijalo 35 ur, v Postojni pa 42 ur, kar je 49 odstotkov 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 oziroma 92 odstotkov dolgoletnega povprečja. Precejšnji del Štajerske je imel okoli 90 ur sončnega vremena, kar je približno petina več kot navadno.

Večina **jesenskih** dni je bila toplejša od dolgoletnega povprečja, topla obdobja so prekinili trije močnejši prodori hladnega zraka. Povprečna temperatura je bila povsod po državi nad dolgoletnim povprečjem, v visokogorju je bil odklon majhen in ni presegel 1 °C, drugod je bilo 1 do skoraj 2 °C topleje kot navadno. V Ljubljani je bila jesen 2009 peta najtoplejša doslej, kar tri od petih najtoplejših smo imeli v zadnjih desetih letih.

Največ padavin, nad 550 mm, je 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 jih je bilo v Prekmurju, v Murski Soboti le 146 mm. Dolgoletno povprečje 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 odstotkov dolgoletnega povprečja, večina ozemlja pa je dobila manj kot 75 odstotkov padavin. V Kočevju je padlo le 58 odstotkov dolgoletnega povprečja padavin, na Lisci pa 47 odstotkov.

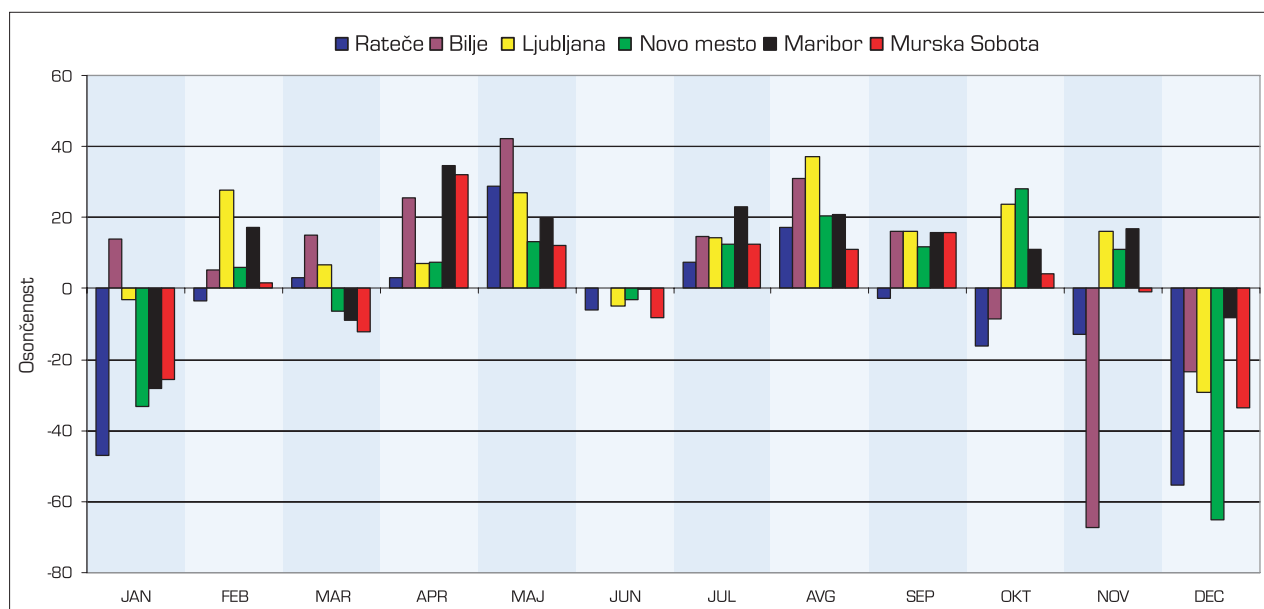
Na Primorskem je bila osončenost nekoliko slabša kot v dolgoletnem povprečju, vendar primanjkljaj ni dosegel desetine tega povprečja. Sončnega vremena je v primerjavi s povprečjem najbolj primanjkovalo v gorah, na Kredarici je sonce sijalo 363 ur, kar je 87

odstotkov dolgoletnega povprečja. V Ratečah so bili obsijani s soncem 424 ur, kar je toliko kot v dolgoletnem povprečju, v Slovenj Gradcu pa so s 398 urami za tri odstotke presegli običajno osončenost. Drugod je sonce sijalo od 10 do 20 odstotkov več časa kot v dolgoletnem povprečju, največji presežek pa so zabeležili v Svetem Florjanu (21 odstotkov).

V visokogorju je bil **december** opazno hladnejši kot v povprečju obdobja 1961–1990, v nižinskem svetu pa je bila povprečna mesečna temperatura kljub mrzlemu zraku, ki je ob severovzhodnih zračnih tokovih preplavil Slovenijo v osrednji tretjini meseca, opazno višja od dolgoletnega povprečja. Nenavadno mrzlemu vremenu v osrednji tretjini meseca je hitro sledila močna odjuga. V pretežnem delu države je bil temperaturni odklon med 1 in 2 °C, večji je bil le v delu Pomurja.

Najmanj padavin je bilo v srednjem delu meseca, največ pa v zadnji tretjini, ko so obilne padavine v zahodni, osrednji in južni Sloveniji ob sočasnem taljenju snega povzročile poplave. V zahodni polovici države so bile decembrske padavine močno nad dolgoletnim povprečjem, saj jih je bilo dva- do trikrat toliko kot v povprečju obdobja 1961–1990, ponekod pa je bil presežek še večji. Ponekod v Posočju je padlo tudi nad 800 mm padavin. Na Kredarici in Obali je bilo od sredine minulega stoletja decembra več padavin le enkrat. Najmanj padavin (do 200 mm) je bilo v vzhodni polovici države. Ob prodoru hladnega zraka je 19. decembra sneg pobelil tudi Obalo, na kateri je decembra težave večkrat povzročala tudi visoka plima.

Prevladovalo je oblačno vreme, sonce je povsod sijalo manj kot v dolgoletnem povprečju, v Beli krajini in delu Dolenjske niso dosegli niti polovice običajnega sončnega obsevanja.



Slika 9: Osončenost leta 2009 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961 – 1990

Figure 9: Sunshine radiation in 2009 compared to the 1961 – 1990 norm

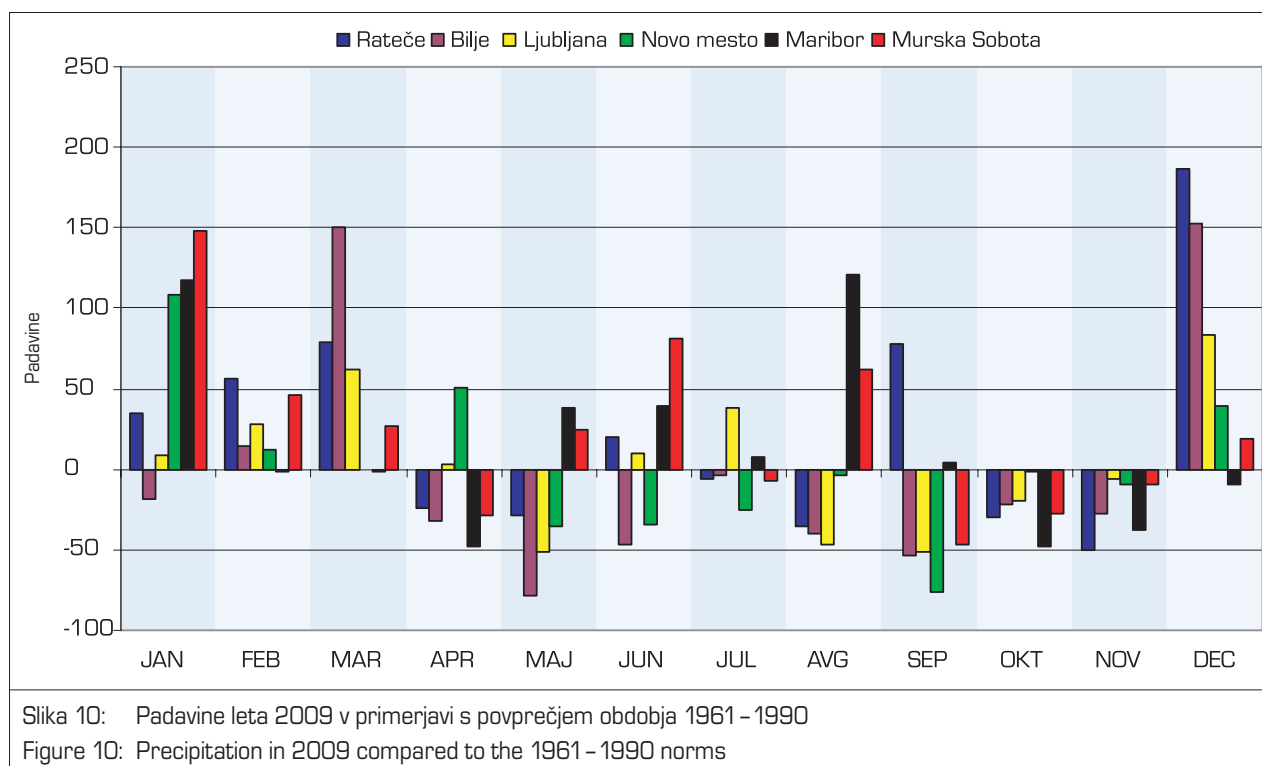
## Sklepne misli

Kljub temu da nismo zabeležili ekstremno visoke temperature zraka, je leto 2009 nadaljevalo niz nadpovprečno toplih let in utrdilo naraščajočo težnjo povprečne temperature zraka, ki jo že skoraj tri desetletja jasno opažamo tako v svetovnem kot tudi v državnem merilu. Potrdilo je tudi, da se z razvojem in moderno tehnologijo občutljivost na nevarne in izjemne vremenske dogodke ne zmanjšuje, temveč nasprotno, zaradi njih smo bolj ranljivi in povzročajo nam vse večjo škodo. Čeprav so prav vremenske ujme tiste, ki dajo vsakokrat nov zagon razpravam o podnebnih spremembah, še vedno veliko več sredstev namenimo sanaciji škode kot izboljšanju odpornosti na take dogodke. Ob vsaki vremenski ujmi se nam maščuje pomanjkljivo vzdrževanje infrastrukture. Tudi leta 2009 so naše zavarovalnice dobile veliko zahtevkov za povračilo škode, ki so jo povzročila neurja. Vendar je zavarovanje le eden izmed ukrepov, nujni so namreč tudi preventivni. Spoznanje, da se moramo na spremembe okolja pripraviti in povečati sposobnost prenašanja večjih obremenitev, ki se pojavijo ob neurjih, le stežka dobi rezultat v stvarnih ukrepih. Pa vendar bi moralo biti prilagajanje na spremembe v okolju, ki so posledica spreminjanja podnebja na svetovni oziroma regionalni ravni, kot tudi na spremembe, ki so posledica lokalnih posegov v okolje, vtakano v delovanje in načrtovanje na vseh ravneh, od lokalne do pokrajinske in državne, na področju voda pa na celotnih povodjih.

Tudi leta 2009 smo zaman čakali na celovito državno strategijo prilagajanja podnebnim spremembam in blaženja njihovih posledic. Strategija prilagajanja podnebnim spremembam v kmetijstvu in gozdarstvu je na državni ravni še vedno edina, ki je uradno potrjena.

Urad za podnebne spremembe je bil ustanovljen v zadnji četrtini leta, njegova glavna naloga leta 2009 pa je bilo zastopanje Slovenije na podnebni konferenci v Københavnu. Konferenca je prispevala k velikemu povečanju zanimanja za podnebne spremembe ter z njimi povezane ukrepe, tako v svetu kot v Sloveniji. Žal afere, ki so izbruhnile pred konferenco, in razmeroma šibak dogovor, ki so ga sprejeli svetovni voditelji, niso prispevali h krepitvi javne podpore za hitro in učinkovito ukrepanje. Močno je izpostavljen finančni vidik prilagajanja podnebnim spremembam, vendar čas gospodarske in finančne krize ni naklonjen odločnemu ukrepanju in sprejemanju finančnih obveznosti za prilagajanje podnebnim spremembam ter blaženje njihovih posledic.

Najpomembnejši dogodek, povezan s podnebjem ter odzivanjem na njegovo spremenljivost in spremembe, je bila tretja svetovna podnebna konferenca pod vodstvom OZN. Konferenca je bila namenjena postavitvi temeljev Globalnemu okviru za podnebne storitve. Na podlagi znanstvene in politične resolucije konference je generalni sekretar Svetovne meteorološke organizacije imenoval Visoko skupino za pripravo programa, ki ga bo organizacija sprejela leta 2011. Take storitve je pripravljala že v okviru projekta za podnebne informacije in napovedi (CLIPS – Climate Information and Prediction Project), nova organizacijska oblika pa bo prispevala k posodobitvi in okrepitvi ter zagotovitvi zadostnih virov. Prav tako se vse bolj uveljavlja spoznanje, da morajo biti podnebne storitve namenjene uporabnikom, prilagojene njihovim potrebam in razširjene na področja, ki so se odprla z uvedbo novih raziskav in spoznanj ter z novimi tehnologijami. V ospredje prihaja vprašanje učinkovitega in razumljivega posredovanja uporabnih podnebnih informacij in storitev deležnikom. Izobraževati je treba



klimatologe, da bodo razumeli potrebe in postopke sprejemanja odločitev v gospodarstvu in politiki, ter gospodarstvenike, ekonomiste in politike, da bodo znali učinkovito uporabljati podnebne informacije. Postavlja se tudi vprašanje uporabnosti klasičnih podnebnih informacij. Danes najbolj razširjena pot posredovanja podnebnih informacij je prek svetovnega spleta. Vendar izkušnje kažejo, da zgolj to ne zadošča, pri uporabi tega medija namreč pogosto prihaja do napačne ali nepopolne interpretacije. Mediji seveda veliko prispevajo k mobilizaciji javnega mnenja, vendar je njihovo poročanje selektivno in velikokrat preveč senzacionalistično obarvano, poleg tega je pod vtisom zadnjih vremenskih in podnebnih dogodkov.

Ker je pogoj za uspešno prilagajanje dobro poznavanje podnebnih značilnosti, spremenljivosti in teženj, ki jih za dolgoročneje načrtovanje dopolnjujemo z modelnimi podnebnimi projekcijami, smo na Agenciji RS za okolje

pripravili pregled teženj in opaženih sprememb ter projekcij podnebnih sprememb.

Med nujne ukrepe za učinkovito ukrepanje in zmanjševanje škode ob naravnih nesrečah meteorološkega izvora prištevamo zgodnje opozarjanje na nevarne vremenske in podnebne dogodke, ki ga zagotavlja državna meteorološka služba. Leta 2009 so bila izdana številna opozorila, med posebej uspešne pa prištevamo opozorila na obilne padavine in taljenje snega med božičnimi prazniki. V prihodnje bo imel sistem za zgodnje opozarjanje še pomembnejšo vlogo kot v preteklosti, ne samo zaradi pričakovane večje pogostosti takih dogodkov, temveč tudi zaradi vse večje ranljivosti sodobne družbe.

## **Viri in literatura**

1. Bilten Agencije RS za okolje Naše okolje, letnik XVI, številke 1–12.