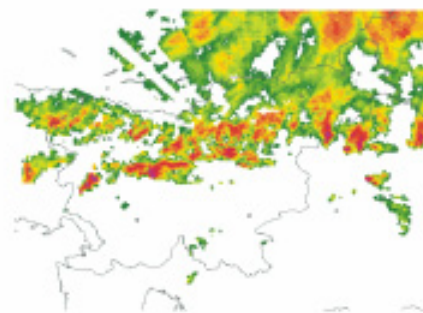


PODNEBJE

Po dvanajstih nadpovprečno toplih mesecih se je temperatura septembra spustila pod dolgoletno povprečje

VREME

18. septembra je obilno deževje povzročilo katastrofalne poplave in številne zemeljske plazove



CVETNI PRAH

Sezona pojavljanja cvetnega prahu se je iztekla

VSEBINA

METEOROLOGIJA	3
Podnebne razmere v septembru 2007	3
Razvoj vremena v septembru 2007	26
Izjemne padavine 18. septembra 2007	32
Ozonska luknja nad južnim polom septembra 2007	37
Meteorološka postaja Železniki	39
7. letna konferenca Evropske meteorološke zveze (EMS 7) in 8. evropska konferenca o aplikacijah v meteorologiji (ECAM 8)	43
AGROMETEOROLOGIJA	46
HIDROLOGIJA	52
Pretoki rek v avgustu	52
Pretoki rek v septembru	56
Temperature rek in jezer v septembru	60
Višine in temperature morja v septembru	64
Podzemne vode v aluvialnih vodonosnikih v septembru 2007	68
ONESNAŽENOST ZRAKA	72
KAKOVOST VODOTOKOV IN PODZEMNE VODE	80
Kakovost vodotokov in podzemne vode v juliju 2007	80
Kakovost vodotokov in podzemne vode v avgustu 2007	84
Kakovost vodotokov in podzemne vode v septembru 2007	87
POTRESI	90
Potresi v Sloveniji – september 2007	90
Svetovni potresi – september 2007	93
OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM	95

Fotografija z naslovne strani: Narasla voda, ki je 18. septembra 2007 pustošila po Železnikih, je za seboj pustila hudo razdejanje (foto: Matej Ogrin)

Cover photo: Torrential waters devastated Železniki on 18 September 2007 and caused heavy damage (Photo: Matej Ogrin)

UREDNIŠKI ODBOR

GLAVNI UREDNIK: SILVO ŽLEBIR

Odgovorni urednik: **TANJA CEGNAR**

Člani: **KLEMEN BERGANT**

JOŽE KNEZ

RENATO VIDRIH

Oblikovanje in tehnično urejanje: **RENATO BERTALANIČ**

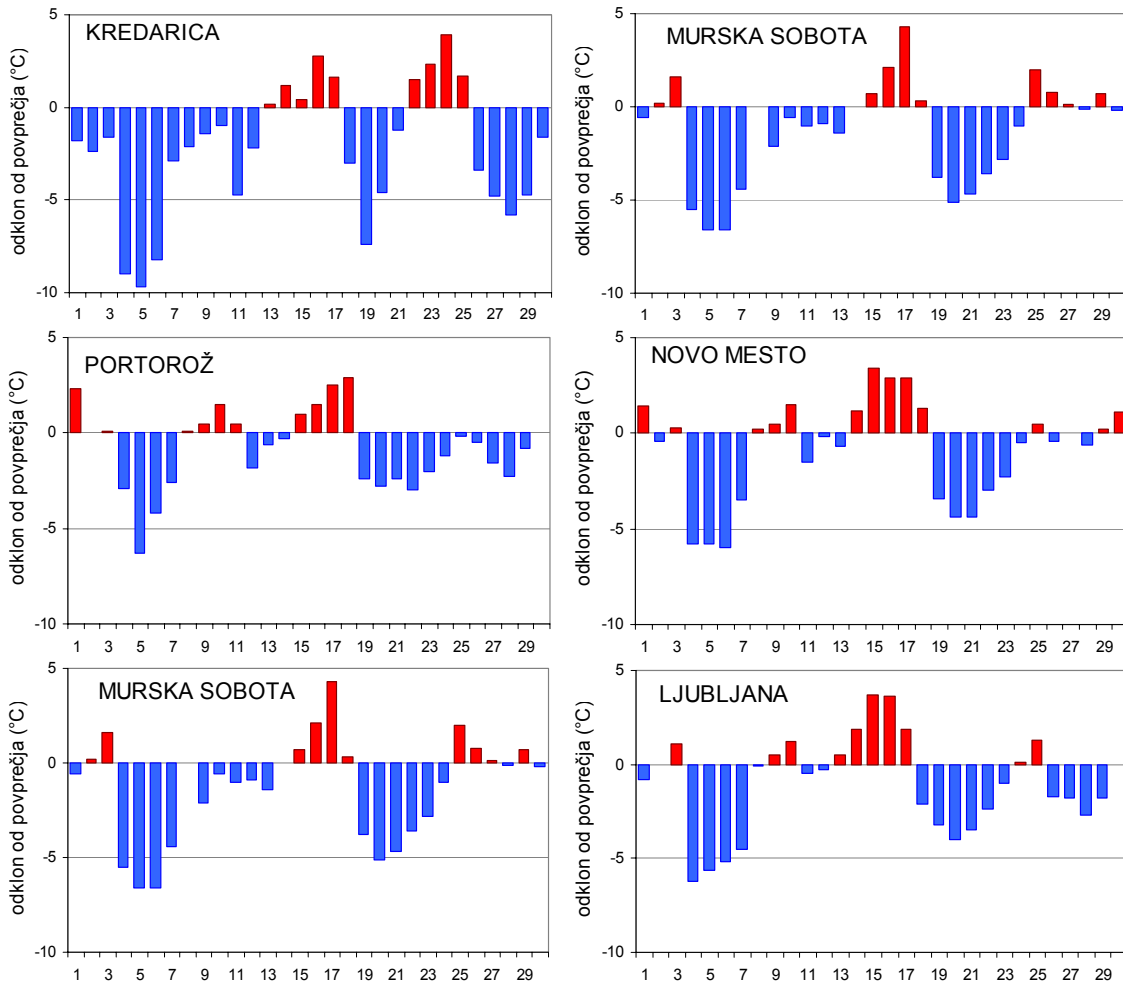
METEOROLOGIJA METEOROLOGY

PODNEBNE RAZMERE V SEPTEMBRU 2007

Climate in September 2007

Tanja Cegnar

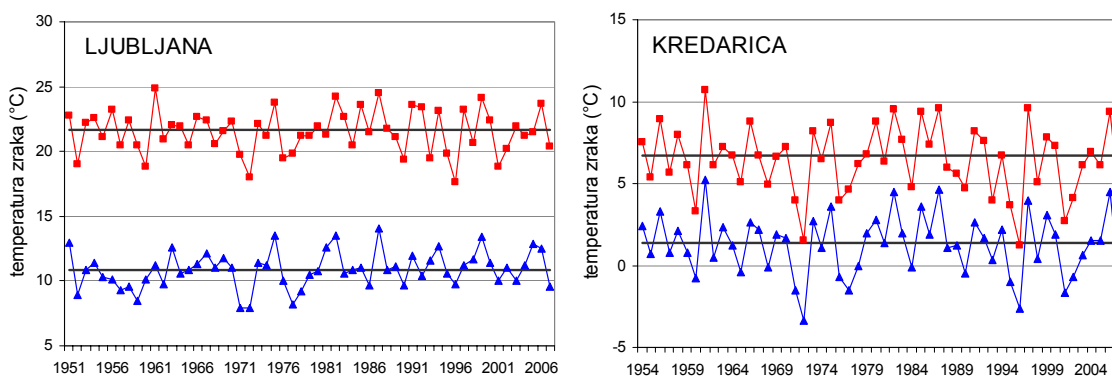
K meteorološki jeseni prištevamo mesece september, oktober in november. Prvi jesenski mesec je letos prekinil zaporedje nadpovprečno toplih mesecev, ki se je začelo s septembrom 2006. V pretežnem delu države je bila temperatura stopinjo C do dve nižja od povprečja obdobja 1961–1990, to je obdobja, ko znaki spreminjanja podnebja še niso bili tako opazni. Ponekod je odklon presegel mejo običajne spremenljivosti, na večini ozemlja pa je ni presegel. Najbližje dolgoletnemu povprečju so bili na obalnem območju in v Novem mestu, največji odklon pa so beležili v visokogorju in Kočevju. Seveda pa je september 2007 najbolj zaznamovalo izjemno obilno deževje ob prehodu vremenske fronte 18. septembra.



Slika 1. Odklon povprečne dnevne temperature zraka septembra 2007 od povprečja obdobja 1961–1990
Figure 1. Daily air temperature anomaly from the corresponding means of the period 1961–1990, September 2007

Padavin je bilo septembra 2007 povsod precej nad dolgoletnim povprečjem. Najobilnejše je bilo deževje, ki je spremljalo prehod hladne fronte 18. septembra. Na merilnih postajah Državne meteorološke službe so največje izmerjene dnevne padavine dosegle 304 mm, po neuradnih meritvah pa je bilo ponekod dežja še bistveno več. Narasle deroče vode so neusmiljeno rušile in odnašale vse na svoji poti; največje opustošenje so za seboj pustile v Železnikih. Na Štajerskem so poleg naraslih voda utrpeli škodo tudi zaradi plazenja razmočenih tal. Sončnega vremena je bilo v pretežnem delu države več kot običajno, za več kot desetino so dolgoletno povprečje presegle na Goriškem, v osrednji Sloveniji in naprej proti jugovzhodu države ter v Beli Krajini.

Večina septembrskih dni je bila hladnejša od povprečja. Prvih nekaj dni je bilo temperaturno blizu dolgoletnega povprečja, nato se je izrazito ohladilo, negativni odkloni so bili največji med 4. in 6. septembrom. Na Kredarici se je največji negativni odklon približal $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$, drugod $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$, večinoma pa so negativni odkloni znašali do $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Dolgoletno povprečje je bilo preseženo v dneh od 13. do 18. septembra ter ponekod tudi v posameznih dneh zadnje tretjine meseca. Največji pozitivni odkloni so bili 15., 17. in 18. in na Kredarici 24. septembra, bili so med 3 in $5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

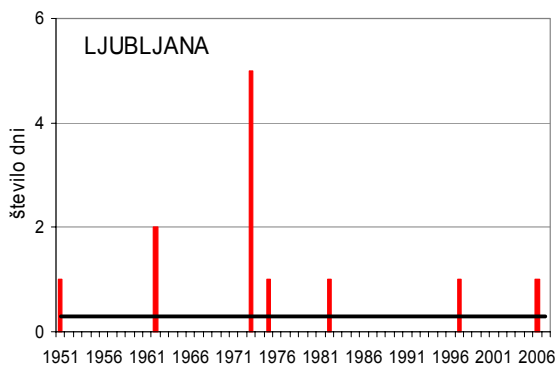


Slika 2. Povprečna najnižja in najvišja temperatura zraka ter ustrezni povprečni obdobja 1961–1990 v Ljubljani in na Kredarici v mesecu septembru

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

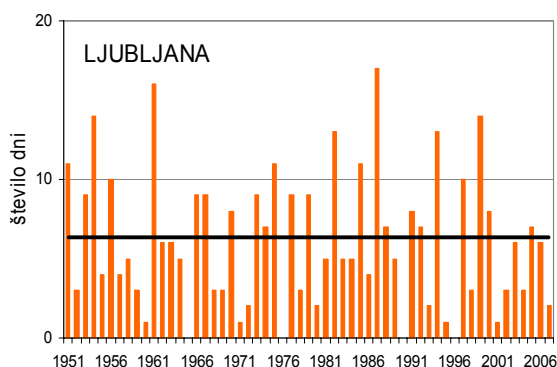
V Ljubljani je bila povprečna septembrska temperatura $14,4\text{ }^{\circ}\text{C}$, kar je $1,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ pod dolgoletnim povprečjem, kar je v mejah običajne spremenljivosti. Najtopleje je bilo v septembrih 1987 ($18,3\text{ }^{\circ}\text{C}$), 1999 ($18\text{ }^{\circ}\text{C}$), 1982 ($17,8\text{ }^{\circ}\text{C}$) ter 1975 in 2006 ($17,7\text{ }^{\circ}\text{C}$). Daleč najhladnejši je bil september 1972 z $12,3\text{ }^{\circ}\text{C}$, s $13,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ mu sledijo septembri 1952, 1971 in 1977, desetino $^{\circ}\text{C}$ višja je bila povprečna septembrska temperatura v letu 1996 ($13,2\text{ }^{\circ}\text{C}$), v septembrih 1960 in 2001 pa je temperaturno povprečje znašalo $13,8\text{ }^{\circ}\text{C}$. Povprečna najnižja dnevna temperatura je bila $9,6\text{ }^{\circ}\text{C}$, kar je pod dolgoletnim povprečjem, ki je $10,9\text{ }^{\circ}\text{C}$. Najhladnejša so bila jutra v septembrih 1971 in 1972 s $7,9\text{ }^{\circ}\text{C}$, najtoplejša pa septembra 1987 s $14,1\text{ }^{\circ}\text{C}$. Povprečna najvišja dnevna temperatura je bila $20,4\text{ }^{\circ}\text{C}$, kar je $1,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ pod dolgoletnim povprečjem. Septembrski popoldnevi so bili najtoplejši leta 1961 s povprečno najvišjo dnevno temperaturo $24,9\text{ }^{\circ}\text{C}$, najhladnejši septembra 1996 s $17,6\text{ }^{\circ}\text{C}$. Temperaturo zraka na observatoriju Ljubljana Bežigrad od leta 1948 dalje merijo na isti lokaciji, vendar v zadnjih desetletjih širjenje mesta in spremembe v okolici merilnega mesta opazno prispevajo k naraščajočemu trendu temperature.

Tako kot drugod po državi je bil september 2007 tudi v visokogorju hladnejši od dolgoletnega povprečja. Na Kredarici je bila povprečna temperatura zraka $1,6\text{ }^{\circ}\text{C}$, negativni odklon $2,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ od dolgoletnega povprečja je statistično pomemben. September je bil najtoplejši v letih 1961 ($7,7\text{ }^{\circ}\text{C}$), 1987 ($6,8\text{ }^{\circ}\text{C}$), 1982 in 2006 ($6,6\text{ }^{\circ}\text{C}$) ter 1997 ($6,2\text{ }^{\circ}\text{C}$). Od sredine minulega stoletja je bil najhladnejši september 1972 ($-1,1\text{ }^{\circ}\text{C}$), sledil mu je september 1996 ($-0,8\text{ }^{\circ}\text{C}$), za slabo $^{\circ}\text{C}$ toplejši je bil prvi jesenski mesec leta 2001, leta 1995 pa je povprečna temperatura znašala eno $^{\circ}\text{C}$. Na sliki 2 desno sta prikazani povprečna najnižja dnevna in povprečna najvišja dnevna septembrska temperatura zraka na Kredarici.



Slika 3. Število vročih dni v septembru in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 3. Number of days with maximum daily temperature at least 30 °C in September and the corresponding mean of the period 1961–1990



Slika 4. Število toplih dni v septembru in povprečje obdobja 1961–1990

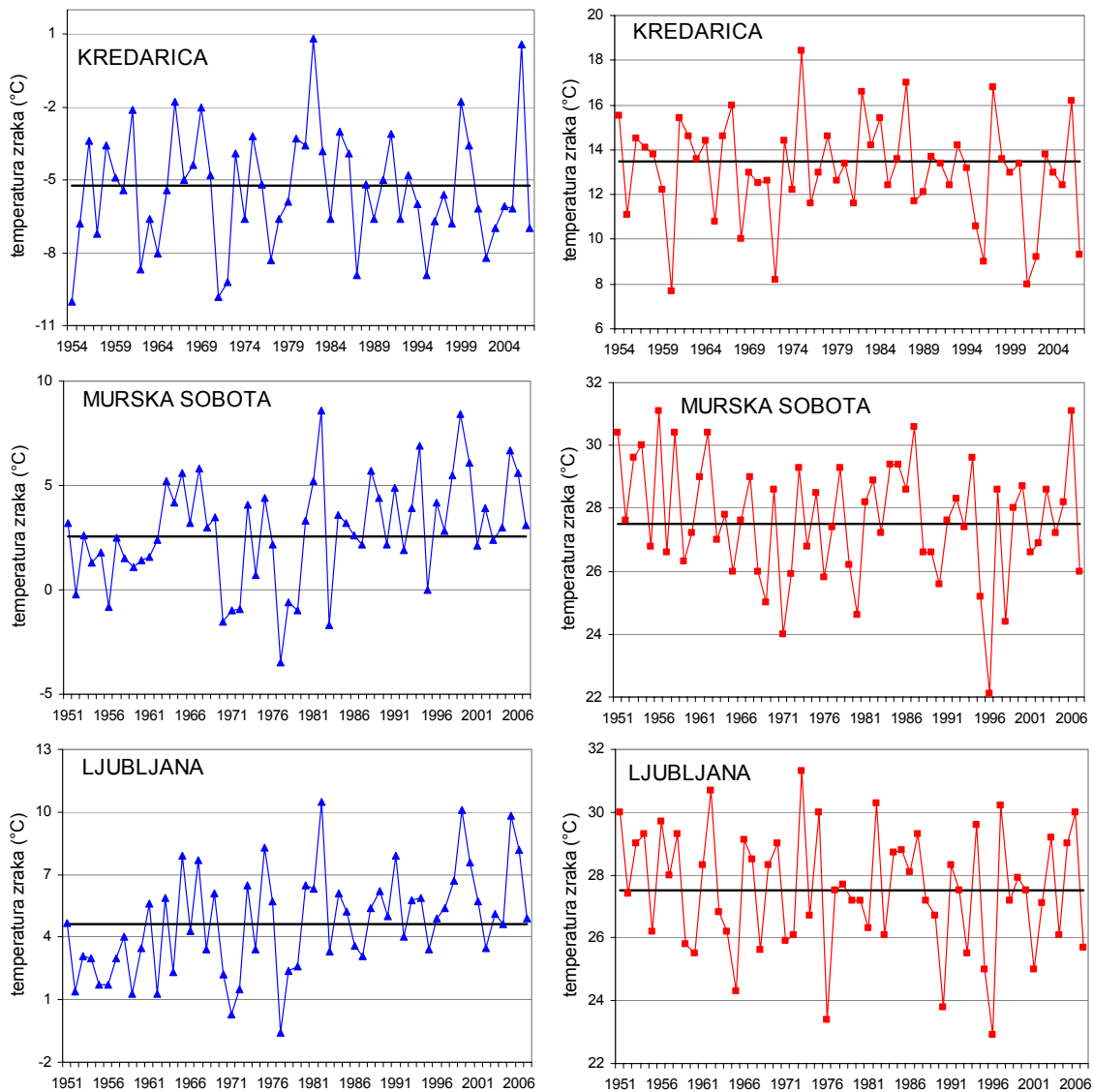
Figure 4. Number of days with maximum daily temperature above 25 °C in September and the corresponding mean of the period 1961–1990

Hladni so dnevi, ko se najnižja dnevna temperatura spusti pod ledišče. En tak dan je bil v septembru 2007 v ravninskem svetu zabeležen le v Ratečah, na Kredarici jih je bilo 18. Vroči so dnevi, ko temperatura doseže ali celo preseže 30 °C. Septembra so taki dnevi redki, letos jih ni bilo. V Ljubljani je sicer septembra v povprečju en tak dan na tri leta (slika 3); od sredine minulega stoletja je bil en tak dan v petih septembrih, dva vroča dneva sta bila septembra 1962, največ, kar 5, pa septembra 1973.

Topli so dnevi z najvišjo dnevno temperaturo vsaj 25 °C. Na Kredarici toplih dni ni, v Ratečah, Postojni, Lescah, Slovenj Gradcu jih septembra 2007 prav tako ni bilo, enega so zabeležili v Murski Soboti in Mariboru. V Ljubljani je bilo z dvema toplima dnevoma število toplih dni podpovprečno; največ toplih dni je bilo septembra 1987, ko so jih zabeležili kar 17, brez takih dni pa so bili v štirih septembrih (1965, 1976, 1990 in 1996). Tri tople dni so zabeležili na Krasu, po 4 v Novem mestu, Celju in na Bizeljskem, 6 v Črnomlju. Največ toplih dni je bilo na Goriškem, in sicer 11, na obali jih je bilo 9.

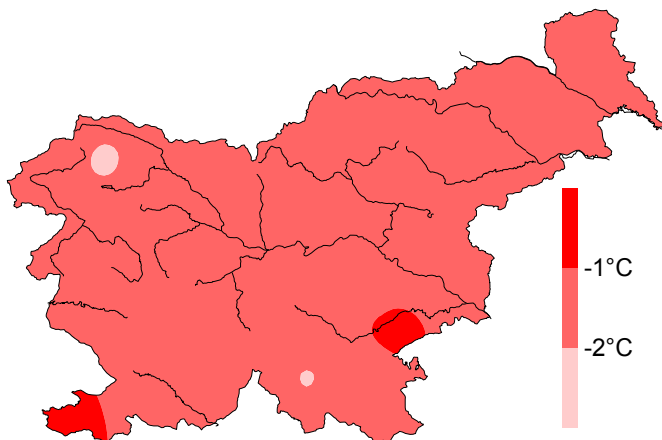
Absolutna najnižja temperatura je bila v pretežnem delu nižinskega sveta zabeležena 21. septembra, v Mariboru 22., v Lescah in na obali 20., v Ratečah, Postojni in na Krasu 5. septembra. V Ratečah je bila najnižja temperatura $-0,4$ °C, v Kočevju $0,8$ °C, v Slovenj Gradcu in Postojni $1,2$ °C, v Črnomlju $1,5$ °C, v Celju $2,7$ °C, v Murski Soboti $3,1$ °C in na Bizeljskem $3,2$ °C. V Lescah je najnižja temperatura znašala $3,5$ °C, v Novem mestu $3,7$ °C. Najvišji je bil absolutni minimum na Krasu, in sicer $7,5$ °C, na obali je znašal $6,2$ °C in na Goriškem 6 °C. V Ljubljani so zabeležili $4,9$ °C, kar je precej več od najnižje temperature v septembrih 1977 ($-0,6$ °C), 1971 ($0,3$ °C), 1959 in 1962 (obakrat $1,3$ °C) ter 1952 ($1,4$ °C). Tudi v Mariboru so zabeležili $4,9$ °C. Na Kredarici so 5. septembra izmerili -7 °C; v preteklosti so septembra na Kredarici nižjo temperaturo izmerili v letih 1954 (-10 °C), sledil mu je september 1971 z $-9,8$ °C, temperaturni minimum septembra 1972 je bil $-9,2$ °C, v letih 1987 in 1995 pa $-8,9$ °C.

Najvišjo septembrsko temperaturo so v večjem delu Slovenije izmerili med 15. oz 17. septembrom, na Goriškem in Krasu 1. ter na obali 18. septembra. Na Kredarici se je 15. septembra živo srebro povzpelo na $9,3$ °C, precej topleje je bilo v septembrih 1975 ($18,4$ °C), 1987 (17 °C), 2006 ($16,8$ °C) in 1982 ($16,6$ °C). Najbolj se je ogrelo v Vipavski dolini, kjer so dosegli $27,3$ °C, na obali $27,1$ °C in v Beli krajini 27 °C. Na 25 do 27 °C se je živo srebro dvignilo v Murski Soboti, Mariboru, Celju, Novem mestu, na Bizeljskem in na Krasu. V Ljubljani so izmerili $25,7$ °C, najvišja temperatura je bila septembra izmerjena v letih 1949 in 1973 (obakrat $31,3$ °C), 1962 ($30,7$ °C), 1982 ($30,3$ °C) in 1997 ($30,2$ °C). 24 do 25 °C so znašali temperaturni maksimumi v Slovenj Gradcu, Kočevju, Lescah in Postojni, najnižje pa se je živo srebro dvignilo v Ratečah, na $23,8$ °C.

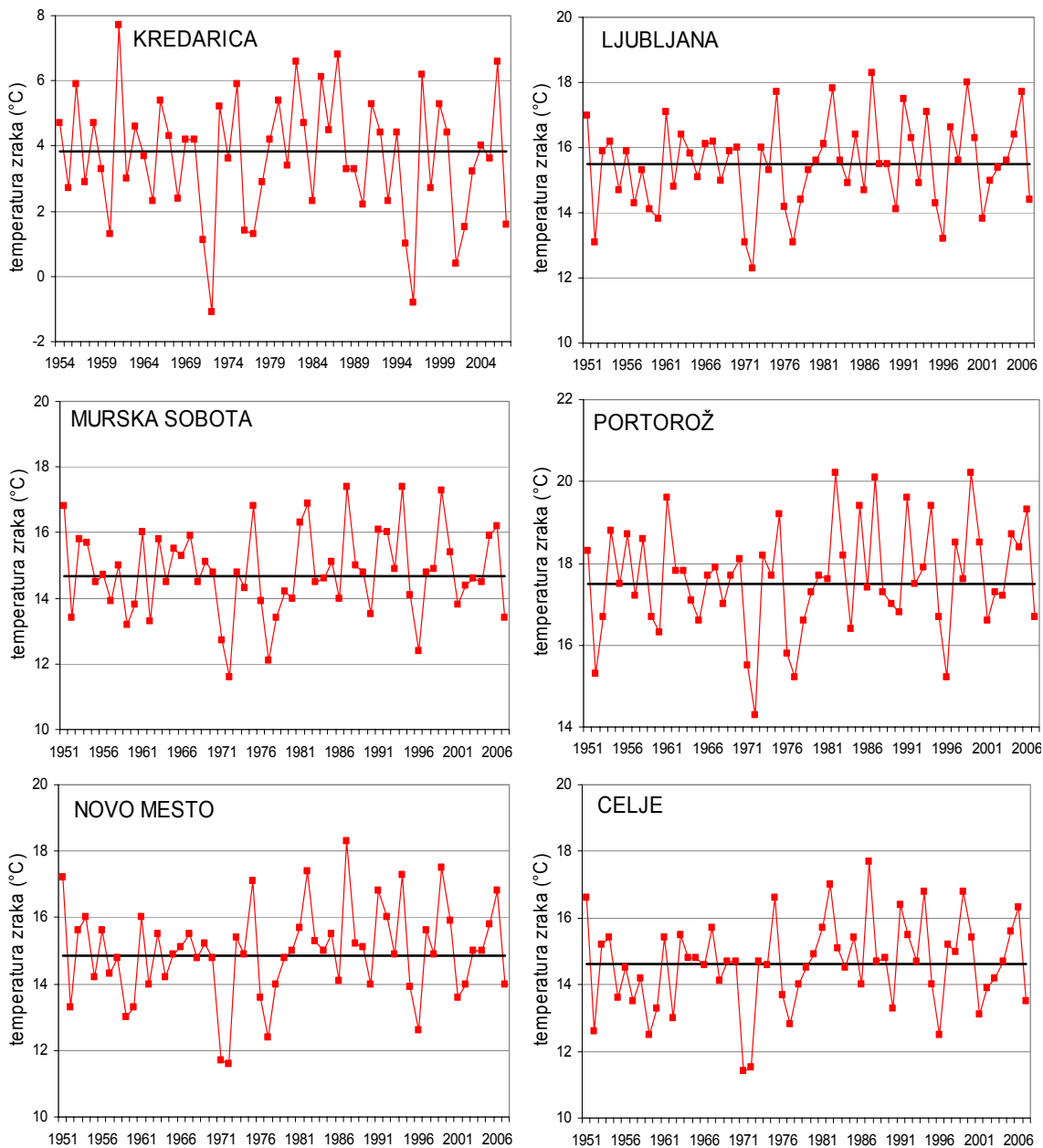


Slika 5. Najnižja (levo) in najvišja (desno) septemska temperatura in povprečje obdobja 1961–1990
 Figure 5. Absolute minimum (left) and maximum (right) air temperature in September and the 1961–1990 normals

Slika 6. Odklon povprečne temperature zraka septembra 2007 od povprečja 1961–1990
 Figure 6. Mean air temperature anomaly, September 2007

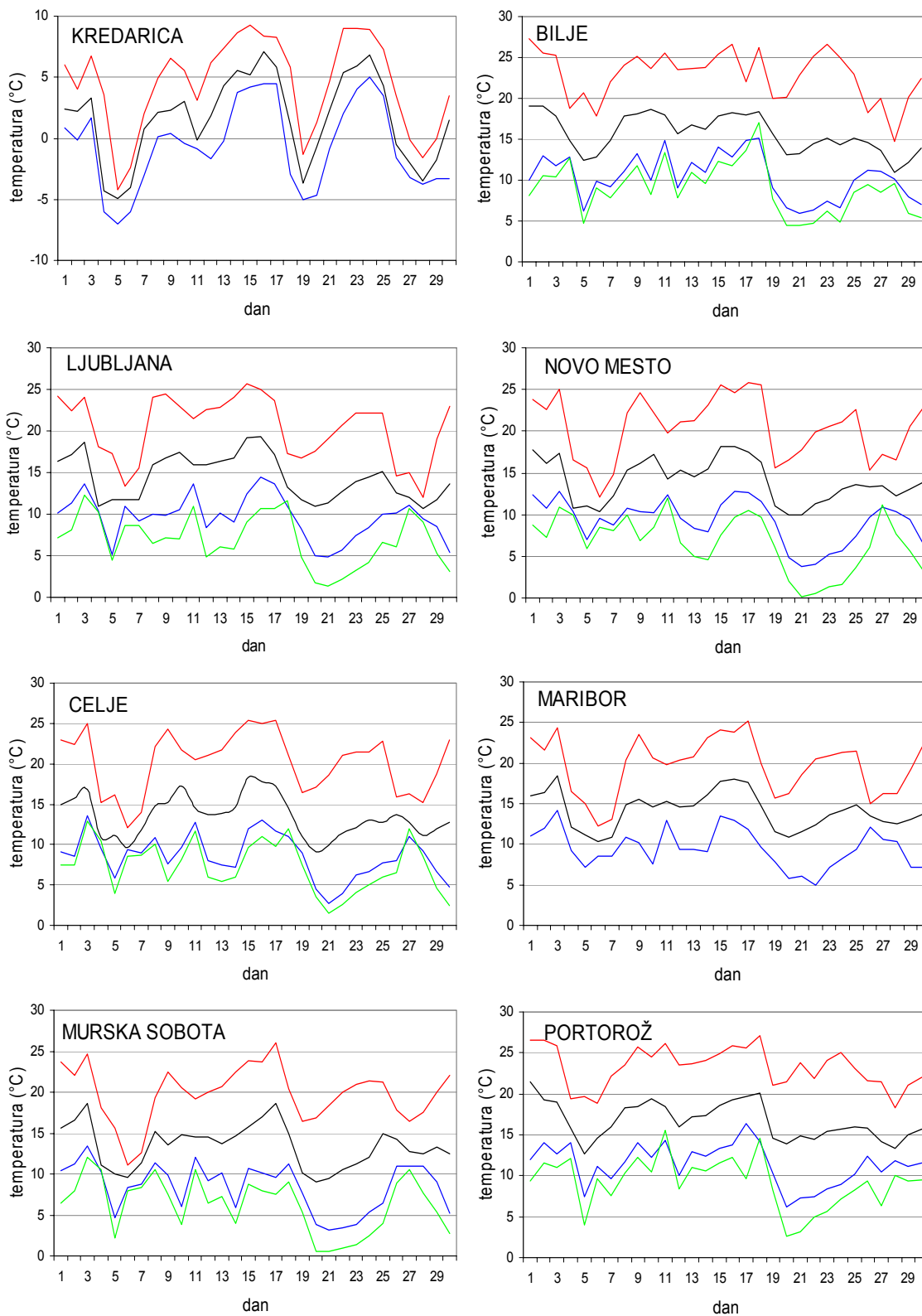


Povprečna temperatura je bila septembra povsod po državi pod dolgoletnim povprečjem, v večjem delu Slovenije je bilo 1 do 2 °C hladneje kot običajno. Največji negativni odklon je bil na Kredarici, kjer je bilo za 2,2 °C hladneje kot običajno in v Kočevju za 2,1 °C hladneje, najmanjši pa na obali (-0,8 °C) in v Novem mestu (-0,9 °C).

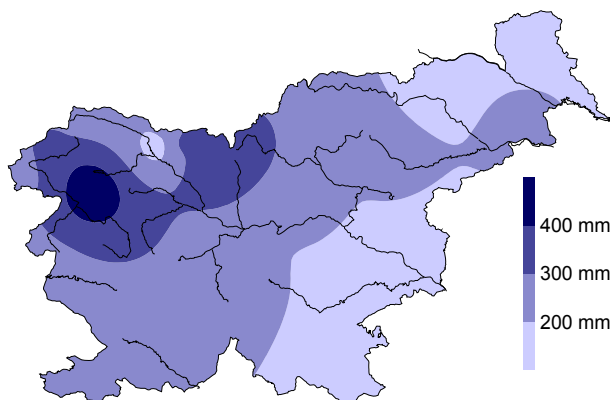


Slika 7. Potek povprečne temperature zraka v septembru
Figure 7. Mean air temperature in September

V nadaljevanju so za nekaj merilnih postaj prikazani poteki najnižje, povprečne in najvišje dnevne temperature, za večino merilnih postaj je dodan tudi potek najnižje dnevne temperature na višini 5 cm na tlemi.

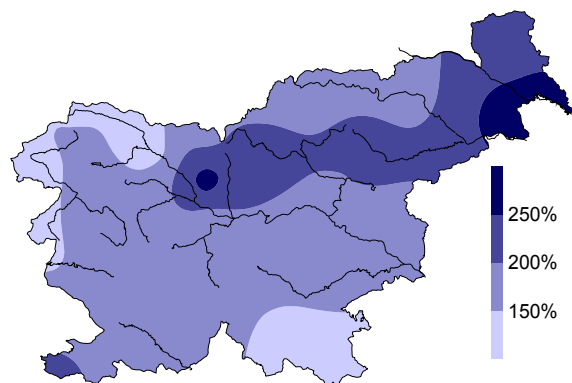


Slika 8. Najvišja (rdeča črta), povprečna (črna) in najnižja (modra) temperatura zraka ter najnižja temperatura zraka na višini 5 cm nad tlemi (zeleni), september 2007
 Figure 8. Maximum (red line), mean (black), minimum (blue) and minimum air temperature at 5 cm level (green), September 2007



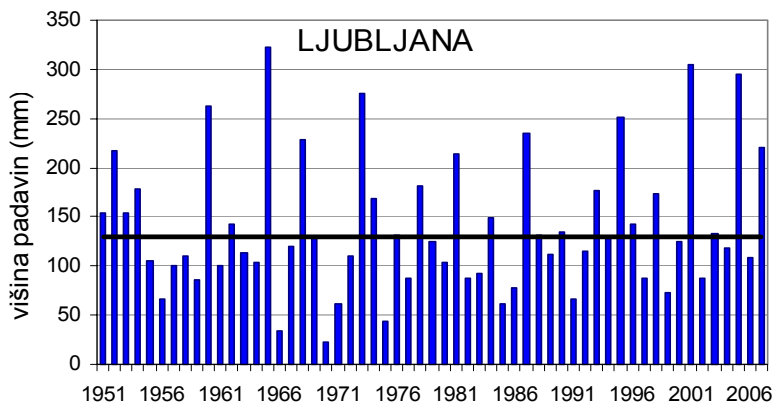
Slika 9. Prikaz porazdelitve padavin septembra 2007
Figure 9. Precipitation amount, September 2007

Slika 10. Višina padavin septembra 2007 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990
Figure 10. Precipitation amount in September 2007 compared with 1961–1990 normals

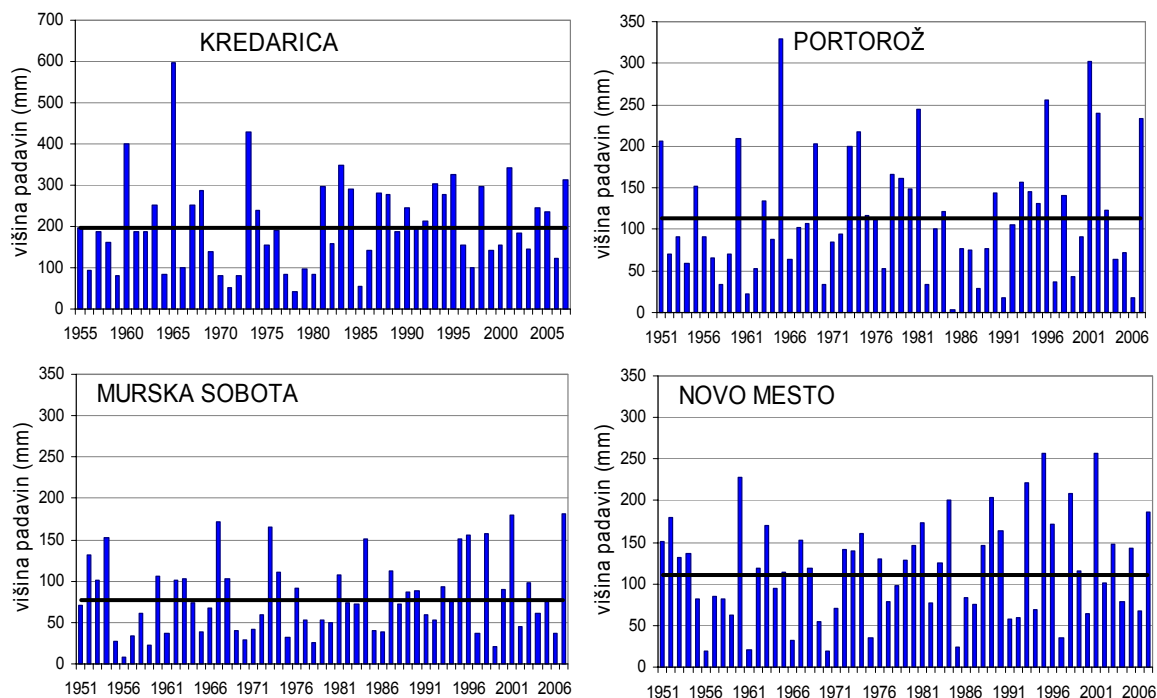


Septembrske padavine so prikazane na sliki 9. Največ padavin, nad 300 mm, je bilo na območju Julijskih Alp, zahodnega Predalpskega hribovja proti Jezerskemu s širšo okolico; največ padavin so dobile Kneške Ravne, kar 526 mm, na Brniku je padlo 360 mm. Najmanj dežja, pod 200 mm, je padlo v jugozahodni in večjem delu vzhodne Slovenije, v Lescah, delu Štajerske in v Prekmurju; v Lescah so zabeležili le 139 mm. Drugod so na večini ozemlja Slovenije namerili 200 do 300 mm. Dolgoletno povprečje padavin je bilo preseženo povsod po Sloveniji. V Jeruzalemu je padla 2,9-kratna količina običajnih padavin, na Brniku 2,8-kratna in v Lendavi 2,6-kratna. Drugod je na večini postaj bilo zabeleženih za 50 do 100 % več padavin kot običajno. Najmanj padavin glede na dolgoletno povprečje je bilo v Lescah, kjer je padlo 98 % običajnih padavin, v Žagi pa je bil presežek 13-odstotni.

Slika 11. Padavine v septembru in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 11. Precipitation in September and the mean value of the period 1961–1990



Septembra je v Ljubljani padlo 220 mm dežja, kar predstavlja 69 % več od dolgoletnega povprečja. Odkar potekajo meritve v Ljubljani na sedanji lokaciji, je bilo najmanj padavin septembra 1970, namerili so le 22 mm, sledijo septembri 1966 (34 mm), 1975 (45 mm) in 1985 (61 mm). Najobilnejše padavine so bile septembra 1965 (322 mm), 305 mm je padlo septembra 2001, 294 mm so namerili septembra 2005, septembra 1973 pa 276 mm.

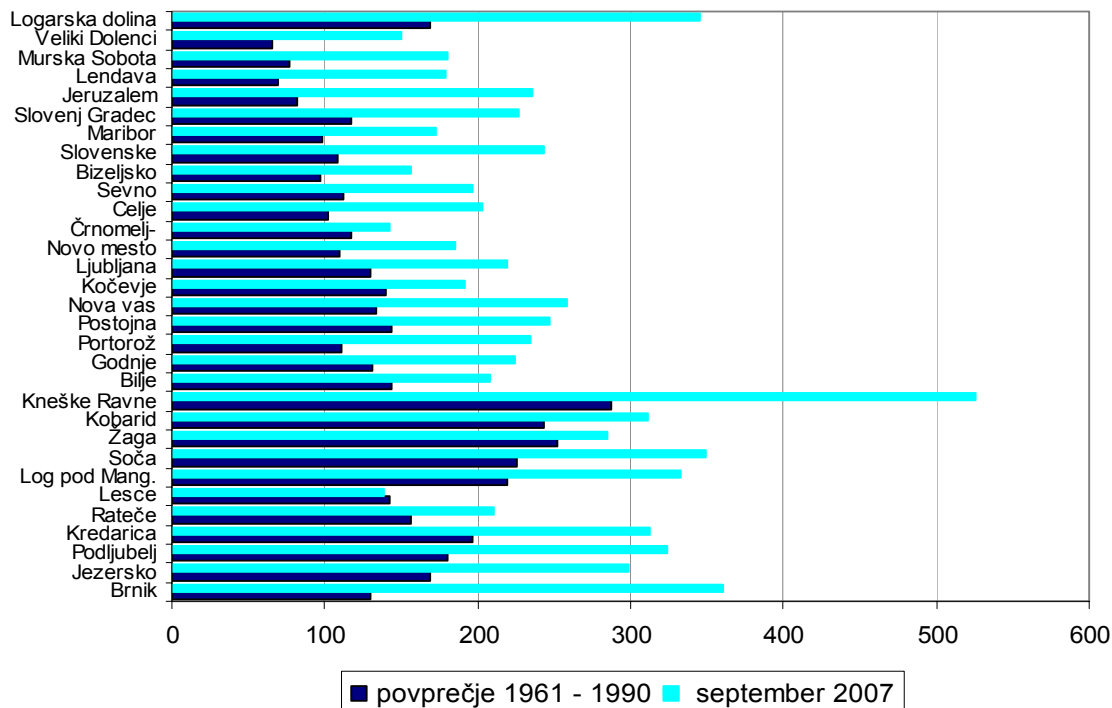


Slika 12. Septembrske padavine in povprečje obdobja 1961–1990
 Figure 12. Precipitation in September and the mean value of the period 1961–1990

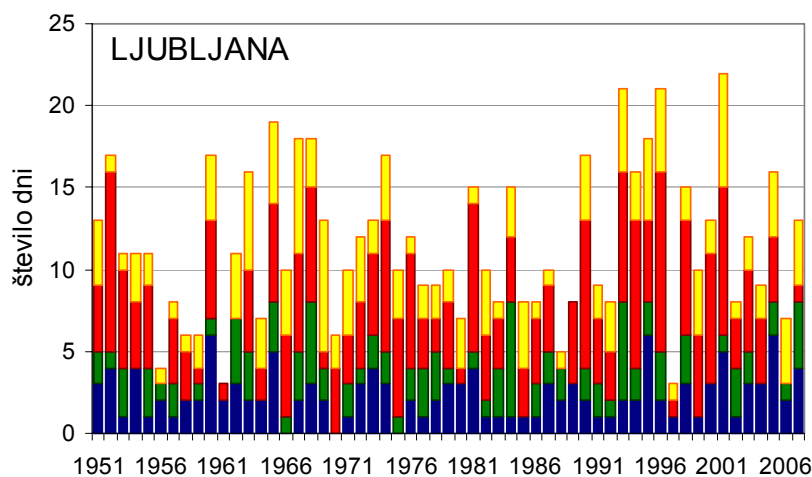
V Murški Soboti so v letošnjem septembru namerili 181 mm padavin, kar je skoraj 2,4-kratna količina običajnih padavin, toliko jih je padlo tudi septembra 2001; to sta tudi najbolj mokra septembra doslej. Najbolj suhi so bili septembri 1956 (8 mm), 1999 (21 mm), 1959 (22 mm) in 1978 (26 mm). V Celju so zabeležili drugo najvišjo septembrsko količino doslej, 203 mm oz. 99 % več kot običajno, več dežja je bilo septembra 2001 (243 mm), najmanj namočeni pa so bili septembri 1961 (19 mm), 1959 (28 mm), 1966 (37 mm) ter 1970 in 1982 (po 49 mm). V Mariboru je padlo 173 mm, kar je za tri četrtine več kot običajno; toliko padavin je bilo tudi leta 1998, več dežja je bilo v septembrih 1973 (214 mm), 1951 in 2001 (po 201 mm) in 1967 (175 mm).



Slika 13. Narasla voda v Železnikih dan po izjemno obilnem deževju in katastrofalnih poplavih (foto: Matej Ogrin)
 Figure 13. Torrential waters a day after exceptional heavy precipitation and catastrophic flood in Železniki (Photo: Matej Ogrin)



Slika 14. Mesečna višina padavin v mm v septembru 2007 in povprečje obdobja 1961–1990
 Figure 14. Monthly precipitation amount in September 2007 and the 1961–1990 normals



Slika 15. Število padavinskih dni v septembru. 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 15. Number of days in September 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, po 12, je bilo v Kočevju, Celju, Slovenskih Konjicah, v Jeruzalemu in Sevnem, dan manj v Murski Soboti, Slovenj Gradcu, na Bizeljskem, v Novem mestu in na Jezerskem, po 10 so jih zabeležili v Postojni, Mariboru, Novi vasi, Jeruzalemu, v Kneških Ravnah in Soči. Drugod je bilo 8 oz. 9 takih dni.

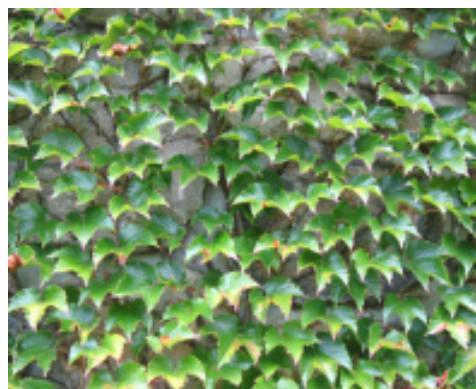
Ker je prostorska porazdelitev padavin bolj spremenljiva kot temperaturna, smo vključili tudi podatke nekaterih merilnih postaj, kjer merijo le padavine in snežno odejo. V preglednici 1 so podani podatki o padavinah za nekatere meteorološke postaje, ki ležijo na območjih, kjer je padavin običajno veliko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



Slika 16. Narasla voda v Železnikih in njene posledice dan po izjemno obilnem deževju in katastrofalnih poplavih (foto: Matej Ogrin)
 Figure 16. Torrential waters and consequences a day after exceptional heavy precipitation and catastrophic flood in Železniki (Photo: Matej Ogrin)

Preglednica 1. Mesečni meteorološki podatki – september 2007
 Table 1. Monthly meteorological data – September 2007

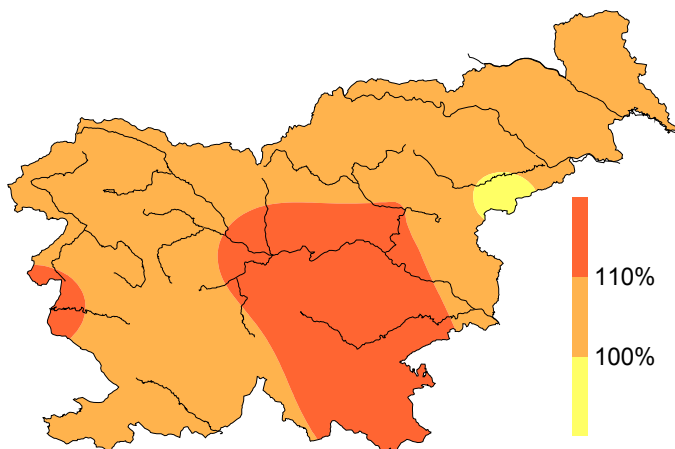
Postaja	NV	Padavine in pojavi		
		RR	RP	SD
Brnik	384	360	277	9
Jezerško	740	298	176	11
Log pod Mangartom	650	333	152	9
Soča	487	350	155	10
Žaga	353	285	113	8
Kobarid	263	311	128	8
Kneške Ravne	752	526	183	10
Nova vas	722	258	193	10
Sevno	515	197	176	12
Slovenske Konjice	730	243	225	12
Jeruzalem	332	236	287	10
Lendava	345	179	257	9
Veliki Dolenci	195	150	228	9



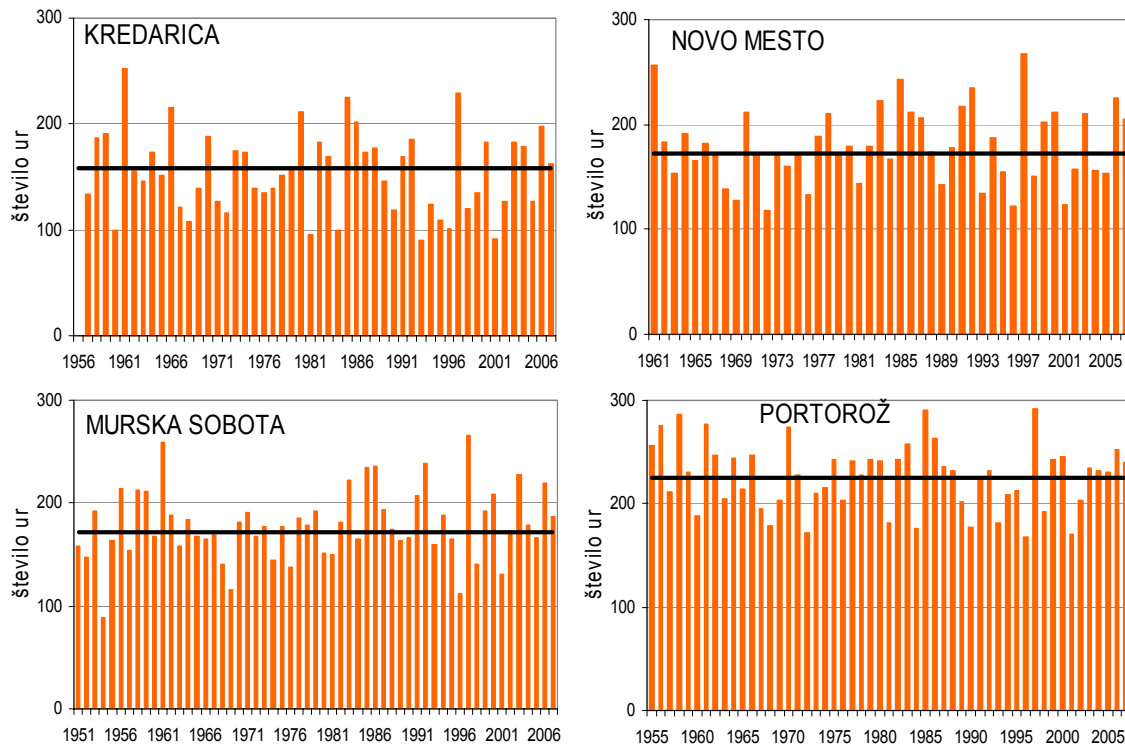
LEGENDA:
 RR – višina padavin (mm)
 RP – višina padavin v % od povprečja
 SD – število dni s padavinami ≥ 1 mm
 NV – nadmorska višina (m)

LEGEND:
 RR – precipitation (mm)
 RP – precipitation compared to the normals
 SD – number of days with precipitation
 NV – altitude (m)

Slika 17. Trajanje sončnega obsevanja septembra 2007 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990
 Figure 17. Bright sunshine duration in September 2007 compared with 1961–1990 normals

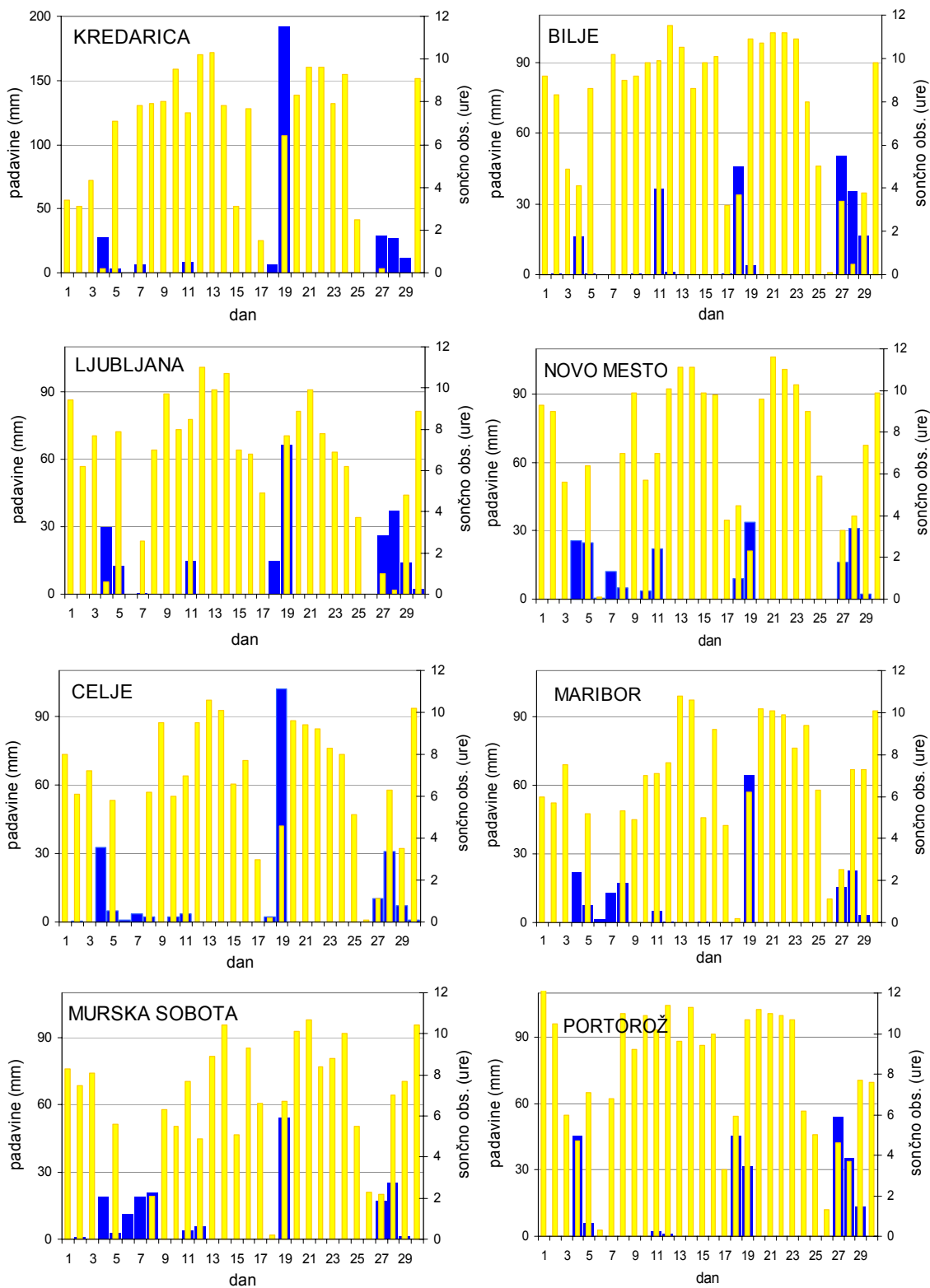


Na sliki 17 je shematsko prikazano septembrsko trajanje sončnega obsevanja v primerjavi z dolgoletnim povprečjem. Povsod po državi je bilo sončnega vremena več kot običajno, z izjemo Rogatca z okolico. Največ sončnega vremena v primerjavi s povprečjem, s presežkom več kot 10 %, so imeli v jugovzhodnem delu Slovenije, Ljubljani s širšo okolico in Zasavju ter na Goriškem; v Novem mestu je bilo za 15 % več sončnega vremena, na Goriškem in v Ljubljani po 12 %. Drugod je bilo do 10 % več sončnega vremena; povprečju so se najbolj približali Slovenj Gradec s presežkom 1 % in Kredarica s presežkom 2 %.



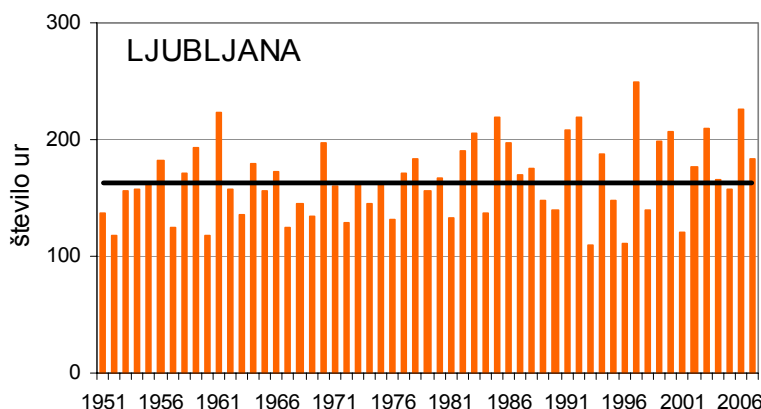
Slika 18. Trajanje sončnega obsevanja
 Figure 18. Sunshine duration

V začetku zadnje tretjine septembra je moč sončnih žarkov taka kot v začetku zadnje tretjine marca. Ker so sončni žarki že precej šibkejši kot poleti, smo na Agenciji RS za okolje po izteku srednje tretjine septembra prenehali z dnevnim objavljajanjem vrednosti UV indeksa, ponovno jih bomo začeli objavljati aprila 2008.



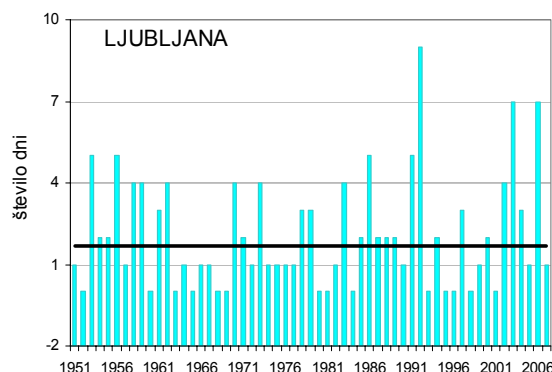
Slika 19. Dnevne padavine (modri stolpci) in sončno obsevanje (rumeni stolpci) septembra 2007 (Opomba: 24-urno višino padavin merimo vsak dan ob 7. uri po srednjeevropskem času in jo pripišemo dnevni meritvi)
 Figure 19. Daily precipitation (blue bars) in mm and daily bright sunshine duration (yellow bars) in hours, September 2007

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

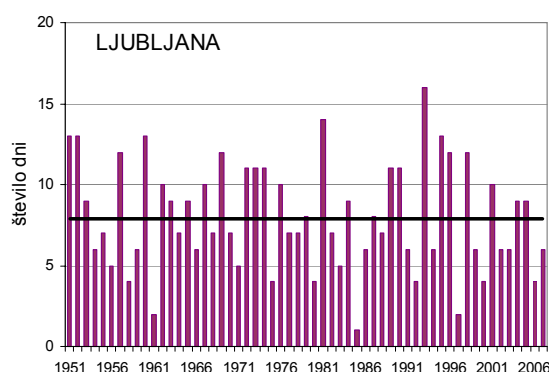


Slika 20. Število ur sončnega obsevanja v septembru in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 20. Bright sunshine duration in hours in September and the mean value of the period 1961–1990

Sonce je v Ljubljani sijalo 184 ur, kar je 12 % več od dolgoletnega povprečja. Najbolj sončno je bilo v septembrih 1997 z 250 urami sončnega vremena, 2006 (226 ur), 1961 (223 ur) in 1992 (219 ur). Najmanj sončnega vremena je bilo septembra 1993 (109 ur), med bolj sive spadajo še septembri 1996 (111 ur) ter 1952 in 1960 (obakrat po 118 ur).



Slika 21. Število jasnih dni v septembru in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 21. Number of clear days in September and the mean value of the period 1961–1990



Slika 22. Število oblačnih dni v septembru in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 22. Number of cloudy days in September and the mean value of the period 1961–1990

Jasen je dan s povprečno oblačnostjo pod eno petino. Največ jasnih dni je bilo v Ratečah, in sicer 10, dan manj na obali, 7 na Goriškem, po 6 jih je bilo v Murski Soboti in Lescah, po 5 v Novem mestu in Črnomlju. Le po en jasen dan so zabeležili v Slovenj Gradcu, na Bizeljskem in v Kočevju. Toliko jih je bilo tudi v Ljubljani, septembrsko povprečje znaša dva dneva (slika 21); od sredine minulega stoletja je bilo brez jasnih dni 14 septembrov, največ pa jih je bilo leta 1992, ko so jih zabeležili 9. Po 4 jasne dneve so imeli v Celju, Mariboru, Postojni in na Kredarici.

Oblačni so dnevi s povprečno oblačnostjo nad štiri petine. Največ, in sicer 12, jih je bilo na Kredarici, dan manj na Kočevskem, 10 v Murski Soboti. Najmanj oblačnih dni, štirje, so bili na obali, dan več na Goriškem, po 6 v Lescah in Ratečah. Tudi v Ljubljani je bilo 6 oblačnih dni (slika 21), kar je dva dni manj od dolgoletnega povprečja; največ oblačnih dni je bilo v septembru 1993, in sicer 16, le en tak dan pa so zabeležili septembra 1985. Na Bizeljskem in v Mariboru je bilo 7 oblačnih dni, drugod po 8.

Povprečna oblačnost je bila v pretežnem delu države med 5 in 6,4 desetini. Na Krasu so oblaki v povprečju prekrivali dobre 4 desetine neba, na Kredarici in Kočevskem pa skoraj 6 desetini in pol. Jeseni nekaj k večji povprečni oblačnosti po kotlinah in nekaterih dolinah prispeva tudi megla.

Preglednica 2. Mesečni meteorološki podatki – september 2007
Table 2. Monthly meteorological data – September 2007

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	12,3	-1,3	18,7	7,6	24,2	15	3,5	20	0	0	145			5,0	6	6	139	98	8	4	1	0	0	0		
Kredarica	2514	1,6	-2,2	4,5	-0,6	9,3	15	-7,0	5	18	0	552	162	102	6,4	12	4	313	159	9	4	16	12	55	29	751,5	5,6
Rateče-Planica	864	9,9	-1,5	17,4	4,2	23,8	15	-0,4	5	1	0	233	199	105	4,4	6	10	211	135	9	1	2	0	0	0	919,1	8,8
Bilje	55	15,7	-1,1	22,9	10,4	27,3	1	6,0	21	0	11	9	226	112	4,4	5	7	208	145	8	8	0	0	0	0	1010,5	13,3
Letališče Portorož	2	16,7	-0,8	23,3	11,4	27,1	18	6,2	20	0	9	0	240	106	4,1	4	9	234	212	8	8	0	0	0	0	1016,6	13,5
Godnje	295	14,7	-1,1	21,4	10,4	25,0	1	7,5	5	0	3	26					225	171	8	6	0	0	0	0			
Postojna	533	12,4	-1,3	18,9	7,2	24,0	15	1,2	5	0	0	119			5,3	8	4	247	172	10	5	3	0	0	0		
Kočevje	468	11,7	-2,1	19,7	6,5	24,9	15	0,8	21	0	0	189			6,4	11	1	192	137	12	4	14	0	0	0		
Ljubljana	299	14,4	-1,1	20,4	9,6	25,7	15	4,9	21	0	2	85	184	112	5,8	6	1	220	169	9	6	8	0	0	0	983,3	12,2
Bizeljsko	170	14,0	-1,3	21,1	9,0	26,8	17	3,2	21	0	4	72			6,1	7	1	156	162	11	1	10	0	0	0		
Novo mesto	220	14,0	-0,9	20,4	9,2	25,8	17	3,7	21	0	4	74	205	115	5,8	8	5	186	169	11	6	9	0	0	0	989,9	12,4
Črnomelj	196	14,4	-1,2	21,2	8,4	27,0	15	1,5	21	0	6	54			5,3	8	5	142	122	9	5	6	0	0	0		
Celje	240	13,5	-1,1	20,3	8,5	25,4	15	2,7	21	0	4	92	179	110	5,9	8	4	203	199	12	7	9	0	0	0	990,0	12,3
Maribor	275	13,9	-1,3	19,8	9,6	25,2	17	4,9	22	0	1	71	185	107	5,4	7	4	173	175	10	3	0	0	0	0	985,2	11,6
Slovenj Gradec	452	11,8	-1,8	18,9	6,6	24,5	15	1,2	21	0	0	168	169	101	6,0	8	1	227	193	11	2	13	0	0	0		11,1
Murska Sobota	188	13,4	-1,3	19,9	8,5	26,0	17	3,1	21	0	1	88	186	105	6,0	10	6	181	237	11	4	4	0	0	0	995,9	12,2

LEGENDA:

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

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

Preglednica 3. Dekadna povprečna, maksimalna in minimalna temperatura zraka – september 2007

Table 3. Decade average, maximum and minimum air temperature – September 2007

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

LEGENDA:

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

LEGEND:

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

Preglednica 4. Višina padavin in število padavinskih dni – september 2007

Table 4. Precipitation amount and number of rainy days – September 2007

Postaja	Padavine in število padavinskih dni								od 1. 1. 2007 RR
	I.		II.		III.		M		
	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.	
Portorož	51,4	2	80,1	4	102,6	3	234,1	9	655
Bilje	17,7	4	87,6	5	103,0	5	208,3	14	815
Postojna	27,9	4	107,7	3	111,4	5	247,0	12	1015
Kočevje	63,8	6	69,2	4	58,8	4	191,8	14	1058
Rateče	33,0	4	85,5	3	92,2	4	210,7	11	1135
Lesce	25,7	5	24,5	3	88,6	5	138,8	13	853
Slovenj Gradec	82,7	6	94,0	3	49,8	3	226,5	12	1145
Brnik	41,0	4	239,1	3	80,3	2	360,4	9	1063
Ljubljana	43,3	4	96,5	4	79,9	5	219,7	13	973
Sevno	66,3	7	70,3	4	60,4	4	197,0	15	870
Novo mesto	71,8	6	64,5	4	49,6	3	185,9	13	808
Črnomelj	59,6	7	51,5	3	31,2	5	142,3	15	975
Bizeljsko	74,7	7	42,0	3	39,6	3	156,3	13	800
Celje	46,2	7	107,6	3	49,4	4	203,2	14	858
Starše	72,5	6	101,0	3	35,3	3	208,8	12	797
Maribor	60,8	5	70,4	4	41,4	3	172,6	12	821
Jeruzalem	99,7	6	83,5	2	52,3	3	235,5	11	867
Murska Sobota	73,8	6	63,0	3	44,0	3	180,8	12	686
Veliki Dolenci	50,2	4	51,5	4	48,6	3	150,3	11	633



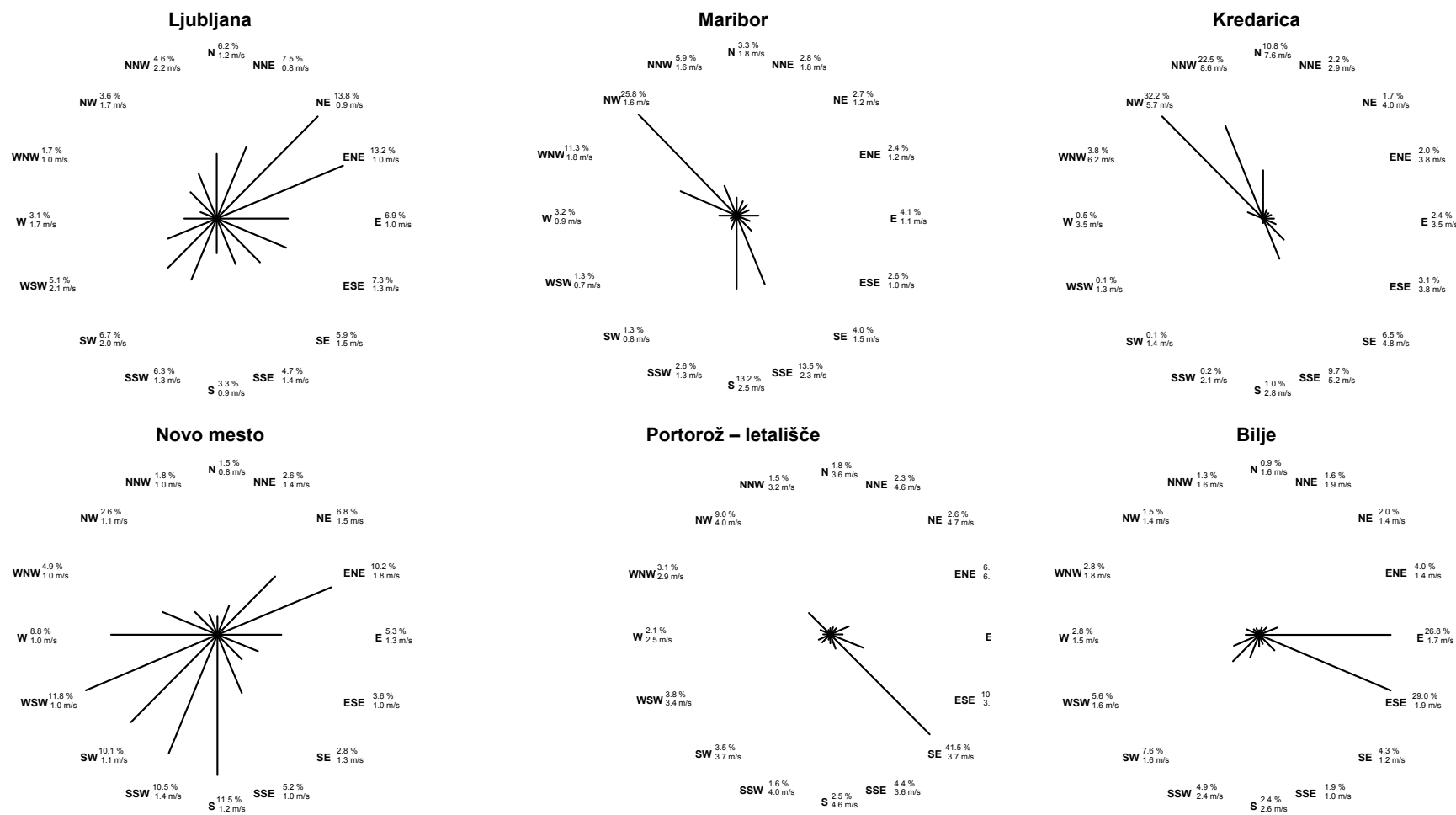
LEGENDA:

- I., II., III., M – dekade in mesec
 RR – višina padavin (mm)
 p.d. – število dni s padavinami vsaj 0,1 mm
 od 1. 1. 2007 – letna vsota padavin do tekočega meseca (mm)

LEGEND:

- I., II., III., M – decade and month
 RR – precipitation (mm)
 p.d. – number of days with precipitation 0,1 mm or more
 od 1. 1. 2007 – total precipitation from the beginning of this year (mm)





Slika 23. Vetrovne rože, september 2007

Figure 23. Wind roses, September 2007

Vetrovne rože, ki prikazujejo pogostost vetra po smereh, so izdelane za šest krajev (slika 23) 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; prevladovala sta jugovzhodni in vzhodjugovzhodni veter, skupaj jima je pripadlo dobrih 52 % vseh terminov, severozahodniku 9 %. Najmočnejši sunek vetra je 11. septembra dosegel 23,9 m/s, bilo je 13 dni z vetrom nad 10 m/s in le v omenjenem dnevu je sunek presegel 20 m/s. V Kopru je bilo 9 dni z vetrom nad 10 m/s, 28. septembra je najmočnejši sunek dosegel 18,9 m/s. V Biljah sta vzhodnik in vzhodjugovzhodnik skupno pihala v slabih 56 % vseh terminov. Najmočnejši sunek je 18. septembra dosegel 15,8 m/s, bilo je 7 dni z vetrom nad 10 m/s. V Ljubljani je bil najpogostejši severovzhodnik in vzhodseverovzhodnik, pihala sta v 27 % vseh primerov, jugozahodnik s sosednjima smerema pa je pihal v dobrih 18 % terminov. Najmočnejši sunek je bil 18. septembra 14,4 m/s; v petih dneh je veter presegel 10 m/s. Na Kredarici je veter v 14 dneh presegel 20 m/s, v sedmih dneh nad 30 m/s; v sunku je 7. septembra dosegel hitrost 44,6 m/s. Severseverozahodniku s sosednjima smerema je pripadlo dobrih 65 % vseh terminov, jugovzhodniku in jugjugovzhodniku pa 16 %. V Mariboru je severozahodniku s sosednjima smerema pripadlo 43 % vseh primerov, jugjugovzhodniku in južnemu vetru pa slabih 27 % terminov. Sunek vetra je 28. septembra dosegel 17 m/s; bilo je 9 dni z vetrom nad 10 m/s. V Novem mestu so pogosto pihali zahodnik, zahodjugozahodnik, jugozahodnik, jugjugozahodnik in južni veter, skupno v slabih 53 % vseh primerov, vzhodseverovzhodniku s sosednjima smerema je skupaj pripadlo dobrih 22 % vseh terminov; najmočnejši sunek je 18. septembra dosegel hitrost 13,4 m/s, bili so štirje dnevi z vetrom nad 10 m/s. Na Rogli je najmočnejši sunek 18. septembra dosegel hitrost 24,6 m/s, bilo je 18 dni z vetrom nad 10 m/s in trije dnevi z vetrom nad 20 m/s. V Parku Škocjanske jame je bilo 9 dni z vetrom nad 10 m/s in en dan nad 20 m/s, najmočnejši sunek je 19. septembra dosegel 21 m/s.



Slika 24. Septembra so dozoreli grozdje in jabolka (foto: Iztok Sinjur)
Figure 24. Ripe apples and grapes (Photo: Iztok Sinjur)

V prvi tretjini septembra je bila povprečna temperatura povsod po Sloveniji pod dolgoletnim povprečjem. Največji negativni odklon je bil v Jeruzalemu, za dolgoletnim povprečjem je zaostajal za 3,6 °C, v Sevnem za 3,1 °C. Drugod so negativni odkloni znašali večinoma –2 do –3 °C, najmanjši odklon je bil na obali, –1,2 °C. Dolgoletno povprečje padavin je bilo v večjem delu države preseženo, z izjemo Brnika, Ljubljane, Lesc, Rateč, Goriške in Postojne. V Staršah in na Bizeljskem je padla 2,1-kratna količina običajnih padavin, najmanj padavin glede na dolgoletno povprečje pa je padlo na Goriškem, le dobra tretjina povprečja, v Postojni dobra polovica. Sončnega vremena je bilo povsod manj kot običajno, na Goriškem in v Ratečah je bil presežek 1 %. Najmanj sonca glede na povprečje je bilo v Murški Soboti, Mariboru in Slovenj Gradcu, kjer je sonce sijalo približno dve tretjini običajnega trajanja sončnega obsevanja.

Preglednica 5. Odstopanja desetdnevni in mesečnih vrednosti povprečne temperature, padavin in trajanja sončnega obsevanja od povprečja 1961–1990, september 2007

Table 5. Deviations of decade and monthly values of mean temperature, precipitation and sunshine duration from the average values 1961–1990, September 2007

Postaja	Temperatura zraka				Padavine				Sončno obsevanje			
	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M
Portorož	-1,2	-0,1	-1,2	-0,8	134	209	304	212	98	123	98	106
Bilje	-1,6	-0,1	-1,8	-1,1	36	221	191	145	101	133	104	112
Postojna	-2,2	-0,5	-1,0	-1,3	53	252	230	172				
Kočevje	-2,7	-1,5	-2,2	-2,1	142	157	116	137				
Rateče	-2,2	-0,5	-1,8	-1,5	60	187	167	135	101	119	93	105
Lesce	-1,6	-0,4	-1,8	-1,3	51	60	173	98				
Slovenj Gradec	-2,8	-0,8	-1,6	-1,8	191	305	115	193	68	108	131	101
Brnik	-1,6	0,1	-1,4	-1,0	90	644	169	277				
Ljubljana	-1,9	0,1	-1,3	-1,1	97	256	168	169	97	137	104	112
Sevno	-3,1	-0,6	-0,9	-1,5	170	209	154	176				
Novo mesto	-1,8	0,2	-0,9	-0,9	193	182	133	169	81	133	138	115
Črnomelj	-2,4	-0,4	-1,0	-1,2	146	132	84	122				
Bizeljsko	-2,4	-0,3	-1,2	-1,3	214	131	133	162				
Celje	-2,2	-0,1	-1,2	-1,1	133	365	130	199	80	128	128	110
Starše	-2,9	-0,7	-1,0	-1,5	210	399	112	228				
Maribor	-2,7	-0,4	-0,7	-1,3	156	286	118	175	65	123	138	107
Jeruzalem	-3,6	-0,9	-0,3	-1,6	340	320	195	287				
Murska Sobota	-2,5	-0,5	-0,8	-1,3	265	274	172	237	66	120	137	105
Veliki Dolenci	-2,8	-0,9	-0,5	-1,4	197	275	224	228				

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

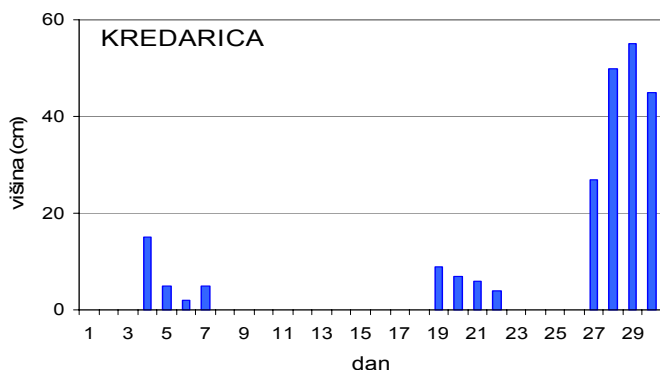


Slika 25. Septembra so dobro uspevale gobe; veliki dežnik in jurček (foto: Iztok Sinjur)
Figure 25. Mushrooms (Photo: Iztok Sinjur)

Osrednja tretjina meseca je bila temperaturno pod dolgoletnim povprečjem, z izjemo Ljubljane, Brnika in Novega mesta, kjer je bilo dolgoletno povprečje nekoliko preseženo. Negativni odkloni so znašali do $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$, največji je bil v Velikih Dolencih in Jeruzalemu, v obeh $-0,9\text{ }^{\circ}\text{C}$. Padavine so bile povsod nadpovprečne, z izjemo Lesc, kjer je padlo le 6 desetih dolgoletnega povprečja. Na Brniku je padla 6,4-kratna količina običajnih padavin, v Staršah 4-kratna in v Celju skoraj 3,6-kratna količina padavin. Sončnega vremena je bilo povsod več kot običajno, sonce je sijalo do 40 % več kot običajno; povprečju se je najbolj približal Slovenj Gradec, kjer je bil presežek 8 %, največji pa je bil v Ljubljani, in sicer 37 %.

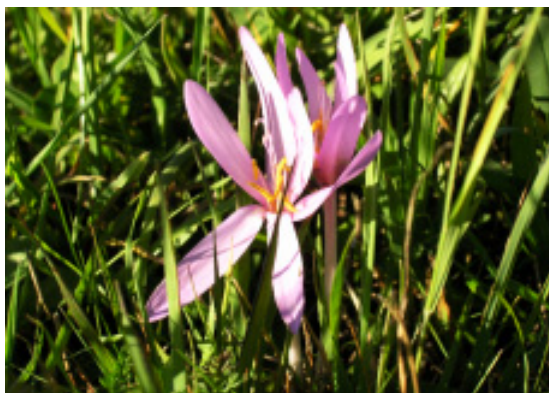
Zadnja tretjina septembra je bila temperaturno povsod pod povprečjem. Večina negativnih odklonov je bila do $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$; največji negativni odklon je bil v Kočevju ($-2,2\text{ }^{\circ}\text{C}$), najmanjši pa v Mariboru ($-0,7\text{ }^{\circ}\text{C}$). Dolgoletno povprečje padavin je bilo preseženo povsod po državi, za dolgoletnim povprečjem so zaostajali le v Črnomlju, kjer je padlo le 84 % povprečnih padavin. Na obali je padla trikratna količina običajnih padavin, v Postojni 2,3-kratna in v Velikih Dolencih 2,2-kratna. Sončnega vremena je bilo manj kot običajno le na obali in v Ratečah, kjer je bil primanjkljaj do 10 %; drugod je sonce sijalo s presežkom do 40 %, največji je bil v Mariboru (38 %).

Na Kredarici so septembra 2007 zabeležili 55 cm snega, ta višina je bila dosežena 29. septembra. Več snega je bilo v treh septembrih: 1988 (95 cm), 1989 (75 cm) in 2002 (65 cm). Od sredine minulega stoletja ni bilo snega v sedmih septembrih (1956, 1958, 1959, 1966, 1982, 1987 in 2006). Snežna odeja je obležala 12 dni: najdalj je obležala septembra leta 1972, in sicer 24 dni, septembra 1976 21 dni, v letu 2001 20 dni in v septembrih 1988 in 1996 po 16 dni.



Slika 26. Višina snežne odeje v septembru 2007

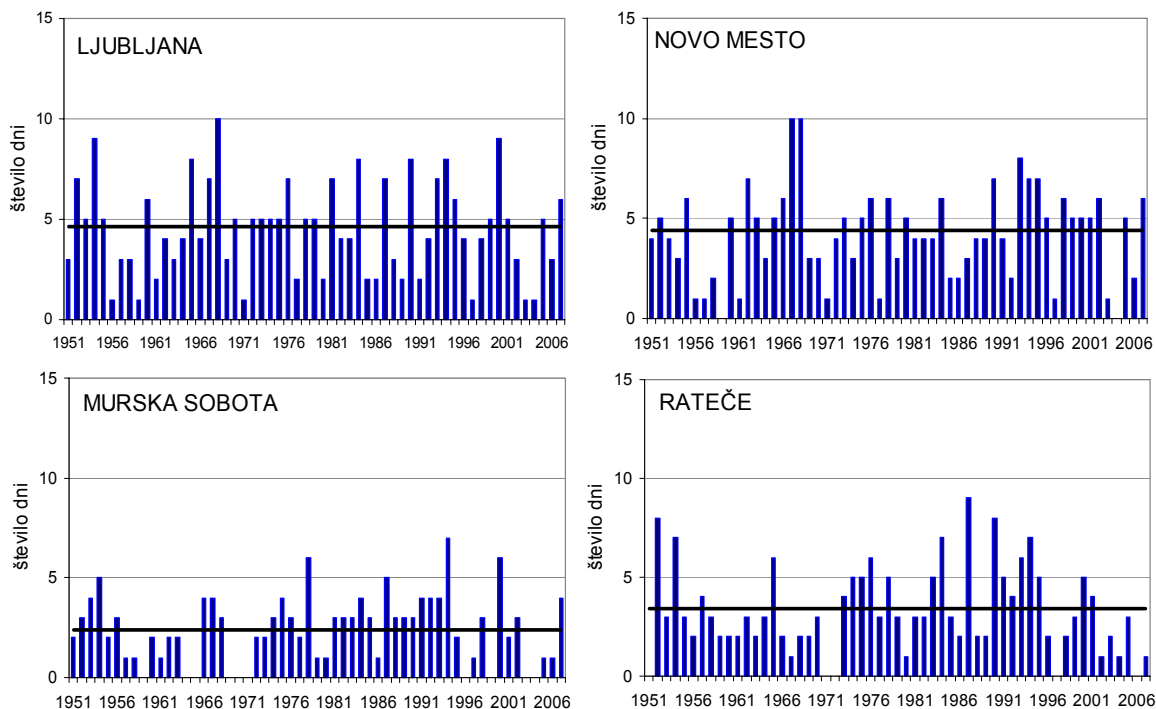
Figure 26. Snow cover depth in September 2007



Slika 27. Cvetel je jesenski podlesek; jesenska paša (foto: Iztok Sinjur)

Figure 27. Autumn crocus, autumn pasturing (Photo: Iztok Sinjur)

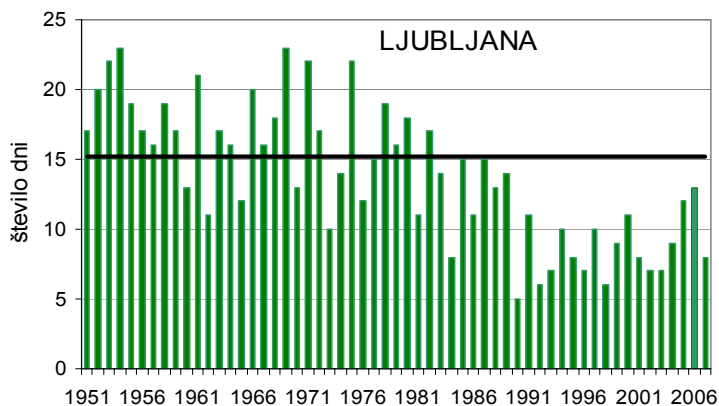
Število dni z nevihto doseže vrh junija in julija, avgusta se običajno ozračje že nekoliko umirja, septembra pa so nevihte že redkost. Največ dni z nevihto ali grmenjem, po 8, je bilo na obali in Goriškem, 7 jih je bilo na Celjskem, po 6 na Krasu in v Novem mestu, 5 v Postojni in Črnomlju. V Ljubljani je bilo prav tako 6 dni z nevihto in grmenjem, kar je dan več od dolgoletnega povprečja; toliko jih je bilo še v sedmih letih, največ pa jih je bilo leta 1968, kar 10, po en tak dan pa je bil v šestih septembrih (1956, 1959, 1971, 1997, 2003 in 2004). V Novem mestu sta bila dva nevihtna dneva več od povprečja; od sredine minulega stoletja je bilo največ nevihtnih dni v septembrih 1967 in 1968, in sicer 10, brez neviht pa so bili v septembrih 1959 in 2004. Po štirje nevihtni dnevi so bili v Lescah, Kočevju, na Kredarici in v Murski Soboti, trije v Mariboru. V Murski Soboti sta v povprečju 2 taka dneva in pol. Dva taka dneva sta bila v Slovenj Gradcu, po eden na Bizeljskem in v Ratečah. V Ratečah so v povprečju trije dnevi z nevihto in pol.



Slika 28. Število dni z zabeleženim grmenjem ali nevihto v septembru
 Figure 28. Number of days with thunderstorms in September

Na Kredarici so zabeležili 16 dni, ko so jih vsaj nekaj časa ovijali oblaki. V Kočevju je bilo 14 dni z meglo, v Slovenj Gradcu dan manj, na Bizeljskem 10, dan manj v Celju in Novem mestu. Brez takih dni so bili na obali, Krasu, Goriškem in v Mariboru, eden je bil v Lescah, dva v Ratečah, trije v Postojni, štirje v Murski Soboti in 6 v Črnomlju.

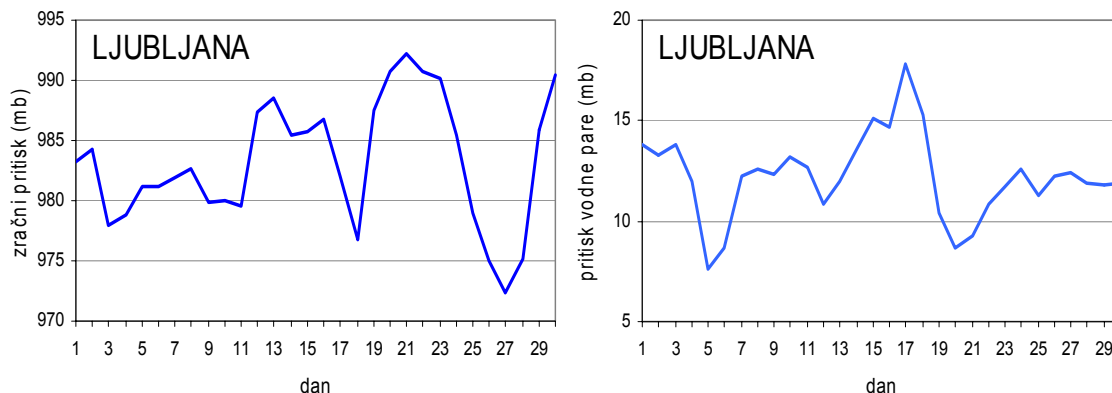
Slika 29. Število dni z meglo v septembru in povprečje obdobja 1961–1990
 Figure 29. Number of foggy days in September and the mean value of the period 1961–1990



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 onesaženosti zraka prispeva k manjšemu številu dni z opaženo meglo. V Ljubljani je bilo tokrat 8 dni z meglo, kar je 7 dni manj od dolgoletnega povprečja; od sredine minulega stoletja ni bilo septembra brez megle, 5 dni z meglo je bilo zabeleženih v septembru 1990, največ, kar po 23 takih dni, pa v septembru 1954 in 1969.

Na sliki 30 levo je prikazan potek povprečnega dnevnega zračnega pritiska v Ljubljani. Ni preračunan na morsko gladino, zato je nižji od tistega, ki ga dnevno objavljamo v medijih. Zračni pritisk je izmenično padal in rasel, 21. septembra je bila zabeležena najvišja vrednost meseca, 992,2 mb. Po omenje-

nem dnevu je povprečni pritisk ponovno padal in 27. septembra dosegel minimum z 972,4 mb. Sledilo je naraščanje zračnega pritiska vse do konca meseca.



Slika 30. Potek povprečnega zračnega pritiska in povprečnega dnevnega delnega pritiska vodne pare septembra 2007

Figure 30. Mean daily air pressure and the mean daily vapour pressure in September 2007

Na sliki 30 desno je prikazan potek povprečnega dnevnega delnega pritiska vodne pare v Ljubljani. Povprečen pritisk vodne pare je na začetku meseca večinoma padal, 5. septembra je bila vrednost najnižja, 7,6 mb. Do 17. septembra je parni pritisk naraščal, takrat je bil dosežen višek meseca, 17,8 mb. Sledil je nekajdnevni upad, po 20. septembru pa je sprva naraščal nato pa se je ustabil.



Slika 31. Po deževju na Planini Kranjska dolina, Pokljuka (foto: Iztok Sinjur)

Figure 31. Planina Kranjska dolina on Pokljuka (Photo: Iztok Sinjur)

SUMMARY

The mean air temperature in September was below the 1961–1990 normals, negative temperature anomaly was mostly between 1 and 2 °C. The most pronounced temperature anomaly was on Kredarica, where anomaly reached –2,2 °C and in Kočevje with anomaly –2,1 °C. The smallest anomaly was on the Coast (–0,8 °C) and in Novo mesto (–0,9 °C).

Precipitation in September 2007 was the most abundant in Julian Alps, western Prealps towards Jezersko with more than 300 mm (Kneške Ravne got 526 mm, Brnik 360 mm). The smallest amount, below 200 mm, was registered in southwestern and in most part of eastern Slovenia, in Lesce, part of Štajerska region and in Prekmurje region (Lesce got only 139 mm). In the other large part of Slovenia precipitation was between 200 and 300 mm. Precipitation long-term average was exceeded everywhere; the biggest exceedence was in Jeruzalem (2,9 times the normals), in Brnik (2,8 times the normals) and in Lendava (2,6 times the normals), elsewhere there was mostly 50 do 100 % registered. According to the long-term average the least precipitation was in Lesce with 98 % of the average precipitation. In Murska Sobota this September and September 2001 were the wettest ones ever recorded, in Celje September 2007 was the second wettest; in Maribor was as wet as September 1998 and only four times the September precipitation was higher.

On 18th September 2007 there was an extremely heavy precipitation episode, on some stations more than 300 mm per day were registered; consequently torrential water flows caused several landslides and catastrophic flood in the area with the most abundant precipitation.

Sunshine duration was slightly above the long-term average with exception of Rogatec and surrounding. The biggest exceedence, more than 10 % was in southeastern part of Slovenia, in Ljubljana with surrounding, in Zasavje and Goriška region, elsewhere there was up to 10 % more sunny weather than on average. In Novo mesto the exceedence was 15 %, in Goriška region and Ljubljana 12 %. Close to the average were Slovenj Gradec and Kredarica.

Abbreviations in the Table 2:

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

RAZVOJ VREMENA V SEPTEMBRU 2007

Weather development in September 2007

Janez Markošek

1. september

Spremenljivo oblačno, popoldne in zvečer krajevne plohe in nevihte

Nad severno Evropo je bilo območje nizkega zračnega pritiska. Hladna fronta je segala do Alp, za njo se je iznad zahodne Evrope proti Alpam širilo območje visokega zračnega pritiska. Delno jasno je bilo s spremenljivo oblačnostjo, popoldne in zvečer pretežno oblačno. Popoldne in zvečer so bile krajevne plohe in nevihte. Najvišje dnevne temperature so bile od 21 do 25 °C, na Primorskem do 27 °C.

2.–3. september

Delno jasno z zmerno oblačnostjo, občasno pretežno oblačno

Nad nami je bilo šibko območje visokega zračnega pritiska, ki je drugi dan slabelo. Hladna fronta se je od severozahoda bližala Alpam. Veter v višinah se je obračal na zahodno in jugozahodno smer. Delno jasno je bilo z zmerno oblačnostjo, občasno ponekod pretežno oblačno. Drugi dan je bilo več oblačnosti v jugozahodni Sloveniji, takrat je zapihal jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 21 do 27 °C.

4. september

Prehod hladne fronte – dež, nevihte, burja

Nad severno Evropo je bilo območje nizkega zračnega pritiska, nad severno Italijo in severnim Jadranom pa je nastalo sekundarno ciklonsko območje. Hladna fronta se je pomikala prek Slovenije (slike 1–3). V višinah se je ozka dolina s hladnim zrakom spuščala proti osrednjemu Sredozemlju. Pred njo je nad nami pihal jugozahodni veter. Že v noči na 4. september so obilne padavine in nevihte zajele vso Slovenijo. Čez dan so bile občasno še padavine, deloma plohe. Na Primorskem se je sredi dne delno razjasnilo, zapihala je burja. Drugod so bile lokalne delne razjasnitve šele proti večeru. V večjem delu Slovenije je padlo od 20 do 50 mm padavin. Ohladilo se je, najvišje dnevne temperature so bile od 12 do 15 °C, na Primorskem do 19 °C.

5. september

Spremenljivo oblačno, krajevne padavine, predvsem plohe in nevihte, okrepljen severozahodnik

Nad osrednjim in vzhodnim Balkanom je bilo območje nizkega, nad zahodno Evropo pa območje visokega zračnega pritiska. Nad osrednjim Balkanom je bilo središče višinskega jedra hladnega zraka. Nad nami je pihal močan severni do severozahodni veter. Delno jasno je bilo s spremenljivo oblačnostjo, popoldne in zvečer pretežno oblačno. Pojavljale so se krajevne padavine, predvsem plohe in nevihte. Pihal je okrepljen severozahodnik. Najvišje dnevne temperature so bile od 12 do 17 °C, na Primorskem do 21 °C.

6. september

Oblačno, občasno dež, sprva še severozahodnik

Naši kraji so bili še vedno na obrobju ciklonskega območja in višinskega jedra hladnega zraka. Od severa je pritekal hladen in vlažen zrak. V noči na 6. september in nato čez dan je bilo oblačno, občasno je deževalo. Do popoldneva je še pihal severozahodni veter. Zelo hladno je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od 8 do 14 °C, na Primorskem do 19 °C.

7. september

Na zahodu delno jasno, na vzhodu oblačno s padavinami

Višinsko jedro hladnega zraka je bilo še vzhodno od nas in je vplivalo na vreme predvsem v vzhodni polovici Slovenije (slike 4–6). V zahodni Sloveniji je bilo delno jasno, drugod zmerno do pretežno oblačno. Najbolj oblačno je bilo v vzhodni Sloveniji, tam je tudi padlo največ dežja, v severovzhodni Sloveniji okoli 20 mm. Najvišje dnevne temperature so bile od 13 do 19 °C, na Primorskem do 22 °C.

8.–10. september

Delno jasno, občasno pretežno oblačno, drugi dan proti večeru krajevne plohe

Iznad severozahodne Evrope je proti Alpam segalo območje visokega zračnega pritiska. V višinah je s severozahodnimi vetrovi pritekal občasno bolj vlažen zrak. Na Primorskem je prevladovalo pretežno jasno vreme, več oblačnosti je bilo zadnji dan obdobja. Drugod je bilo delno jasno z zmerno oblačnostjo, občasno ponekod pretežno oblačno. Drugi dan so bile predvsem v vzhodni polovici Slovenije krajevne plohe. 10. septembra je pred bližajočo se vremensko fronto zapihal jugovzhodni do jugozahodni veter. Postopno je bilo topleje, drugi in tretji dan so bile najvišje dnevne temperature od 21 do 26 °C.

11. september

Oblačno in deževno, delne razjasnitve, burja, plohe in nevihte, zvečer pretežno jasno

Nad srednjo Evropo je bilo območje nizkega zračnega pritiska, ki se je pomikalo proti Črnemu morju. V višinah ga je spremljalo jedro hladnega in vlažnega zraka. Hladna fronta je v drugi polovici noči prešla Slovenijo (slike 7–9). V noči na 11. september se je pooblačilo in pričelo je deževati. Zjutraj in dopoldne je dež ponehal in delno se je razjasnilo, prehodno je zapihala burja. Sredi dneva in popoldne je bilo spremenljivo oblačno, v notranjosti so se pojavljale krajevne plohe in nevihte. Zvečer je bilo v večjem delu Slovenije že pretežno jasno. Največ dežja je padlo na Goriškem in v jugovzhodni Sloveniji. Najvišje dnevne temperature so bile od 18 do 22 °C, na Primorskem do 26 °C.

12.–16. september

Pretežno jasno, občasno ponekod zmerno oblačno, toplo

Nad zahodno in srednjo Evropo, Balkanom ter zahodnim in osrednjim Sredozemljem je bilo območje visokega zračnega pritiska, nad severno Evropo pa ciklonsko območje. Hladna fronta, ki se je pomikala prek srednje Evrope proti vzhodu, je 15. septembra zjutraj oplazila Slovenijo. V višinah je s severozahodnimi vetrovi pritekal topel in suh zrak. Prve tri dni je bilo pretežno jasno, občasno delno oblačno. Zjutraj je bila ponekod po nižinah megla. 15. septembra zjutraj je bilo zmerno do pretežno oblačno, čez dan se je razjasnilo. Tudi zadnji dan je bilo zjutraj pretežno oblačno, čez dan pa pretežno jasno. Ponekod je zapihal jugozahodni veter. Toplo je bilo, najvišje dnevne temperature so bile večinoma od 21 do 26 °C.

17.–18. september

Pooblačitve, padavine, nevihte, jugozahodnik, jugo, nalivi, ujma

Nad severno Evropo je bilo območje nizkega zračnega pritiska. Drugi dan je nad severno Italijo in severnim Jadranom nastalo sekundarno ciklonsko območje. Hladna fronta se je bližala Alpam in je drugi dan prešla Slovenijo. V višinah je bila prvi dan dolina s hladnim zrakom nad zahodno Evropo, nad nami je pihal topel in vlažen jugozahodnik. Drugi dan se je dolina nad Alpami izostrila, nad nami je še pihal močan jugozahodnik (slike 10–12). Prvi dan se je proti jutru pooblačilo, čez dan in v noči na 18. september so se pojavljale krajevne padavine, deloma nevihte. V severovzhodnih krajih je bilo suho vreme, največ padavin je padlo v zahodni in osrednji Sloveniji. Pihal je jugozahodni veter. Drugi dan je bilo oblačno s obilnimi padavinami in nalivi. V južni Sloveniji je deževalo šele popoldne in zvečer ter v noči na 19. september. Pihal je jugozahodni veter, ob morju jugo. Količina padavin je bila izjemna. Od 18. septembra zjutraj do konca padavin, torej v manj kot 24 urah, je v pasu od Posočja do Savinjske doline padlo več kot 100 mm dežja, na širšem območju Bohinja in Selške doline pa več kot

200 mm, lokalno celo več kot 300 mm padavin. Narasle reke in hudourniki so poplavljali (Kropa, Železniki). V južni Sloveniji se je še ogrelo do 26 °C.

19. september

Delno jasno, burja, zjutraj ponekod megla

Iznad zahodne Evrope se je proti Alpam širilo območje visokega zračnega pritiska. V višinah je s severozahodnimi vetrovi pritekal spet bolj suh zrak. Delno jasno je bilo s spremenljivo oblačnostjo. Zjutraj je bila ponekod po nižinah megla. Na Primorskem je pihala burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 13 do 18 °C, na Primorskem do 21 °C.

20.–24. september

Pretežno jasno, zjutraj ponekod po nižinah megla

Naši kraji so bili v območju visokega zračnega pritiska. V višinah je k nam pritekal suh zrak. Pretežno jasno je bilo, le 23. septembra je bilo občasno ponekod zmerno oblačno (slike 13–15). Zjutraj je bila po nekaterih nižinah megla. Zjutraj je bilo sveže, na mrazu izpostavljenih legah se je prve tri dni obdobja temperatura spustila pod ledišče. Čez dan pa je bilo najtopleje zadnja dva dni, takrat so bile najvišje dnevne temperature od 20 do 27 °C.

25. september

Zmerno do pretežno oblačno

Območje visokega zračnega pritiska je nad našimi kraji slabelo, k nam je pritekal bolj vlažen zrak. Zmerno do pretežno oblačno je bilo. Najvišje dnevne temperature so bile od 20 do 24 °C.

26.–28. september

Pretežno oblačno s pogostimi padavinami in nevihtami

Nad severnim Sredozemljem, Alpami in zahodnim Balkanom je bilo območje nizkega zračnega pritiska. V višinah je bilo nad zahodno in srednjo Evropo ter zahodnim in osrednjim Sredozemljem obsežno jedro hladnega in vlažnega zraka. Nad nami je pihal vlažen jugozahodnik do jugovzhodnik (slike 16–18). Prvi dan je bilo oblačno, padavine so zajele zahodno in osrednjo Slovenijo. Največ dežja je padlo na Primorskem, tam so bile tudi krajevne nevihte. V noči na 27. september in nato zjutraj ter dopoldne so bile pogoste padavine in nevihte. Popoldne so prehodno ponehale, začela je pihati burja. V noči na 28. september je spet pričelo deževati, tudi čez dan je bilo oblačno s pogostimi padavinami in nevihtami. Največ dežja je padlo v hribovitem svetu zahodne Slovenije, v celotnem obdobju lokalno do 170 mm. Drugod je padlo od 40 do 110 mm padavin.

29. september

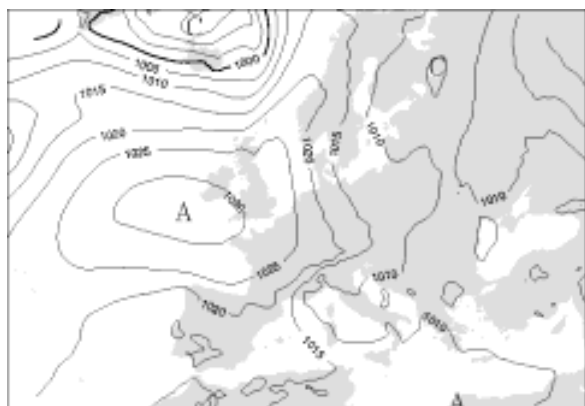
Spremenljivo do pretežno oblačno, krajevne plohe, jugozahodnik

Ciklonsko območje se je z višinskim jedrom hladnega zraka pomaknilo nad srednjo Evropo. Nad nami je pihal vlažen jugozahodni veter. Spremenljivo do pretežno oblačno je bilo, pojavljale so se krajevne plohe. Pihal je jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 17 do 22 °C, v Zgornjesavski dolini okoli 13 °C.

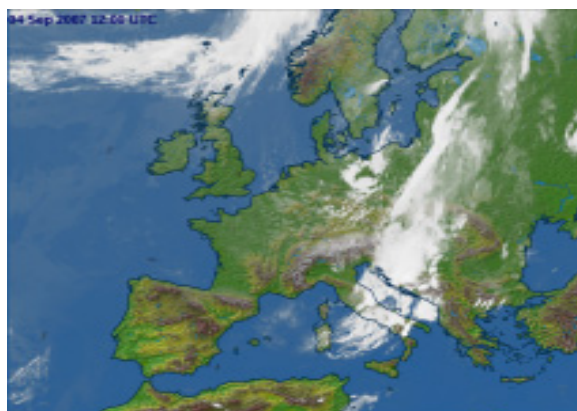
30. september

Jasno, zjutraj ponekod po nižinah megla

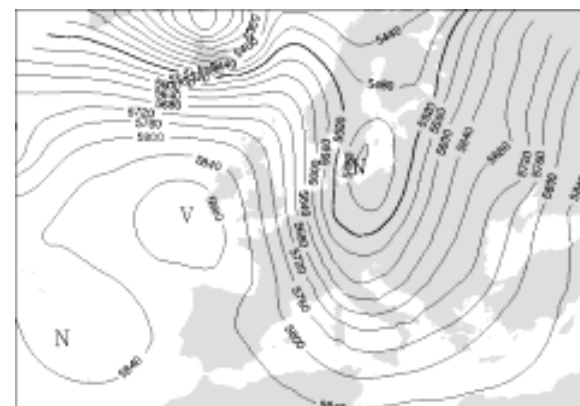
Nad Alpami se je zgradilo območje visokega zračnega pritiska, od zahoda je pritekal suh zrak. Jasno je bilo, zjutraj je bila ponekod po nižinah megla. Najvišje dnevne temperature so bile od 20 do 24 °C.



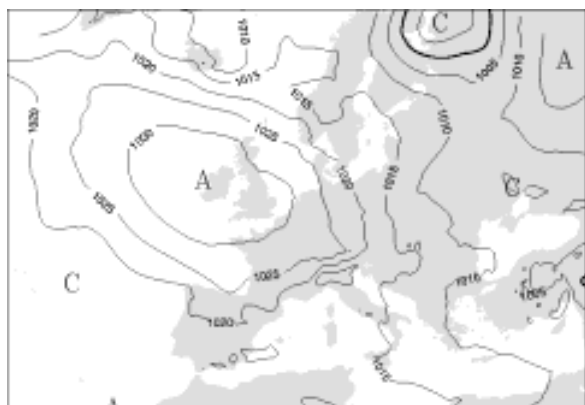
Slika 1. Polje pritiska na nivoju morske gladine 4. 9. 2007 ob 14. uri
Figure 1. Mean sea level pressure on September, 4th 2007 at 12 GMT



Slika 2. Satelitska slika 4. 9. 2007 ob 14. uri
Figure 2. Satellite image on September, 4th 2007 at 12 GMT



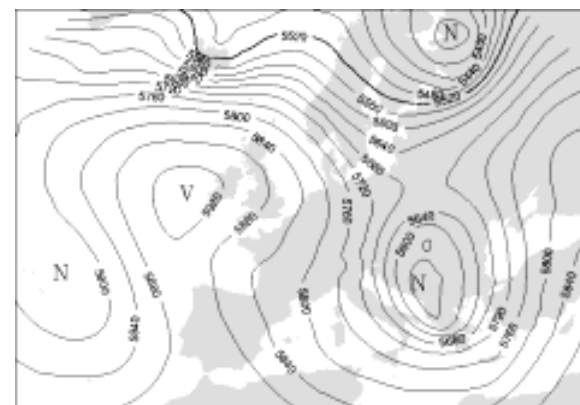
Slika 3. Topografija 500 mb ploskve 4. 9. 2007 ob 14. uri
Figure 3. 500 mb topography on September, 4th 2007 at 12 GMT



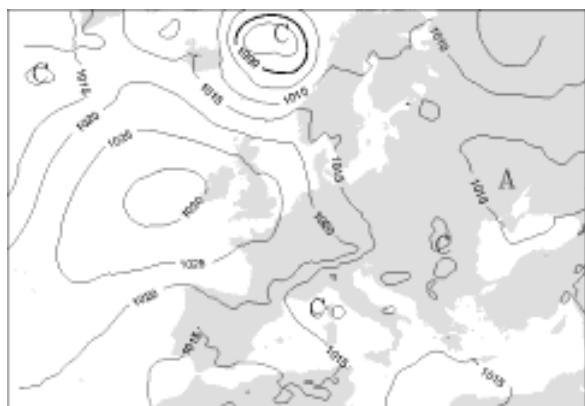
Slika 4. Polje pritiska na nivoju morske gladine 7. 9. 2007 ob 14. uri
Figure 4. Mean sea level pressure on September, 7th 2007 at 12 GMT



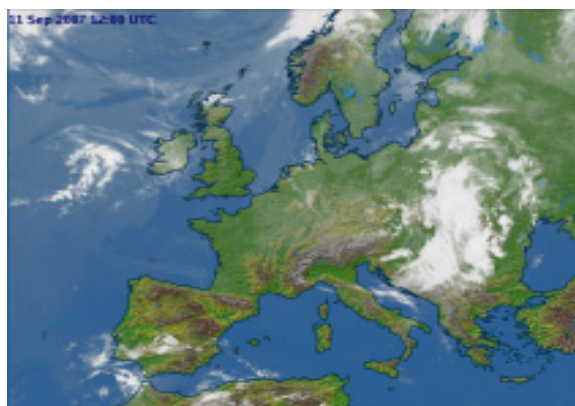
Slika 5. Satelitska slika 7. 9. 2007 ob 14. uri
Figure 5. Satellite image on September, 7th 2007 at 12 GMT



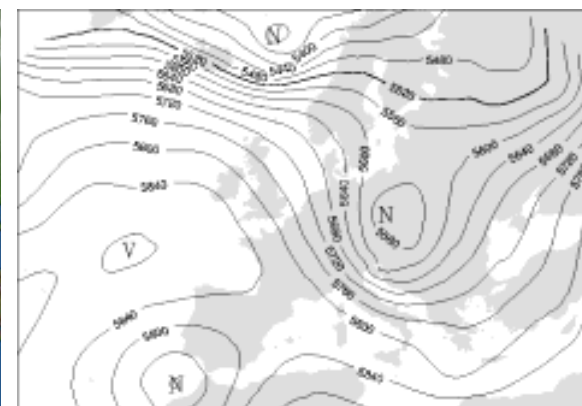
Slika 6. Topografija 500 mb ploskve 7. 9. 2007 ob 14. uri
Figure 6. 500 mb topography on September, 7th 2007 at 12 GMT



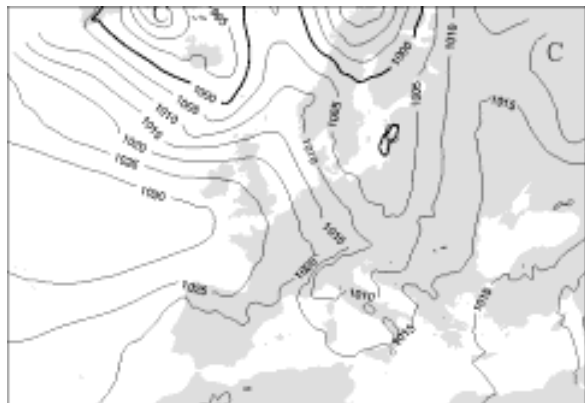
Slika 7. Polje pritiska na nivoju morske gladine 11. 9. 2007 ob 14. uri
Figure 7. Mean sea level pressure on September, 11th 2007 at 12 GMT



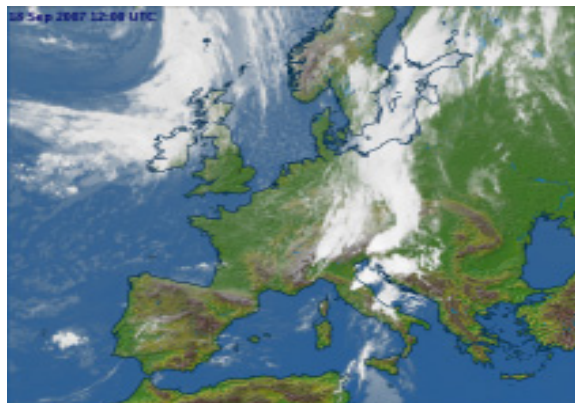
Slika 8. Satelitska slika 11. 9. 2007 ob 14. uri
Figure 8. Satellite image on September, 11th 2007 at 12 GMT



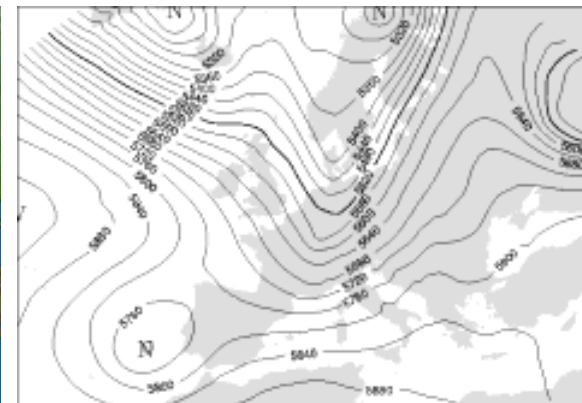
Slika 9. Topografija 500 mb ploskve 11. 9. 2007 ob 14 uri
Figure 9. 500 mb topography on September, 11th 2007 at 12 GMT



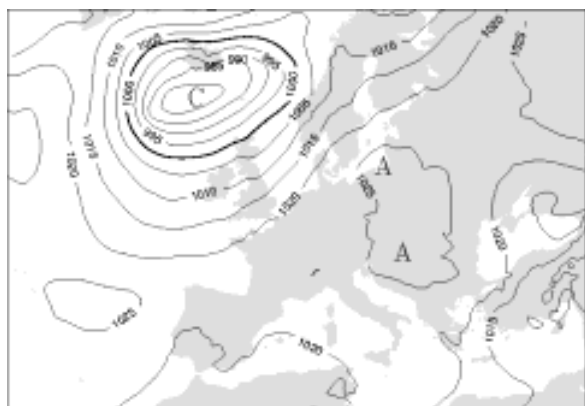
Slika 10. Polje pritiska na nivoju morske gladine 18. 9. 2007 ob 14. uri
Figure 10. Mean sea level pressure on September, 18th 2007 at 12 GMT



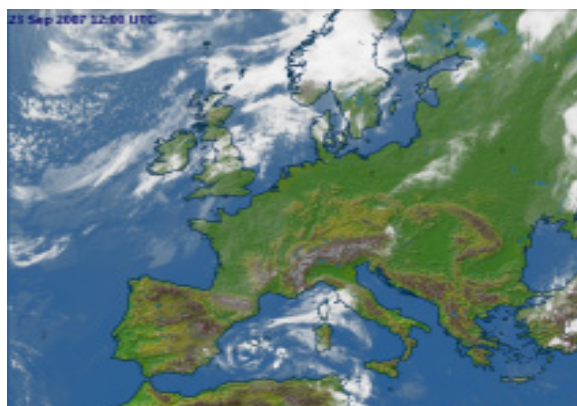
Slika 11. Satelitska slika 18. 9. 2007 ob 14. uri
Figure 11. Satellite image on September, 18th 2007 at 12 GMT



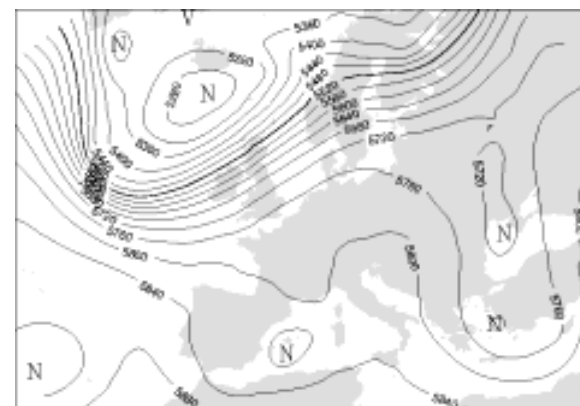
Slika 12. Topografija 500 mb ploskve 18. 9. 2007 ob 14. uri
Figure 12. 500 mb topography on September, 18th 2007 at 12 GMT



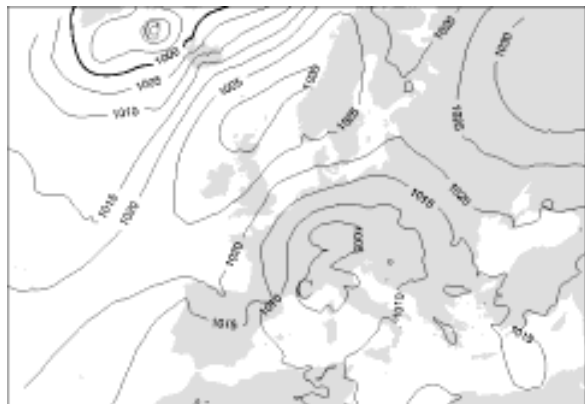
Slika 13. Polje pritiska na nivoju morske gladine 23. 9. 2007 ob 14. uri
Figure 13. Mean sea level pressure on September, 23rd 2007 at 12 GMT



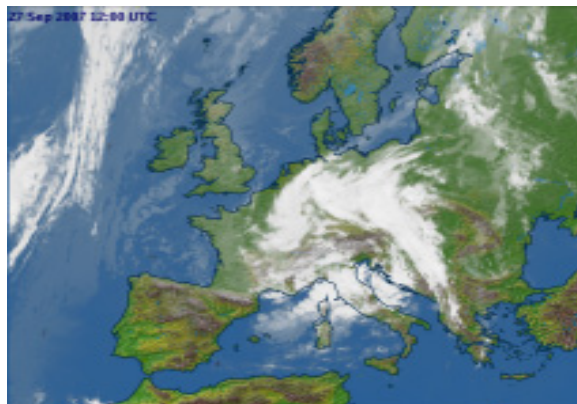
Slika 14. Satelitska slika 23. 9. 2007 ob 14. uri
Figure 14. Satellite image on September, 23rd 2007 at 12 GMT



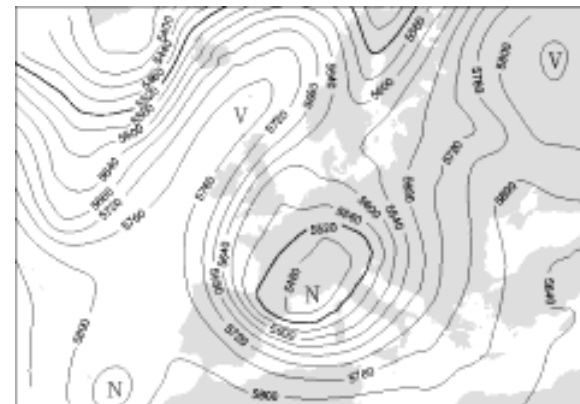
Slika 15. Topografija 500 mb ploskve 23. 9. 2007 ob 14. uri
Figure 15. 500 mb topography on September, 23rd 2007 at 12 GMT



Slika 16. Polje pritiska na nivoju morske gladine 27. 9. 2007 ob 14. uri
Figure 16. Mean sea level pressure on September, 27th 2007 at 12 GMT



Slika 17. Satelitska slika 27. 9. 2007 ob 14. uri
Figure 17. Satellite image on September, 27th 2007 at 12 GMT



Slika 18. Topografija 500 mb ploskve 27. 9. 2007 ob 14. uri
Figure 18. 500 mb topography on September, 27th 2007 at 12 GMT

IZJEMNE PADAVINE 18. SEPTEMBRA 2007

Extreme precipitations on 18 September 2007

Gregor Vertačnik

V torek, 18. septembra 2007, so Slovenijo po izjemno obilnih padavinah prizadele katastrofalne poplave. Vzrok za nenavadno močne padavine je bila kombinacija posebne sinoptične situacije in orografskih učinkov. V nekaj urah je v obliki močnih nalivov predvsem v pasu od Bohinja in Cerkljanskega hribovja do Celjske kotline padlo več padavin, kot jih običajno v celem septembru. Na številnih postajah so izmerili največ padavin doslej, marsikje je bila presežena 100-letna povratna doba.

Vremenska situacija

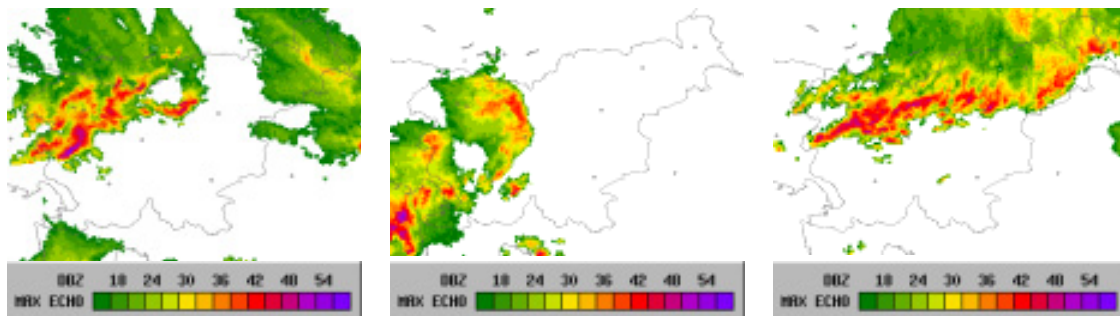
Nad severno Evropo je bilo območje nizkega zračnega pritiska. Hladna fronta se je prek zahodne in srednje Evrope od severozahoda bližala Alpam; sočasno se je prek zahodne Evrope od zahoda proti vzhodu pomikala višinska dolina s hladnim zrakom. Nad nami se je krepil jugozahodni veter. Bistveni vzroki za obilne padavine so bili:

- razgibanost terena,
- stalen dotok vlažnega zraka od jugozahoda,
- močna nestabilnost ozračja in
- striženje vetra v plasti od tal do 6 km višine.

V takih pogojih nastajajo obsežni konvektivni sistemi, tvorijo se močne nevihte, ki lahko dlje časa vztrajajo na istem območju.

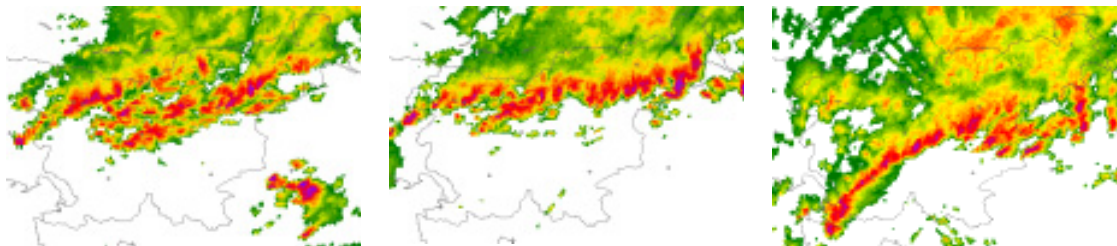
Razvoj vremena

Prvo padavinsko območje se je prek zahodne Slovenije proti vzhodu pomikalo že zjutraj med 5. in 7. uro (slika 1, levo). Sledil je krajši premor in kmalu po 8. uri so se v hribovitem delu zahodne Slovenije spet pojavljale nevihte. Močni nalivi so omenjen del Slovenije zajeli že okoli 9. ure in 30 minut (slika 1, v sredini), vendar se je ta nevihtna cona še pomikala proti vzhodu. Nato se je vzpostavila nevihtna linija iz Posočja prek Idrijsko-Cerkljanskega in Škofjeloškega hribovja do Celjske kotline in je tam obstala skoraj dve uri (slika 1, desno).



Slika 1. Radarska slika padavin 18. septembra 2007 ob 6:00, 9:30 in 12:10 (od leve proti desni)
Figure 1. Radar image of precipitation intensity at 6:00, 9:30 and 12:10 (from left to right) on 18 September 2007

Popoldan so v severni polovici Slovenije nastajale številne plohe in nevihte z močnimi nalivi (slika 2, levo in v sredini). Časovna porazdelitev padavin se je od kraja do kraja lahko zelo močno razlikovala, medtem ko v skupni količini padavin večjih razlik ni bilo. Tako je npr. v Kneški Ravnah in na Voglu, ki sta le 6 km narazen, padla enaka količina padavin, časovni potek pa je bil precej različen (slika 4).



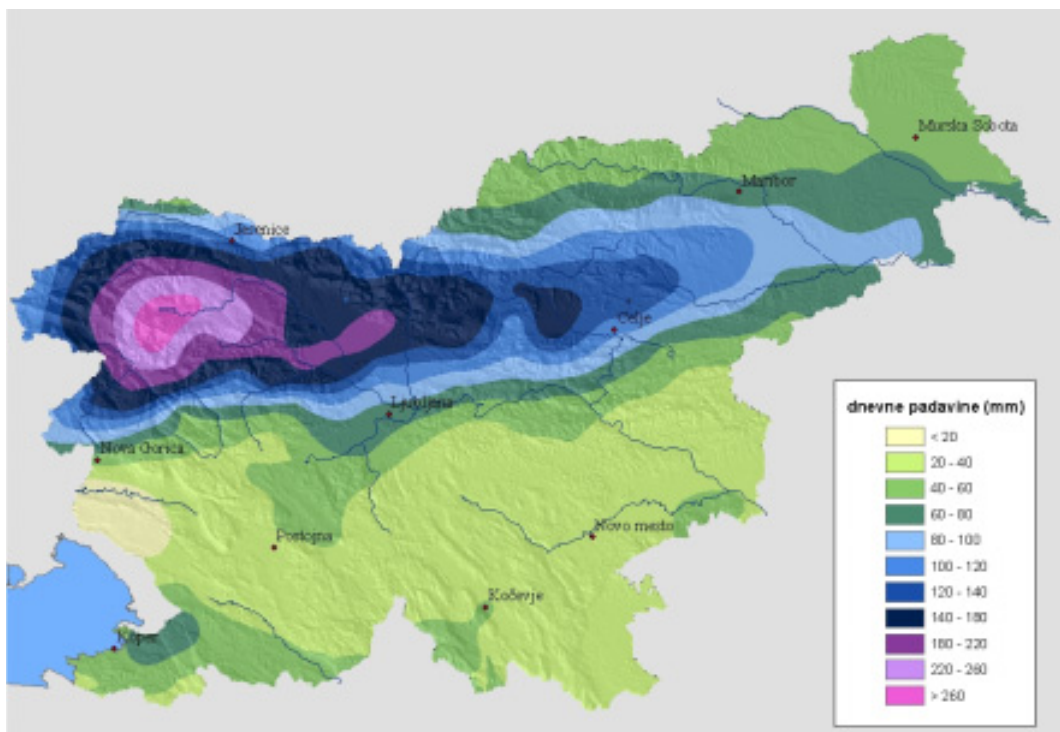
Slika 2. Radarska slika padavin 18. septembra 2007 ob 14:00, 16:00 in 19:40 (od leve proti desni)
Figure 2. Radar image of precipitation intensity at 14:00, 16:00 and 19:40 (from left to right) on 18 September 2007

Zvečer je v nižjih plasteh ozračja zapihal zmeren do močan severozahodni do severovzhodni veter, nevihte so se pojavljale še ob samem prehodu hladne fronte in se s padavinami širile proti južni Sloveniji. Okoli 19. ure je nastala izrazita nevihtna linija, ki je segala od Slovenske Istre do zgornjega Posotelja (slika 2, desno). V skrajni zahodni Sloveniji so padavine ponehale okoli 21. ure, takrat so bile nevihte z močnimi nalivi predvsem v južni in vzhodni Sloveniji. Na najbolj prizadetem območju (Bohinj, Selška dolina, Cerkljansko) je prenehalo deževati okoli 22. ure. V severovzhodni Sloveniji je dež ponehal med 23. uro in 30 minut ter 0. uro in 40 minut. Najdlje je deževalo v jugovzhodni Sloveniji, tam je dež ponehal okoli 2. ure in 30 minut.

Krajevna in časovna porazdelitev padavin

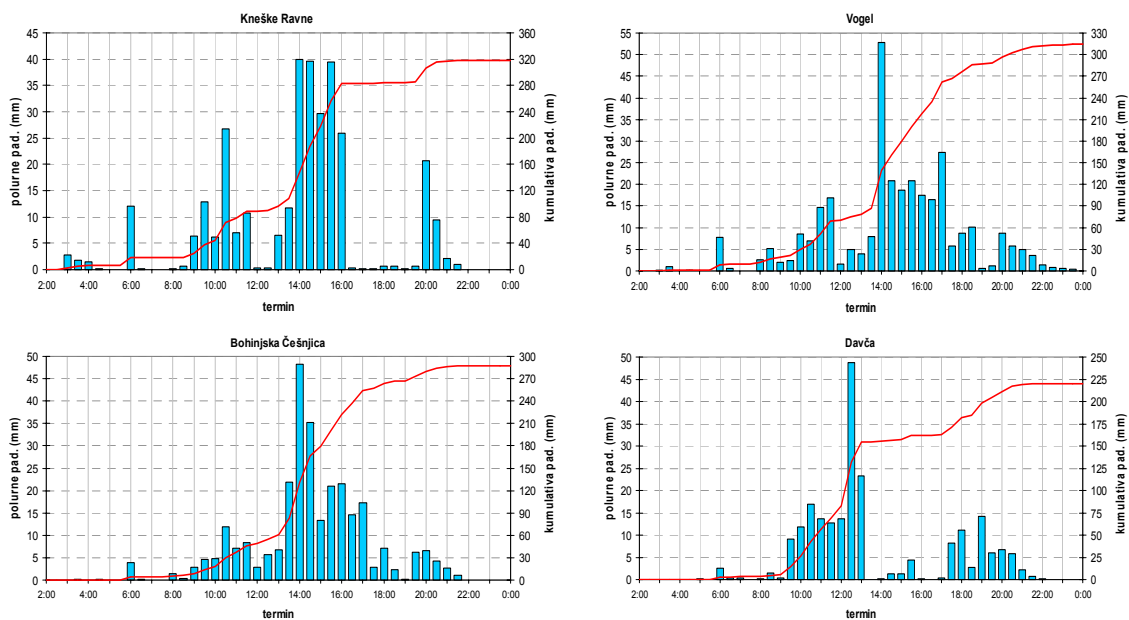
Krajevna porazdelitev padavin je bila raznolika. V naravi konvektivnih procesov je, da so lokalno zelo omejeni, tako da so posledično velike razlike v količini padavin že na majhnih razdaljah, tudi na območju, kjer je padlo največ padavin. 18. septembra je tako največ padavin, nad 200 mm, padlo v Bohinju, Cerkljanskem in Škofjeloškem hribovju ter ponekod v Ljubljanski kotlini. Nad 100 mm padavin padlo v pasu od Zgornjega Posočja prek severne polovice Ljubljanske kotline do Dravinjskih goric (slika 3). Glavnina padavin je na celotnem območju padla v intervalu od dveh do šestih ur in v teh intervalih so bile večinoma dosežene tudi najvišje povratne dobe. Skupna višina padavin in potek padavin sta prikazana na slikah 4 in 5. V preglednicah 1 in 2 so podane izmerjene padavine z ocenjeno povratno dobo na območju z najobilnejšimi padavinami.

Zaradi izjemno velike količine padavin v kratkem času so nastopile katastrofalne hudourniške poplave, ki so povzročile veliko gmotno škodo predvsem na območju med Kranjem in Tolminom. Obsežne poplave so bile tudi v severnem delu Ljubljanske kotline in v porečju Savinje.



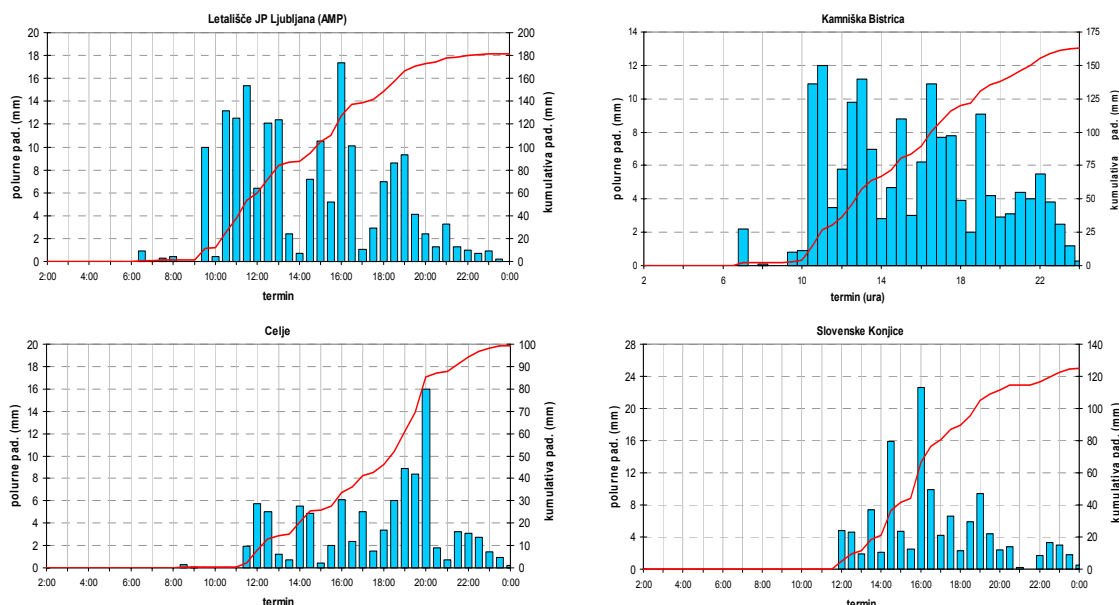
Slika 3. Karta višine padavin na podlagi meritev klasičnih in samodejnih meteoroloških postaj od 18. 9. ob 8:00 do 19. 9. 2007 ob 8:00

Figure 3. Map of precipitation amount based on rain-gauge measurements at classical and automatic meteorological stations from 18 September at 8:00 to 19 September 2007 at 8:00



Slika 4. Potek kumulativne (rdeča črta) in polurne višine padavin (modri stolpci) na nekaterih postajah na območju z veliko količino padavin 18. septembra 2007

Figure 4. Precipitation accumulation (red line) and half-hour precipitation amount (blue bars) at some stations in the region of heavy precipitation on 18 September 2007



Slika 5. Potek kumulativne (rdeča črta) in polurne višine padavin (modri stolpci) na nekaterih postajah na območju z veliko količino padavin 18. septembra 2007

Figure 5. Precipitation accumulation (red line) and half-hour precipitation amount (blue bars) at some stations in the region of heavy precipitation on 18 September 2007

Preglednica 1. Vsota padavin od 18. septembra ob 8:00 do 19. septembra 2007 8:00 (mm) z oceno povratne dobe (leta) na izbranih klasičnih meteoroloških postajah

Table 1. Precipitation sum from 18 September at 8:00 to 19 September 2007 at 8:00 (mm) with an estimation of the return period (years) at selected classical meteorological stations

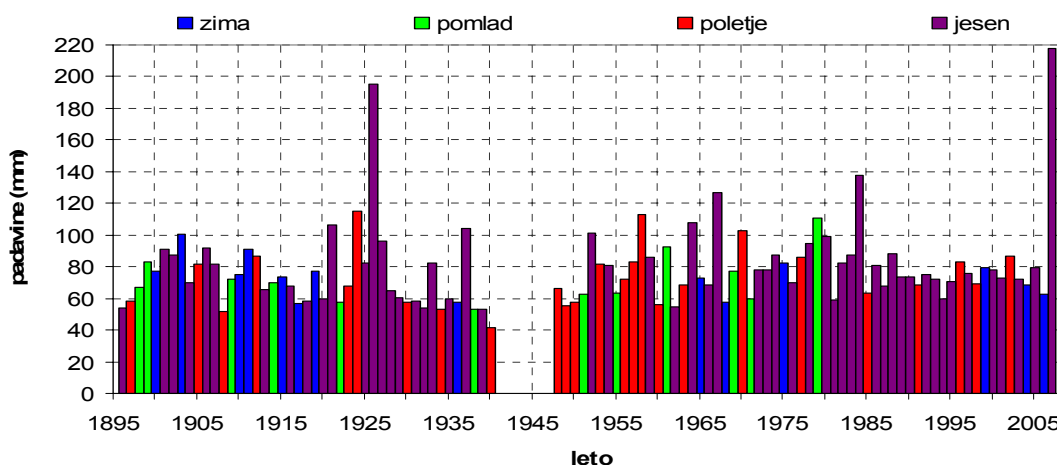
merilna postaja	pad.	povratna doba
Kneške Ravne	304	50
Vogel	304	25
Bohinjska Češnjica	279	100
Gorjuše	247	100
Zgornja Sorica	233	>100
Davča	228	>100
Letališče JP Ljubljana	227	>100
Bukovo	224	>100
Škofja Loka	218	>100
Dražgoše	216	>100
Rut	216	50
Železniki	197	>100
Trboje	190	>100
Zgornje Bitnje	187	>100
Zgornja Besnica	147	>100
Tržič	184	>100
Lesce	180	>100
Bled	179	>100

merilna postaja	pad.	povratna doba
Gomilsko	173	100
Zgornji Tuhinj	171	>100
Jelendol	162	100
Poljane nad Škofjo Loko	162	100
Kranj	160	>100
Črnivec	154	100
Mozirje	154	100
Bukovščica	151	100
Vojnik	150	>100
Krvavec	149	100
Vodice	146	>100
Bled-Jermenka	143	50
Cerkno	140	100
Naklo	135	100
Slovenske Konjice	131	100
Radegunda	123	50
Oplotnica	117	100
Črešnjevec	112	50

Preglednica 2. Največja 30-minutna, urna, dvourna, 6-urna in 12-urna višina padavin (mm) 18. septembra 2007 na nekaterih pluviografskih in samodejnih (AMP) meteoroloških postajah

Table 2. Highest 30-minute, hourly, 2-hourly, 6-hourly and 12-hourly precipitation amount (mm) on 18 September at some pluviograph and automatic (AMP) meteorological stations

merilna postaja	30 min	60 min	120 min	360 min	720 min
Kneške Ravne	53	84	157	240	297
Bohinjska Češnjica	58	95	132	218	279
Vogel	53	78	114	215	289
Davča	58	84	111	155	214
Kal nad Kanalom	39	62	81	159	173
Lesce	27	47	78	143	173
Rudno Polje (AMP)	20	36	59	127	204
Letališče JP Ljubljana (AMP)	18	32	57	120	176
Slovenske Konjice	23	33	46	94	124
Celje	16	24	40	65	98
Kamniška Bistrica	18	24	35	87	152
Krvavec (AMP)	15	23	35	91	146
Bovec (AMP)	15	25	33	76	113
Letališče Maribor (AMP)	13	19	32	57	83
Spodnji Dolič	15	19	31	63	101
Rogla (AMP)	12	21	30	61	105



Slika 6. Časovni potek največjih dnevnih padavin po letih na meteorološki postaji Škofja Loka. Z barvo je prikazan letni čas, v katerem je nastopil dnevni ekstrem. Močno izstopata letošnji ekstrem in ekstrem iz leta 1926. Prikazana so leta z vsaj polovico meritev, zato manjka obdobje 1941–1947

Figure 6. Annual time series of the highest daily precipitation amount at meteorological station Škofja Loka. Colour of the bar represents the season when the highest daily precipitation amount was registered in the given year. Two extremes, in 1926 and 2007, are far higher than others. Data is shown only for years with at least half of measurements, therefore the period 1941–1947 is missing

SUMMARY

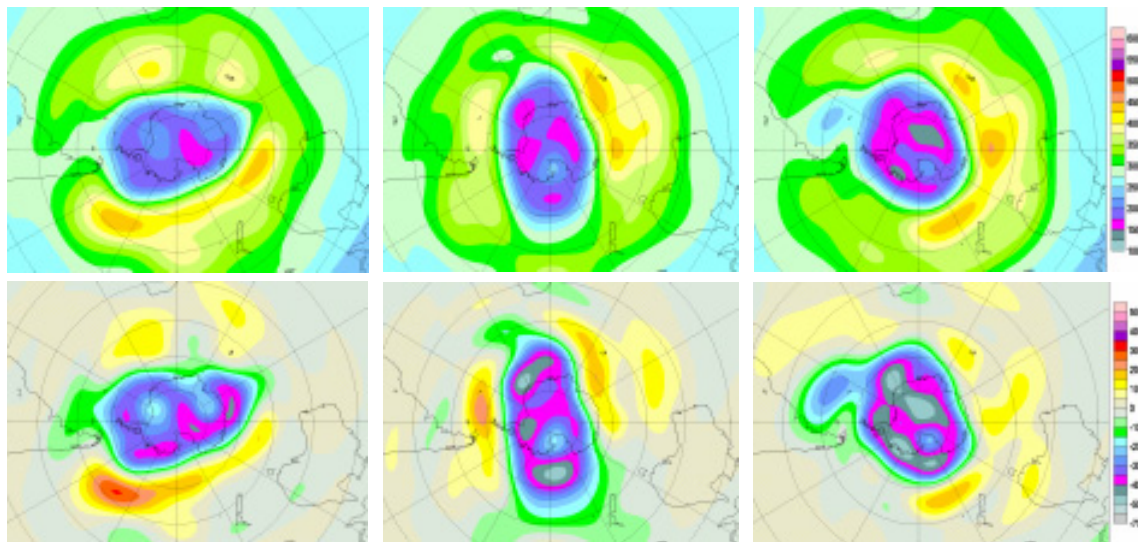
On Tuesday, 18 September 2007, catastrophic floods occurred in some parts of Slovenia. A combination of a special synoptic situation and orographic effects caused unusually strong precipitations. Precipitation accumulation of heavy downpours that lasted few hours exceeded the climatological normal of September precipitation in a region from Bohinj and Cerkljansko hribovje to Celje valley. Numerous stations got new records for daily and sub-daily precipitation amount and 100-year return period threshold was exceeded at many stations.

OZONSKA LUKNJA NAD JUŽNIM POLOM SEPTEMBRA 2007

Ozone hole above South Pole in September 2007

Maja Zupančič

Ozonska luknja nad Antarktiko je v letu 2007 manjša kot lani, kar pa ni znak obnavljanja ozonske plasti, temveč je posledica razmeroma mile zime v stratosferi Antarktike. Od leta 1998 dalje sta bili ozonski luknji v letih 2002 in 2004 manjši od letošnje, ki obsega približno 25 milijonov km², ozonska plast pa je bila za 220 Dobsonovih enot tanjša. Potrebno je omeniti, da to ni znak obnavljanja ozona. Stratosfera še vedno vsebuje zadostne količine klora in broma, ki lahko povzročita popolno uničenje ozona v višini od 14 do 21 km.



Slika 1. Celotna debelina ozonske plasti v ozračju 1., 6. in 11. septembra 2007 v DU (zgornja vrstica) in odklon debeline ozonske plasti od dolgoletnega povprečja v % (spodnja vrstica); povzeto po Kanadski meteorološki službi

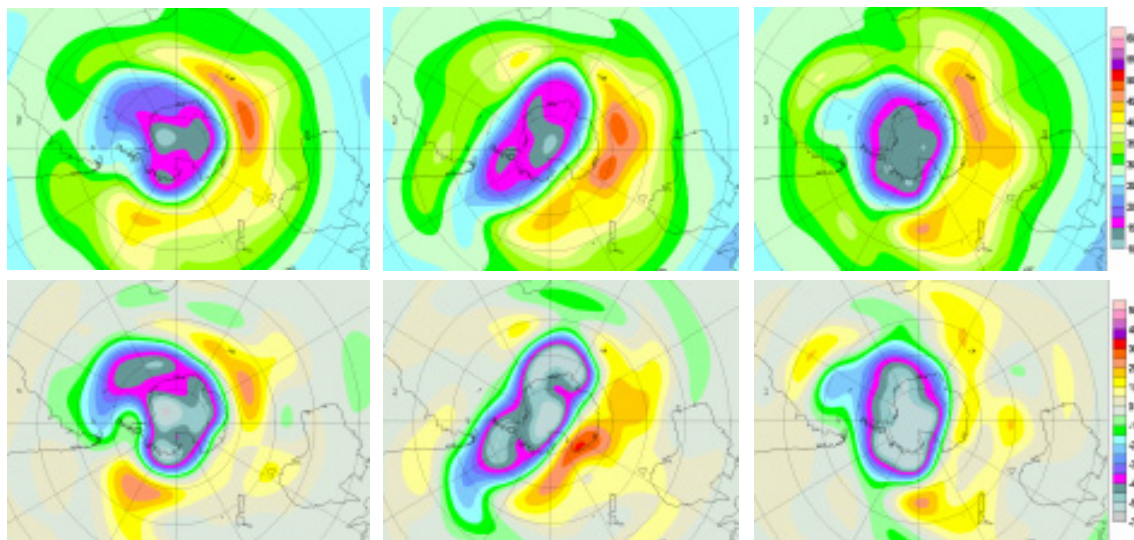
Figure 1. Total ozone on 1st, 6th and 11th of September 2007 in DU (upper row) and deviations from the normals in % (lower row); source: Meteorological Service of Canada

Količina plinov, ki tanjšajo ozonsko plast, je v stratosferi dosegla maksimum okoli leta 2000. Le-ta se zmanjšuje počasi, s stopnjo 1 % na leto. Stratosfera vsebuje toliko klora in broma, da lahko povzroči velike ozonske luknje tudi še v naslednjih desetletjih.

V tem obdobju bodo ozonsko luknjo nad Antarktiko v veliki meri določale meteorološke razmere v stratosferi pozimi. Naraščajoča količina toplogrednih plinov v ozračju bo povzročila nižje temperature v stratosferi, kar povečuje nevarnost izrazitih ozonskih lukenj v naslednjih desetletjih. A spremenljivost meteorološki razmer iz leta v leto ostaja, zato bodo tudi razlike med obsegom ozonske luknje v posameznih letih.

Več informacij najdete na spletnem naslovu:

<http://www.wmo.int/pages/prog/arep/gaw/ozone/index.html>



Slika 2. Celotna debelina ozonske plasti v ozračju 16., 21. in 26. septembra 2007 v DU (zgornja vrstica) in odklon debeline ozonske plasti od dolgoletnega povprečja v % (spodnja vrstica); povzeto po Kanadski meteorološki službi

Figure 2. Total ozone on 16th, 21th and 26th of September 2007 in DU (upper row) and deviations from the normals in % (lower row); source: Meteorological Service of Canada

SUMMARY

According to the World Meteorological Organization the ozone hole over the Antarctic in 2007 is relatively small, but its size is not a sign of recovery but instead related to the mild temperatures in the Antarctic stratosphere during the latest winter. Since 1998, only the ozone holes of 2002 and 2004 have been smaller than the 2007 hole.

It should be pointed out that this is not a sign of ozone recovery. The small ozone hole of 2007 is related to the mild temperatures of the Antarctic stratosphere during the 2007 winter. The stratosphere still contains more than enough chlorine and bromine to cause complete ozone destruction in the 14–21 kilometre altitude range.

The amount of ozone-depleting gasses reached a maximum in the Antarctic stratosphere around the year 2000. This amount is now declining slowly at a rate of about 1% per year. The stratosphere is expected to contain enough chlorine and bromine to cause severe ozone holes for another one to two decades.

During this period, the severity of the ozone hole will, largely, be determined by the meteorological conditions of the stratosphere during the Antarctic winter. Increasing amounts of greenhouse gases in the atmosphere will lead to lower temperatures in the stratosphere. This increases the risk of severe ozone holes in upcoming decades. But inter-annual variability in the meteorological conditions will remain, which can lead to less severe ozone holes.

More information can be found at:

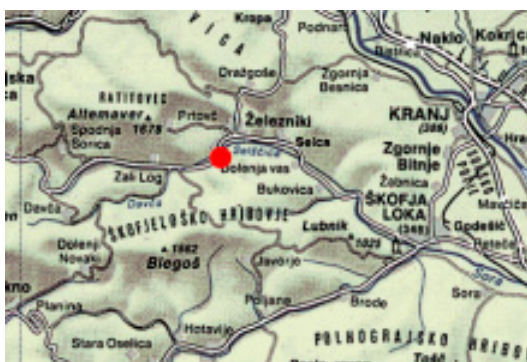
<http://www.wmo.int/pages/prog/arep/gaw/ozone/index.html>

METEOROLOŠKA POSTAJA ŽELEZNIKI

Meteorological station Železniki

Mateja Nadbath

Na severozahodu države, v Selški dolini, se nahajajo Železniki, osrednji kraj doline in center občine. V kraju je že od leta 1896 padavinska meteorološka postaja. V okolici so še tri padavinske postaje, v Zgornji Sorici, Davči in Dražgošah.



Slika 1. Geografska lega naselja Železniki (vir: Atlas Slovenije)
Figure 1. Geographical position of Železniki (from: Atlas Slovenije)

Meteorološka postaja se nahaja v jugozahodnem delu naselja, v ozki dolini Prednje Smoleve, na nadmorski višini 475 m. Ombrometer je postavljen blizu potoka in opazovalne hiše. Postaja je na isti lokaciji že od konca maja 1936, pred tem se je lokacija opazovalnega prostora kar precej spreminjala.



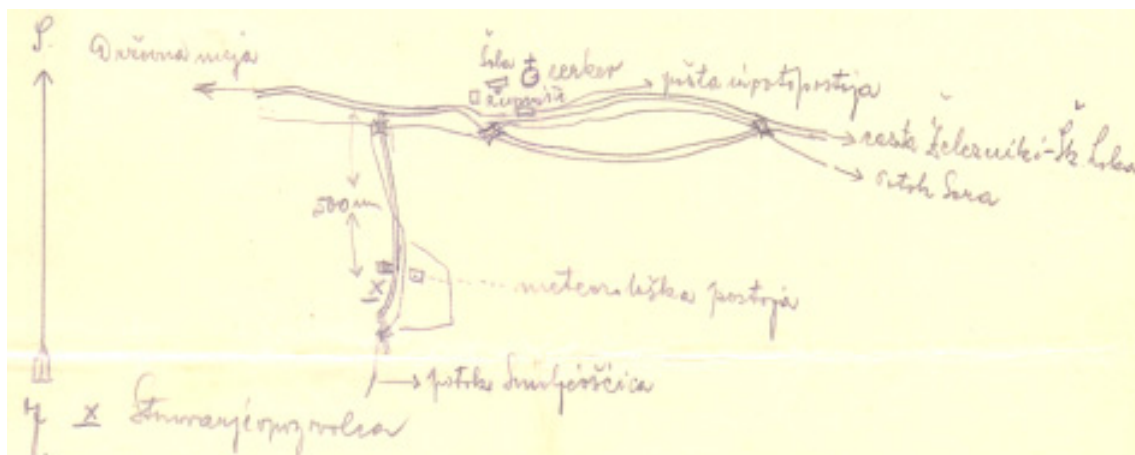
Slika 2. Meteorološki opazovalni prostor v Železnikih, ortofoto leta 2000 (vir: Interaktivni naravovarstveni atlas)
Figure 2. Meteorological station in Železniki, ortophoto from year 2000 (from: Interaktivni naravovarstveni atlas)



Slika 3. Meteorološki opazovalni prostor v Železnikih, slikano proti jugu, oktober 2005 (foto: B. Zupančič)
Figure 3. Meteorological station in Železniki, photo taken to the south, October 2005 (photo B. Zupančič)

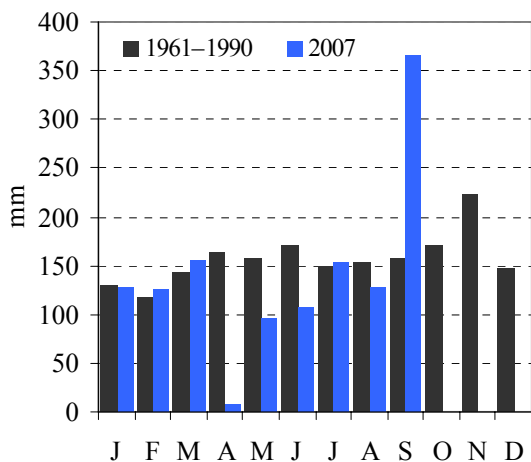
Na meteorološki postaji Železniki merimo višino padavin, višino snežne odeje in novozapadlega snega ter opazujemo oblike padavin, njihovo jakost in čas pojavljanja ter važnejše vremenske pojave. Višino padavin merimo od vsega začetka delovanja postaje, snežno odejo pa od januarja 1947.

V Železnikih smo z meteorološkimi meritvami in opazovanji začeli januarja 1896. S krajšimi prekinitvami so trajale do druge svetovne vojne, do aprila 1941. Že januarja 1945 so merjenja in opazovanja ponovno stekla in potekajo brez prekinitve še danes.

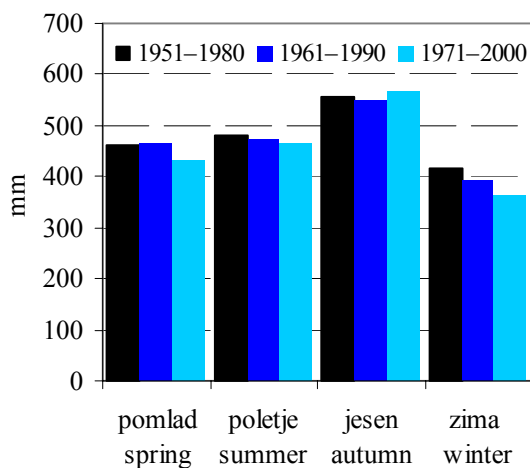


Slika 4. Skica lokacije meteorološke postaje v Železnikih maja 1936; narisal jo je takratni opazovalec Franc Reya
 Figure 4. Sketch of meteorological station in Železniki in May 1936, drawn by Franc Reya, the meteorological observer

Irena Reya je prostovoljna meteorološka opazovalka od maja 1972, zadnjih 35 let. Pred njo sta meritve in opazovanja vršila Frančiška Reya, od 1945 do maja 1972, in Franc Reya, od junija 1931 do aprila 1941. Pred njim je bila vrsta opazovalcev: Josip Primožič, Franc Goja, Drago Avsec, Franc Schinzel, Gabriel Thaler, Anton Sonc, Johanna Božič in Luka Košmelj, takratni župan, ki je bil prvi prostovoljni meteorološki opazovalec v Železnikih, meril in opazoval je od januarja 1896 do junija 1901.



Slika 5. Dolgoletna (1961–1990) mesečna povprečja in mesečna višina padavin leta 2007 v Železnikih
 Figure 5. Long-term (1961–1990) mean monthly precipitation and precipitation in year 2007 in Železniki



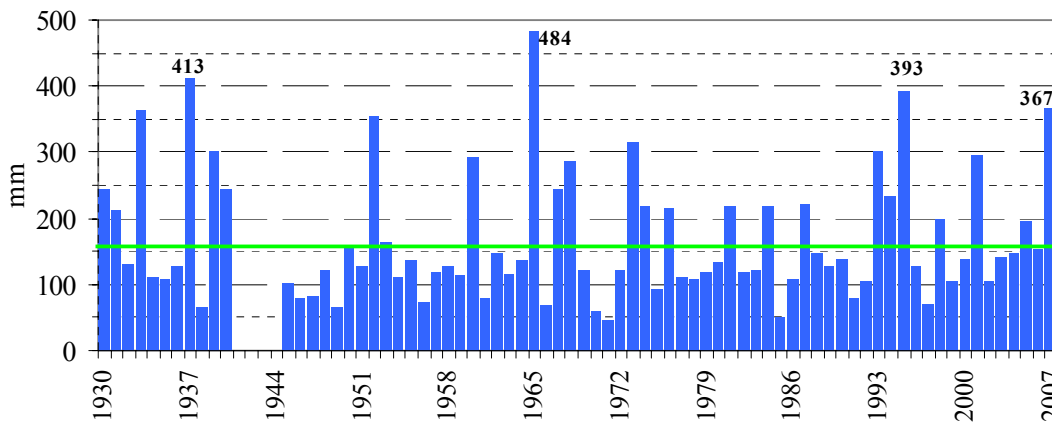
Slika 6. Dolgoletna povprečna količina padavin po letnih časih* v Železnikih
 Figure 6. Mean seasonal* precipitation in Železniki

1883 mm je povprečna letna višina padavin v referenčnem obdobju 1961–1990. V tem obdobju pade februarja povprečno najmanj padavin, 118 mm; novembra pa največ, 222 mm (slika 5). Jesen je od letnih časov najbolj namočena, v dolgoletnem povprečju pade 551 mm; najmanj padavin pade v povprečju pozimi, 393 mm. Spomladi in poleti pade približno enaka količina padavin, 465 mm in 474 mm (slika 6, temno modri stolpci).

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

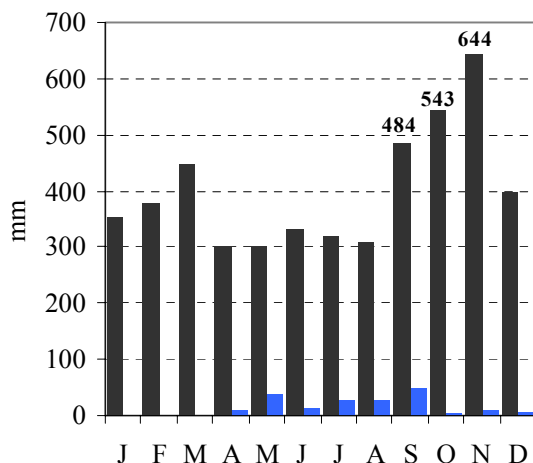
* Meteorological seasons: Spring = March, April, May; Summer = June, July, August; Autumn = September, October, November; Winter = December, January, February

Letno povprečje referenčnega obdobja 1951–1980 je 1931 mm, za obdobje 1971–2000 pa 1829 mm padavin. Če primerjamo tri referenčna obdobja, 1951–1980, 1961–1990 in 1971–2000, med seboj je v povprečju letno padlo največ padavin v prvem in najmanj v zadnjem obdobju. V zadnjem obdobju (slika 6) je opazno zmanjšanje padavin spomladi, poleti in pozimi.

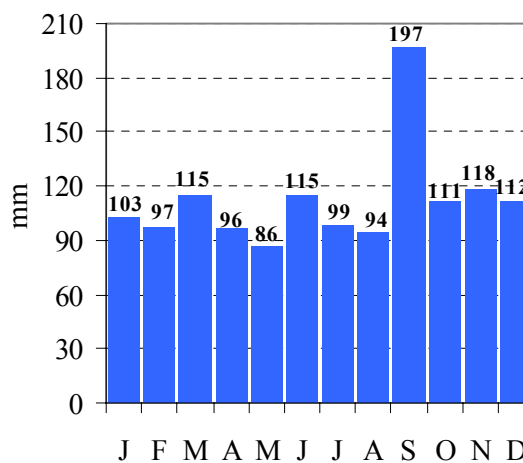


Slika 7. Septembrska višina padavin v obdobju 1930–2007 in dolgoletno povprečje (zelena črta) v Železnikih
 Figure 7. Monthly precipitation for September in period 1930–2007 and long-term mean value (green line) in Železniki

Povprečna količina padavin za september v referenčnem obdobju 1961–1990 je 157 mm (slika 5). Septembra 2007 smo namerili kar 367 mm, to je v obdobju 1930–2007 četrta najvišja septembrska količina padavin (slika 7). Najvišja septembrska višina padavin v tem obdobju je bila izmerjena leta 1965, kar 484 mm. Kljub tej visoki septembrski vrednosti, so najvišje mesečne višine padavin v oktobru in novembru še višje (slika 8). November 2000 je bil do sedaj v Železnikih najbolj namočen mesec, izmerili smo kar 644 mm padavin.



Slika 8. Najvišja in najnižja mesečna višina padavin v obdobju 1930–2006 v Železnikih
 Figure 8. Maximum and minimum monthly precipitation in period 1930–2006 in Železniki



Slika 9. Najvišja dnevna višina padavin po mesecih v obdobju januar 1930–september 2007 v Železnikih
 Figure 9. Maximum daily precipitation per month in period January 1930–September 2007 in Železniki

Od leta 1930 do septembra 2007 je bila v Železnikih najvišja dnevna višina padavin 120 mm, izmerili smo jo 21. septembra 1933. 18. septembra 2007 je bila ta vrednost presežena, saj je v 24 urah padlo kar 197 mm, to je višina padavin, ki je padla od 8. ure 18. septembra do 8. ure 19. septembra 2007, pripisana je dnevu meritve 19. septembra (slika 9). Tega dne je padlo celo 40 mm več padavin, kot jih v povprečju pade v celem septembru. Statistično gledano ima dogodek v Železnikih povratno dobo več kot 100 let.

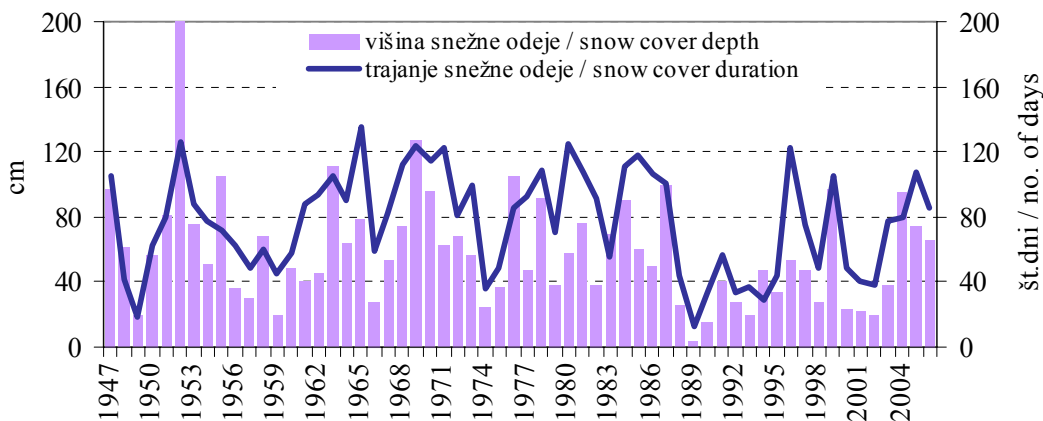
Na bližnjih padavinskih postajah smo 19. septembra 2007 beležili tudi rekordne dnevne vrednosti; v Dražgošah smo namerili 216 mm, v Davči 228 mm in v Zgornji Sorici 233 mm.

Preglednica 1. Najvišje in najnižje letne, mesečne in dnevne vrednosti izbranih meteoroloških spremenljivk v Železnikih v obdobju januar 1930–september 2007, brez podatkov za obdobje 1941–1944; za podatke o snežni odeji je obdobje 1947–2007

Table 1. Extreme values of measured yearly, monthly and daily values of chosen meteorological parameters in Železniki in period January 1930–September 2007. There is no data in the period 1941–1944. Period for snow cover data is 1947–2006

	največ maximum	leto/datum year/date	najmanj minimum	leto/mesec year/month
letna višina padavin (mm) annual precipitation (mm)	2532	1934	1302	1945
mesečna višina padavin (mm) monthly precipitation (mm)	644	november 2000	0	januar 1989 marec 1948
dnevna višina padavin (mm) daily precipitation (mm)	197	19.9.2007	0	/
najvišja višina snežne odeje (cm) maximum snow cover depth (cm)	200	15. 2. 1952	4	26. 2. 1989
letno število dni s snežno odejo** annual number of days with snow cover**	135	1965	13	1989

V Železnikih ne mine leto brez snežne odeje. V dolgoletnem povprečju (1961–1990) je na leto povprečno 88 dni s snežno odejo. Najzgodnejši mesec s snežno odejo je oktober, najpoznejši pa maj.



Slika 10. Letno število dni s snežno odejo in najvišja letna snežna odeja v obdobju 1947–2006 v Železnikih
Figure 10. Annual snow cover duration and maximum depth of total snow cover in 1947–2006 in Železniki

SUMMARY

In Železniki there is a precipitation meteorological station. It is located in northwestern part of Slovenia. This meteorological station was established in 1896. Precipitation, snow cover and new snow cover are measured and meteorological phenomena are observed. Irena Reya has been meteorological observer since May 1972. On 19 September 2007 197 mm of precipitation fell in 24 hours.

** dan s snežno odejo je dan, ko snežna odeja pokriva več kot 50 % površine v okolici opazovalnega prostora

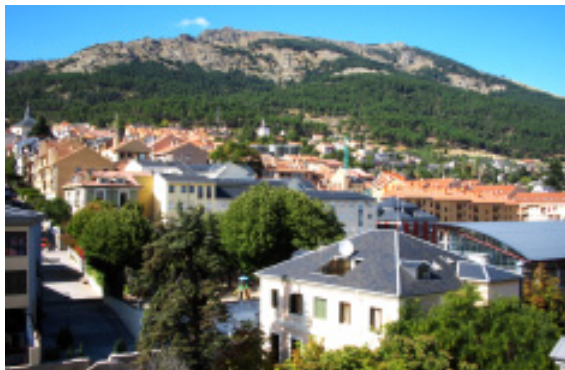
** a day with snow cover is day, when surface in the surrounding of observing site is at least 50 % covered with snow

7. LETNA KONFERENCA EVROPSKE METEOROLOŠKE ZVEZE (EMS 7) IN 8. EVROPSKA KONFERENCA O APLIKACIJAH V METEOROLOGIJI (ECAM 8)

7th annual meeting of the European meteorological society (EMS 7) and the 8th European conference on applications of meteorology (ECAM 8)

Tanja Cegnar

Od 1. do 5. oktobra 2007 sta se v španskem San Lorenzo de El Escorial v okolici Madrida odvijali 7. letna konferenca Evropske meteorološke zveze (EMS7) in 8. konferenca o aplikacijah v meteorologiji (ECAM8). Zbralo se je okoli 500 strokovnjakov okoljskih ved, ki se ukvarjajo predvsem s proučevanjem vremena in podnebja.



Slika 1. Kraj San Lorenzo de El Escorial je nekaj 10 kilometrov oddaljen od Madrida (foto: Tanja Cegnar)

Figure 1. San Lorenzo de El Escorial is located approximately 50 km Northwest of Madrid at an altitude of more than 1000 m (Photo: Tanja Cegnar)

Slika 2. Največja znamenitost kraja San Lorenzo de El Escorial. Samostan je danes še vedno dejaven, španska kraljeva palača pa je preurejena v muzej in kraljevo grobnico. Od leta 1984 je pri organizaciji UNESCO vpisan kot spomenik svetovne dediščine (foto: Tanja Cegnar)

Figure 2. The most attractive site of San Lorenzo de El Escorial. The monastery serves to his purpose still now, while the Spanish royal palace was rearranged into museum and tomb. In 1984 UNESCO declared the site of San Lorenzo de El Escorial a World Heritage Site (Photo: Tanja Cegnar)



Na otvoritvi v ponedeljek, 1. oktobra, so udeležence pozdravili slavnostni govorniki:

- David Burridge, predsednik Evropske meteorološke zveze (EMS)
- Francisco Cadarso, direktor Španskega inštituta za meteorologijo (Instituto Nacional de Meteorología)
- José Antonio Maldonado, predsednik Španskega meteorološkega društva (AME)
- Richard Anthes, predsednik Ameriškega meteorološkega društva (AMS)
- Eva López, predstavnica župana kraja San Lorenzo de El Escorial José Luis Fernández-Queja
- Ben Dieterink, predsednik Association of Hydro-Meteorological Equipment Industry (HMEI)
- Pirkko Saarikivi, Organizacija za zasebne meteorološke meritve (PRIMET), član sveta

Po otvoritveni slovesnosti in podelitvi nagrad Evropske meteorološke zveze se je odvijala plenarna seja s predavanji nekdanjega direktorja Svetovne meteorološke organizacije, Johna Zillmana,

generalnega sekretarja Svetovne meteorološke organizacije Michela Jarrauda, podpredsednika Medvladnega foruma o podnebnih spremembah (delovna skupina 1 – WGI) Filippa Goirgija, direktorja ECMWF Dominiqueja Marboutya in namestnika direktorja General Meteo-France Alaina Raiterja.

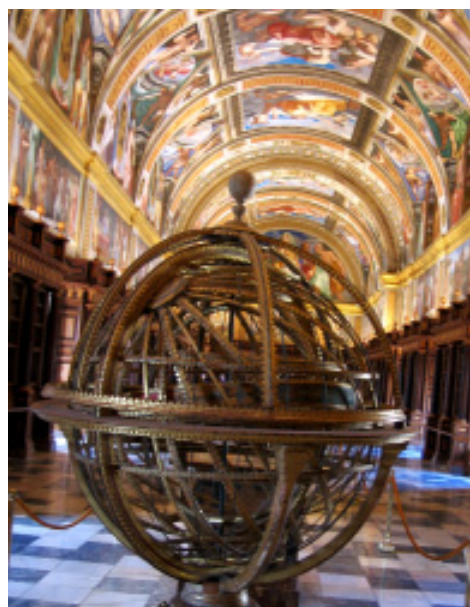


Slika 3. Na otvoritvi so slavnostni govorniki pozdravili udeležence konferenc (foto: Tanja Cegnar)

Figure 3. In the opening session the solemn speakers welcomed the participants of the conferences (Photo: Tanja Cegnar)

Zaradi zelo obsežne tematike je konferenca potekala v 4. vzporednih sekcijah, ki so med drugim obravnavale:

- prihodnost meteorologije,
- napovedi in projekcije,
- prostorske informacije in aplikacije v meteorologiji,
- modeliranje, scenarije, napovedi,
- zemeljsko in vesoljsko meteorologijo,
- medije in komunikacijo,
- okoljsko meteorologijo,
- dinamiko in možnost napovedovanja intenzivnih vremenskih dogodkov,
- spletne aplikacije v meteorologiji,
- vlogo meteoroloških podatkov v procesih odločanja,
- zgodovino meteorologije,
- hidrometeorologijo in agrometeorologijo,
- podnebne spremembe in spremenljivost v Evropi,
- poučevanje z ozračjem povezanih ved.



Slika 4. Muzej v El Escorialu (foto: Tanja Cegnar)
Figure 4. Museum in El Escorial (Photo: Tanja Cegnar)

Vsaka sekcija je imela razstavljen tudi posterje.

V sredo 3. oktobra, je bila v okviru konference plenarna seja. Razdeljena je bila v dva dela, obema je sledila vodena razprava. V prvem delu, z naslovom Satelitski podatki za opazovanje in napovedovanje vremena in podnebja, ki mu je predsedoval Lars Prahm (generalni direktor EUMETSAT), so sodelovali:

- Ernst Koenemann, EUMETSAT: Uporaba EUMETSAT satelita za napovedovanje vremena in podnebja
- Paul Ingmann, ESA: Spreminjajoča Zemlja – novi znanstveni izzivi za opazovanje Zemlje
- Jean-Noël Thépaut, ECMWF: Asimilacija satelitskih podatkov in uporaba le-teh pri analizi ekstremnih dogodkov
- Alain Podaire, pisarna GMES

Drugemu delu plenarne seje, z naslovom Strategije za prihodnost meteorologije v Evropi, je predsedoval David M. Burridge, predsednik Evropske meteorološke zveze, svoja dognanja pa so predstavili:

- Dominique Marbouty, direktor ECMWF
- Jean-Pierre Chalon, koordinator EUMETNET
- Steven Noyes, UKMO
- Lars Prahm, generalni direktor EUMETSAT
- Pirkko Saarikivi, članica sveta, PRIMET
- Ben Dieterink, predsednik HMEI
- Tomas Molina, predsednik IABM
- Sylvain Joffre, COST



Slika 5. Iz ene izmed sej (foto: Tanja Cegnar)
Figure 5. From one of the sessions (Photo: Tanja Cegnar)

Ob koncu obeh delov je sledila razprava, ki jo je vodil Francisco Cadarso, direktor INM.

Evropska meteorološka zveza je podelila nagrade medijske sekcije, za najboljšo vremensko televizijsko napoved ob izrednih vremenskih dogodkih in življenjsko delo na področju posredovanja vremenskih napovedi javnosti. Prispevki medijske sekcije bodo tako kot vsako leto objavljeni v digitalni publikaciji.



Slika 6. Dobitnik nagrade EMS za življenjsko delo José Antonio Maldonado (levo) in dobitnik nagrade EMS za najboljšo vremensko televizijsko napoved ob izrednih vremenskih dogodkih Francis Wilson (desno) (foto: elmundo.es, arhiv Francis Wilson)

Figure 6. The winner of the EMS Broadcast Meteorologist award to honour life achievement José Antonio Maldonado (left) and the winner of the EMS award for the best TV weather forecast of 2007 Francis Wilson (right) (Photo: elmundo.es, archive Francis Wilson)



Poleg obeh konferenc so potekali tudi številni vzporedni dogodki, kot so bili sestanki WGCEF, TIGGE-LAM, PRIMET ECOMET, PRIMET in projektov COST.

SUMMARY

From 1st till 5th October 2007 in Spanish San Lorenzo de El Escorial, in surroundings of Madrid, took place the 7th Annual Meeting of the European Meteorological Society (EMS7) and the 8th European Conference on Applications of Meteorology. Approximately 500 specialists of environmental sciences attended the conferences.

At a time when discussions on climate change and its impacts pervade every corner of society, and its consequences are being felt in almost all the economy sector, this meeting will possibly help to develop the societal information and benefits to meet the challenges of climate change. Both, the ECAM and EMS programme, reflect these challenges.

The theme of the meetings was High Impact Weather, highlighting the growing need for improved forecasting capabilities and better early warning system.

AGROMETEOROLOGIJA AGROMETEOROLOGY

Iztok Matajc, Ciril Zrnec

Kimavec ali september, prvi meteorološki jesenski mesec, je bil po daljšem času v primerjavi z dolgoletnim povprečjem za 1 do 2 °C hladnejši. Tudi temperatura tal v globini 5 in 30 cm pod površino je bila za 2 °C nižja od 10-letnega povprečja (1991–2000), predvsem v času po 20. septembru, ko povprečne dnevne talne temperature niso več dosegle povprečnih vrednosti. V začetku septembra je temperatura tal povsod še nihala med 16 in 23 °C na Primorskem in Obali, potem pa je proti koncu meseca počasi padala in zadnje dni septembra dosegla vrednosti med 15,5 in 16,3 °C do globine 50 cm na Biljanskem in nekoliko višje, med 17,1 in 18,5 °C, ob Obali (meteorološka postaja Letališče Portorož). Vrednosti temperature tal na meteorološki postaji v Portorožu so le indikativne, ker so senzorji (termistorji) nameščeni v tleh, ki niso avtohtona (tla so bila pripeljana z bližnje okolice ob obnovitvah na letališču).

Dežja je bilo septembra veliko in po vsej Sloveniji so bile mesečne količine večje od dolgoletnega povprečja. Huda ujma s padavinami prek 200 mm v 24 urah je 18. septembra prizadela območje Selške doline, kjer so bile zaradi nenadoma naraslih vodotokov tudi človeške žrtve. Povzročena je bila tudi velika materialna škoda. Podobno je narasla voda povzročila veliko škodo tudi v delu Savinjske doline. Mesečna količina padavin je bila v državi presežena do 250 %, v večjem delu pa je padlo od 150 do 200 % dolgoletnega povprečja dežja.

Poraba vode iz rastlin in tal (evapotranspiracija) je bila septembra povprečna. Največja poraba vode je bila zabeležena le še na obali, v Portorožu je dosegla 77 mm ali povprečno več kot 2,5 mm porabljene vode na dan in na Biljanskem, kjer je bila 71 mm. Drugod po Sloveniji evapotranspiracija ni presegla 70 mm.

Preglednica 1. Dekadna in mesečna povprečna, maksimalna in skupna potencialna evapotranspiracija ETP. Izračunana je po Penman-Monteithovi enačbi, september 2007

Table 1. Ten days and monthly average, maximum and total potential evapotranspiration ETP according to Penman-Monteith's equation, September 2007

Postaja	I. dekada			II. dekada			III. dekada			mesec (M)		
	povpr.	max.	Σ	povpr.	max.	Σ	povpr.	max.	Σ	povpr.	max.	Σ
Portorož-letališče	2.9	3.9	28	2.9	3.4	28	2.2	2.8	21	2.7	3.9	77
Bilje	2.7	3.1	25	2.7	3.1	26	2.0	2.7	20	2.5	3.1	71
Godnje	2.5	3.2	24	2.4	2.9	24	2.0	2.8	19	2.3	3.2	67
Postojna	2.4	3.5	23	2.3	2.8	22	1.9	2.7	19	2.2	3.5	64
Kočevje	1.9	3.0	19	2.2	2.6	21	1.7	2.0	17	1.9	3.0	57
Rateče	2.3	2.8	23	2.4	2.9	24	1.7	2.4	17	2.1	2.9	63
Lesce	2.4	3.0	24	2.3	2.9	23	1.8	2.3	17	2.2	3.0	64
Slovenj Gradec	2.1	2.8	21	2.2	2.8	22	1.8	2.1	18	2.0	2.8	61
Brnik	2.3	2.9	23	2.3	2.7	22	1.8	2.4	17	2.1	2.9	63
Ljubljana	2.4	3.0	23	2.5	3.0	25	1.8	2.5	18	2.2	3.0	67
Sevno	2.2	3.1	22	2.4	3.2	24	2.0	2.6	20	2.2	3.2	67
Novo mesto	2.0	2.7	20	2.5	3.1	25	1.9	2.4	19	2.1	3.1	64
Črnomelj	2.4	3.5	24	2.5	3.1	25	2.0	2.5	20	2.3	3.5	69
Bizeljsko	2.2	3.0	21	2.4	3.3	25	1.9	2.3	19	2.2	3.3	65
Celje	2.1	2.9	21	2.3	3.0	23	1.8	2.4	18	2.1	3.0	62
Starše	2.1	3.0	21	2.4	3.0	24	2.0	2.5	19	2.2	3.0	64
Maribor	2.3	3.0	23	2.5	3.0	25	2.1	2.5	20	2.3	3.0	68
Maribor-letališče	2.1	2.8	22	2.5	3.0	24	2.0	2.4	19	2.2	3.0	66
Jeruzalem	2.0	2.9	20	2.4	3.1	24	2.1	2.9	21	2.2	3.1	66
Murska Sobota	1.9	2.7	19	2.4	3.0	24	1.9	2.3	18	2.0	3.0	61
Veliki Dolenci	2.1	2.9	21	2.4	3.0	24	2.1	2.6	21	2.2	3.0	66

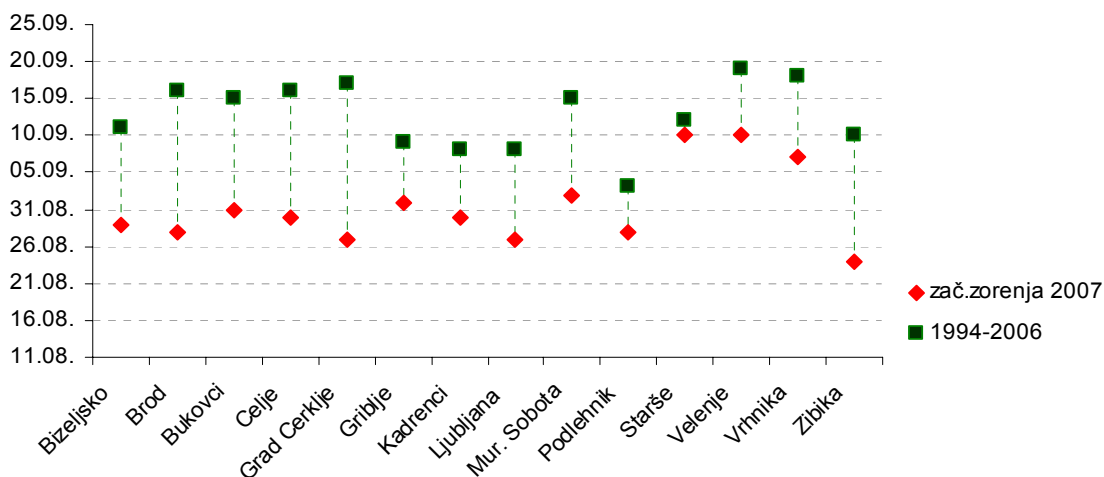
Fenološki razvoj gojenih rastlin in samoniklih zelnatih rastlin, grmovnic in drevesnih vrst je tudi septembra še vedno prehitel, in faze razvoja, kot na primer prvi zreli plodovi pri divjemu kostanju in šipku, so nastopile prej, kot v povprečju zadnjih deset in več let (preglednica 2). Prav tako sta prehitela začetek zorenja in obiranje orehovitih plodov pri pravem orehu (slika 1). Zaradi pretoplega vremena v začetnih razvojnih fazah rastlin spomladi in delno poleti letos je hitreje dozorevalo tudi pečkatno sadje.

Preglednica 2. Nastop fenoloških faz prvi zreli plodovi pri divjem kostanju (*Aesculus hippocastanum*) in šipku (*Rosa canina*) ter začetek zorenja in obiranje oreha (*Juglans regia*), september 2007

Table 2. Start of phenological phases first ripe fruits of horse chesnut (*Aesculus hippocastanum*) and wild rose (*Rosa canina*) and harvest of nut (*Juglans regia*), September 2007

met. postaja	nm. v. (m)	DIVJI KOSTANJ	ŠIPEK	OREH	
		prvi zreli plodovi	prvi zreli plodovi	zač. zorenja	obiranje
Bilje	55	8. 9.	16. 8.	6. 9.	19. 9.
Bizeljsko	179	25. 9.	17. 8.	29. 8.	9. 9.
Bohinjska Češnjica	620	23. 9.	25. 8.	28. 8.	29. 9.
Brod	150	22. 9.	18. 8.	15. 8.	29. 9.
Bukovci	216	22. 9.	10. 9.	31. 8.	28. 9.
Celje	244	21. 9.	20. 8.	30. 8.	20. 9.
Cerknica	576	5. 9.	20. 9.	17. 9.	30. 9.
Grad Cerklje na Gor.	438	16. 9.	13. 9.	27. 8.	29. 9.
Griblje	163	10. 9.	15. 8.	1. 9.	17. 9.
Grm	330	11. 9.	27. 8.	15. 9.	28. 9.
Hočko Pohorje	650	19. 9.	26. 8.	25. 8.	20. 9.
Kadrenci	316	20. 9.	20. 8.	30. 8.	23. 9.
Kobarid	230	7. 9.	21. 9.	10. 9.	24. 9.
Lesce	515	15. 9.	26. 8.	17. 9.	28. 9.
Lig	615	9. 9.	2. 9.	20. 9.	30. 9.
Ljubljana - Bežigrad	299	15. 9.	6. 9.	27. 8.	11. 9.
Luče	520	7. 9.	23. 8.	7. 9.	19. 9.
Metlika	165	15. 9.	28. 8.	15. 8.	15. 9.
Mokronog	274	11. 9.	1. 9.	05. 9.	29. 9.
Podlehnik	230	5. 9.	10. 9.	28. 8.	16. 9.
Rižana	80	8. 9.	16. 8.	5. 9.	18. 9.
Rovte	705	20. 9.	28. 8.	8. 9.	20. 9.
Slovenske Konjice	330	10. 9.	7. 9.	2. 9.	28. 9.
Starše	240	15. 9.	22. 8.	10. 9.	30. 9.
Šmarje pri Sežani	311	15. 9.	29. 8.	5. 9.	20. 9.
Velenje	420	10. 9.	30. 8.	20. 9.	26. 9.
Veliki Dolenci	308	8. 9.	26. 8.	22. 8.	18. 9.
Vrhnika	310	16. 9.	29. 8.	7. 9.	27. 9.
Zibika	245	17. 9.	27. 8.	24. 8.	15. 9.

Srednje pozne sorte jabolk in hrušk so pobirali od 10 do 14 dni bolj zgodaj, prav tako pozne sorte pečkarjev, ki so dozorele že proti koncu septembra. Tudi grozdje, predvsem ranejše sorte, so vinogradniki na Primorskem pa tudi na Krasu, na Dolenjskem in v Beli krajini obirali do 14 dni bolj zgodaj od povprečja; ugodno avgustovsko vreme je preprečilo marsikatero okužbo trte v septembru, zato so ostali grozdi pred obiranjem v fazi splošnega zorenja zdravi in polni.



Slika 1. Primerjava začetka zorenja oreha (*Juglans regia*) septembra 2007 s povprečnim datumom v obdobju 1994 – 2006 na nekaterih lokacijah v Sloveniji.
 Figure 1. Comparison of phenological phase between first ripe fruits of nut (*Juglans regia*) in September 2007 and average date in the period 1994 – 2006 on some locations in Slovenia.



Slika 2. Začetek zorenja plodov oreha (*Juglans regia*) (leva fotografija) in zreli plodovi tik pred obiranjem, september 2007
 Figure 2. First ripe fruits of nut (*Juglans regia*) (left photo) and ripe nut fruit just before picking in September 2007

Preglednica 3. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 2 in 5 cm, september 2007

Table 3. Decade and monthly soil temperatures at 2 and 5 cm depths, September 2007

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	18.6	19.0	28.3	28.3	10.8	11.0	18.9	19.2	26.2	26.3	10.1	10.3	16.4	16.6	23.8	23.8	10.4	10.8	18.0	18.3
Bilje	20.1	19.9	32.7	29.0	11.2	12.1	19.5	19.8	28.9	27.7	10.6	11.6	16.4	16.7	26.3	25.4	9.5	10.3	18.7	18.8
Lesce	14.9	15.1	22.3	20.9	9.8	10.4	16.1	16.2	24.8	22.8	8.2	9.6	13.8	13.6	24.9	19.6	6.4	7.6	14.9	14.9
Slovenj Gradec	15.0	15.2	23.8	21.8	10.4	11.1	16.0	15.9	23.5	21.7	10.4	10.9	13.3	13.3	20.2	17.9	6.4	7.0	14.8	14.8
Ljubljana	16.9	16.9	28.9	25.8	9.7	10.8	17.8	17.6	30.1	26.3	8.0	9.1	15.1	14.9	26.6	23.2	7.6	8.6	16.6	16.5
Novo mesto	18.1	18.1	24.3	23.8	13.6	13.8	17.9	17.9	22.7	22.2	13.4	13.6	15.6	15.5	20.8	19.6	11.3	11.7	17.2	17.2
Celje	15.6	16.0	22.2	21.5	10.8	11.9	15.6	16.0	21.6	20.3	10.3	11.4	13.5	13.9	20.6	19.0	8.4	9.4	14.9	15.3
Maribor-letališče	15.3	15.5	25.1	23.0	9.3	10.3	16.4	16.4	25.1	22.9	8.2	9.3	14.5	14.5	22.7	20.0	7.5	8.7	15.4	15.5
Murska Sobota	15.8	16.1	24.2	22.2	11.0	12.2	16.0	16.1	22.6	20.2	9.4	10.8	14.3	14.4	19.8	17.4	8.8	10.2	15.4	15.5

LEGENDA:

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

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

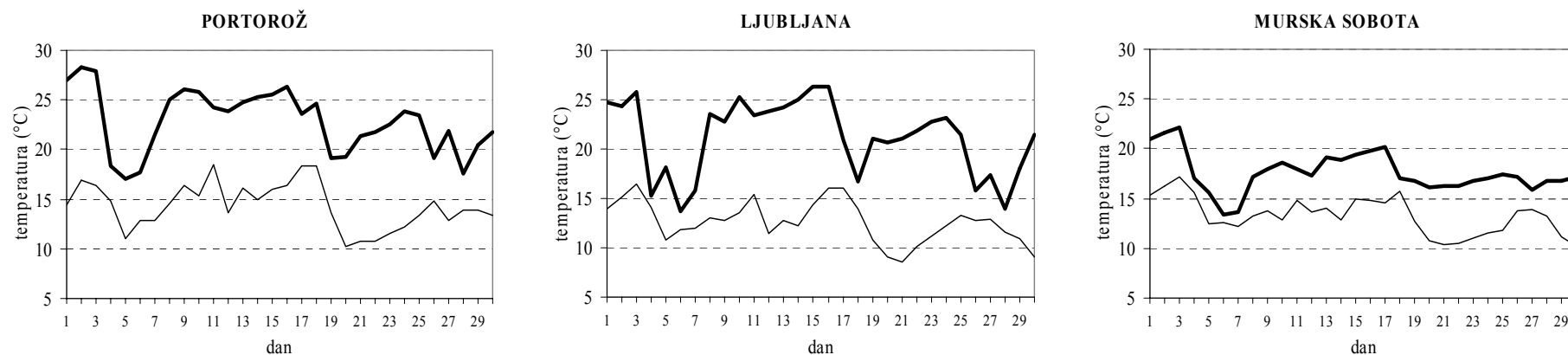
* –ni podatka

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

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

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

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



Slika 3. Minimalne in maksimalne dnevne temperature tal v globini 5 cm za Portorož, Ljubljano in Mursko Soboto, september 2007

Figure 3. Daily minimum and maximum soil temperatures in the 5 cm depth for Portorož, Ljubljana and Murska Sobota, September 2007

Preglednica 4. Dekadne, mesečne in letne vsote efektivnih temperatur zraka na višini 2 m, september 2007

Table 4. Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, September 2007

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	175	175	150	500	-72	125	125	100	350	-72	75	75	50	200	-72	4418	3070	1851
Bilje	165	168	138	471	-34	115	118	88	321	-34	65	68	38	171	-34	4221	2889	1725
Postojna	126	133	115	374	-37	76	83	65	224	-37	31	33	16	79	-37	3398	2127	1116
Kočevje	124	123	104	352	-62	74	73	54	202	-62	28	27	8	63	-58	3253	2018	1034
Rateče	104	110	85	299	-44	54	60	35	149	-45	15	18	2	34	-29	2680	1607	754
Lesce	132	132	104	368	-45	82	82	54	218	-45	33	33	8	73	-45	3245	2031	1073
Slovenj Gradec	120	128	107	355	-52	70	78	57	205	-52	24	30	10	64	-50	3199	2026	1080
Brnik	137	142	112	391	-30	87	92	62	241	-30	37	42	12	92	-34	3393	2175	1199
Ljubljana	148	157	128	433	-31	98	107	78	283	-31	48	57	28	133	-33	3931	2628	1529
Sevno	128	142	126	396	-46	78	92	76	246	-47	32	43	27	102	-45	3596	2298	1251
Novo mesto	144	151	126	421	-25	94	101	76	271	-25	44	51	26	121	-28	3837	2532	1444
Črnomelj	146	152	132	431	-37	96	102	82	281	-37	46	52	32	131	-39	3973	2666	1560
Bizeljsko	142	150	128	420	-39	92	100	78	270	-39	42	50	28	120	-40	3846	2543	1458
Celje	138	145	121	404	-34	88	95	71	254	-34	39	46	21	105	-36	3705	2431	1378
Starše	136	144	126	406	-45	86	94	76	256	-45	37	45	26	107	-46	3779	2494	1449
Maribor	139	148	131	418	-38	89	98	81	268	-38	39	48	31	118	-39	3875	2571	1502
Maribor-letališče	136	143	125	404	-52	86	93	75	254	-52	36	44	25	105	-52	3688	2408	1373
Jeruzalem	134	149	141	423	-49	84	99	91	273	-49	37	49	41	127	-47	3867	2565	1473
Murska Sobota	136	143	123	402	-39	86	93	73	252	-39	37	44	24	104	-39	3720	2444	1419

LEGENDA:

I., II., III., M –dekade in mesec

Vm –odstopanje od mesečnega povprečja (1951–94)

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

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;

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

ABBREVIATIONS

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

SUMMARY

The first meteorological autumn month September was again close to long-term average (LTA), air temperatures were 1 to 2 °C lower. There was a lot of rain in all parts of the country and the amount of precipitation exceeded LTA for 100 to 250 %. Extremely heavy rain during the 18th September caused local floods with victims in western part of Slovenia and enormous damage in part of Savinjska dolina. Soil water reservoir in the rooting zone of plants was replenished again after a long period of 5 months. Autumn phenological phases of cultivated and non cultivated plants begun 7 to 20 days earlier than thirteen years average due to too warm spring and first two summer months.

HIDROLOGIJA HYDROLOGY

PRETOKI REK V AVGUSTU Discharges of Slovenian rivers in August

Igor Strojjan

Avgusta se je nadaljevalo hidrološko sušno obdobje, ki se je pričelo že aprila. Vodnatost rek je bila avgusta 43 % manjša kot navadno v avgustu. Polovico manjši kot običajno so bili pretoki na rekah Ljubljanici, Sori, Savi v zgornjem toku in Krki (slika 1).

Časovno spreminjanje pretokov

Avgusta so povečanje hidrološke suše preprečevali manjši in lokalni porasti pretokov. Pretoki so se v večjem delu države le dvakrat povečali nekoliko bolj izrazito, vendar tudi ob teh porastih visokovodne konice niso dosegle povprečnih avgustovskih konic.

Primerjava značilnih pretokov z obdobjem

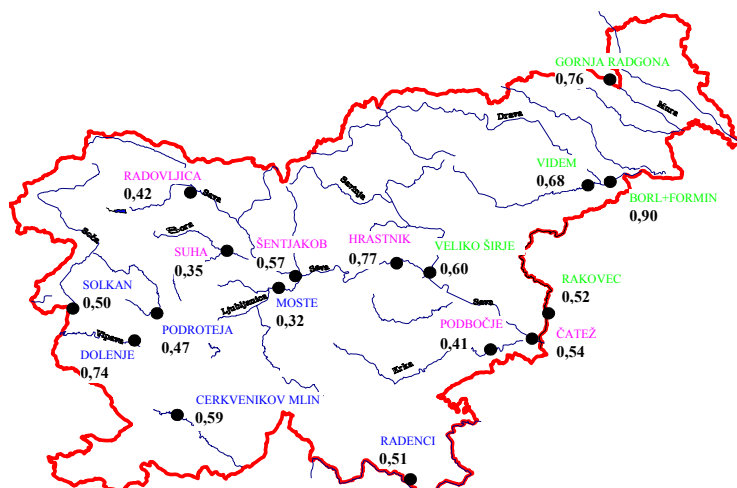
Največji pretoki so bili podobni najmanjšim visokovodnim konicam iz dolgoletnega primerjalnega obdobja. Največji pretoki so se pojavljali večinoma v drugi polovici avgusta (preglednica 1).

Srednji mesečni pretoki rek so bili povsod manjši od dolgoletnih povprečij. Na vzhodu države so bili pretoki nekoliko večji kot v drugih delih države (preglednica 1).

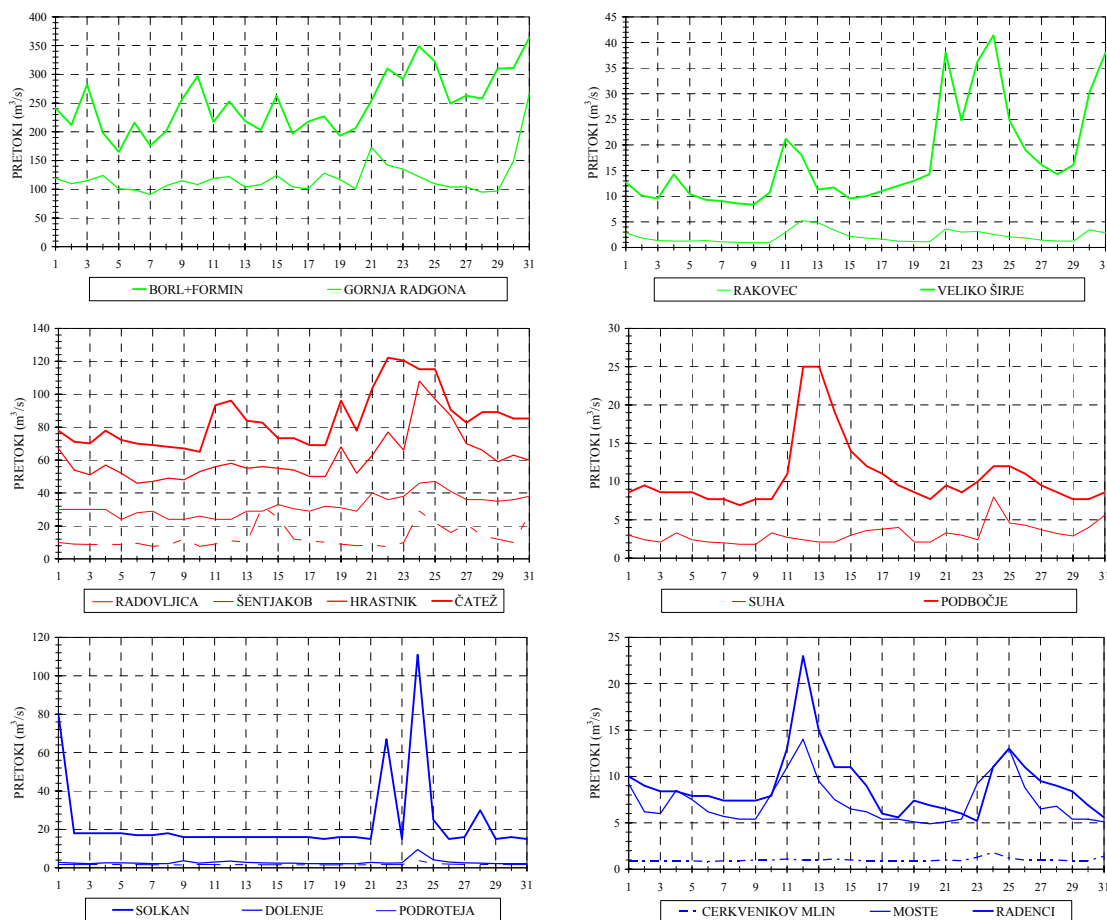
Najmanjši pretoki rek niso bili zelo izraziti. Na Muri, Vipavi in Reki so bili najmanjši pretoki nekoliko nadpovprečni. Pretoki so bili najmanjši na Ljubljanici, Sori, Soči, Savi v zgornjem toku in Krki. Na teh rekah so bili najmanjši pretoki v letošnjem avgustu podobni najmanjšim pretokom v avgustovskem dolgoletnem primerjalnem obdobju. Večinoma so bili pretoki najmanjši do desetega dne v mesecu (preglednica 1).

SUMMARY

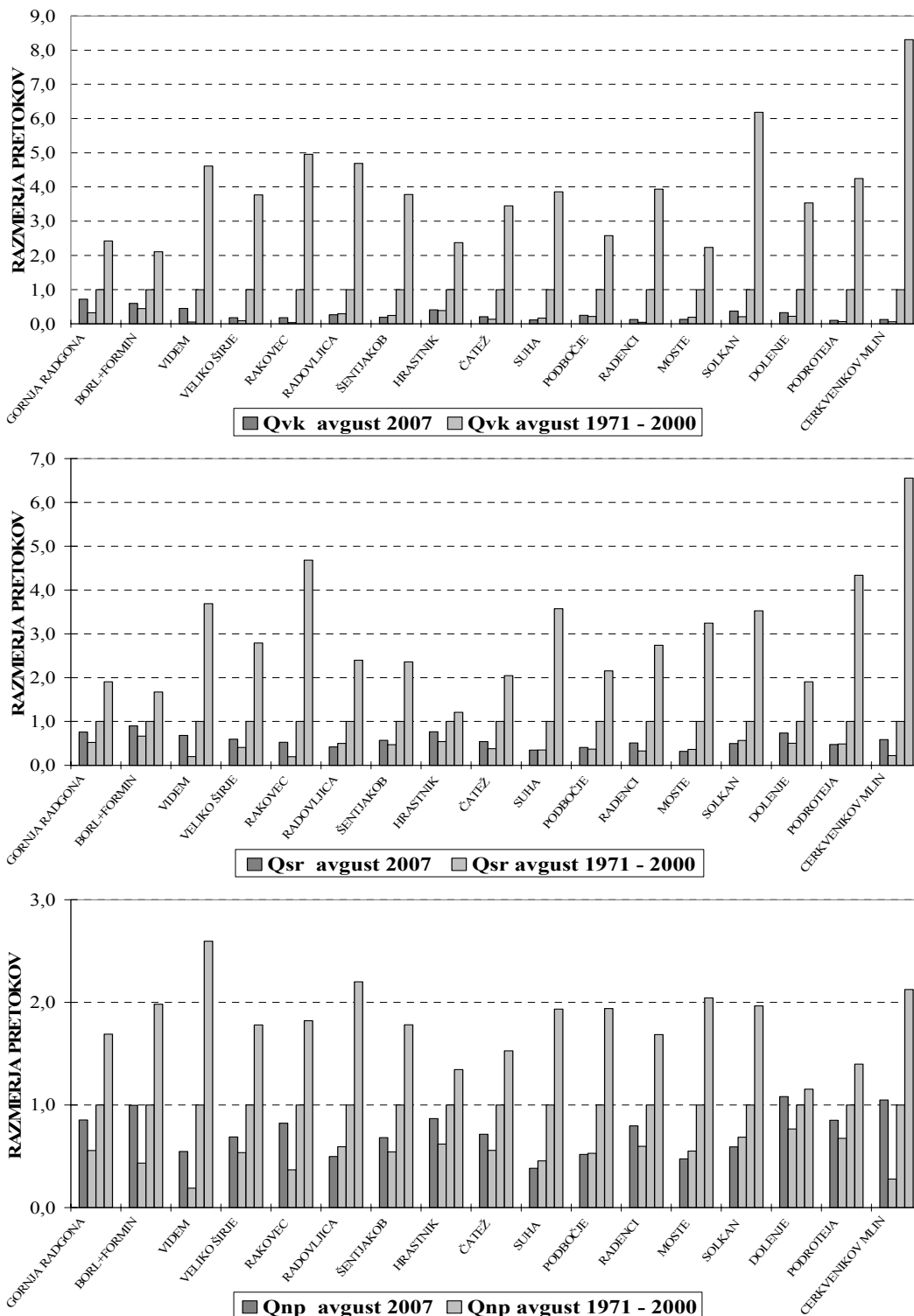
The discharges of Slovenian rivers were in August 43 % lower comparing to the average of the reference period. The discharges of the last five months were about 50 % lower comparing to those of the 1971-2000 reference period.



Slika 1. Razmerja med srednjimi pretoki rek avgusta 2007 in povprečnimi srednjimi avgustovskimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju
 Figure 1. Ratio of the August 2007 mean discharges of Slovenian rivers compared to August mean discharges of the long-term period



Slika 2. Srednji dnevni pretoki slovenskih rek avgusta 2007
 Figure 2. The August 2007 daily mean discharges of Slovenian rivers



Slika 3. Veliki (Qvk), srednji (Qs) in mali (Qnp) pretoki avgusta 2007 v primerjavi s pripadajočimi pretoki v dolgotrajnem primerjalnem obdobju. Pretoki so podani relativno glede na povprečja pripadajočih pretokov v dolgotrajnem obdobju

Figure 3. Large (Qvk), medium (Qs) and small (Qnp) discharges in August 2007 in comparison with characteristic discharges in the long-term period. The given values are relative with regard to the mean values of small, medium and large discharges in the long-term period

Preglednica 1. Veliki, srednji in mali pretoki avgusta 2007 in značilni pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju
 Table 1. Large, medium and small discharges in August 2007 and characteristic discharges in the long-term period

REKA/RIVER	POSTAJA/ STATION	Qnp Avgust 2007		nQnp Avgust 1971–2000	sQnp m ³ /s	vQnp m ³ /s
		m ³ /s	dan			
MURA	G. RADGONA *	91	7	59,4	107	180
DRAVA	BORL+FORMIN *	165	5	71,9	165	328
DRAVINJA	VIDEM *	1,7	8	0,6	3,1	8,1
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	8,4	9	6,5	12,1	21,6
SOTLA	RAKOVEC *	0,9	9	0	1,1	2,1
SAVA	RADOVLJICA *	7,3	22	8,7	14,7	32,3
SAVA	ŠENTJAKOB	24,0	5	19,1	35,2	62,7
SAVA	HRASTNIK	46	6	32,8	53,0	71,3
SAVA	ČATEŽ *	65	10	50,8	91,0	139
SORA	SUHA	1,8	8	2,1	4,7	9,1
KRKA	PODBOČJE	6,9	8	7,0	13,3	25,8
KOLPA	RADENCI	5,2	23	3,9	6,5	11
LJUBLJANICA	MOSTE	4,9	20	5,7	10,3	21,1
SOČA	SOLKAN	15,0	18	17,4	25,3	49,8
VIPAVA	DOLENJE	2,1	20	1,5	2	2,0
IDRIJCA	PODROTEJA	1,5	8	1,2	1,7	2,4
REKA	C. MLIN	0,8	6	0,22	0,8	1,7
		Qs		nQs	sQs	vQs
MURA	G. RADGONA *	120		82,2	157,38	300
DRAVA	BORL+FORMIN *	249		185	277	464
DRAVINJA	VIDEM *	4,8		1,4	7,1	26,1
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	17,2		11,7	28,8	80,5
SOTLA	RAKOVEC *	2,1		0,78	4,06	19
SAVA	RADOVLJICA	13,0		15,5	30,9	74,2
SAVA	ŠENTJAKOB	32		26,5	56,4	133
SAVA	HRASTNIK	61		43,2	79,9	96,5
SAVA	ČATEŽ *	85		59,2	156	319
SORA	SUHA	3,1		3,1	9,0	32,2
KRKA	PODBOČJE	10,6		9,6	26,2	56,4
KOLPA	RADENCI	9,1		5,8	17,7	48,6
LJUBLJANICA	MOSTE	7,3		8,3	22,8	74
SOČA	SOLKAN	24		27	47,6	168
VIPAVA	DOLENJE	2,8		2	3,8	7,2
IDRIJCA	PODROTEJA	1,8		1,8	3,7	16,1
REKA	C. MLIN	1,0		0,38	1,7	11,3
		Qvk		nQvk	sQvk	vQvk
MURA	G. RADGONA	266	31	120	370	896
DRAVA	BORL+FORMIN *	364	31	272	609	1285
DRAVINJA	VIDEM *	18,8	29	2,31	41,8	193
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	41	24	20,3	230	868
SOTLA	RAKOVEC *	5,3	12	1,13	28,6	142
SAVA	RADOVLJICA *	32	14	35,4	120	561
SAVA	ŠENTJAKOB	47	25	59,1	242	915
SAVA	HRASTNIK	108	24	103	264	627
SAVA	ČATEŽ *	122	22	78,6	578	1993
SORA	SUHA	8,0	24	11,7	69,7	269
KRKA	PODBOČJE	25	12	21,5	99,6	257
KOLPA	RADENCI	23	12	8,2	183	720
LJUBLJANICA	MOSTE	14	12	20,6	107	240
SOČA	SOLKAN	111	24	62,7	298	1844
VIPAVA	DOLENJE	9,5	24	6	29,1	103
IDRIJCA	PODROTEJA	3,8	24	2,3	36,3	154
REKA	C. MLIN	1,8	24	0,86	14,2	118

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

* Pretok rek avgusta 2007 ob 7:00

* discharges in August 2007 at 7:00 a.m.

PRETOKI REK V SEPTEMBRU Discharges of Slovenian rivers in September

Igor Strojan

Slovenijo je 18. septembra prizadela huda naravna nesreča, v kateri so reke predvsem v severnem delu države povzročile izredno veliko materialno škodo in terjale nekaj človeških življenj. Poplavljala je večina rek v severnem delu države. Padavine izrednih intenzitet so povečale pretoke rek s hudourniškim značajem v izredno kratkem času (slika 2).

Časovno spreminjanje pretokov

Vse od začetka meseca pa do 18. septembra zjutraj so bili pretoki rek večinoma majhni. Izredna intenziteta padavin, ki so se pričele dopoldan, se je ohranjala vse do pozne noči. Najprej in izredno hitro so se sredi dneva povečali pretoki rek Bače, Selške Sore, Cerknice ter kasneje Sore in Kamniške Bistrice. Zvečer je z vsemi pretoki poplavljala Savinja, tudi Dravinja. Visokovodne konice so imele statistično povratno dobo 50–100 let (Selška Sora v Železnikih). Večina pretokov, z izjemo Save, ki je dosegla največji pretok v jutranjih urah, se je pričela zmanjševati v drugem delu noči. Podrobneje so poplavni dogodki opisani in statistično ovrednoteni na spletnem naslovu Agencije Republike Slovenije za okolje: <http://www.arso.gov.si/vode/publikacije>.

Primerjava značilnih pretokov z obdobjem

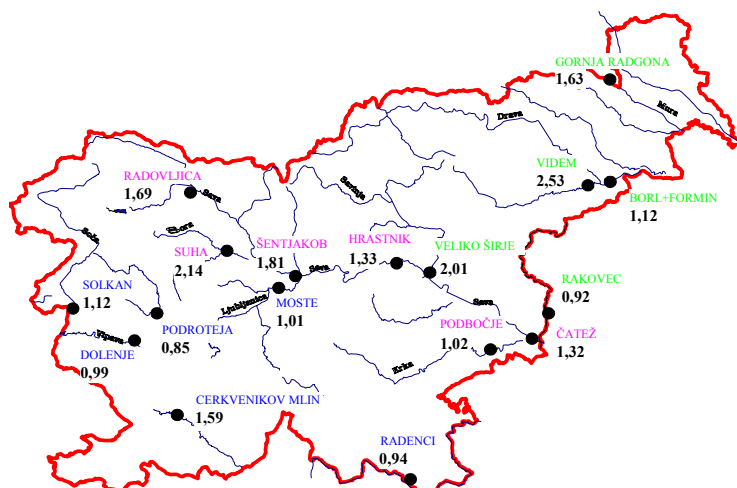
Največji pretoki so bili, od v preglednici 1 in sliki 3 obravnavanih pretokov, na Savi in Sori večji od do sedaj največjih pretokov v septembru. Največji pretoki rek, ki so najbolj poplavljalje, so bili največji v dosedanem dolgoletnem obdobju meritev. Pretoki so bili največji 18. in 19. ter 28. in 29. septembra.

Srednji mesečni pretoki rek so bili, predvsem zaradi dveh večjih porastov pretokov v drugem delu septembra, večinoma podobni, na Savi ter v severovzhodni Sloveniji pa večji kot v dolgoletnem primerjalnem obdobju (preglednica 1).

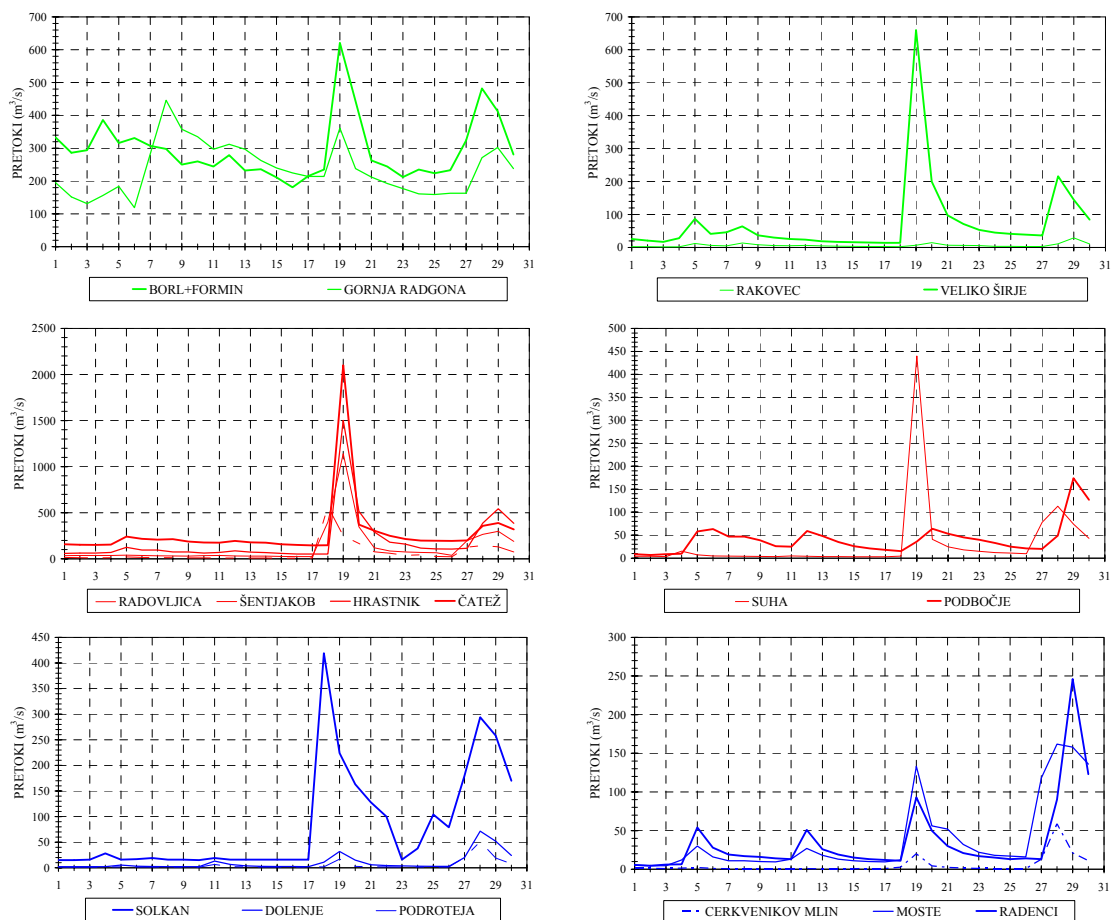
Najmanjši pretoki rek so bili v severovzhodnem delu države podobni, v ostalih delih pa manjši kot navadno v septembru. Pretoki so bili najmanjši prve dni septembra in pred velikim povečanjem pretokov 18. septembra (preglednica 1).

SUMMARY

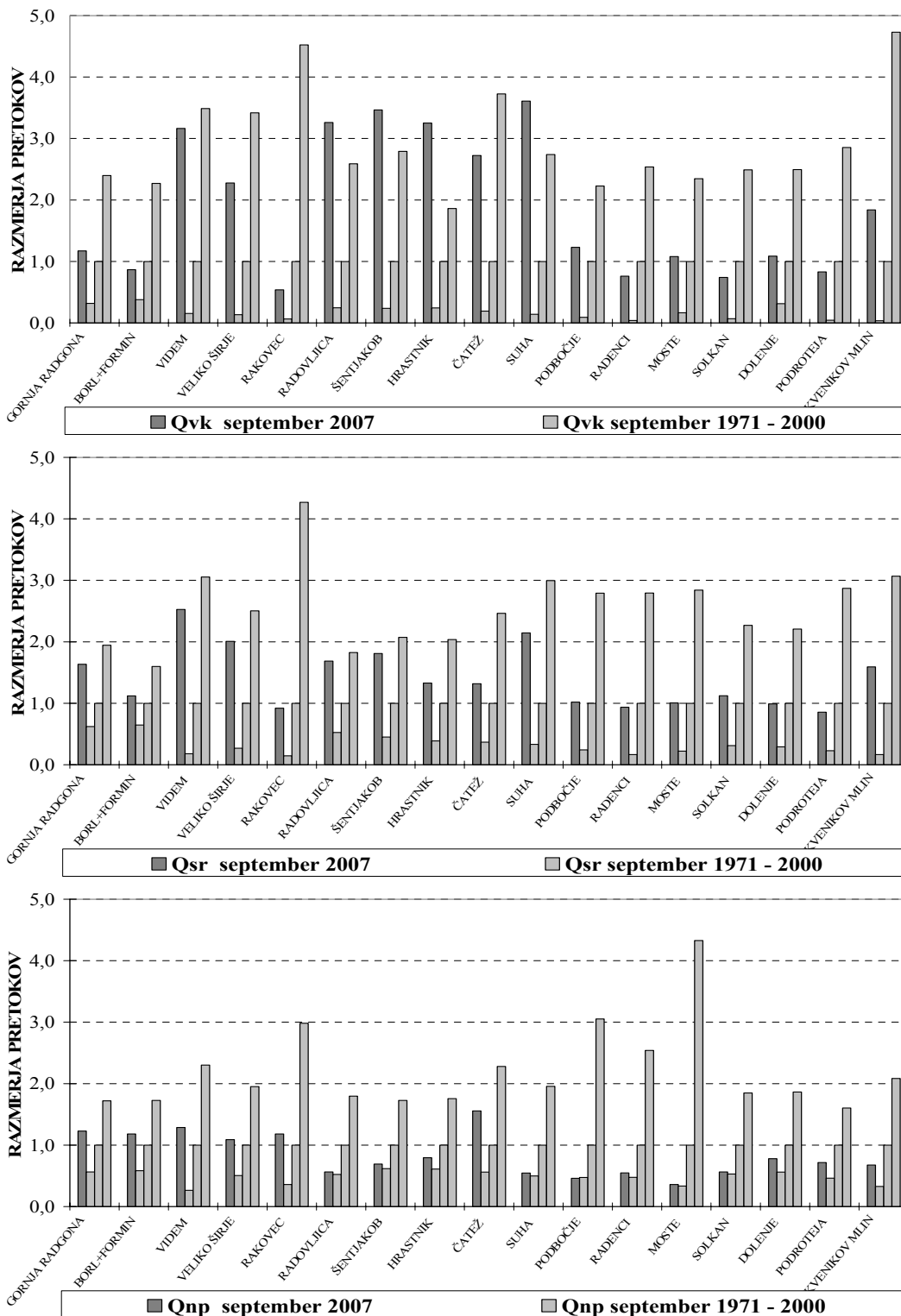
On the 18th of September the catastrophic floods mostly at the northern part of Slovenia caused huge material damage and human casualties. Due to the extra high intensity of precipitations the discharges at rivers increased very fast and were very high.



Slika 1. Razmerja med srednjimi pretoki rek septembra 2007 in povprečnimi srednjimi septembrskimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju
 Figure 1. Ratio of the September 2007 mean discharges of Slovenian rivers compared to September mean discharges of the long-term period



Slika 2. Srednji dnevni pretoki slovenskih rek septembra 2007
 Figure 2. The September 2007 daily mean discharges of Slovenian rivers



Slika 3. Veliki (Qvk), srednji (Qs) in mali (Qnp) pretoki septembra 2007 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 September 2007 in comparison with characteristic discharges in the long term period. The given values are relative with regard to the mean values of small, medium and large discharges in the long-term period

Preglednica 1. Veliki, srednji in mali pretoki septembra 2007 in značilni pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju

Table 1. Large, medium and small discharges in September 2007 and characteristic discharges in the long term period

REKA/RIVER	POSTAJA/ STATION	Qnp Septembeer 2007		nQnp sQnp vQnp September 1971–2000		
		m ³ /s	dan	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s
MURA	G. RADGONA *	119	6	54,8	97,0	167
DRAVA	BORL+FORMIN *	181	16	89,3	153	265
DRAVINJA	VIDEM *	4,2	3	0,87	3,3	7,6
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	14,0	17	6,5	12,9	25,1
SOTLA	RAKOVEC *	1,6	4	0,0	1,4	4,1
SAVA	RADOVLJICA *	8,0	15	7,4	14,3	25,6
SAVA	ŠENTJAKOB	24,0	16	21,4	34,7	60
SAVA	HRASTNIK	52	17	39,9	65,4	115
SAVA	ČATEŽ *	146	17	52,5	93,8	214
SORA	SUHA	2,9	17	2,6	5,3	10,4
KRKA	PODBOČJE	6,9	2	7,1	15,0	45,7
KOLPA	RADENCI	4,5	2	3,9	8,2	20,9
LJUBLJANICA	MOSTE	4,6	2	4,3	12,8	55,5
SOČA	SOLKAN	15,0	1	14,1	26,7	49,3
VIPAVA	DOLENJE	2,1	2	2,0	3,0	5,0
IDRIJCA	PODROTEJA	1,3	2	0,8	1,8	2,9
REKA	C. MLIN	0,6	8	0,3	0,86	1,8
			Qs	nQs	sQs	vQs
MURA	G. RADGONA *	235		89,4	144	280
DRAVA	BORL+FORMIN *	296		170	264	422
DRAVINJA	VIDEM *	22,3		1,6	8,8	26,9
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	74,4		9,9	37,1	92,8
SOTLA	RAKOVEC *	6,4		1,01	6,93	29,6
SAVA	RADOVLJICA	64,2		19,9	38,1	69,5
SAVA	ŠENTJAKOB	128		32	70,9	147
SAVA	HRASTNIK	190		55,7	143	292
SAVA	ČATEŽ *	276		76,9	210	516
SORA	SUHA	32,1		4,9	14,9	44,8
KRKA	PODBOČJE	41,6		9,8	40,8	114
KOLPA	RADENCI	35,2		6,2	37,6	105
LJUBLJANICA	MOSTE	38,2		8,4	38,0	108
SOČA	SOLKAN	82		22,8	73,2	166
VIPAVA	DOLENJE	10,3		3	10,4	23
IDRIJCA	PODROTEJA	5,4		1,5	6,37	18,3
REKA	C. MLIN	5,1		0,53	3,2	9,9
			Qvk	nQvk	sQvk	vQvk
MURA	G. RADGONA	446	8	121	381	913
DRAVA	BORL+FORMIN *	621	19	272	717	1628
DRAVINJA	VIDEM *	187	19	9,1	59,1	206
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	660	19	38,9	290	990
SOTLA	RAKOVEC *	29,1	29	3,3	53,9	244
SAVA	RADOVLJICA *	568	18	43,1	174	451
SAVA	ŠENTJAKOB	1140	19	77,9	329	918
SAVA	HRASTNIK	1501	19	112	462	859
SAVA	ČATEŽ *	2100	19	149	771	2873
SORA	SUHA	440	19	17,2	122	334
KRKA	PODBOČJE	174	29	12,9	141	315
KOLPA	RADENCI	246	29	12,3	323	820
LJUBLJANICA	MOSTE	162	28	24,8	150	352
SOČA	SOLKAN	419	18	38,6	567	1411
VIPAVA	DOLENJE	71,5	28	21,0	65,7	164
IDRIJCA	PODROTEJA	51,1	28	2,7	61,6	176
REKA	C. MLIN	58,7	28	1,1	31,9	151

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

* Pretok rek septembra 2007 ob 7:00

* discharges in September 2007 at 7:00 a.m.

TEMPERATURE REK IN JEZER V SEPTEBRU

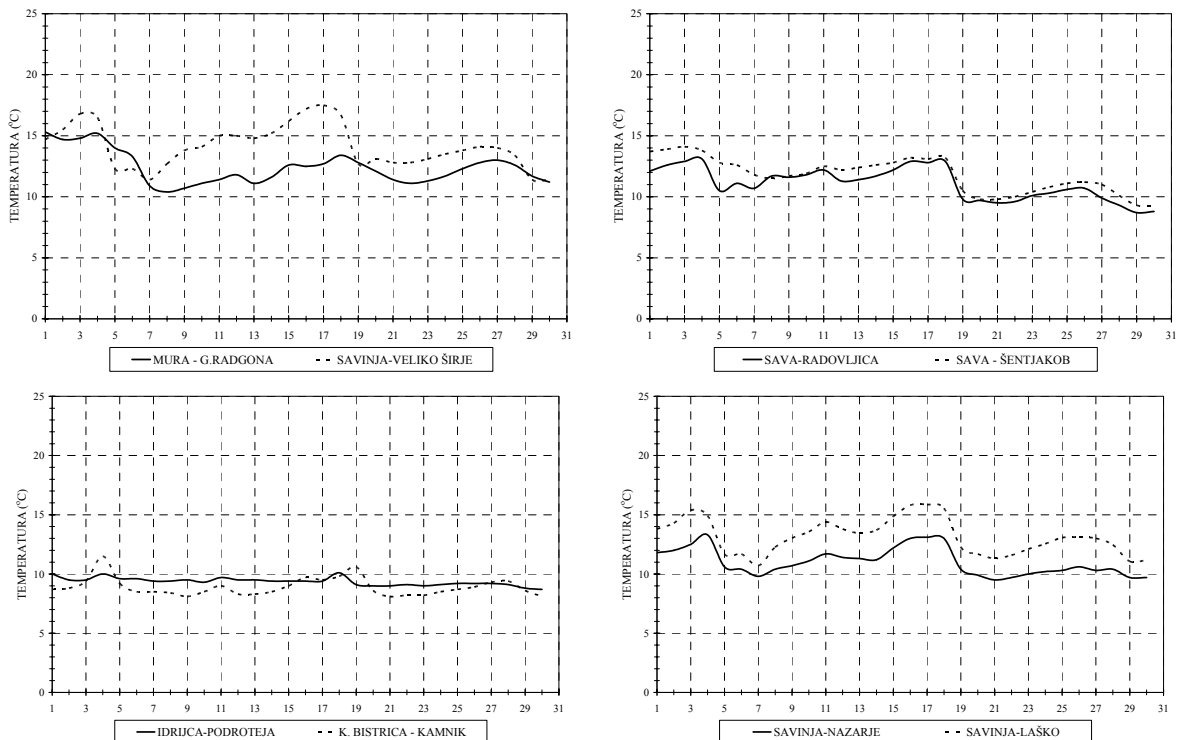
Temperatures of Slovenian rivers and lakes in September

Barbara Vodenik

Septembra je bila povprečna temperatura izbranih površinskih rek 12,1 °C, obeh največjih jezer pa 17,8 °C. Temperatura rek je bila glede na večletno primerjalno obdobje v povprečju za 0,9 °C nižja, temperatura obeh največjih jezer pa za 0,5 °C višja. Glede na prejšnji mesec so se izbrane reke ohladile v povprečju za 3,7 °C, jezera pa za 3,5 °C.

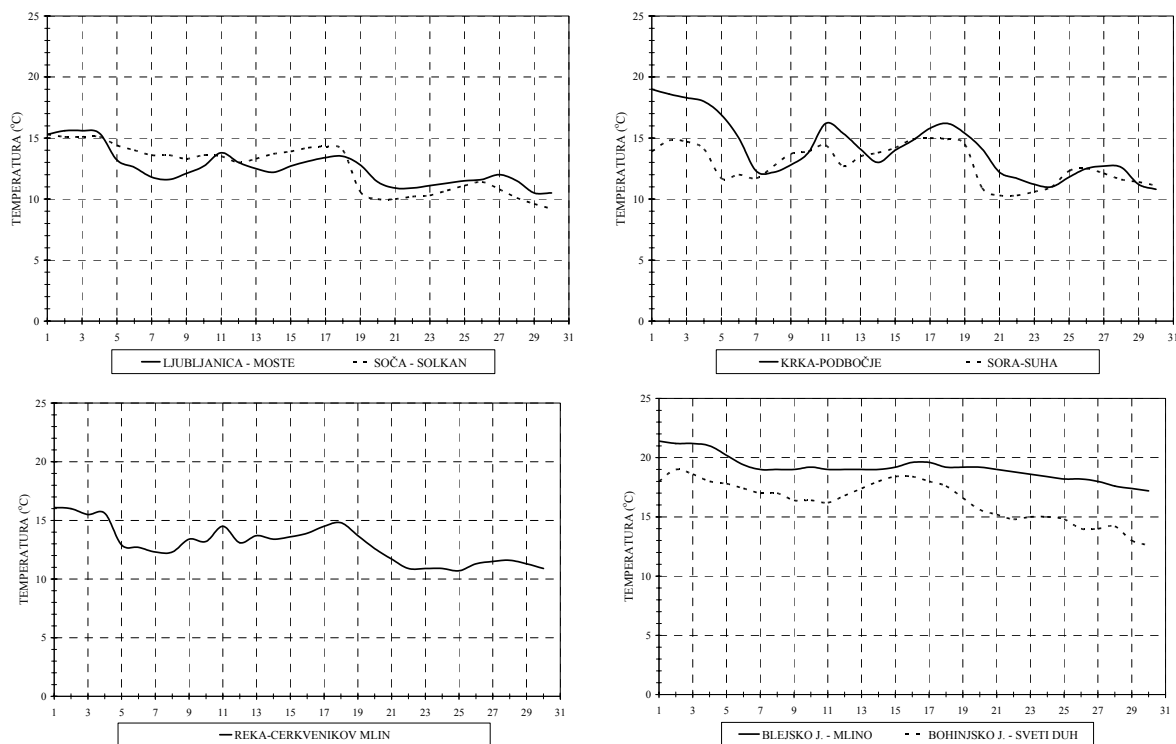
Spreminjanje temperatur rek in jezer v septembru

V mesecu septembru so se štiri hladne fronte (4., 11., 18. in 26. septembra) z obilnimi padavinami odražale tudi na temperaturah rek. Najbolj izrazito znižanje temperature vode je opaziti na Savinji v Velikem Širju, kjer se je temperatura 5. septembra znižala za 4,2 °C, 19. pa za 4 °C. Najnižja mesečna temperatura je bila izmerjena v Kamniški Bistrici v Kamniku, in sicer 8,1 °C, najvišja pa v Krki v Podbočju, in sicer 19,0 °C. Temperatura Blejskega jezera je cel mesec počasi upadala in je bila konec meseca za 4,2 °C nižja kot v začetku. Temperatura Bohinjkega jezera je v začetku septembra upadala, od 11. do 16. se je zviševala, nato pa spet počasi upadala in konec meseca dosegla za 5,4 °C nižjo vrednost v začetku.



Slika 1. Temperature slovenskih rek in jezer, izmerjene vsak dan ob 7:00, september 2007

Figure 1. The temperatures of Slovenian rivers and lakes in September 2007, measured daily at 7:00 AM



Slika 2. Temperature slovenskih rek in jezer, izmerjene vsak dan ob 7:00, september 2007
 Figure 2. The temperatures of Slovenian rivers and lakes in September 2007, measured daily at 7:00 AM

Primerjava značilnih temperatur voda z večletnim obdobjem

Najnižje mesečne temperature rek so bile 0,7 °C, obeh jezer pa 0,1 °C nižje od obdobjnih vrednosti. Najnižje temperature rek so bile od 8,1 °C (Kamniška Bistica v Kamniku) do 11,4 °C (Savinja v Velikem Širju). Najnižji temperaturi jezer sta bili 17,2 °C (Blejsko jezero) in 12,6 °C (Bohinjsko jezero). Največje odstopanje najnižjih mesečnih temperatur od dolgoletnega povprečja je opaziti pri Krki v Podbočju za 1,8 °C in Ljubljani v Mostah za 1,6 °C.

Srednje mesečne temperature izbranih rek so bile od 8,9 °C (Kamniška Bistica v Kamniku) do 14,1 °C (Savinja v Velikem Širju, Krka v Podbočju). Povprečna temperatura rek je bila 12,1 °C in je za 0,9 °C nižja od dolgoletnega povprečja. Povprečna temperatura Blejskega jezera je bila 19,1 °C, Bohinjskega pa 16,4 °C.

Najvišje mesečne temperature rek so bile glede na večletno primerjalno obdobje v povprečju za 0,5 °C nižje, temperaturi jezer pa za 0,6 °C višje. Najvišje temperature rek so bile od 10,6 °C (Idrijca v Podroteji) do 19 °C (Krka v Podbočju). Najvišja temperatura Blejskega jezera je bila 21,4 °C, Bohinjskega pa 19 °C.

Preglednica 1. Nizke, srednje in visoke temperature slovenskih rek in jezer septembra 2007 ter značilne temperature v večletnem obdobju

Table 1. Low, mean and high temperatures of Slovenian rivers and lakes in September 2007 and characteristic temperatures in the multiyear period

TEMPERATURE REK / RIVER TEMPERATURES						
REKA / RIVER	MERILNA POSTAJA/ MEASUREMENT STATION	September 2007		September obdobje/period		
		Tnk °C dan		nTnk °C	sTnk °C	vTnk °C
MURA	G. RADGONA	16.3	2	10.0	11.8	14.2
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	11.4	7	6.0	12.0	15.3
SAVA	RADOVLJICA	8.7	29	7.3	8.9	11.2
SAVA	ŠENTJAKOB	9.2	30	8.6	10.6	13.4
IDRIJCA	PODROTEJA	8.7	30	8.0	8.8	9.5
K. BISTRICA	KAMNIK	8.1	9	4.3	8.6	13.6
SAVINJA	NAZARJE	9.5	21	7.1	9.2	11.2
SAVINJA	LAŠKO	10.7	7	8.0	10.9	15.0
LJUBLJANICA	MOSTE	10.5	29	10.5	12.1	16.1
SOČA	SOLKAN	9.2	30	9.0	10.5	13.0
KRKA	PODBOČJE	10.8	30	10.4	12.6	17.0
SORA	SUHA	10.3	21	8.2	10.4	14.0
REKA	CERKVEN. MLIN	10.7	25	8.8	11.1	16.6
			Ts	nTs	sTs	vTs
MURA	G. RADGONA	17.9		11.7	14.3	16.4
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	14.1		12.8	15.5	18.9
SAVA	RADOVLJICA	11.1		8.9	11.0	13.2
SAVA	ŠENTJAKOB	11.8		11.0	12.7	14.9
IDRIJCA	PODROTEJA	9.4		8.5	9.4	10.6
K. BISTRICA	KAMNIK	8.9		5.7	10.3	15.6
SAVINJA	NAZARJE	11.0		10.2	11.6	14.3
SAVINJA	LAŠKO	13.1		11.3	14.3	18.0
LJUBLJANICA	MOSTE	12.5		12.3	14.5	17.7
SOČA	SOLKAN	12.6		11.0	12.8	14.9
KRKA	PODBOČJE	14.1		12.5	15.7	19.5
SORA	SUHA	12.8		10.9	12.8	15.6
REKA	CERKVEN. MLIN	13.0		11.2	13.9	17.7
			Tvk	nTvk	sTvk	vTvk
MURA	G. RADGONA	19.5	17	15.0	16.8	20.4
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	17.5	17	15.1	18.8	20.8
SAVA	RADOVLJICA	13.1	4	10.0	12.8	16.0
SAVA	ŠENTJAKOB	14.1	3	13.2	14.5	16.2
IDRIJCA	PODROTEJA	10.1	18	8.8	10.0	11.4
K. BISTRICA	KAMNIK	11.5	4	7.2	12.1	16.6
SAVINJA	NAZARJE	13.3	4	12.3	14.1	15.9
SAVINJA	LAŠKO	15.9	17	14.0	17.3	19.6
LJUBLJANICA	MOSTE	15.6	2	13.8	16.8	20.6
SOČA	SOLKAN	15.3	1	12.3	15.1	17.6
KRKA	PODBOČJE	19.0	1	14.0	18.9	23.7
SORA	SUHA	15.0	17	12.6	15.0	17.9
REKA	CERKVEN. MLIN	16.1	1	12.8	16.8	21.6

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 multiyear period

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

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

Tvk visoka temperatura v mesecu / the highest monthly temperature

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

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

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

* nepopolni podatki / not all month data

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

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

TEMPERATURE JEZER / LAKE TEMPERATURES						
JEZERO / LAKE	MERILNA POSTAJA/ MEASUREME NT STATION	September 2007		September obdobje/ period		
		Tnk °C	dan	nTnk °C	sTnk °C	vTnk °C
BLEJSKO J.	MLINO	17.2	30	15.4	17.6	20.0
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	12.6	30	6.8	12.4	16.7
BLEJSKO J.	MLINO	19.1		17.5	19.5	21.2
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	16.4		11.2	15.1	19.0
		Tvk		nTvk	sTvk	vTvk
BLEJSKO J.	MLINO	21.4	1	19.2	21.5	23.0
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	19.0	2	13.7	17.6	21.1

SUMMARY

In comparison with the temperatures of the multi-annual period, the average water temperatures of Slovenian rivers in September were 0.9 °C lower, whereas the temperatures of Slovenian lakes were 0.5 °C higher.

VIŠINE IN TEMPERATURE MORJA V SEPTEMBRU

Sea levels and temperature in September

Mojca Robič

Višina morja v septembru je bila nadpovprečna, izredno visoka je bila najnižja mesečna višina morja. Srednja mesečna temperatura morja je bila nekoliko podpovprečna, najvišja in najnižja temperatura v mesecu pa sta bili povprečni.

Višine morja v septembru

Časovni potek sprememb višine morja. Morje je bilo večino meseca precej višje od povprečja. Le v dveh krajših obdobjih, med 11. in 15. septembrom ter 20. in 22. septembrom, je bila srednja dnevna višina morja nekoliko podpovprečna. Odstopanja navzgor so bila znatno večja od odstopanja navzdol.

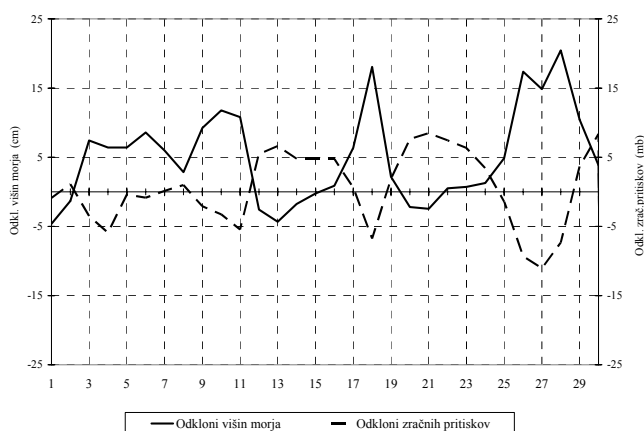
Preglednica 1. Značilne mesečne vrednosti višin morja septembra 2007 in v dolgoletnem obdobju
Table 1. Characteristical sea levels of September 2007 and the reference period

Mareografska postaja/Tide gauge:				
Koper				
	sep.07	sep 1960 - 1990		
	cm	min cm	sr cm	max cm
SMV	220	191	215	227
NVVV	313	267	290	355
NNNV	156	113	142	155
A	157	154	148	200

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

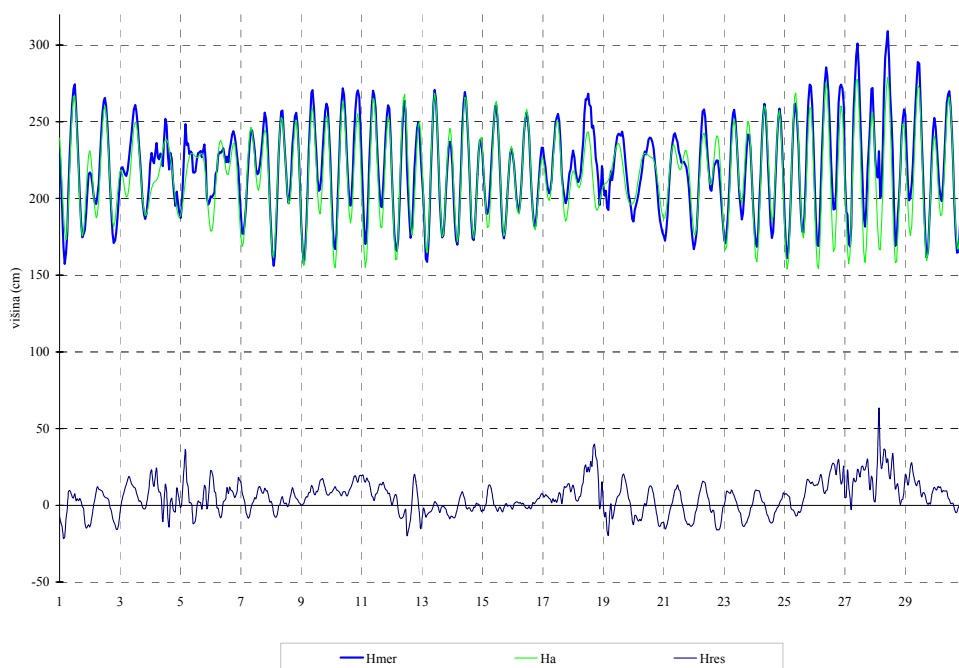


Slika 1. Odkloni srednjih dnevni višin morja v septembru 2007 od povprečne višine morja v obdobju 1960–1990 in odkloni srednjih dnevni zračni pritiskov od dolgoletnih povprečnih vrednosti

Figure 1. Differences between mean daily sea levels and the mean sea level for the period 1960–1990; differences between mean daily pressures and the mean pressure for the reference period in September 2007

Najvišje in najnižje višine morja. Najvišjo gladino je morje doseglo 28. septembra 2007 ob 9. uri in 40 minut, ko je bila izmerjena višina 313 cm. Morje je dvakrat preseglo vrednost 300 cm, ko poplavi nižje ležeče dele obale. Najnižja gladina je bila 8. septembra ob 2. uri, 156 cm (preglednica 1 in slika 2).

Primerjava z obdobjem. Karakteristične višine morja so bile nekoliko višje od srednjih obdobjnih, izjemna je le najnižja izmerjena gladina morja v mesecu, ki je bila najvišja glede na obdobjne vrednosti (preglednica 1).



Slika 2. Izmerjene urne (Hmer) in astronomske (Ha) višine morja septembra 2007 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 215 cm

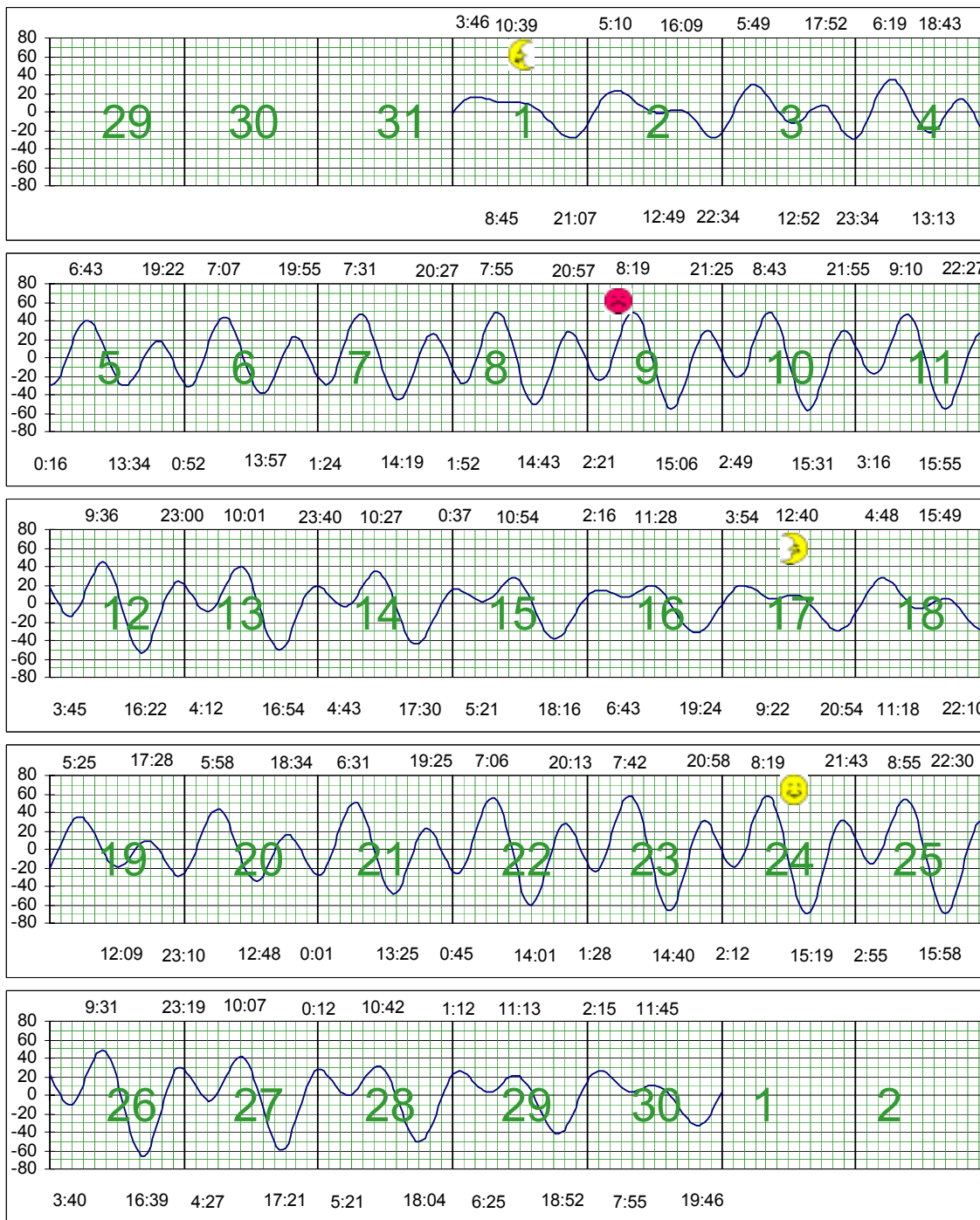
Figure 2. Measured (Hmer) and prognostic »astronomic« (Ha) sea levels in September 2007 and difference between them (Hres)



Slika 3. Hitrost (Vv) in smer (Vs) vetra ter odkloni zračnega pritiska (dP) v septembru 2007

Figure 3. Wind velocity Vv, wind direction Vs and air pressure deviations dP in September 2007

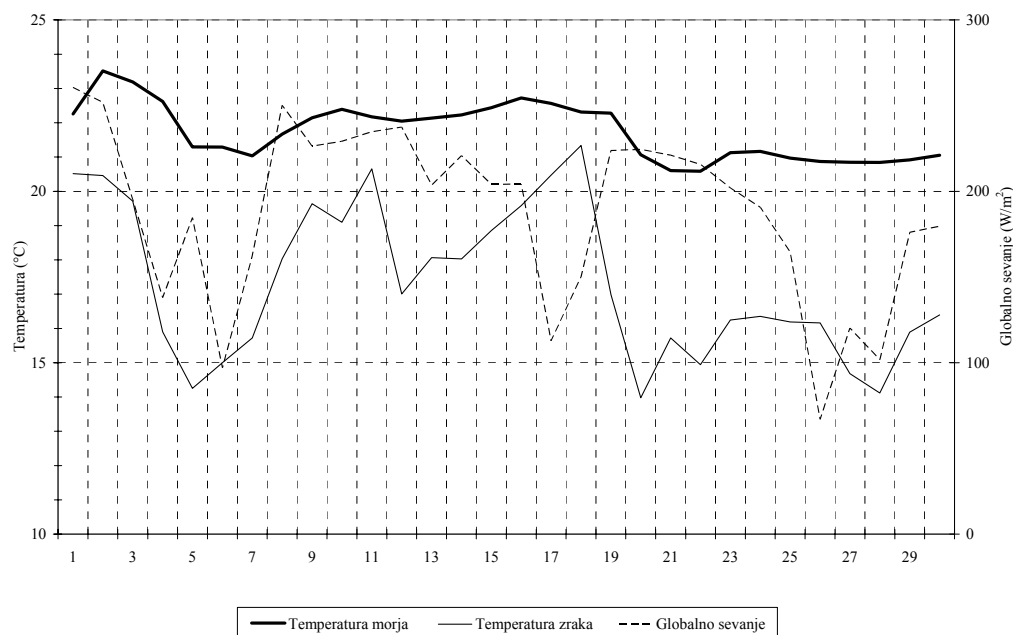
Predvidene višine morja v novembru 2007



Slika 4. Predvideno astronomsko plimovanje morja v novembru 2007 glede na srednje obdobjne višine morja
 Figure 4. Prognostic sea levels in November 2007

Temperatura morja v septembru

Primerjava z obdobjnimi vrednostmi. Povprečna temperatura morja v septembru je bila nekoliko pod obdobjnim povprečjem. Tudi najvišja in najnižja mesečna temperatura morja sta bili blizu obdobjnega povprečja. Morje je bilo najtoplejše v prvih dneh meseca, sledilo je kratko obdobje intenzivnega ohlajanja, do 5. septembra. Temperatura morja se je nato počasi zviševala in se večino meseca zadrževala nad 22 °C. V zadnji tretjini septembra se je morje nekoliko ohladilo (slika 5).



Slika 5. Srednja dnevna temperatura zraka, globalno sevanje in temperatura morja v septembru 2007
 Figure 5. Mean daily air temperature, sun radiation and sea temperature in September 2007

Preglednica 2. Najnižja, srednja in najvišja srednja dnevna temperatura v septembru 2007 (Tmin, Tsr, Tmax) in najnižja, povprečna in najvišja srednja dnevna temperatura morja v petnajstletnem obdobju 1992–2006 (Tmin, Tsr, Tmax)

Table 2. Temperatures in September 2007 (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				
September 2007		September 1992–2006		
	°C	min °C	sr °C	max °C
Tmin	20.6	16.5	19.9	22.3
Tsr	21.7	20.1	22.5	25.2
Tmax	23.5	22.3	24.0	27.9

SUMMARY

Sea levels in September were high comparing to long-term period. The highest sea level was measured on 28th of September, 313 cm, over the flooding line. Sea temperature was average, mean sea temperature even below average of 1992–2006 period.

PODZEMNE VODE V ALUVIALNIH VODONOSNIKIH V SEPTEMBRU 2007

Groundwater reserves in alluvial aquifers in September 2007

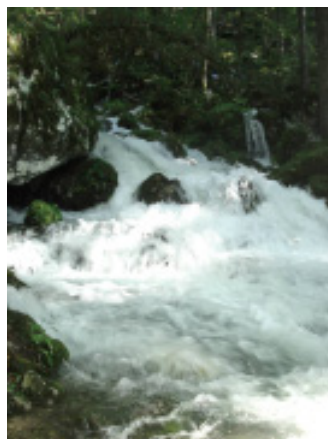
Urša Gale

Septembra je bilo stanje zalog podzemne vode zelo raznoliko, saj smo v nekaterih aluvialnih vodonosnikih še vedno spremljali zelo nizke in nizke vodne zaloge, v drugih pa so se gladine zvišale tudi do zelo visokega vodnega stanja. Zelo visoke vodne zaloge so prevladovala v vodonosnikih doline Bolske in Vrbanskega platoja ter v delih vodonosnikov spodnje Savinjske doline, Prekmurskega in Ptujkega polja, v vodonosnikih Krško-Brežiške kotline in Vipavsko-Soške doline pa je še vedno prevladovalo zelo nizko vodno stanje. Vodnjak v Brunšviku na Dravskem polju je bil septembra še vedno suh.

Septembra je na vseh območjih aluvialnih vodonosnikov padlo več padavin, kot je normalno za ta mesec. Največje odstopanje od povprečnih vrednosti je bilo zabeleženo na območju vodonosnikov ob Muri, kjer je padlo več kot enkrat več povprečnih septembrskih padavin. Na območju vodonosnikov Ljubljanske in Krško-Brežiške kotline, kjer je bil padavinski presežek najmanjši, so izmerili okrog dve tretjini padavin več, kot je značilno za september. Časovno so bile padavine porazdeljene v štiri padavinske dogodke, pri čemer so bile največje količine zabeležene ob neurju 18. septembra.

Zaradi obilnega deževja med neurji se je naglo zvišala gladina rek Kokre, Kamniške Bistrice, Save, Savinje, Drave in Mure. Zato se je zelo zvišala gladina podzemne vode v delih vodonosnikov pod vplivom infiltracije iz rek. Največje zvišanje gladine je bilo zabeleženo v spodnji Savinjski dolini v Šempetru, kjer se je podzemna voda dvignila za 231 cm, kar je 60 % razpona nihanja na merilni postaji. S 166 cm je maksimalnemu dvigu sledil dvig na postaji v Čatežu na Čateškem polju. Največji relativni dvig podzemne vode je bil septembra zabeležen na merilnem mestu v Melincih na Prekmurskem polju, kjer se je gladina dvignila za 65 % maksimalnega razpona nihanja na postaji. Nekaj centimetrski upad podzemne vode je bil septembra zabeležen na dveh merilnih mestih na Krškem polju, vendar ni presegel 5 % vrednosti razpona na posamezni merilni postaji.

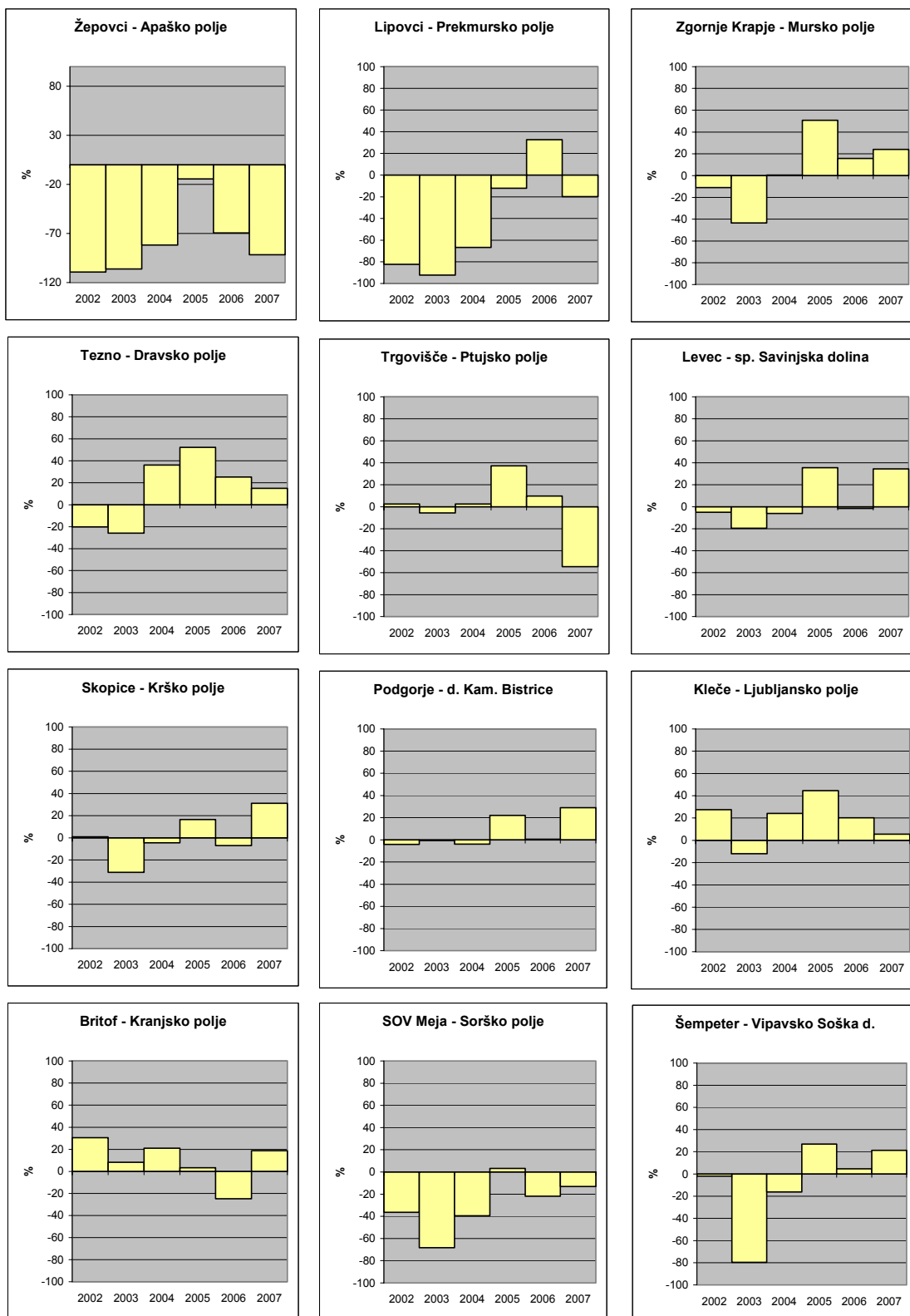
Zaradi velike količine padavin so se izdatnosti izvirov in pretoki rek v drugi polovici meseca mestoma močno povečali. Največje izdatnosti in pretoki so bili zabeleženi na severni polovici države.



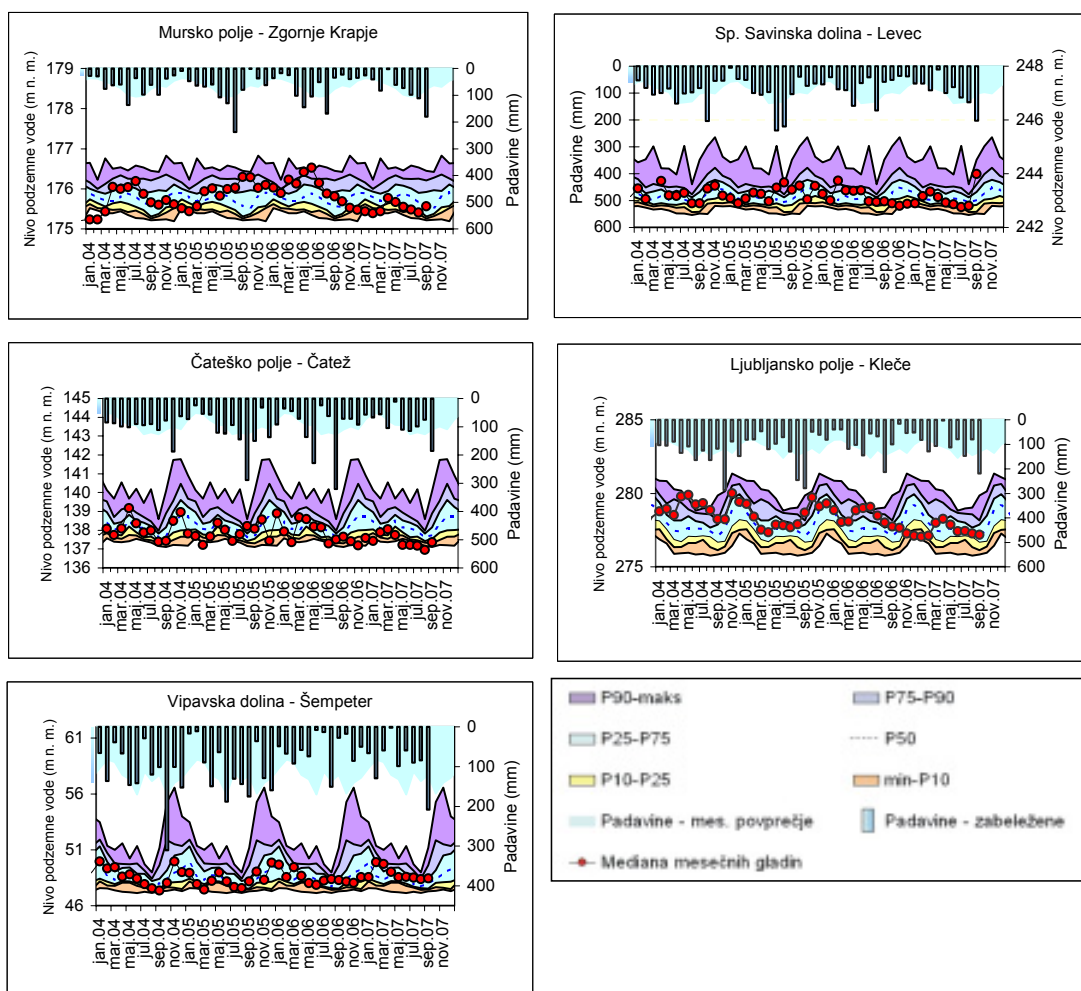
Slika 1. Visoka izdatnost izvira Kamniške Bistrice dan po neurju
Figure 1. High yield of the Kamniška Bistrica spring a day after storm



Slika 2. Visoka Savinja v Nazarjah dan po hudem neurju
Figure 2. Swollen Savinja River in Nazarje a day after storm



Slika 3. Odklon izmerjenega nivoja podzemne vode od povprečja v septembru glede na maksimalni septembrski razpon nihanja na postaji iz primerjalnega obdobja 1990–2001
 Figure 3. Declination of measured groundwater level from average value in September in relation to maximal September span on a measuring station from for the comperative period 1990–2001



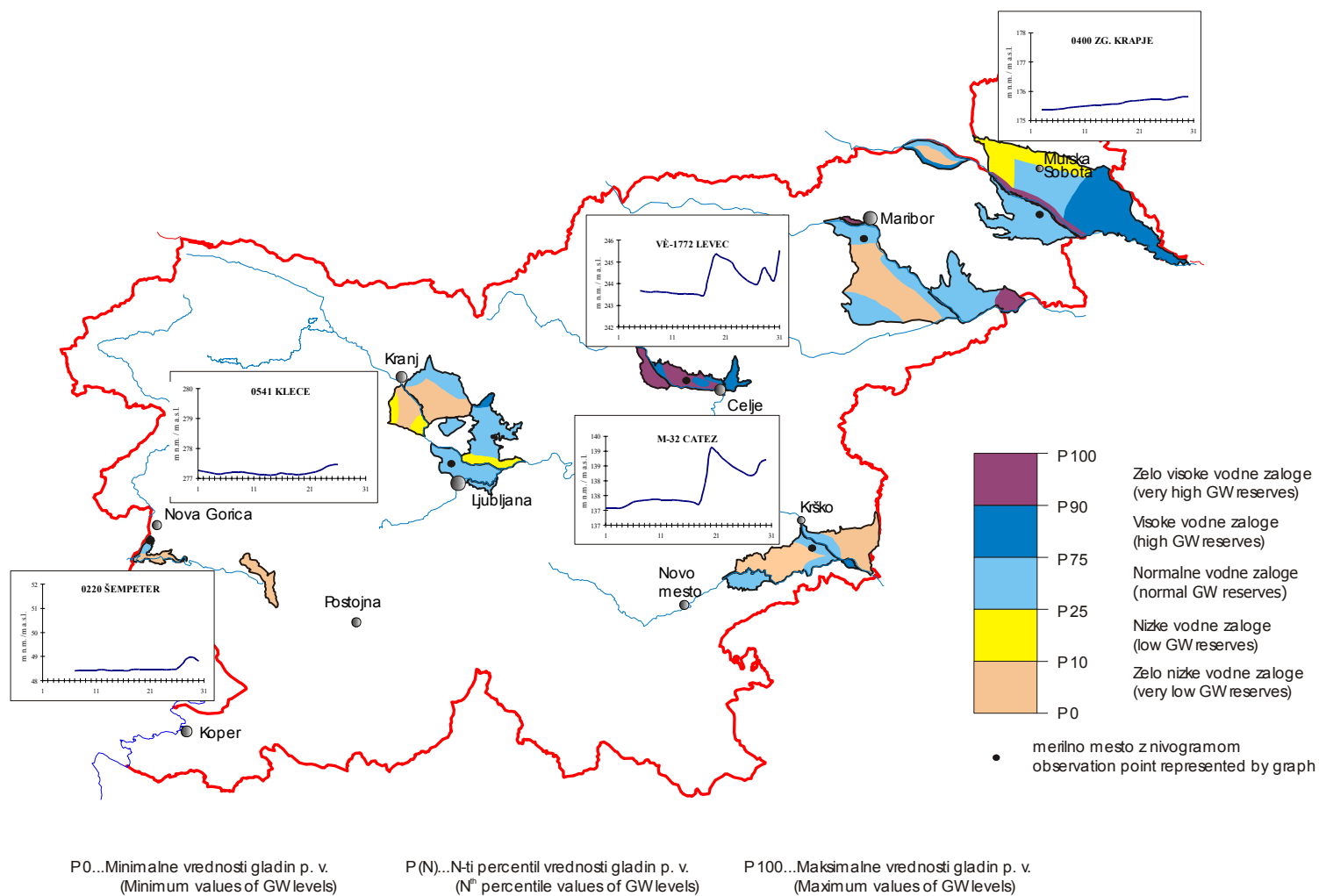
Slika 4. Mediane mesečnih gladin podzemnih voda (m.n.v.) v letih 2004, 2005, 2006 in 2007 – rdeči krogi, v primerjavi z značilnimi percentilnimi vrednostmi gladin primerjalnega obdobja 1990–2001
 Figure 4. Monthly medians of groundwater level (m a.s.l.) in years 2004, 2005, 2006 and 2007 – red circles, in relation to percentile values for the comparative period 1990–2001.

Stanje zalog podzemnih vod je bilo v nekaterih aluvialnih vodonosnikih septembra bolj, v nekaterih pa manj ugodno kot v istem mesecu preteklega leta. Bolj ugodno vodno stanje je bilo letos zabeleženo v vodonosnikih spodnje Savinjske kotline ter v delih Ljubljanske, Murske in Dravske kotline. Manj ugodno je bilo vodno stanje glede na isti mesec preteklega leta v vodonosnikih Krško-Brežiškega polja ter delih Mirensko-Vrtojbskega polja.

V septembru so bili na večini kontrolnih merilnih mestih zabeleženi dvigi podzemne vode, kar je vodilo k povečanju zalog podzemnih vod v aluvialnih vodonosnikih.

SUMMARY

Due to abundant precipitation, groundwater levels in alluvial aquifers increased in September. Very high groundwater reserves predominated in lower Savinja valley, in Vrbanški plato and in parts of Prekmursko and Ptujsko polje aquifers. Despite of that, groundwater reserves in parts of Krško-Brežiška kotlina, Vipavsko-Soška dolina, Kranjsko, Sorško, Dravsko and Apaško polje aquifers still remained extremely low.



Slika 5. Stanje vodnih zalog in nihanje gladin podzemne vode v mesecu septembru 2007 v največjih slovenskih aluvialnih vodonosnikih (obdelali: U. Gale, V. Savič)
Figure 5. Groundwater reserves and groundwater level oscillations in important alluvial aquifers of Slovenia in September 2007 (U. Gale, V. Savič)

ONESNAŽENOST ZRAKA

AIR POLLUTION

Andrej Šegula

Onesnaženot zraka v septembru 2007 se je glede na prejšnji mesec v splošnem nekoliko povečala, nižje so bile le koncentracije ozona zaradi vse nižje poti sonca in nižjih temperatur. Padavine so bile sicer pogoste in močne, vendar smo imeli tudi dve daljši obdobji lepega vremena.

Mejna dnevna vrednost koncentracije delcev PM₁₀, 50 µg/m³, je bila prekoračena na obeh merilnih mestih v Mariboru, ter na merilnih mestih v Novi Gorici, Trbovljah in Rakičanu. Za nenavadno visoke koncentracije v Mariboru 22. septembra je bila kriva prekinitev obratovanja čistilne naprave v tovarni dušika v Rušah, višje koncentracije od običajnih v Novi Gorici pa so posledica bližnjega gradbišča. Na obeh merilnih mestih v Mariboru, na merilnem mestu EIS Celje in v Zasavju je bilo do konca septembra že preseženo dovoljeno letno število prekoračitev mejne dnevne vrednosti (35) za delce PM₁₀.

Koncentracije žveplovega dioksida so bile nizke, občasno so se povišale na vplivnih območjih TE Šoštanj in TE Trbovlje.

Koncentracije dušikovega dioksida, ogljikovega monoksida in benzena so bile kot ponavadi povsod precej pod mejnimi vrednostmi.

Koncentracije ozona so septembra le še ponekod prekoračile ciljno 8-urno vrednost. Do konca septembra je bilo dovoljeno letno število prekoračitev ciljne 8-urne vrednosti (25) preseženo povsod razen na prometnem merilnem mestu v Mariboru in v Zasavju (Trbovlje, Zagorje).

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

Merilna mreža	Podatke posređoval in odgovarja za meritve
DMKZ	Agencija republike Slovenije za okolje (ARSO)
EIS TEŠ, EIS TET, EIS TEB	Elektroinštitut Milan Vidmar
EIS Celje	Zavod za zdravstveno varstvo Celje
MO Maribor	Zavod za zdravstveno varstvo Maribor – Inštitut za varstvo okolja
OMS Ljubljana	Elektroinštitut Milan Vidmar

LEGENDA:

DMKZ	Državna 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 Celje
MO Maribor	Mreža občine Maribor
OMS Ljubljana	Okoljski merilni sistem 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 prikazana v preglednici 1 in na sliki 1.

Koncentracije SO₂ so bile nizke v vseh **večjih mestih**.

Tudi v višje ležečih krajih vplivnega območja **TE Trbovlje** je bila onesnaženost zraka z SO₂ nizka in ni prekorala dovoljenih mejnih vrednosti. Najvišja povprečna urna koncentracija, 261 µg/m³, in povprečna dnevna koncentracija, 57 µg/m³, sta bili izmerjeni na Dobovcu in sta bili obenem najvišji v Sloveniji v mesecu septembru.

Koncentracije so bile nizke tudi na vplivnem območju **TE Šoštanj**.

Dušikovi oksidi

Urne koncentracije NO₂ (preglednica 2, slika 2) so dosegle do 44 % mejne urne vrednosti.

Ogljikov monoksid

Koncentracije CO so bile kot ponavadi povsod precej pod mejno 8-urno vrednostjo. Prikazane so v preglednici 3. Najvišje povprečne 8-urne koncentracije so dosegle le 10 % mejne vrednosti.

Ozon

Onesnaženost zraka z ozonom od septembra naprej zaradi vse nižje lege sonca in s tem manj obsevanja ter zaradi nižanja temperature zraka upada. Tako je bilo tudi zdaj. Ponekod, predvsem v višjih legah in na Primorskem, je bila prekoračena le še ciljna 8-urna vrednost. Koncentracije ozona so prikazane v preglednici 4 in na sliki 3.

Delci PM₁₀ in PM_{2.5}

Koncentracije delcev PM₁₀ so prekoračile mejno dnevno vrednost na merilnem mestu v Mariboru, kjer je bila 22. septembra izmerjena tudi najvišja dnevna vrednost v Sloveniji v tem letu, 134 µg/m³. Razlog je bila krajša prekinitev delovanja čistilne naprave v 12 km oddaljeni tovarni dušika v Rušah. Povišane koncentracije s prekoračitvami mejne dnevne vrednosti v Novi Gorici so posledica del na bližnjem gradbišču. Po dve prekoračitvi sta bili zabeleženi tudi v Trbovljah (vpliv prometa in lokalne industrije) in v Rakičanu (jesenska poljedelska dela). Onesnaženost zraka z delci PM₁₀ in PM_{2.5} je prikazana v preglednici 5 ter na slikah 4 in 5.

Ogljikovodiki

Povprečni mesečni koncentraciji benzena za mesec september v Mariboru in Ljubljani sta bili nizki. Koncentracije nekaterih merjenih ogljikovodikov prikazuje preglednica 6.

Preglednice in slike

Oznake pri preglednicah/legend to tables:

% pod	odstotek veljavnih urnih podatkov / percentage of valid hourly data
C _p	povprečna mesečna koncentracija v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / average monthly concentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
C _{max}	maksimalna koncentracija v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / maximal concentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
>MV	število primerov s preseženo mejno vrednostjo / number of limit value exceedances
>DV	število primerov s preseženo dopustno vrednostjo (mejno vrednostjo (MV) s sprejemljivim presežanjem) / number of allowed value (limit value (MV) plus margin of tolerance) exceedances
>AV	število primerov s preseženo alarmno vrednostjo / number of alert threshold exceedances
>OV	število primerov s preseženo opozorilno vrednostjo / number of information threshold exceedances
>CV	število primerov s preseženo ciljno vrednostjo / number of target value exceedances
AOT40	vsota [$\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{ure}$] razlik med urnimi koncentracijami, ki presegajo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in vrednostjo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in so izmerjene med 8.00 in 20.00 po srednjeevropskem zimskem času. Vsota se računa od 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 / area: U–urban, B–background, T–traffic, R–rural
faktor	korekcijski faktor, s katerim so množene koncentracije delcev PM ₁₀ / factor of correction in PM ₁₀ concentrations
*	premalo veljavnih meritev; informativni podatek / less than required data; for information only

Mejne, alarmne in dopustne vrednosti koncentracij v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ za leto 2007:Limit values, alert thresholds, and allowed values of concentrations in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ for 2007:

	1 ura / 1 hour	3 ure / 3 hours	8 ur / 8 hours	dan / 24 hours	leto / year
SO ₂	350 (MV) ¹	500 (AV)		125 (MV) ³	20 (MV)
NO ₂	200 (MV) ²	400 (AV)			46 (DV)
NO _x					30 (MV)
CO			10 (MV) (mg/m ³)		
benzen					6.5 (DV)
O ₃	180(OV), 240(AV), AOT40		120 (CV) ⁵		40 (CV)
delci PM10				50 (MV) ⁴	40 (MV)

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

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 septembru 2007
Table 1. Concentrations of SO₂ in µg/m³ in September 2007

MERILNA MREŽA	postaja	mesec / month		1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours	dan / 24 hours		
		% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σ od 1.jan.	>AV	Cmax	>MV	>MV Σ od 1.jan.
DMKZ	Ljubljana Bež.	82	2	31	0	0	0	7	0	0
	Maribor	95	3	21	0	0	0	10	0	0
	Celje	95	5	27	0	0	0	8	0	0
	Trbovlje	94	2	27	0	0	0	7	0	0
	Hrastnik	94	5	62	0	0	0	10	0	0
	Zagorje	95	5	42	0	0	0	8	0	0
	Murska S.Rakičan	93	4	34	0	0	0	8	0	0
	Nova Gorica	92	6	23	0	0	0	12	0	0
SKUPAJ DMKZ		4	62	0	0	0	12	0	0	
OMS LJUBLJANA	Vnajnarje	96	3	26	0	0	0	11	0	0
EIS CELJE	EIS Celje*	86	0	28	0	0	0	2	0	0
EIS TEŠ	Šoštanj	96	5	122	0	11	0	30	0	0
	Topolšica	96	2	45	0	0	0	7	0	0
	Veliki Vrh	96	6	207	0	9	0	25	0	0
	Zavodnje	95	5	111	0	0	0	38	0	0
	Velenje	96	2	19	0	0	0	7	0	0
	Graška Gora	96	3	74	0	0	0	12	0	0
	Pesje	96	5	61	0	0	0	14	0	0
	Škale mob.	96	1	21	0	0	0	6	0	0
SKUPAJ EIS TEŠ		4	207	0	20	0	38	0	0	
EIS TET	Kovk	95	10	107	0	1	0	41	0	0
	Dobovec	96	9	261	0	3	0	57	0	1
	Kum	82	3	35	0	0	0	14	0	0
	Ravenska vas	93	9	107	0	0	0	29	0	0
SKUPAJ EIS TET		8	261	0	4	0	57	0	1	
EIS TEB	Sv.Mohor*	62	5	28*	0*	0*	0*	8*	0*	0*

Preglednica 2. Koncentracije NO₂ in NO_x v µg/m³ v septembru 2007
Table 2. Concentrations of NO₂ and NO_x in µg/m³ in September 2007

MERILNA MREŽA	postaja	podr	NO ₂					NO _x	
			mesec / month		1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours	
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σ od 1.jan.	>AV	mesec / month Cp
DMKZ	Ljubljana Bež.	UB	89	26	80	0	0	0	39
	Maribor	UT	95	33	87	0	2	0	57
	Celje	UB	96	22	86	0	0	0	32
	Trbovlje	UB	94	20	69	0	0	0	31
	Murska S. Rakičan	R	95	13	77	0	0	0	18
	Nova Gorica	UB	94	19	73	0	0	0	34
OMS LJUBLJANA	Vnajnarje	R	96	2	23	0	0	0	
EIS CELJE	EIS Celje*	UT					0		
EIS TEŠ	Zavodnje	R	90	3	73	0	0	0	
	Škale mob.	R	87	5	33	0	0	0	
EIS TET	Kovk	R	96	13	70	0	0	0	
EIS TEB	Sv.Mohor*	R	48	3*	28*	0*	0*	0*	

Preglednica 3. Koncentracije CO v mg/m³ v septembru 2007
Table 3. Concentrations of CO (mg/m³) in September 2007

MERILNA MREŽA	postaja	podr	mesec / month		8 ur / 8 hours	
			% pod	Cp	Cmax	>MV
DMKZ	Ljubljana Bež.	UB	95	0.5	0.8	0
	Maribor	UT	96	0.4	1.0	0
	Celje	UB	96	0.4	0.8	0
	Nova Gorica	UB	96	0.4	0.7	0
	Krvavec	R	94	0.1	0.2	0

Preglednica 4. Koncentracije O₃ v µg/m³ v septembru 2007
Table 4. Concentrations of O₃ in µg/m³ in September 2007

MERILNA MREŽA	postaja	podr	mesec / month		1 ura / 1 hour			od 1.apr.	8 ur / 8 hours		
			% pod	Cp	Cmax	>OV	>AV	AOT40	Cmax	>CV	>CV Σod 1. jan.
DKMZ	Krvavec	R	95	87	137	0	0	65722	127	2	116
	Iskrba	R	96	46	129	0	0	47006	119	0	61
	Otlca	R	96	83	164	0	0	72083	152	3	98
	Ljubljana Bež.	UB	94	35	155	0	0	38758	146	2	43
	Maribor	UT	95	31	96	0	0	12878	85	0	4
	Celje	UB	96	35	126	0	0	33944	108	0	35
	Trbovlje	UB	95	29	113	0	0	26035	100	0	15
	Hrastnik	UB	96	35	117	0	0	31831	103	0	26
	Zagorje	UT	96	24	93	0	0	15175	78	0	13
	Nova Gorica	UB	96	47	160	0	0	44426	135	2	51
	Koper	UB	96	71	119	0	0	46812	107	0	51
Murska S. Rakičan	R	96	38	121	0	0	36586	99	0	34	
OMS LJUBLJANA	Vnajarje	R	96	65	155	0	0	45165	145	2	72
MO MARIBOR	Maribor Pohorje*	R	99	71	119	0	0	43222	108	0	42
EIS TEŠ	Zavodnje	R	95	65	113	0	0	38123	101	0	49
	Velenje	UB	96	41	128	0	0	49746	110	0	61
EIS TET	Kovk	R	92	53	122	0	0	32766	109	0	41*
EIS TEB	Sv.Mohor	R	96	60	131	0	0	35193	118	0	28*

Preglednica 5. Koncentracije delcev PM₁₀ in PM_{2,5} v µg/m³ v septembru 2007
Table 5. Concentrations of PM₁₀ and PM_{2,5} in µg/m³ in September 2007

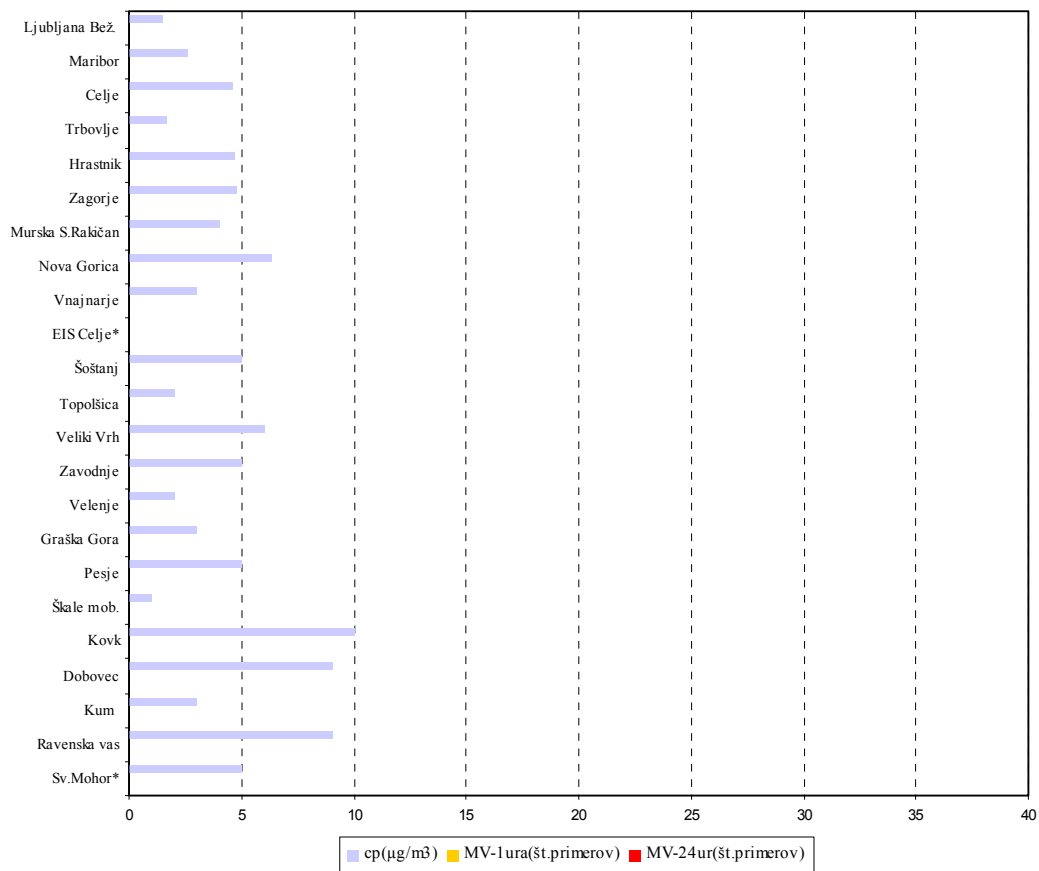
MERILNA MREŽA	postaja	podr	PM ₁₀						PM _{2.5}	
			mesec		dan / 24 hours			kor. faktor	mesec	
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σod 1.jan.		Cp (R)	maks.
DKMZ	Ljubljana Bež.	UT	94	21	48	0	17	1.03	14	40
	Maribor	UT	99	34	134	4	54	1.00	23	96
	Celje	UB	100	21	48	0	21	1.00		
	Trbovlje	UB	94	22	51	2	45	1.04		
	Zagorje	UT	100	23	47	0	56	1.00		
	Murska S. Rakičan	R	100	22	58	2	16	1.10		
	Nova Gorica	UB	100	33	84	5	30	1.11		
	Koper	UB	100	16	26	0	12	1.00		
	Iskrba (R)	R	97	13	34	0	0		9	30
MO MARIBOR	MO Maribor	UB	100	32	70	4	58			
EIS CELJE	EIS Celje*	UT	73	26	45	0	51*			
OMS LJUBLJANA	Vnajarje	R	77	12	28	0	2			
EIS TEŠ	Pesje	R	99	16	41	0	1			
	Škale mob.	R	96	19	49	0	2			
EIS TET	Prapretno	R	80	27	49	0	19			

Opombe / Notes:

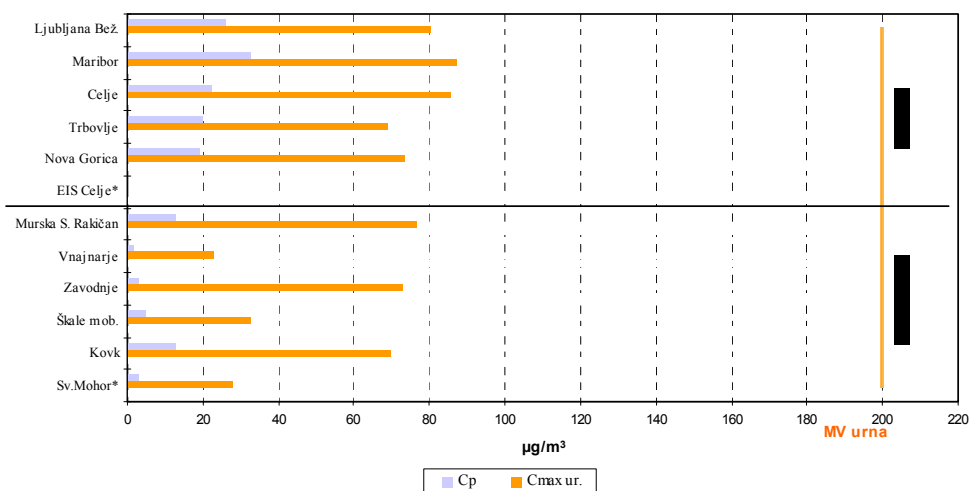
(R) - koncentracije, izmerjene z referenčnim merilnikom / concentrations measured with reference method

Preglednica 6. Koncentracije nekaterih ogljikovodikov v µg/m³ v septembru 2007
Table 6. Concentrations of some Hydrocarbons in µg/m³ in September 2007

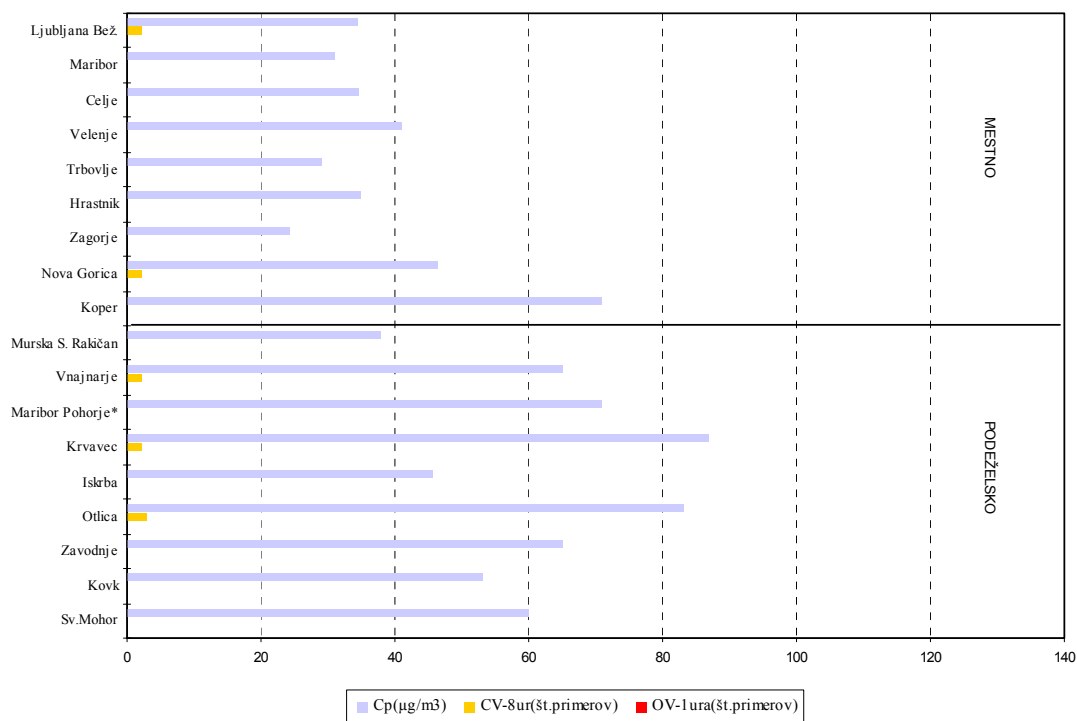
MERILNA MREŽA	postaja	podr.	% pod	benzen	toluen	etil-benzen	m,p-ksilen	o-ksilen	heksan	n-heptan	iso-oktan	n-oktan
DKMZ	Ljubljana Bežigrad	UB	94	1.3	6.5	1.2	4.3	1.1	1.0	0.5	0.6	0.8
	Maribor	UT	62	2.7	5.0	1.2	4.3	1.6				



Slika 1. Povprečne mesečne koncentracije SO₂ ter prekoračitve mejne urne in mejne dnevne vrednosti v septembru 2007
 Figure 1. Average monthly SO₂ concentration with exceedences of 1-hr and 24-hrs limit values in September 2007

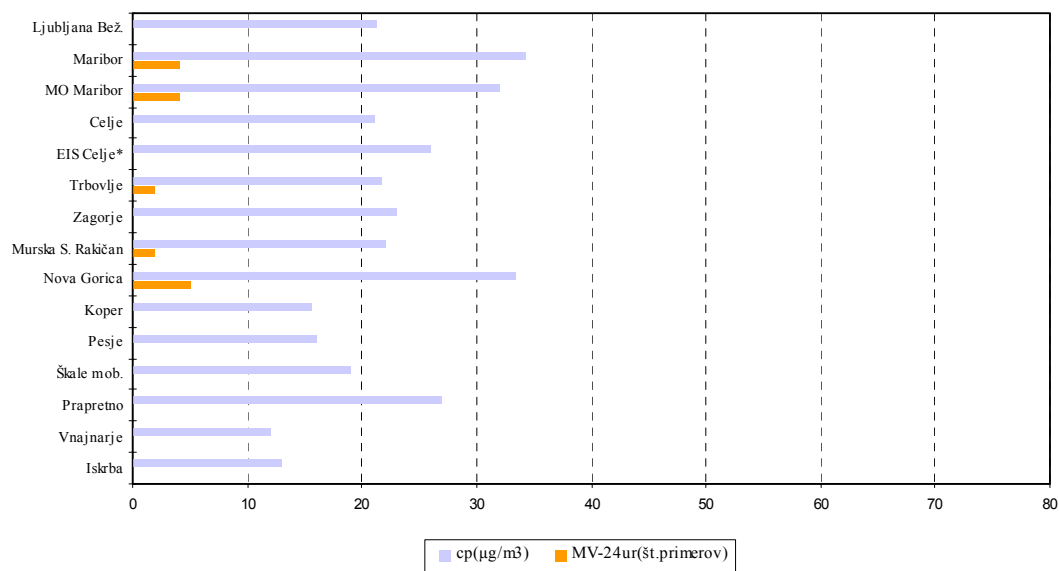


Slika 2. Povprečne mesečne in najvišje urne koncentracije NO₂ v septembru 2007
 Figure 2. Average monthly and maximal hourly NO₂ concentration in September 2007



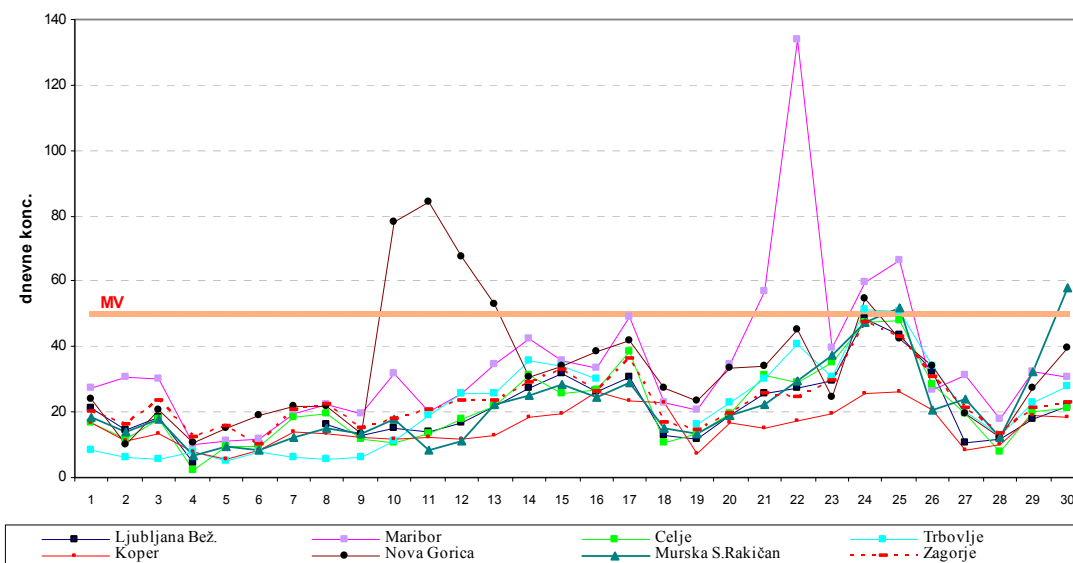
Slika 3. Povprečne mesečne koncentracije O₃ ter prekračitve opozorilne urne in ciljne osemurne vrednosti v septembru 2007

Figure 3. Average monthly concentration of O₃ with exceedences of 1-hr information threshold and 8-hrs target value in September 2007



Slika 4. Povprečne mesečne koncentracije delcev PM₁₀ in prekračitve mejne dnevne vrednosti v septembru 2007

Figure 4. Average monthly concentration of PM₁₀ with number of 24-hrs limit value exceedences in September 2007



Slika 5. Povprečne dnevne koncentracije delcev PM₁₀ (µg/m³) v septembru 2007
 Figure 5. Average daily concentration of PM₁₀ (µg/m³) in September 2007

SUMMARY

Considering the previous month, air pollution in general in September 2007 slightly increased except ozone concentrations, which are lowering due to the seasonably lowering of sun radiation and air temperature. There were periods of heavy rain, but also of steady weather.

PM₁₀ limit daily concentration was exceeded at the two sites in Maribor. The cause for the daily highest concentration was a breakdown of the cleaning device at the chemical factory at Ruše. Exceedences occurred also in Nova Gorica (building work nearby), and at the sites of Trbovlje (traffic, local industry) and Rakičan (agricultural work).

Concentrations of SO₂, NO₂, CO and Benzene were below the limit values. There were, as usually, some occasional higher SO₂ concentrations in the TE Šoštanj and TE Trbovlje influential areas.

Ozone concentrations rarely exceeded merely the 8-hour target value – mainly at the higher altitudes and in Primorska region.

KAKOVOST VODOTOKOV IN PODZEMNE VODE WATER QUALITY MONITORING OF SURFACE WATERS AND GROUNDWATER

KAKOVOST VODOTOKOV IN PODZEMNE VODE V JULIJU 2007 Water quality monitoring of surface waters and groundwater in July 2007

Andreja Kolenc

Na avtomatskih merilnih postajah za spremljanje kakovosti voda smo v juliju spremljali kakovost Save v Hrastniku, Mednem in v Jesenicah na Dolenjskem ter Savinje v Medlogu. Na merilnih mestih v Levcu v Spodnji Savinjski dolini in v Hrastju na Ljubljanskem polju smo spremljali kakovost podzemne vode.

Vse merilne postaje so v juliju delovale brez večjih izpadov. Zaradi nedelovanja črpalnega sistema manjka del meritev kakovosti voda za Savo v Mednem (25.–31. julij).

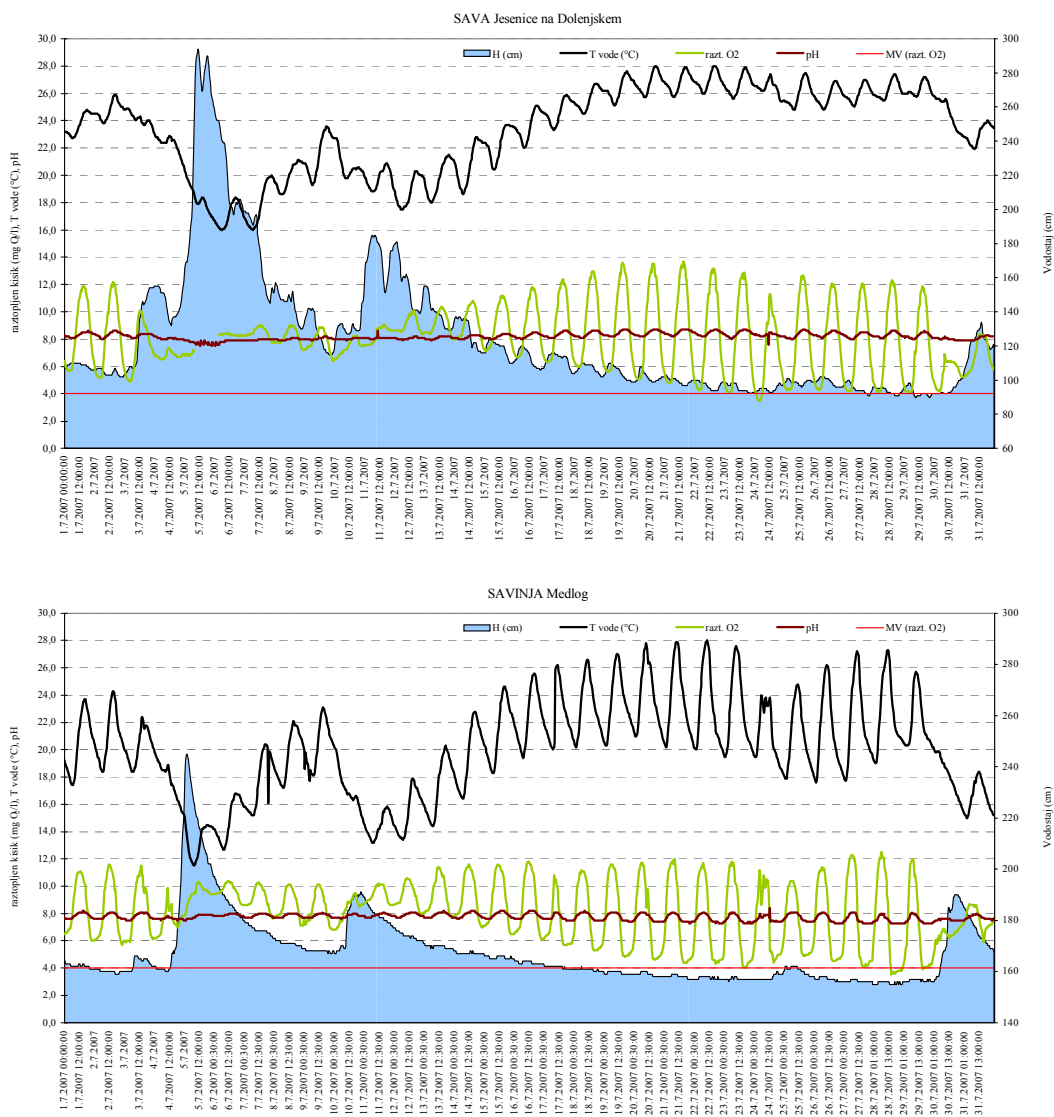
V juliju so se pretoki rek različno spreminjali glede na porazdelitev manjših količin padavin, ki so padle v obliki poletnih ploh in neviht. Vodostaja Save in Savinje sta tako, brez izrazitih porastov, ves mesec po malem nihala. Merjeni fizikalno kemijski parametri so sledili hidrološki situaciji in niso bistveno odstopali od pričakovanih vrednosti, ob porastih vodostaja se je zniževala električna prevodnost, nekoliko je padla temperatura vode, medtem ko so se povprečne vsebnosti raztopljenega kisika in pH vrednost vode le malo spreminjale.

Zaradi visokih zunanjih temperatur so tudi temperature rek postopno naraščale vendar so bile v primerjavi z lanskim julijem v povprečju nekoliko nižje. V povprečju smo na vseh merilnih mestih Save in Savinje beležili od 0,5 (Jesenice na Dolenjskem) do 2,3 °C (Sava Medno) nižje temperature vode kot v lanskem juliju. Temperatura Save v Jesenicah na Dolenjskem in Savinje v Medlogu je v dnevni urah že dosegla tudi 28 °C. Posledično smo tako beležili velika dnevno nočna nihanja vsebnosti raztopljenega kisika. Vsebnosti so v nočnih urah že upadale tudi do 3,5 mg O₂/l. Rezultati kontinuiranih meritev osnovnih fizikalno kemijskih parametrov v juliju so prikazani na sliki 2.

Zaradi nizkih hidroloških razmer in zato večje občutljivosti vodotokov so se v juliju stopnjevale negativne posledice onesnaževanja. Zaradi višjih vsebnosti ionskih onesnaževal smo izmerili še višje vrednosti električne prevodnosti, nadaljevalo pa se je tudi upadanje vsebnosti raztopljenega kisika v vodi. Zaradi visokih dnevnih temperatur zunanjega zraka se je nadaljevalo segrevanje površinskih voda, kar je še dodatno negativno vplivalo na kisikove razmere v vodi, ki so, predvsem na Savi v Jesenicah na Dolenjskem in na Savinji v Medlogu, v nočnih urah dosegale kritično nizke vrednosti. Podnevi sicer hitro rastoče alge med fotosintezo iz vode porabljajo ogljikov dioksid, kar se odraža v opaznem povišanju pH vode, zaradi produkcije kisika pa se v dnevnem času povečajo vsebnosti raztopljenega kisika. Na sliki 1 so prikazana dnevna nihanja temperature vode, pH in vsebnosti raztopljenega kisika na AMP Sava Jesenice na Dolenjskem in Savinja Medlog v juliju 2007.

Na avtomatskih merilnih postajah, kjer spremljamo kakovost podzemne, smo v juliju beležili dva manjša dviga gladine podzemne vode, ki sta sledila po dveh krajših padavinskih obdobjih. Gladine so nato do konca meseca postopoma upadale. V Spodnji Savinjski dolini v Levcu je gladina podzemne vode le nekaj metrov pod zemeljskim površjem, zato je zaščita, ki jo nudi plast nezasičene cone manjša kot na primer na Ljubljanskem polju. V Levcu smo, tako kot v prejšnjem mesecu, zaradi visokih temperatur zunanjega zraka, še vedno beležili postopno dviganje temperature podzemne vode. Le-ta je bila v primerjavi z junijem oziroma z lanskim julijem višja za več kot stopinjo. Ob postopnem upadanju gladine smo v Levcu beležili naraščanje električne prevodnosti in vsebnosti nitratov (slika 3). Na merilnem mestu v Hrastju (Ljubljansko polje) smo beležili konstantne vsebnosti nitratov in zniževanje električne prevodnosti vode ob dvigovanju nivoja podzemne vode. Povprečna mesečna gladina podzemne vode je bila julija letos, na merilnem mestu Levec – Spodnja Savinjska dolina v primerjavi s stanjem v juliju 2006 za 22 cm nižja, v Hrastju – Ljubljansko polje pa je v povprečju razlika znašala

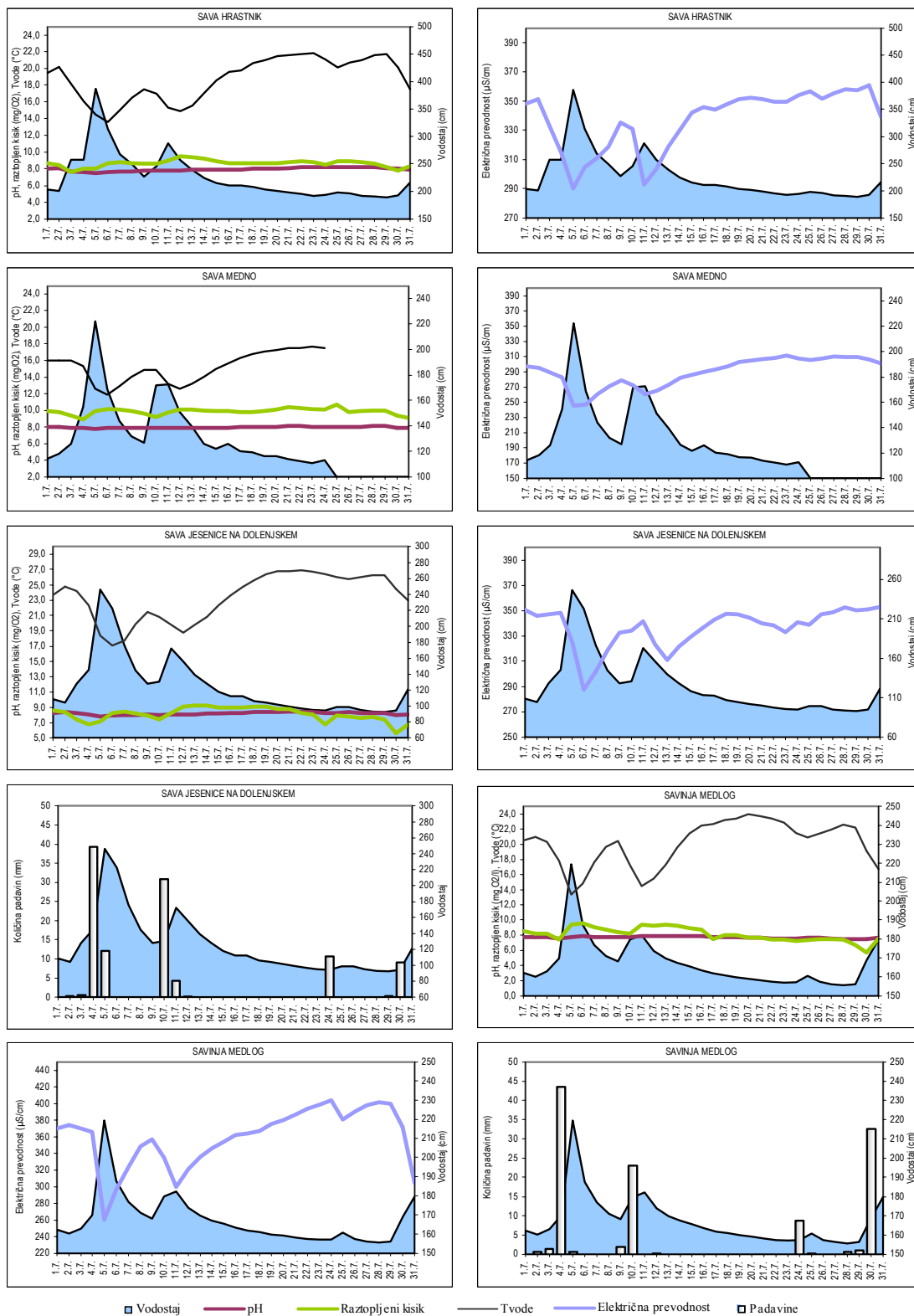
8 cm. Glede vsebnosti nitratov v podzemni vodi smo v primerjavi z enakim obdobjem v lanskem letu, izmerili za 3,4 mg NO³-l nižje povprečne vsebnosti v Hrastju in za 3,6 mg NO³-l višje vsebnosti v Levcu.



Slika 1. On line meritve vsebnosti pH in raztopljenega kisika v odvisnosti od vodostaja in temperature vode na postajah Sava Jesenice na Dolenjskem in Savinja Medlog
 Figure 1. On line measurements of pH and dissolved oxygen in comparison with level and water temperature at stations Sava Jesenice na Dolenjskem and Savinja Medlog

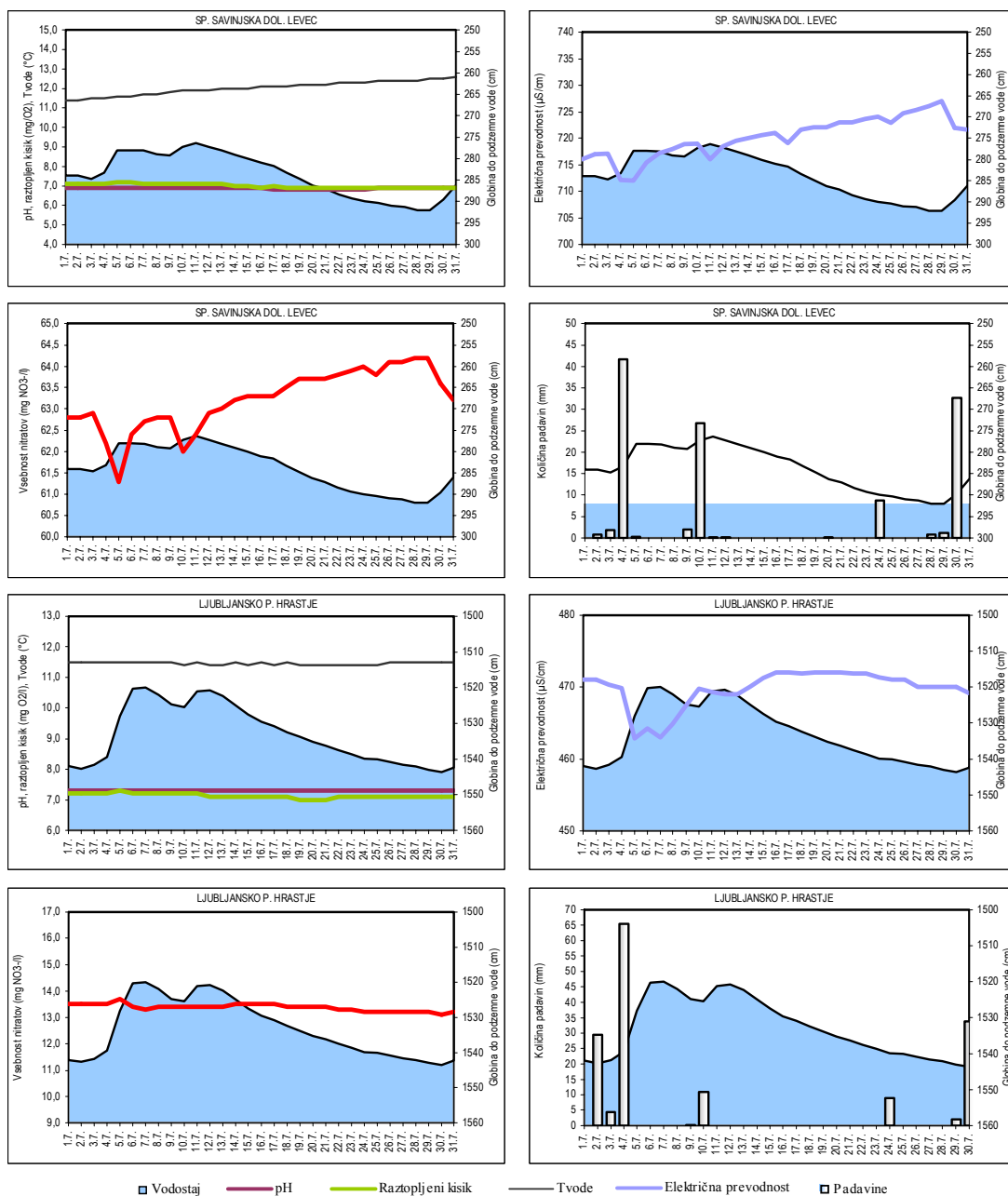
SUMMARY

In July 2007 average ground water levels were lower than in the same time period last year. Due to low water level and high water temperatures of Sava and Savinja the values of dissolved oxygen (DO) dropped to the limit values for DO content 4mg/l (quality standard) (Figure 1). Continuous measurements of water quality parameters, basic physical parameters (temperature, conductivity, pH and dissolved oxygen) followed the hydrological situation. Compared to July last year we measured higher nitrate values in groundwater at Levce in Lower Savinja valley and lower values at Hrastje in Ljubljansko polje (Figures 2–3).



Slika 2. Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika, električne prevodnosti, padavin in vodostaja na postajah za spremljanje kakovosti površinskih vodotokov v juliju 2007

Figure 2. Average daily values of pH, dissolved oxygen, conductivity, precipitation and level at stations for quality monitoring of surface waters in July 2007



Slika 3. Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika, električne prevodnosti, vsebnosti nitratov, padavin in vodostaja na postajah za spremljanje kakovosti podzemne vode v Spodnji Savinjski dolini Levec in na Ljubljanskem polje Hrastje v juliju 2007

Figure 3. Average daily values of pH, dissolved oxygen, conductivity, nitrate, precipitation and level at groundwater quality monitoring stations Lower Savinja valley Levec and Ljubljansko polje (Hrastje) in July 2007

KAKOVOST VODOTOKOV IN PODZEMNE VODE V AVGUSTU 2007
Water quality monitoring of surface waters and groundwater in August 2007

Andreja Kolenc

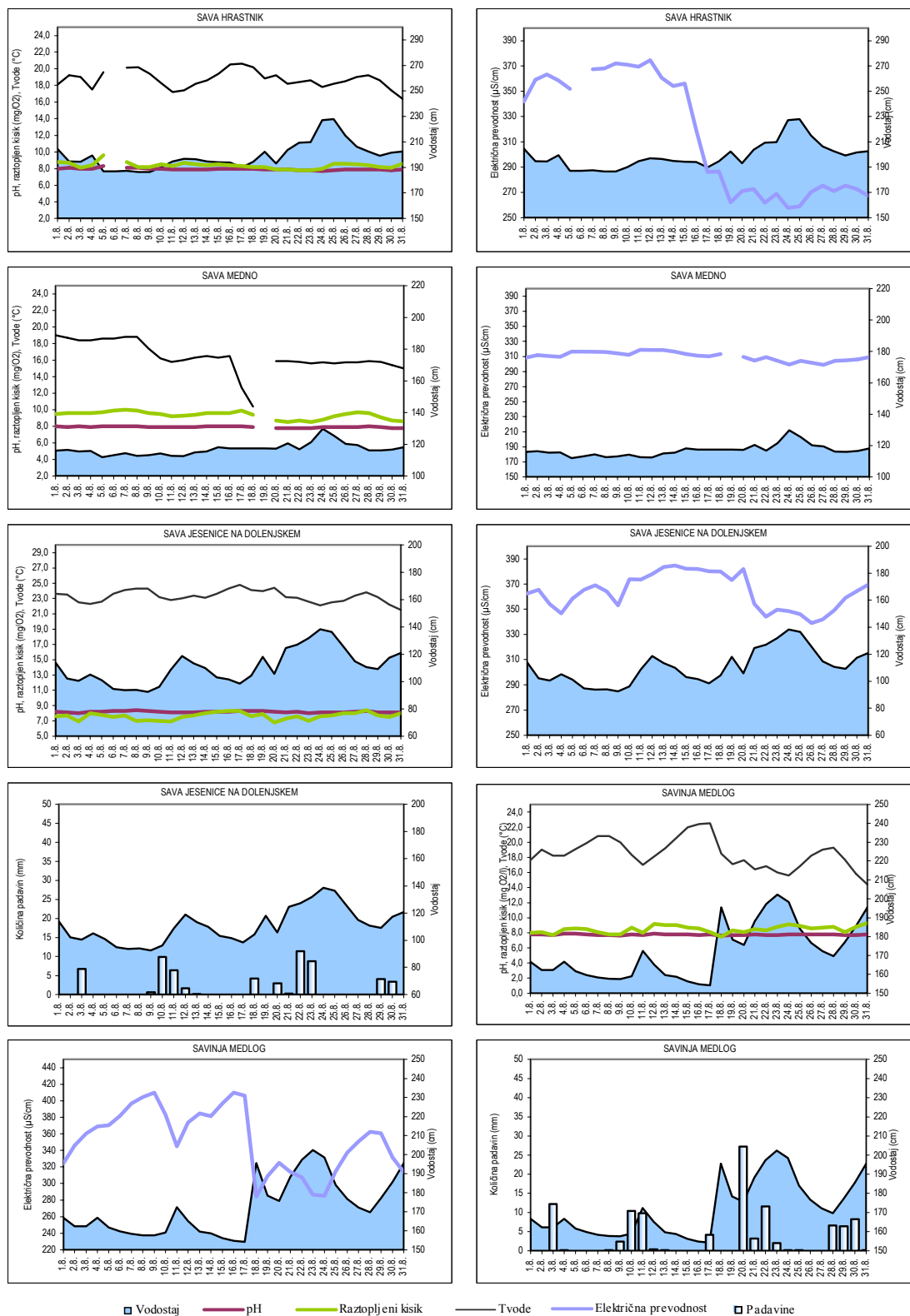
Na avtomatskih merilnih postajah za spremljanje kakovosti voda smo v avgustu spremljali kakovost Save v Hrastniku, Mednem in v Jesenicah na Dolenjskem ter Savinje v Medlogu. Na merilnih mestih v Levcu v Spodnji Savinjski dolini in v Hrastju na Ljubljanskem polju smo spremljali kakovost podzemne vode.

V avgustu so se pretoki rek različno spreminjali glede na porazdelitev manjših količin padavin, ki so se pojavljale v obliki poletnih ploh in neviht. Vodostaja Save in Savinje sta tako, brez izrazitih porastov, ves mesec po malem nihala. Merjeni fizikalno kemijski parametri so sledili hidrološki situaciji in niso bistveno odstopali od pričakovanih vrednosti. Rezultati kontinuiranih meritev osnovnih fizikalno kemijskih parametrov v avgustu so prikazani na sliki 2.

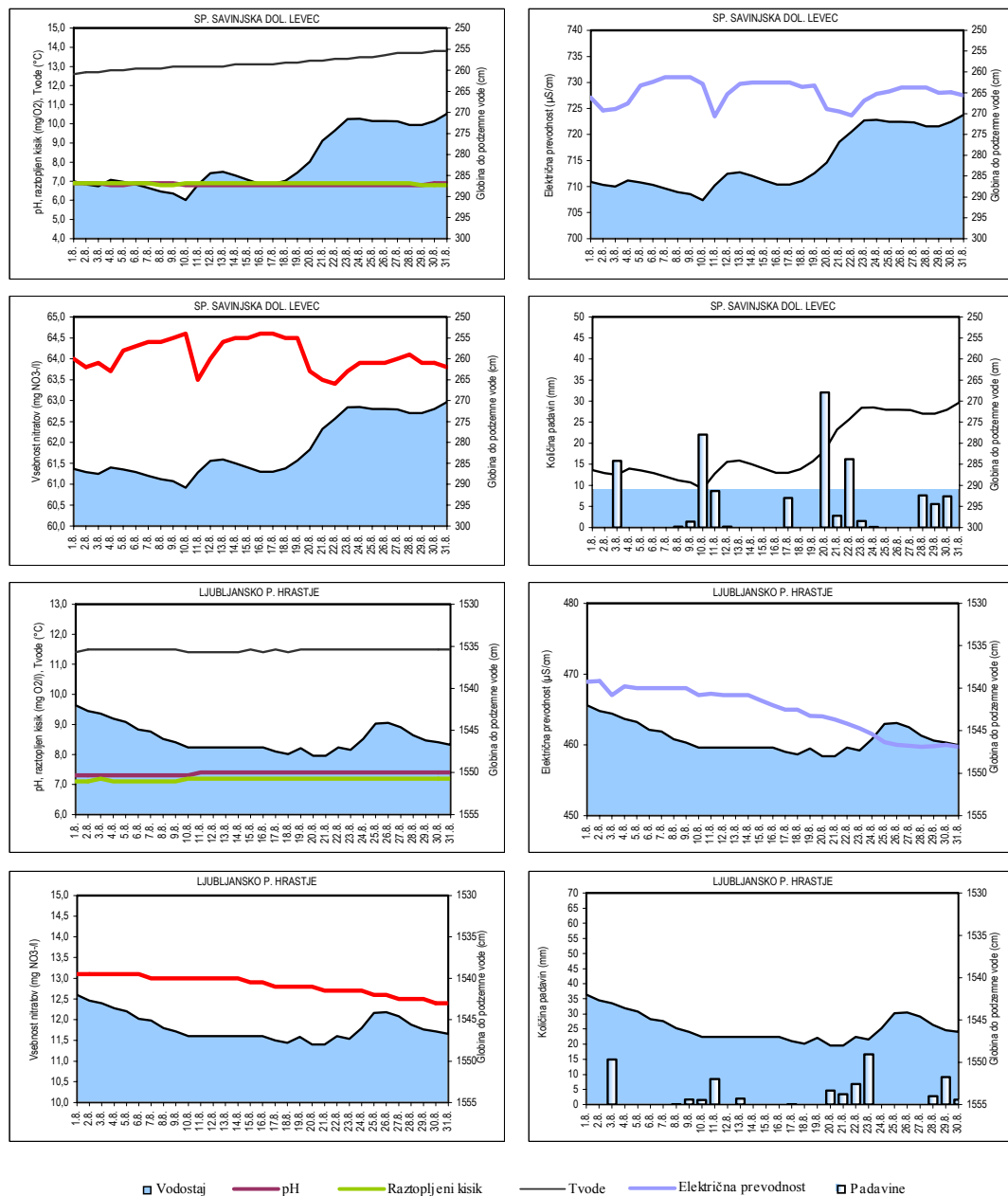
Obilnejše padavine so pripomogle k višanju nivoja podzemne vode v Spodnji Savinjski dolini. Ob dveh opaznejših porastih gladine vode smo kot posledico redčenja opazili upadanje vsebnosti nitratov in električne prevodnosti vode (slika 3). Obratno smo na Ljubljanskem polju, kjer je padlo manj padavin, beležili postopno upadanje gladine podzemne vode, kot tudi rahlo upadanje vsebnosti nitratov in električne prevodnosti vode.

SUMMARY

Continuous measurements of water quality parameters, basic physical parameters (temperature, conductivity, pH and dissolved oxygen) followed the hydrological situation (Figures 3–2). In August abundant monthly precipitation contributed to rise of groundwater levels in part of shallow alluvial aquifer in Lower Savinja valley.



Slika 1. Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika, električne prevodnosti, padavin in vodostaja na postajah za spremljanje kakovosti površinskih vodotokov v avgustu 2007
 Figure 1. Average daily values of pH, dissolved oxygen, conductivity, precipitation and level at stations for quality monitoring of surface waters in August 2007



Slika 2. Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika, električne prevodnosti, vsebnosti nitratov, padavin in vodostaja na postajah za spremljanje kakovosti podzemne vode v Spodnji Savinjski dolini Levec in na Ljubljanskem polju Hrastje v avgustu 2007

Figure 2. Average daily values of pH, dissolved oxygen, conductivity, nitrate, precipitation and level at groundwater quality monitoring stations Lower Savinja valley Levec and Ljubljansko polje (Hrastje) in August 2007

KAKOVOST VODOTOKOV IN PODZEMNE VODE V SEPTEMBRU 2007

Water quality monitoring of surface waters and groundwater in September 2007

Andreja Kolenc

Na avtomatskih merilnih postajah za spremljanje kakovosti voda smo v septembru spremljali kakovost Save v Hrastniku, Mednem in v Jesenicah na Dolenjskem ter Savinje v Medlogu. Na merilnih mestih v Levcu v Spodnji Savinjski dolini in v Hrastju na Ljubljanskem polju smo spremljali kakovost podzemne vode.

Vse merilne postaje so v septembru delovale brez večjih izpadov. Zaradi okvare avtomatskega merilnega sistema manjka del podatkov iz merilne postaje na Savi v Mednem. Ob konicah vodostajev niso delovale potopne črpalke v rekah na Savinji v Medlogu in na Savi v Jesenicah na Dolenjskem, zato manjka del podatkov kakovosti voda

Septembra je padlo več padavin, kot je normalno za ta mesec. Časovno so bile padavine porazdeljene v štiri padavinska obdobja, pri čemer so bile največje količine zabeležene ob neurju 18. septembra. Zaradi obilnega deževja se je hitro dvigala tudi gladina rek Save in Savinje. Prav tako se je zelo zvišala gladina podzemne vode v delih vodonosnikov pod vplivom infiltracije iz rek. Veliko zvišanje gladine podzemne vode je bilo zabeleženo v Spodnji Savinjski dolini v Levcu, kjer se je podzemna voda dvignila za 190 cm. Na Ljubljanskem polju v Hrastju se je gladina podzemne vode ob neurju dvignila za 60 cm (slika 3).

Merjeni fizikalno kemijski parametri so sledili hidrološki situaciji. Na merilnih mestih, kjer spremljamo kakovost podzemne vode, smo izmerili največje upade vsebnosti nitratov in električne prevodnosti odkar potekajo neprekinjene meritve kakovosti vode. Rezultati kontinuiranih meritev osnovnih fizikalno kemijskih parametrov v septembru so prikazani na sliki 2.

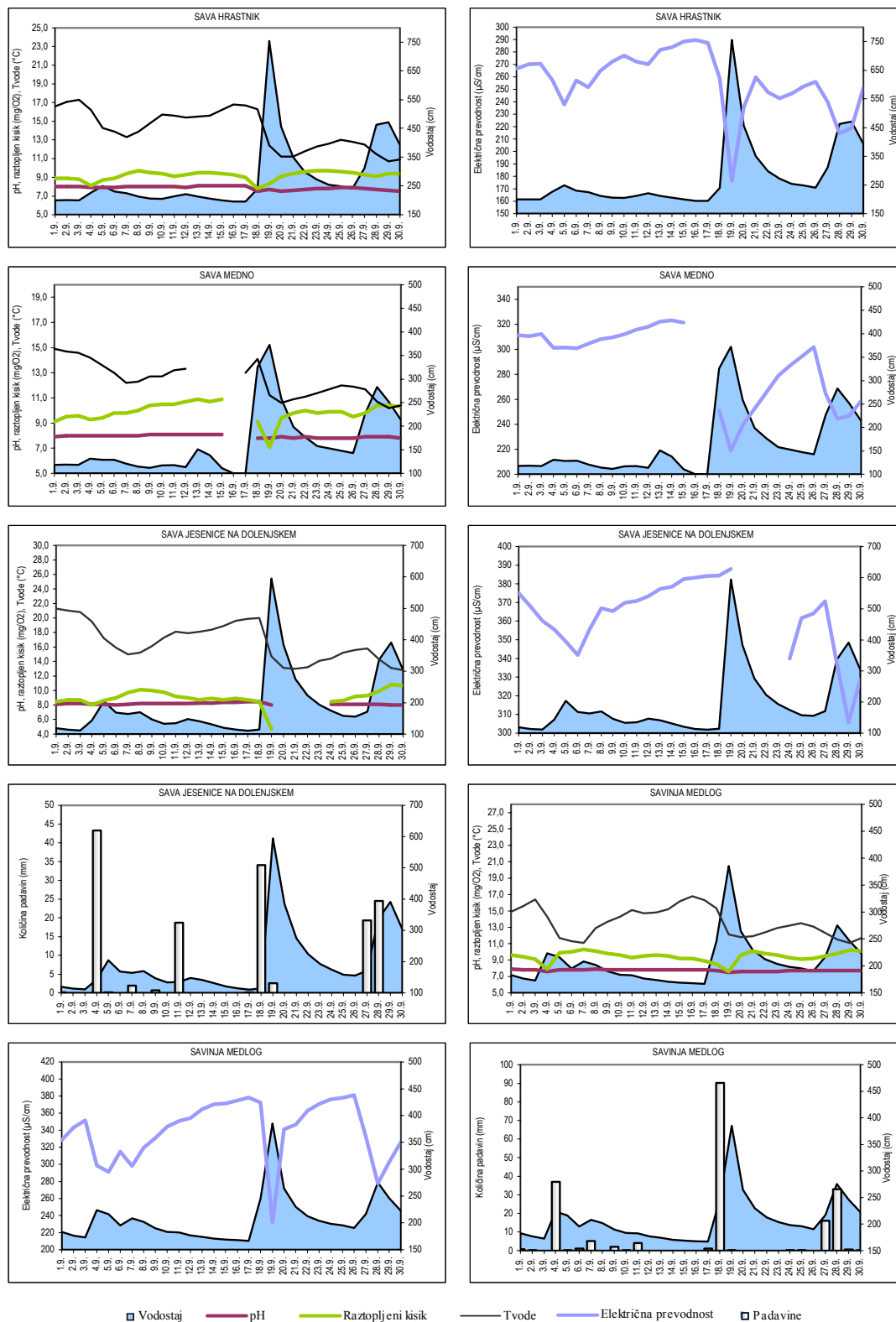
V Spodnji Savinjski je bila septembra letos, na merilnem mestu Levec – Spodnja Savinjska dolina v primerjavi s stanjem v septembru 2006 izmerjena gladina kar za 59 cm višja.



Slika 1. Stanje na avtomatski merilni postaji Levec Spodnja Savinjska dolina tri dni po neurju
Figure 1. Situation at automatic measuring station Levec Lower Savinja valley three days after storm

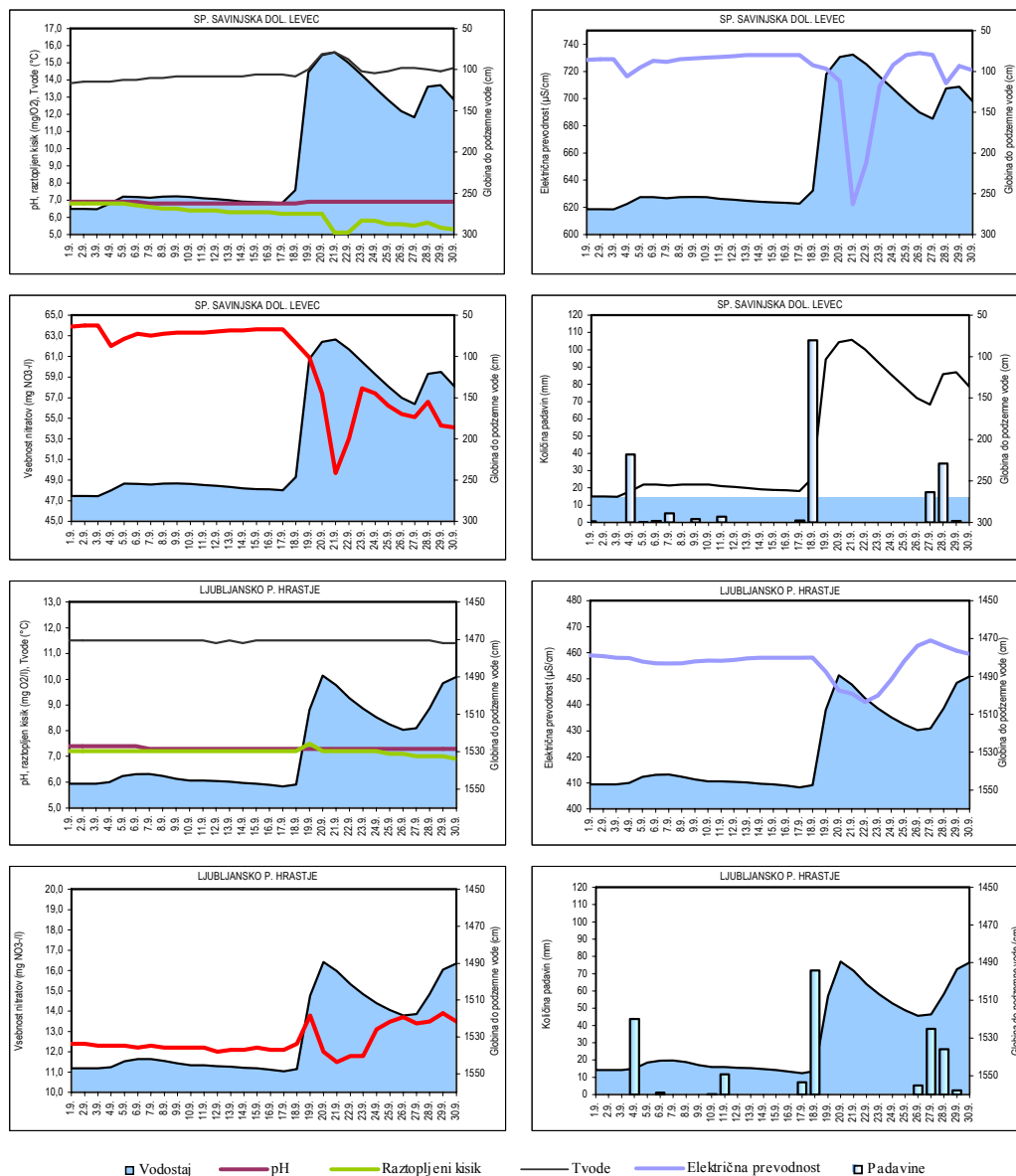


Slika 2. Visoka Savinja v Medlogu dan po hudem neurju
Figure 2. Swollen Savinja River in Medlog a day after the storm



Slika 3. Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika, električne prevodnosti, padavin in vodostaja na postajah za spremljanje kakovosti površinskih vodotokov v septembru 2007

Figure 3. Average daily values of pH, dissolved oxygen, conductivity, precipitation and level at stations for quality monitoring of surface waters in September 2007



Slika 4. Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika, električne prevodnosti, vsebnosti nitratov, padavin in vodostaja na postajah za spremljanje kakovosti podzemne vode v Spodnji Savinjski dolini Levec in na Ljubljanskem polju Hrastje v septembru 2007

Figure 4. Average daily values of pH, dissolved oxygen, conductivity, nitrate, precipitation and level at groundwater quality monitoring stations Lower Savinja valley Levec and Ljubljansko polje (Hrastje) in September 2007

SUMMARY

Due to abundant precipitation, surface water levels of Sava and Savinja river and groundwater levels in alluvial aquifers increased significantly after September 18th. Continuous measurements of water quality parameters, basic physical parameters (temperature, conductivity, pH and dissolved oxygen) followed the hydrological situation. As the consequence of dilution of the water we noticed a significant drop of electrical conductivity and also a drop of nitrate values at ground water stations in Levec and Hrastje (Figures 3–2).

POTRESI EARTHQUAKES

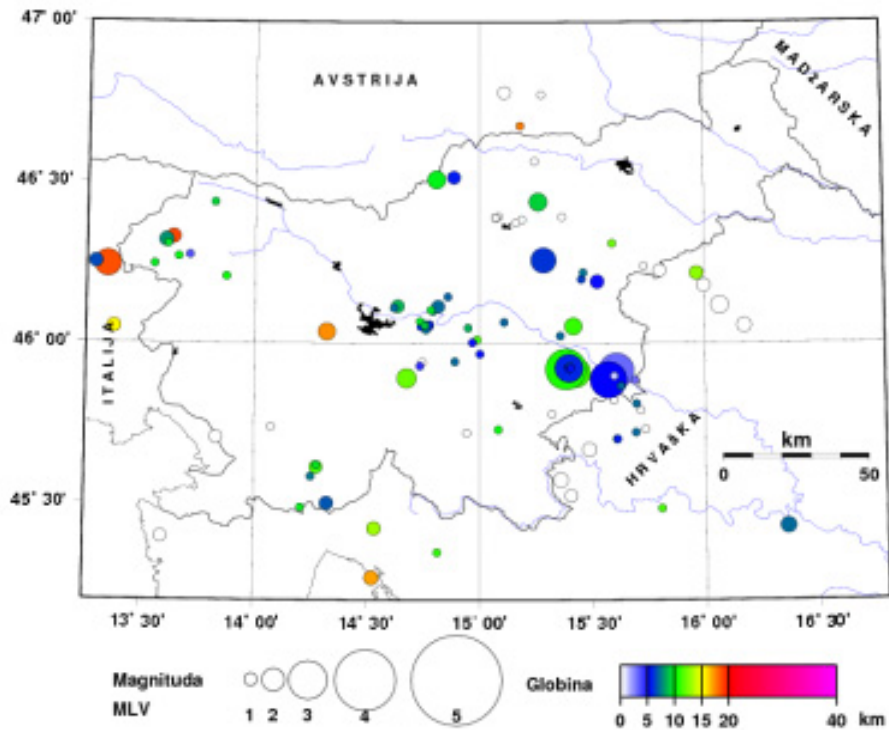
POTRESI V SLOVENIJI – SEPTEMBER 2007 Earthquakes in Slovenia – September 2007

Ina Cecić, Tamara Jesenko

Seizmografi državne mreže potresnih opazovalnic so septembra 2007 zapisali 148 lokalnih potresov, od katerih smo za 91 izračunali lokacijo žarišča. Za lokalne potrese štejemo tiste potrese, ki so nastali v Sloveniji ali so od najbližje slovenske opazovalnice oddaljeni manj kot 50 km. Za določitev žarišča potresa potrebujemo podatke najmanj treh opazovalnic. V preglednici smo podali 30 potresov, katerim smo lahko določili žarišče in lokalno magnitudo, ki je bila večja ali enaka 1,0. Prikazani parametri so preliminarni, ker pri izračunu niso upoštevani vsi podatki opazovalnic iz sosednjih držav.

Čas UTC je univerzalni svetovni čas, ki ga uporabljamo v seizmologiji. Od našega lokalnega srednjeevropskega časa se razlikuje za dve uri (srednjeevropski poletni 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 septembru 2007 zabeležila državna mreža potresnih opazovalnic, in za katere je bilo možno izračunati lokacijo žarišč.



Slika 1. Potresi v Sloveniji – september 2007
Figure 1. Earthquakes in Slovenia in September 2007

September je po številu potresov prekašal večino mesecev v tem letu. Prebivalci so jih čutili najmanj sedem – najmanj zato, ker so čutili tudi nekaj šibkih popotresov, za katere je bilo nemogoče opredeliti točen čas in podatke o opaženem tresenju pripisati določenemu dogodku.

Prvi septembrski potres je nastal v bližini Grosupljega, in sicer 9. septembra ob 19. uri in 45 minut UTC (oziroma 21. uri in 45 minut po lokalnem, poletnem srednjeevropskem času). Magnituda potresa je bila 1,7. Po do sedaj zbranih podatkih intenziteta tega potresa na območju Slovenije ni preseгла III EMS-98. Čutili so ga v okolici Grosupljega in Velikih Lašč.

Tri dni pozneje, 12. septembra ob 16. uri in 25 minut (oziroma ob 18. uri in 25 minut po lokalnem, poletnem srednjeevropskem času), je nastal potres v okolici Rake. Njegova magnituda je bila 2,5, čutili so ga prebivalci Krškega, Rake, Leskovca pri Krškem, Cerkelj ob Krki, Kostanjevice na Krki, Podbočja, Studenca, Brežic, Šmarjeških Toplic, Krške vasi, Šentjerneja, Otočca ob Krki in okoliških krajev. Posamezni prebivalci so čutili tudi popotresni sunek ob 17. uri in 4 minute (oziroma ob 19. uri in 4 minute po lokalnem času).

24. septembra ob 10. uri in 23 minut (oziroma ob 12. uri in 23 minut po lokalnem, času) so potres čutili prebivalci Celja, Šmartnega v Rožni dolini, Vojnika, Škofje vasi, Teharij, Štor, Žalca, Ljubecne, Velenja, Ponikve, Polzele, Braslovč, Dola pri Hrastniku in številnih manjših krajev. Predvsem Celjani so potres opisali kot močan stres hiš, ob tem pa glasen pok, podoben udaru bombe.

Dva dni pozneje so se dvakrat zatresla tla pri Brežicah. Prvi potres je nastal 26. septembra ob 19. uri in 47 minut (oziroma ob 21. uri in 47 minut po lokalnem času) in je imel magnitudo 2,8. Slabo uro pozneje, ob 20. uri in 38 minut (oziroma ob 22. uri in 38 minut po lokalnem času) je bil drugi sunek, z magnitudo 2,9. Potresa sta povzročila zelo veliko preplaha, številni prebivalci Brežic so kljub slabemu vremenu noč prebedeli v avtomobilih. Kljub preplahu večjih posledic ni bilo, razen nekaj manjših razpok v ometu na posameznih hišah. Poročila o tem, da so prebivalci potres čutili, smo prejeli iz celotne vzhodne Slovenije.

Zadnji potres v septembru je bil obenem tudi najmočnejši. 29. septembra ob 1. uri in 24 minut (oziroma ob 3. uri in 24 minut po lokalnem času) je nastal potres magnitude 3,1 v okolici Rake. Najbolj so ga čutili v Krškem, toda zaradi nočne ure ni povzročil toliko preplaha kot potresa pri Brežicah. Tudi ta potres je povzročil nekaj manjše gnotne škode na posameznih hišah v epicentralni coni.

Preglednica 1. Potresi v Sloveniji in bližnji okolici – september 2007
 Table 1. Earthquakes in Slovenia and its neighborhood – September 2007

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas		Zem. širina °N	Zem. dolžina °E	Globina km	Intenziteta EMS-98	Magnituda ML	Področje
			h UTC	m						
2007	9	1	3	58	45,42	14,53	13		1,1	Platak, Hrvaška
2007	9	2	1	51	46,24	13,34	19		2,3	Taipana, Italija
2007	9	2	2	21	46,78	15,11	0		1,0	Koralpe, Avstrija
2007	9	3	8	35	46,25	13,29	6		1,1	Taipana, Italija
2007	9	9	19	45	45,89	14,68	12	III*	1,7	Čušperk
2007	9	12	0	41	46,32	13,61	7		1,1	Bovec
2007	9	12	16	25	45,91	15,42	11	IV*	2,5	Raka
2007	9	12	17	4	45,92	15,41	5	čutili	1,5	Raka
2007	9	12	17	15	45,90	15,42	10		1,2	Raka
2007	9	12	18	14	45,91	15,42	6		1,0	Raka
2007	9	13	3	18	46,44	15,26	9		1,6	Mislinja
2007	9	13	5	58	45,50	14,32	7		1,1	Novokračine
2007	9	13	15	44	45,87	15,55	5		1,4	Cerklje ob Krki
2007	9	15	14	11	46,05	15,42	11		1,5	Bohor
2007	9	16	15	24	46,33	13,64	19		1,2	Lepena
2007	9	17	10	38	45,61	14,27	11		1,0	Ilirska Bistrica
2007	9	18	8	28	46,11	14,82	7		1,0	Vače
2007	9	19	7	11	46,51	14,81	10		1,6	Mežica
2007	9	22	10	48	46,04	14,32	17		1,5	Polhov Gradec
2007	9	24	10	23	46,26	15,28	6	IV*	2,2	Celje
2007	9	24	21	6	46,52	14,89	5		1,0	Mežica
2007	9	25	11	4	46,32	13,60	8		1,2	Bovec
2007	9	26	5	19	46,19	15,52	5		1,1	Šmarje pri Jelšah
2007	9	26	17	8	46,05	13,37	15		1,1	Premariacco, Italija
2007	9	26	19	47	45,91	15,61	3	V*	2,8	Brežice
2007	9	26	20	38	45,89	15,57	5	V*	2,9	Brežice
2007	9	27	2	44	46,12	14,64	9		1,0	Dol pri Ljubljani
2007	9	28	16	12	45,27	14,52	17		1,2	Bakar, Hrvaška
2007	9	29	1	24	45,92	15,38	10	IV*	3,1	Raka
2007	9	29	1	25	45,92	15,40	6		2,4	Raka

SVETOVNI POTRESI – SEPTEMBER 2007
World earthquakes – September 2007

Preglednica 2. Najmočnejši svetovni potresi – september 2007
Table 2. The world strongest earthquakes – September 2007

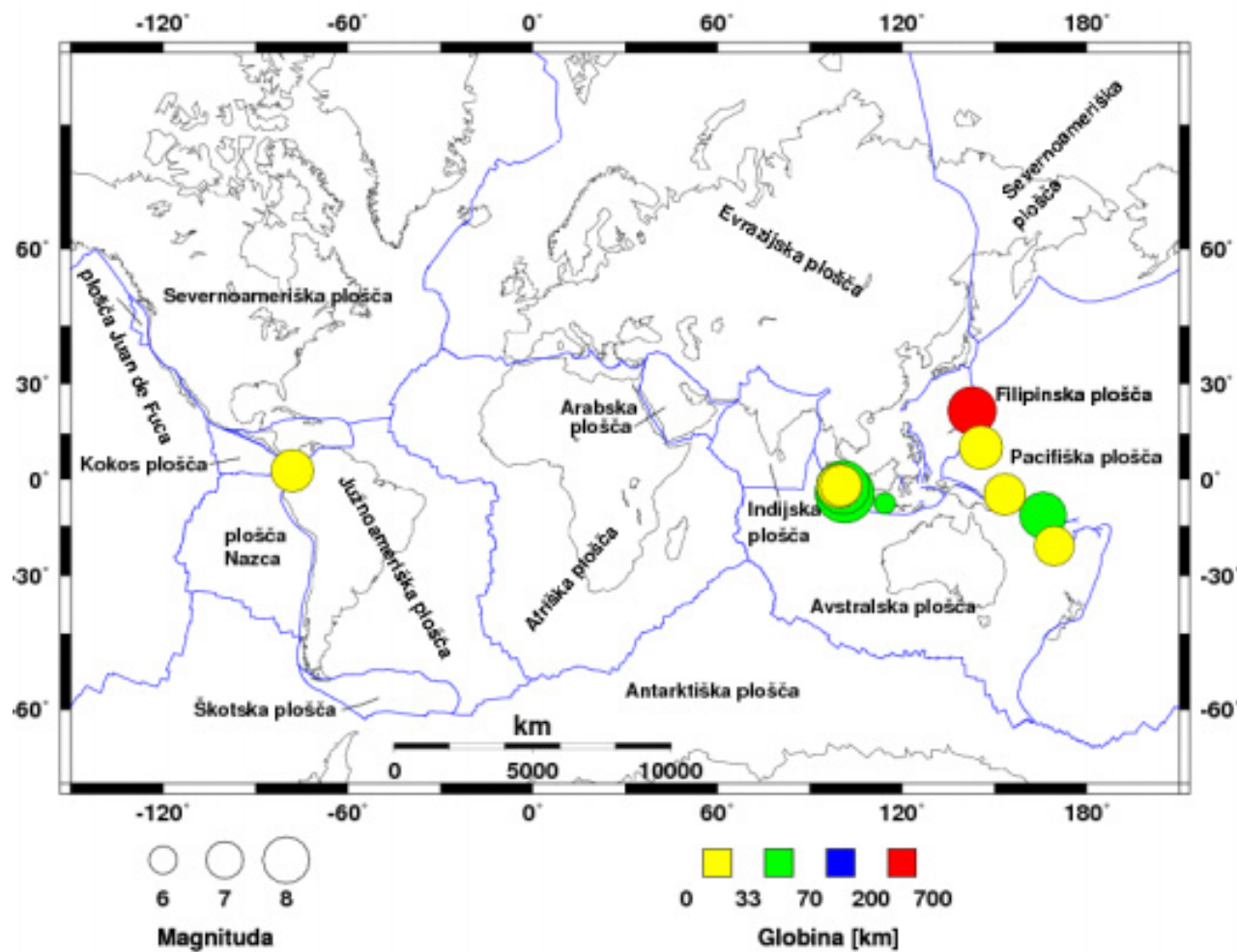
datum	čas (UTC) ura min sek	koordinati		magnituda			globina (km)	območje	opis
		širina	dolžina	Mb	Ms	Mw			
2.9.	01:05:18,1	11,61 S	165,76 E	5,9	7,3	7,2	35	otočje Vanuatu	
9.9.	18:36:37,6	7,78 S	114,34 E	4,8			35	Balijsko morje	V Sitobondu je bilo ranjenih vsaj 13 oseb in poškodovanih nekaj zgradb.
10.9.	01:49:11,2	2,95 N	78,04 W			6,8	10	blizu zahodne Kolumbijske obale	
12.9.	11:10:26,6	4,50 S	101,36 E	7,0	8,5	8,4	34	južna Sumatra, Indonezija	Na območju Benkula in Sumatra Barata je potres zahteval 25 življenj. 161 oseb je bilo ranjenih. Poškodovanih ali uničenih je bilo 52522 zgradb ter nekaj cest. V Padangu so zabeležili cunami z maksimalno višino valov 90 cm. Pretrgane so bile telefonske povezave.
12.9.	23:49:04,2	2,52 S	100,79 E			7,9	35	Kepulauan Mentawai, Indonezija	Žrtve in poškodbe so dodane k prejšnjemu dogodku.
13.9.	03:35:28,4	2,15 S	99,58 E	6,4		7,0	22	Kepulauan Mentawai, Indonezija	Žrtve in poškodbe so dodane k dogodku na istem območju 12. septembra 2007 ob 11:10UTC.
20.9.	08:31:14,3	2,02 S	100,14 E	6,4	6,5	6,7	30	Kepulauan Mentawai, Indonezija	
26.9.	12:36:23,4	4,88 S	153,40 E			6,7	10	Nova Irska, Papua Nova Gvineja	
28.9.	01:35:51,5	21,26 S	169,44 E	6,1	6,5	6,5	10	jugovzhodno od otočja Loyalty	
28.9.	13:38:59,4	21,98 N	142,68 E			7,4	272	Mariansko otočje	
30.9.	02:08:30,0	10,46 N	145,68 E	6,4		6,9	14	južno od marianskega otočja	

V preglednici so podatki o najmočnejših potresih v septembru 2007. Našteti so le tisti, ki so dosegli ali preseгли 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)



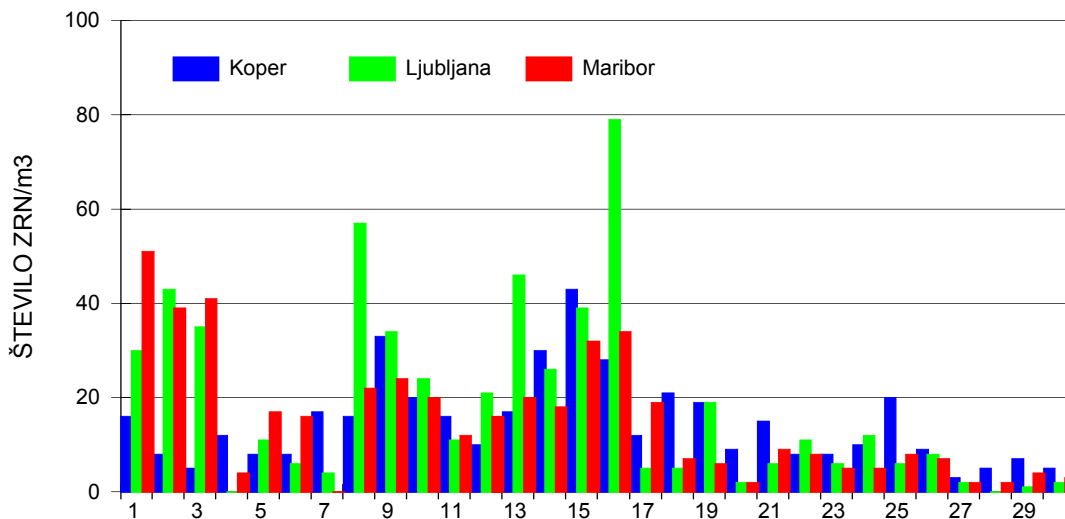
Slika 2. Najmočnejši svetovni potresi – september 2007
 Figure 2. The world strongest earthquakes – September 2007

OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM MEASUREMENTS OF POLLEN CONCENTRATION

Andreja Kofol Seliger¹, Tanja Cegnar

V letu 2007 merimo obremenjenost zraka s cvetnim prahom v Kopru, Ljubljani in Mariboru. Septembra smo v zraku zabeležili cvetni prah 14 vrst rastlin, med njimi so bile naslednje vrste: ambrozija, pelin, koprivovke, metlikovke in ščirovke, trpotec in cipresovke. Daleč največ cvetnega prahu smo v avgustu zabeležili v Ljubljani, in sicer 551 zrn, v Mariboru je bilo 453 zrn, najmanj pa v Kopru (438 zrn). Največ cvetnega prahu je v zrak prispevale ambrozija, v Mariboru je bilo 30,9 % cvetnega prahu ambrozije in v Ljubljani 27,8 %, v Kopru pa so največji delež prispevale koprivovke (10,2 %).

Na sliki 1 je prikazana povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu v zraku septembra 2007 v Ljubljani, Mariboru in Kopru. Dež, ki je Slovenijo zajel 17. septembra, je opazno znižal obremenjenost zraka s cvetnim prahom. Tudi v naslednjih dneh je obremenjenost ostala nizka in sezona se je tako počasi iztekla.

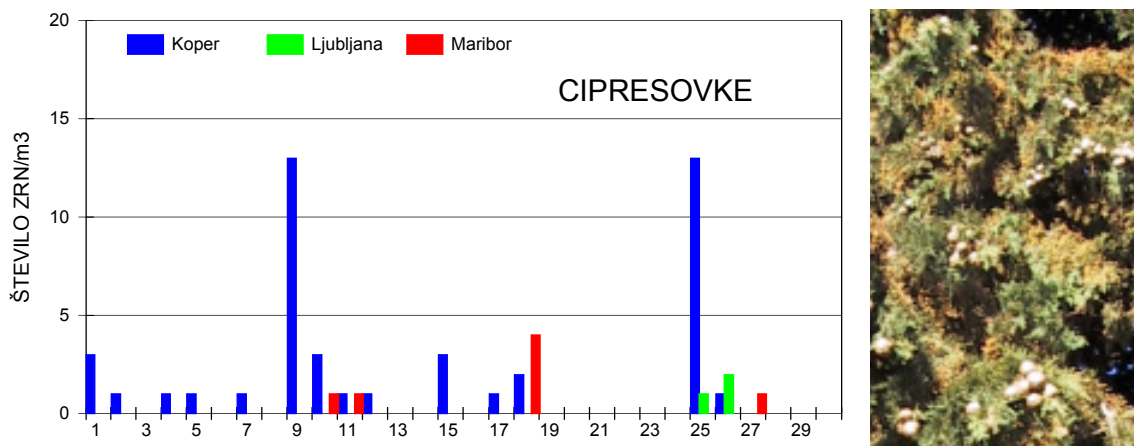


Slika 1. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu v septembru 2007
Figure 1. Average daily concentration of airborne pollen, September 2007

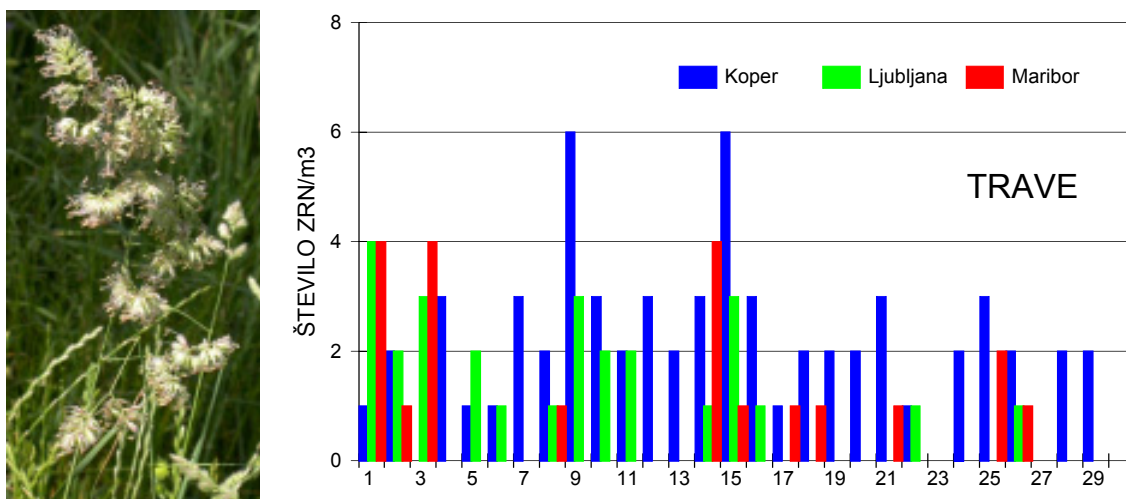
Preglednica 1. Najpomembnejše vrste cvetnega prahu v zraku v % v Kopru, Ljubljani in Mariboru septembra 2007
Table 1. Components of airborne pollen in the air in Koper, Ljubljana and Maribor in %, September 2007

	Ambrozija	Pelin	Metlikovke / Ščirovke	Trpotec	Trave	Koprivovke	SKUPAJ
Koper	5.7	3.2	9.7	8.6	2.0	10.2	32.8
Ljubljana	27.8	1.5	5.4	0.7	4.3	6	44.6
Maribor	30.9	1.1	4.7	1.3	4.1	4.8	37.1

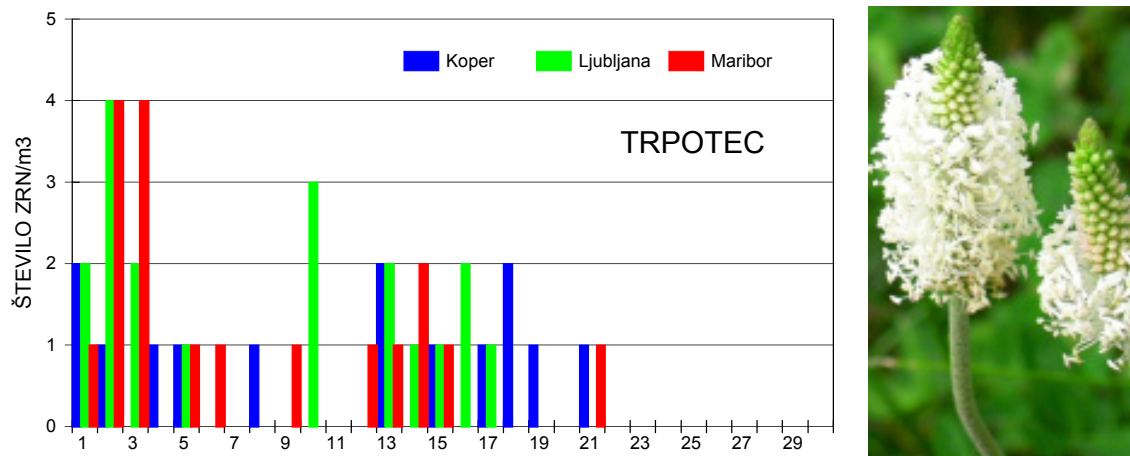
¹ Inštitut za varovanje zdravja RS



Slika 2. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu cipresovk septembra 2007
 Figure 2. Average daily concentration of Cypress family (Cupressaceae/Taxaceae) pollen, September 2007



Slika 3. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu trav septembra 2007
 Figure 3. Average daily concentration of Grass family (Poaceae) pollen, September 2007

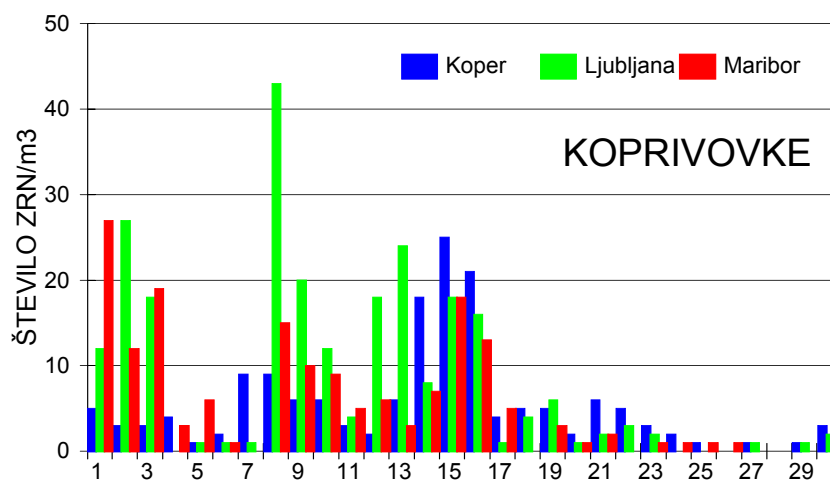


Slika 4. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu trpotca septembra 2007
 Figure 4. Average daily concentration of Plantain (Plantago) pollen, September 2007

	2007	povprečje 1996–2007
Leska	11. januar	19. januar
Jelša	18. januar	1. februar
Breza	1. april	24. marec
Jesen	27. februar	11. marec
Trave	12. april	24. april
Pelin	1. julij	13. julij
Ambrozija	22. junij	5. avgust

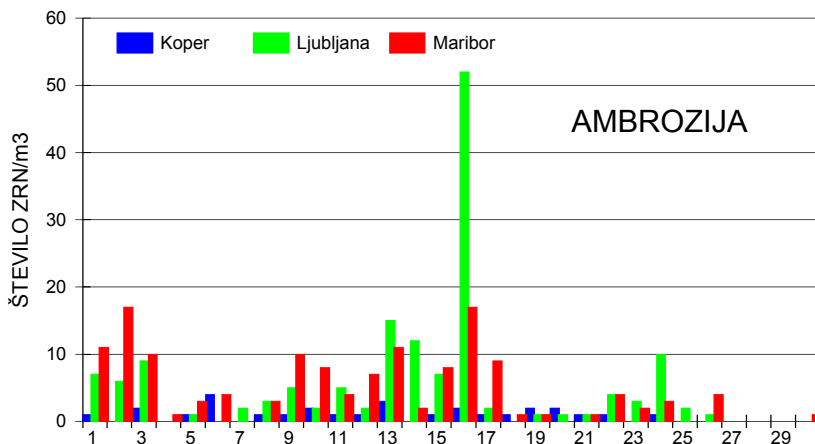
Preglednica 2. Povprečni datumi začetka cvetenja

Table 2. Average date of the beginning of the blossoming



Slika 5. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu koprivovk septembra 2007

Figure 5. Average daily concentration of Nettle family (Urticaceae) pollen, September 2007



Slika 6. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu ambrozije septembra 2007

Figure 6. Average daily concentration of Ragweed (Ambrosia) pollen, September 2007

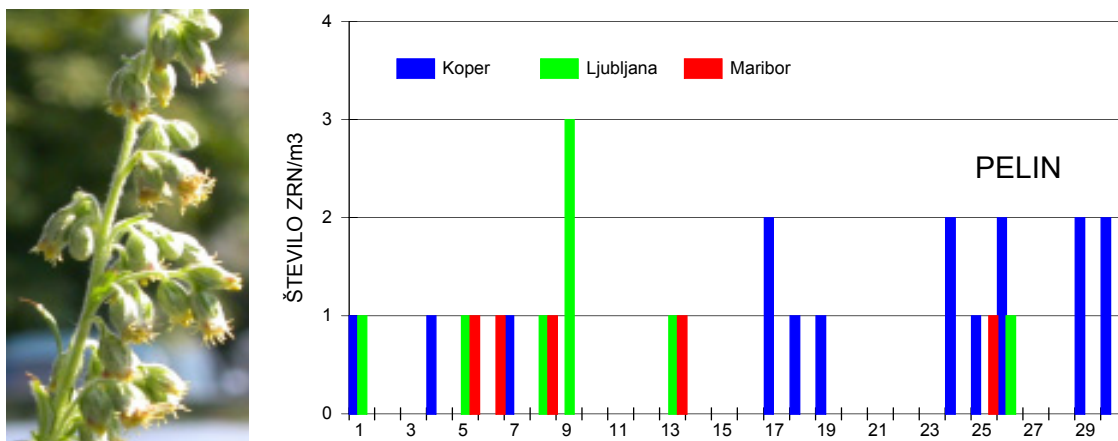
Cvetni prah ambrozije je edini, ki v septembru lahko izzove težave alergikov, koncentracija cvetnega prahu drugih vrst rastlin je prenizka, da bi vplivala na zdravje. Ambrozija, njeno slovensko ime je žvrklja, je enoletnica. Semena vzklijejo spomladi, ne vsa naenkrat. Letos se je obdobje kalitve raztezalo od konca marca pa do junija, cvetenje in za zdravje pomembna faza sproščanje cvetnega prahu, se je časovno raztezalo od sredine julija do konca septembra, odvisno od časa kalitve in pogojev na rastišču, kvalitete zemlje, osončenosti lege, konkurence drugih rastlin, vlage, izpostavljenosti mehanskim poškodbam in onesnaženju pa tudi od košnje.

Košnja pred začetkom sproščanja cvetnega prahu lahko uniči rastlino, če je rastlina odrezana tik nad površino tal. Ker pa so tla valovita, kosa največkrat odreže rastlino višje, iz preostalega dela poženejo novi poganjki, včasih tudi iz stebela, na katerem ni ostal noben list. Zmanjševanje obremenjenosti zraka s cvetnim prahom s košnjo je dvorezen meč in le začasna rešitev, ker lahko po košnji poženejo novi cvetni poganjki s še več socvetji. Učinkovita bi bila košnja vsake tri tedne, vendar je na zapuščenih zemljiščih, smetiščih in ob cestah, kjer ambrozija raste, predraga.

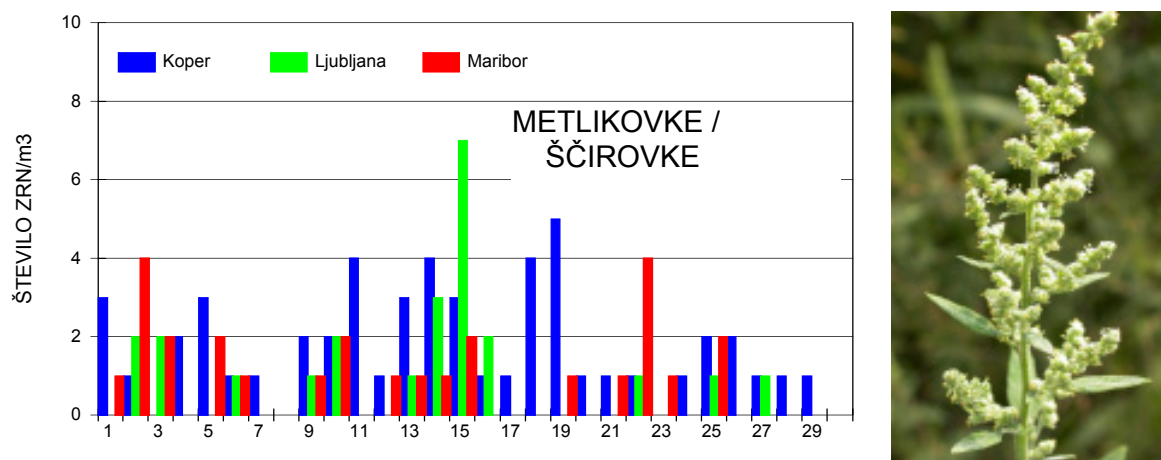
Septembra dozoriijo semena, vir novih rastlin za naslednja leta. Semena namreč ne vzkalijo vsa v istem letu, kaljiva ostanejo tudi do trideset let. Zato je pomembno, da širjenje rastline zaviramo s tem, da jo pokosimo preden so semena zrela.

Količina cvetnega prahu v zraku ni odvisna samo od velikosti vira cvetnega prahu, torej od količine rastlin na nekem območju, odvisna je tudi od dejavnikov v ozračju, ki omogočijo sproščanje in dvig zrn v zrak. Med zaviralnimi dejavniki sta prav gotovo jutranja megla in temperaturni obrat.

V letošnjem septembru povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu ambrozije razen enega dne, 16. septembra, v Ljubljani ni presegla 20 zrn na m³ zraka, da bi lahko vplivala na zdravje. Kljub temu je lahko bila izpostavljenost lokalno ali za krajši čas tudi veliko večja, zato znaki alergije za ambrozijo niso povsem izključeni. Ne glede na vremenske razmere, se je v drugi polovici septembra iztekel čas cvetenja ambrozije.



Slika 7. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu pelina septembra 2007
Figure 7. Average daily concentration of Mugwort (Artemisia) pollen, September 2007



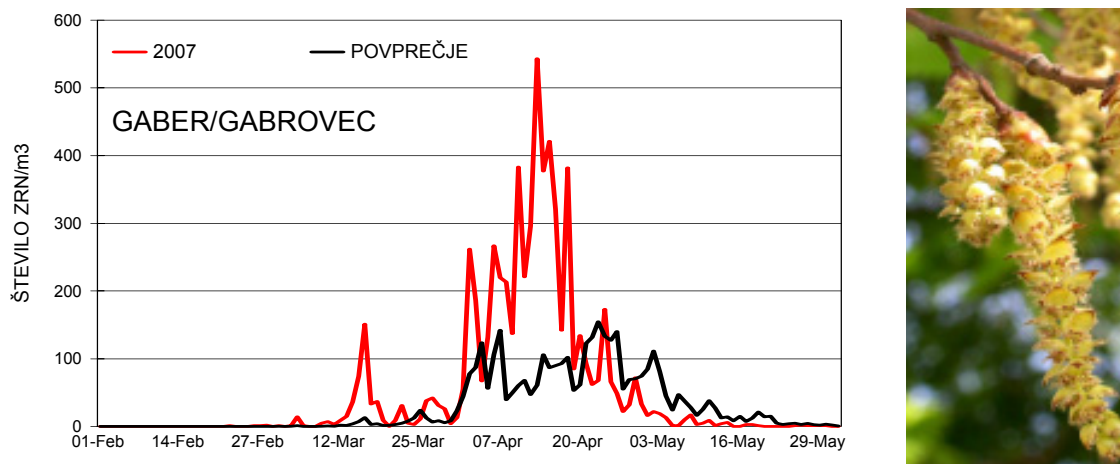
Slika 8. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu metlikovk/ščirotk septembra 2007
Figure 8. Average daily concentration of Amaranth/Goosefoot family (Chenopodiaceae/Amaranthaceae) pollen, September 2007

Začetek sezone pojavljanja cvetnega prahu je odvisen od vremena v posameznih letih in se spreminja; je tisti dan, ko akumulativna vsota izmerjene povprečne dnevne koncentracije znaša 1 % letne akumulativne vsote za posamezno vrsto rastline. Toplo vreme v letošnjem januarju je pospešilo razvoj cvetov, tako je večina alergogenih rastlin začela sezono pojavljanja cvetnega prahu v zraku prej, kot je bilo to v 12-letnem povprečju. Izjema je bila breza, ki je po tem kriteriju začela sezono šest dni kasneje.

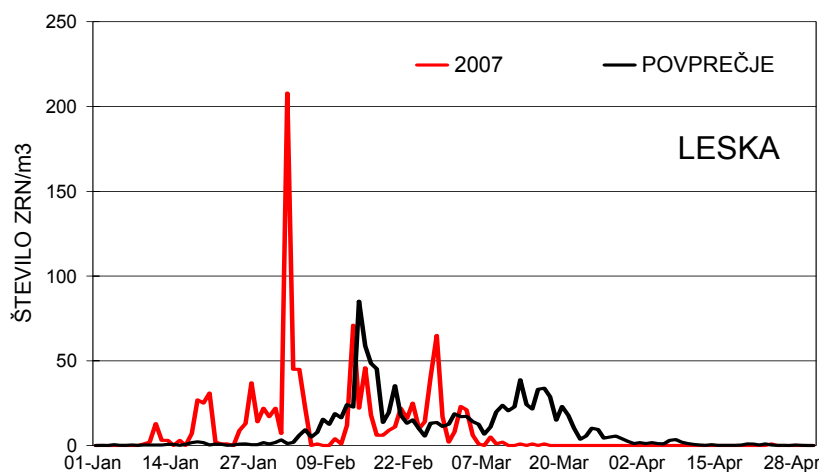
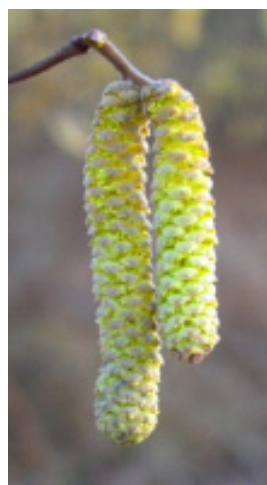
Sezona pojavljanja cvetnega prahu leske se je začela 11. januarja, osem dni bolj zgodaj od povprečja, jelše 13 dni bolj zgodaj od povprečja, jesena 27. februarja, 12 dni bolj zgodaj od povprečja, gabra 15. marca, 2 dni bolj zgodaj od povprečja.

Odstopanja v datumah začetka pojavljanja cvetnega prahu v letošnjem letu od 12-letnega povprečja so bila podobna tudi pri rastlinah, ki so začele cveteti kasneje, v poletnih mesecih. Sezona pelina je prehitela za 12 dni, ambrozije pa za 13 dni.

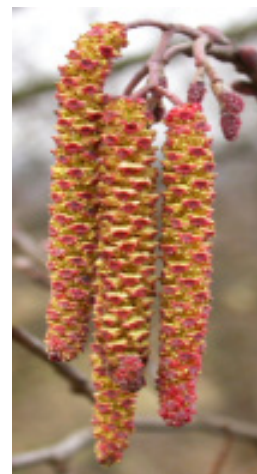
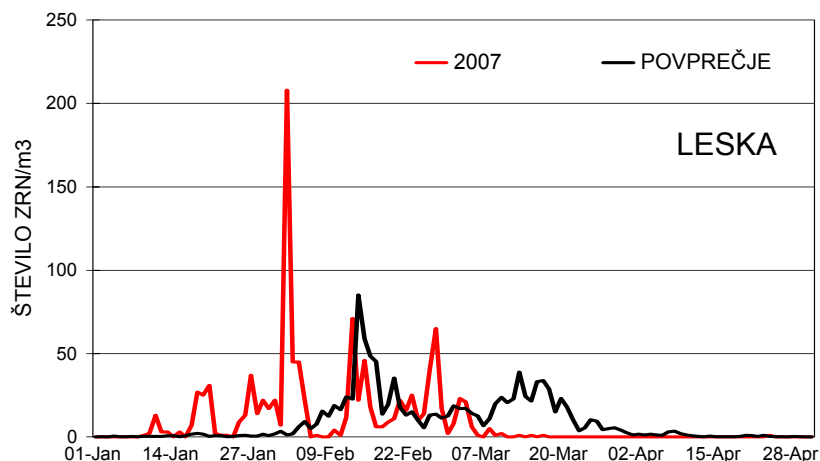
Če primerjamo med seboj sezone na podlagi letnih akumulativnih vrednosti koncentracije cvetnega prahu, je bila letos sezona leske in breze povprečna, jelše, jesena, pelina in ambrozije podpovprečna, trav in gabra pa nadpovprečna.



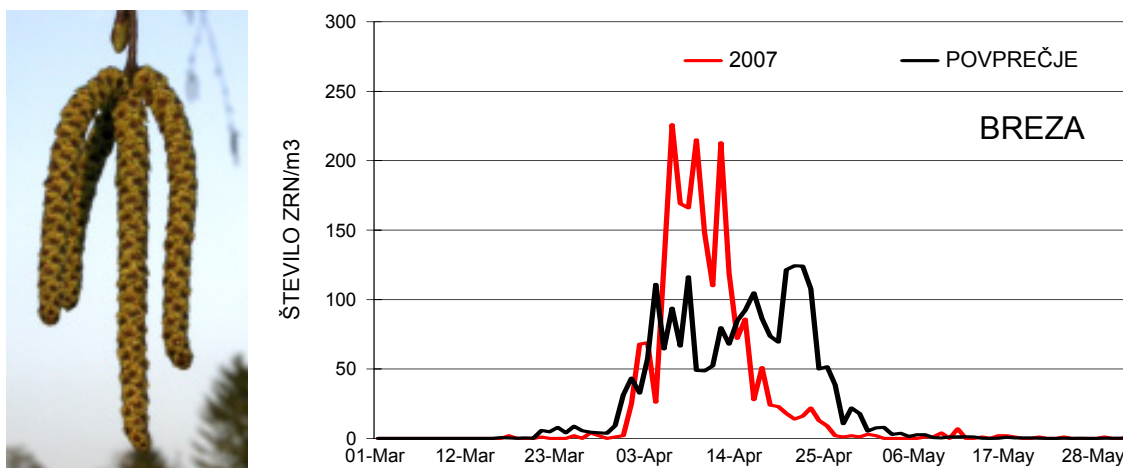
Slika 9. Potek koncentracije cvetnega prahu gabra/gabrovca v letu 2007
 Figure 9. Concentration of Hornbeam/Hop Hornbeam (Carpinus/Ostrya) pollen in year 2007



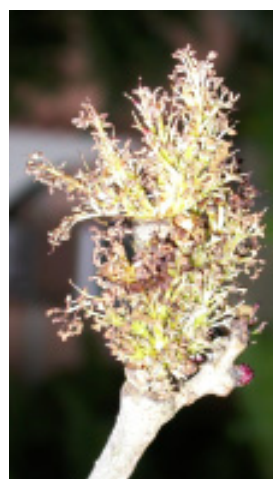
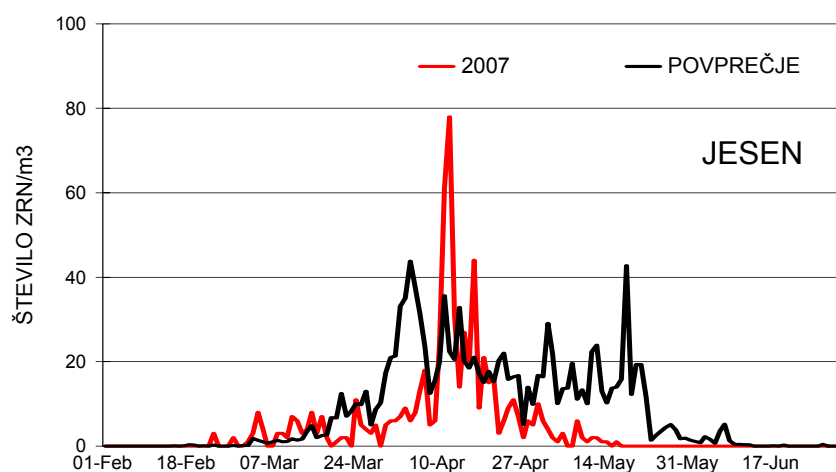
Slika 10. Potek koncentracije cvetnega prahu leske v letu 2007
 Figure 10. Concentration of Hazel (Corylus) pollen in year 2007



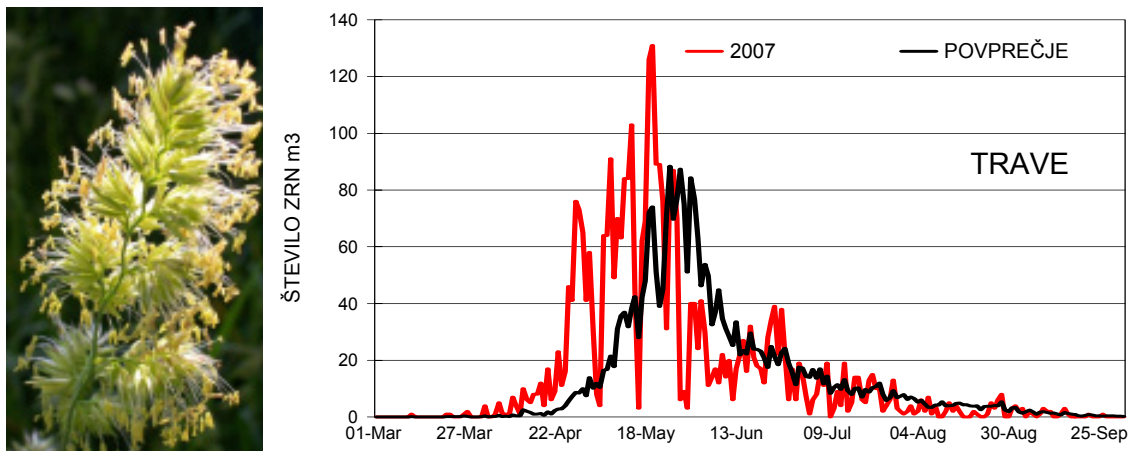
Slika 11. Potek koncentracije cvetnega prahu jelše v letu 2007
Figure 11. Concentration of Alder (Alnus) pollen in year 2007



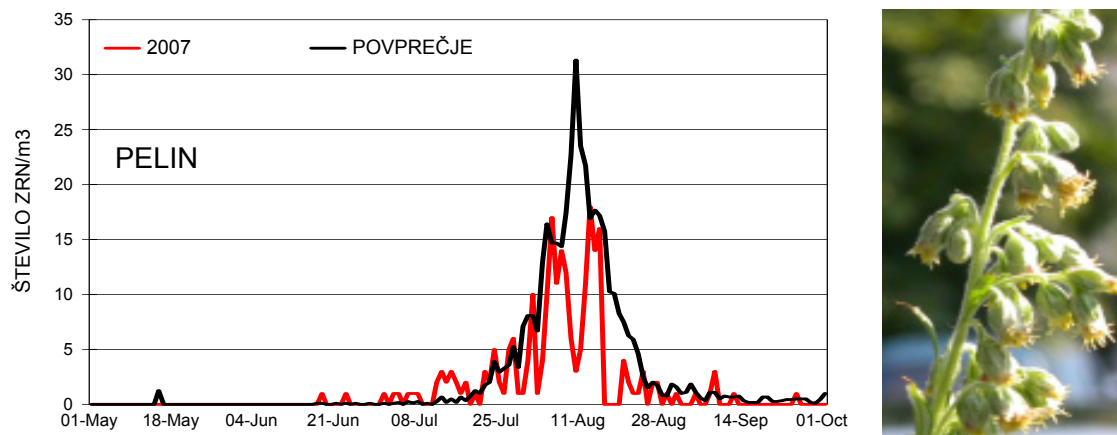
Slika 12. Potek koncentracije cvetnega prahu breze v letu 2007
Figure 12. Concentration of Birch (Betula) pollen in year 2007



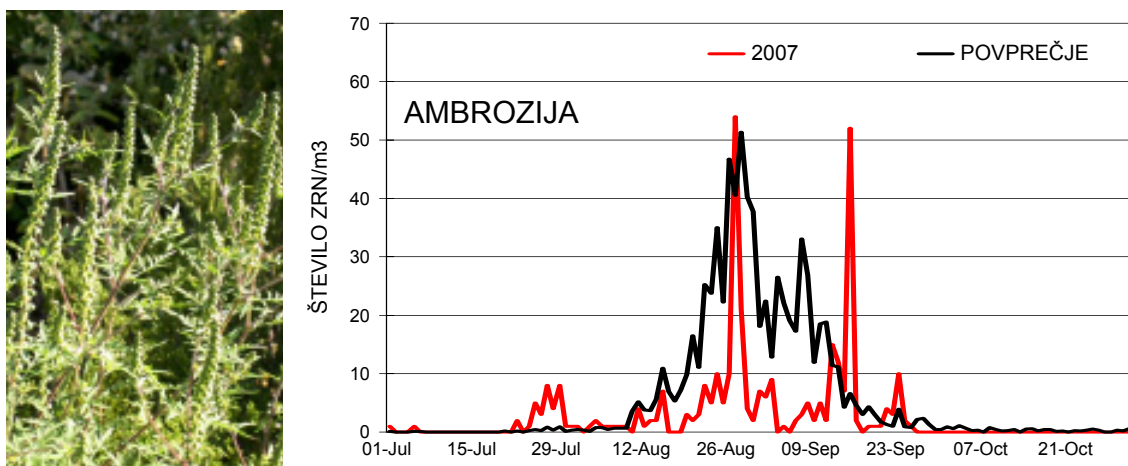
Slika 13. Potek koncentracije cvetnega prahu jesena v letu 2007
Figure 13. Concentration of Ash (Fraxinus) pollen in year 2007



Slika 14. Potek koncentracije cvetnega prahu trav v letu 2007
 Figure 14. Concentration of Grasses (Poaceae) pollen in year 2007



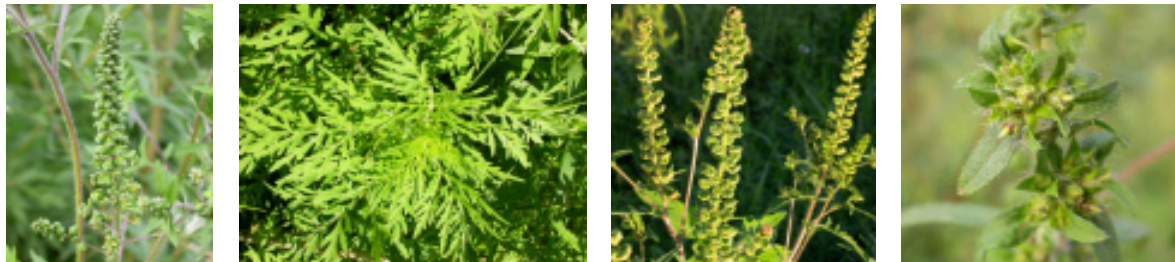
Slika 15. Potek koncentracije cvetnega prahu pelina v letu 2007
 Figure 15. Concentration of Mugwort (Artemisia) pollen in year 2007



Slika 16. Potek koncentracije cvetnega prahu ambrozije v letu 2007
 Figure 16. Concentration of Ragweed (Ambrosia) pollen in year 2007



Slika 17. Ambrozija v aprilu
Figure 17. Ragweed (Ambrosia) in April



Slika 18. Ambrozija v juliju in avgustu
Figure 18. Ragweed (Ambrosia) in July and August



Slika 19. Seme ambrozije v septembru
Figure 19. Ragweed (Ambrosia) seeds in September

SUMMARY

The pollen measurement has been performed on 3 sites in Slovenia: in the central part of the country in Ljubljana, on the North Mediterranean coast in Koper and in Štajerska region in Maribor. In the article are presented the most abundant airborne pollen types in September: Cypress family, Grass family, Plantain, Amaranth/Goosefoot family, Mugwort, Ragweed and Nettle family.

Mesečni bilten Agencije RS za okolje

Da bi olajšali dostop do podatkov in analiz v starejših številkah, smo zbrali vsebino letnikov 2001–2006 na zgoščenki. 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/o_agenciji/knji~znica/publikacije/bilten.htm

Omogočamo vam tudi, da se naročite na brezplačno prejemanje Mesečnega biltena ARSO po elektronski pošti. Naročila sprejemamo na elektronskem naslovu **bilten@email.si**. Na vašo željo vam bomo vsak mesec na vaš elektronski naslov pošiljali po vašem izboru verzijo za zaslon (velikost okoli 2,5–3,5 MB) ali tiskanje (velikost okoli 7–10 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 in predloge za njegovo izboljšanje.

Državna meteorološka služba

Za vse ljubitelje vremena in s podnebjem povezanih tematik smo na Agenciji RS za okolje pripravili zbirko tematskih listov s predstavitvijo našega področja dela. Vreme neposredno ali posredno vpliva na večino naših dejavnosti, zato mu že od nekdaj namenimo veliko pozornosti. Državna meteorološka služba skrbi za mednarodno vpetost slovenske meteorologije, njena področja dela pa obsegajo tako meritve, zbiranje podatkov in njihovo hranjenje, pripravo napovedi vremena ter spremljanje podnebnih razmer. Veliko pozornosti je namenjene tudi povsem uporabniško naravnanim storitvam. Vremenske in podnebne podatke pripravljamo za neposredno uporabo na različnih družbenih in gospodarskih področjih. V publikaciji »Državna meteorološka služba« je dejavnost predstavljena s tematskimi listi, ki so strukturirani tako, da vsak zase opisuje vsebinsko sklenjen del tematike, lahko pa jih med seboj povežemo v zaokrožene enote. Zbirko tematskih listov smo pripravili tako na zgoščenki kot tudi v obliki tiskane publikacije.



Climate of Slovenia 1971–2000



Za ljudi, ki jih zanima podnebje v Sloveniji, smo pripravili zbirko tematskih listov o podnebnih in fenoloških spremenljivkah, zbirko tabel s podnebnimi značilnostmi 33 krajev v Sloveniji ter 31 kart podnebnih in fenoloških spremenljivk. Zbirka Climate of Slovenia je v angleščini in je izdana na zgoščenki. Tematski listi in podatki so v obliki datotek formata PDF. Uporabnikom so dostopni preko prijaznega grafičnega vmesnika.

Živeti s podnebnimi spremembami

Podnebne spremembe povzročajo sodobni družbi precejšnje težave. Do sedaj je bila glavna naporov usmerjena v nadzor in zmanjševanje izpustov toplogrednih plinov. Vendar so podnebne spremembe proces, ki že poteka in ga ne moremo preprečiti. Lahko ga le blažimo z zmanjševanjem izpustov toplogrednih plinov in omilimo posledice s prilagajanjem na spreminjajoče se razmere. Spoznanje, da se je in se bo tudi v prihodnje treba podnebnim spremembam prilagajati, se je uveljavilo šele v zadnjih letih. Za učinkovito prilagajanje je potrebno temeljito spoznavanje tako prostorskih kot tudi časovnih značilnosti podnebja ter njegovih vplivov na različna področja človekove dejavnosti (kmetijstvo, zdravstvo, turizem, energetika, promet itd.). V Sloveniji še nimamo sistematičnih znanstvenih študij s področja prilagajanja na bodoče podnebne razmere, zato bo to šele potrebno razviti. Agencija RS za okolje je lani pričela s projektom Prilagajanje na podnebne spremembe, da bi pripravila strokovne osnove za smotrno uporabo dragocenega naravnega vira, kar podnebje je, tudi v prihodnje. V okviru tega projekta smo v knjižici Živeti s podnebnimi spremembami predstavili prostorske in časovne značilnosti podnebja v Sloveniji. Izpostavili smo vremenske in podnebne dogodke, zaradi katerih smo ranljivi, nanje pa bomo morali biti posebej pozorni tudi v prihodnje. Za področja, ki so od podnebja najbolj odvisna, smo ocenili, kako bi jih spremembe lahko prizadele.



Zgoščenki in knjižici lahko naročite na naslovu Agencije RS za okolje:

Agencija Republike Slovenije za okolje
Vojkova cesta 1b
1000 Ljubljana