

Ljubljana, 28. 7. 2010

Poročilo o vročini in neurjih od 10. do 24. julija 2010

Opis sinoptične situacije

Dne 10. julija se je nad srednjo in deloma južno Evropo raztezalo območje visokega zračnega pritiska, od jugozahoda je nad srednjo Evropo segal višinski greben z zelo toplo subtropsko zračno maso. V naslednjih dneh se je anticiklon umikal proti severovzhodu, višinski greben je slabel in iznad Atlantika so sever in zahod Evrope prečkale večinoma oslabiljene vremenske fronte. Ciklonsko območje nad Britanskim otočjem je srkalo vroč sredozemski zrak nad srednjo Evropo, a že 14. in 15. julija je močnejša osvežitev zajela Francijo in Nemčijo. Nova hladna fronta je 18. julija prinesla prehodno ohladitev tudi na južno stran Alp. Po prehodu fronte se je severno od Alp zgradilo območje visokega zračnega pritiska, ki se je v naslednjih dneh oslabiljeno pomaknilo nad Rusijo. Ciklonsko območje s frontalnimi motnjami se je od 22. do 24. julija pomikalo prek srednje Evrope in močnejše vplivalo tudi na vreme pri nas, zlasti pri tleh se je močno ohladilo. Težišče vročinskega vala se je preselilo nad vzhodno Evropo, zlasti Rusijo; ponekod so izmerili ekstremno visoke temperature.

Razvoj vremena pri nas

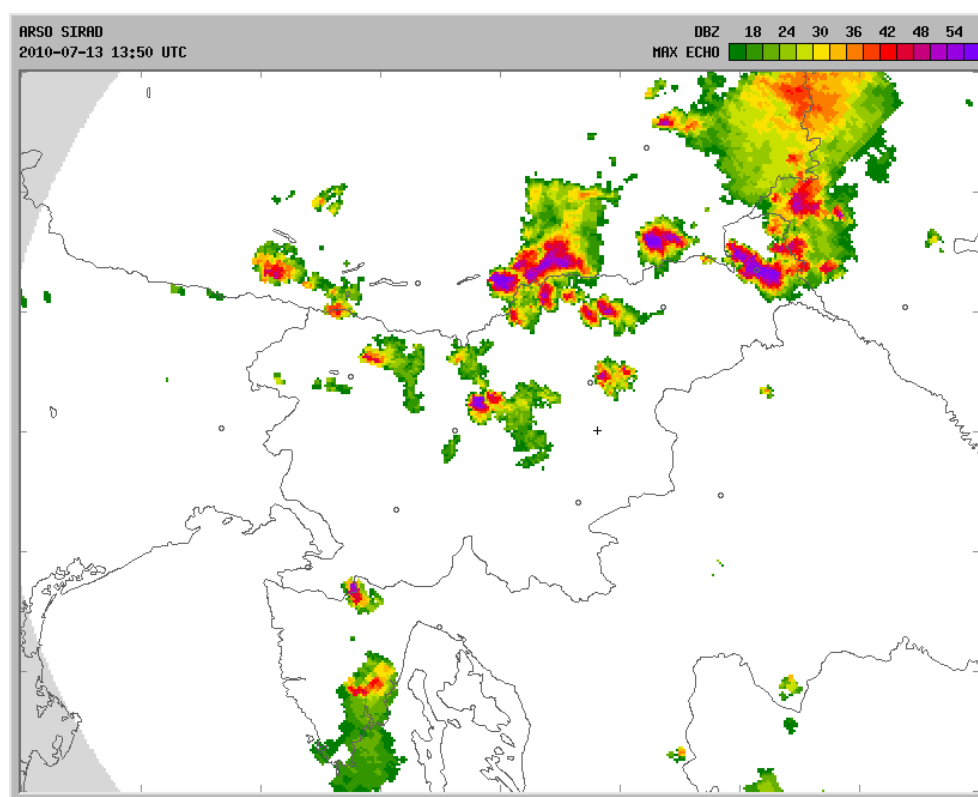
Neurja

V obravnavanem obdobju je v naših krajih prevladovalo stabilno in zelo toplo do vroče poletno vreme, občasno pa so se v nestabilnem ozračju pojavile plohe in nevihte, a količina padavin večinoma ni bila velika. Vremensko dogajanje je bilo najburnejše v 13. julija popoldne (sliki 1 in 2), 16. julija zjutraj (slika 3), 17. julija popoldne in zvečer (slika 4), 18. julija zjutraj in dopoldne (slika 5), 23. julija popoldne in zvečer (sliki 6 in 7) ter 24. julija zjutraj in dopoldne (slika 8). Zaradi prevladujočih šibkih vetrov v višinah so bili pogosti dolgotrajnejši nalivi (slika 9), toče pa je bilo glede na nestabilnost ozračja sorazmerno malo.

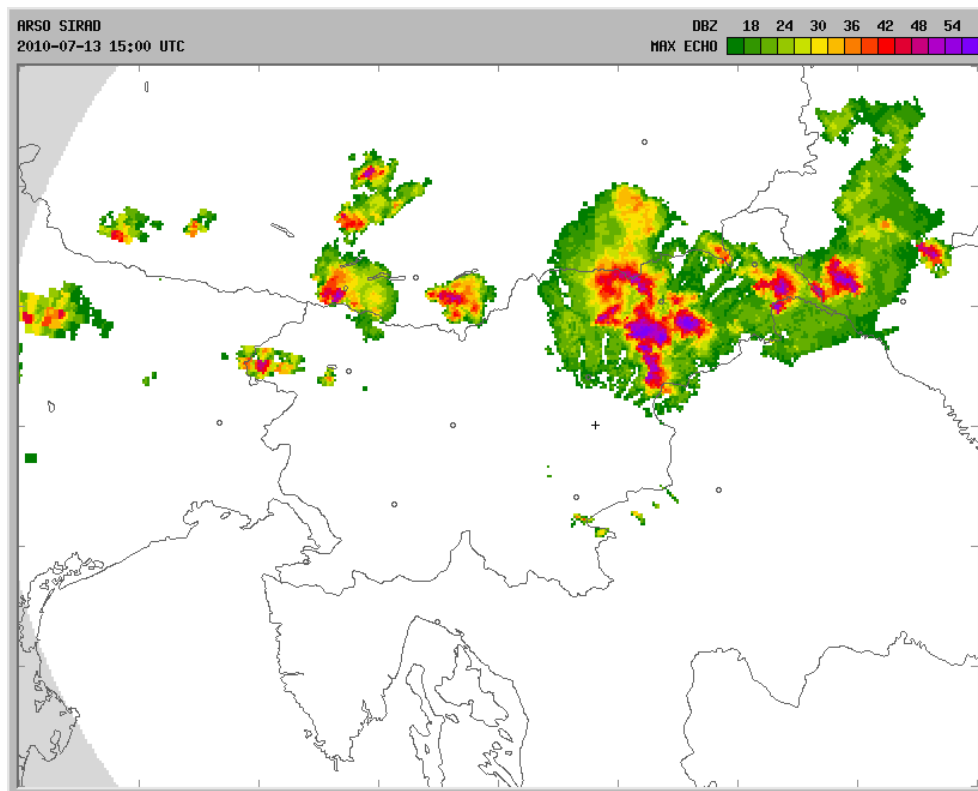
Uradna mreža meteoroloških postaj je zabeležila nekaj močnejših nalivov (preglednica 1). V medijih je najbolj odmevalo neurje 13. julija popoldne v Murski Soboti, ko je v eni uri padlo izjemno veliko dežja. Posledice naliva in daljinske meritve padavin meteorološkega radarja na Lisci kažejo, da je v sami Murski Soboti padlo več padavin kot jih je zabeležila samodejna postaja v Rakičanu. Mreža meteoroloških postaj sicer pogosto ne zazna najmočnejših nalivov, saj so ti lokalno močno omejeni, tipična razdalja med postajami pa znaša nekaj kilometrov. Nasprotno radarske meritve omogočajo izvrsten prostorski pregled padavin, a natančnost teh meritev je mnogo slabša od meteoroloških postaj.

Preglednica 1. Trajanje (min) in višina padavin (mm) v najmočnejših zabeleženih nalivih na samodejnih postajah v obdobju od 10. do 24. julija 2010. Naveden čas konca intervala je srednjeevropski poletni, trajanje naliva v minutah in povratna doba v letih.

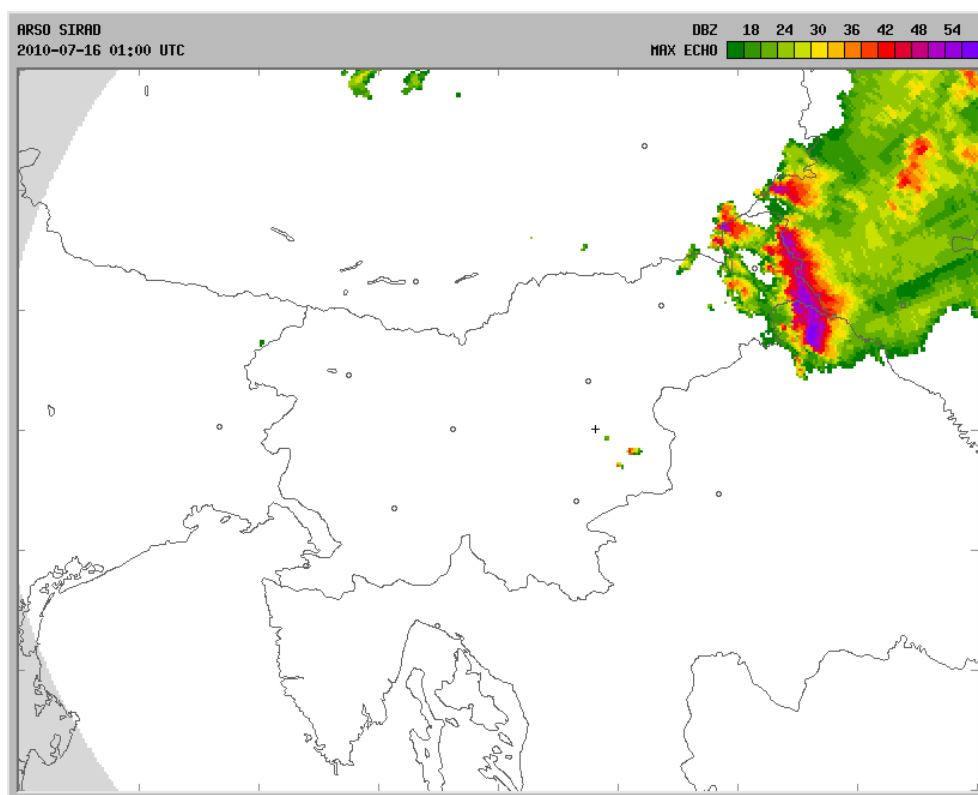
postaja	datum in čas	trajanje (min)	višina (mm)	povratna doba (leto)
Murska Sobota	13. 7. 16:50	60	53	50
Lendava	16. 7. 3:30	45	48	50
Dolenje pri Ajdovščini	24. 7. 7:30	30	36	5
Luka Koper	24. 7. 8:35	15	17	2
Letališče Cerklje ob Krki	16. 7. 4:50	15	17	2



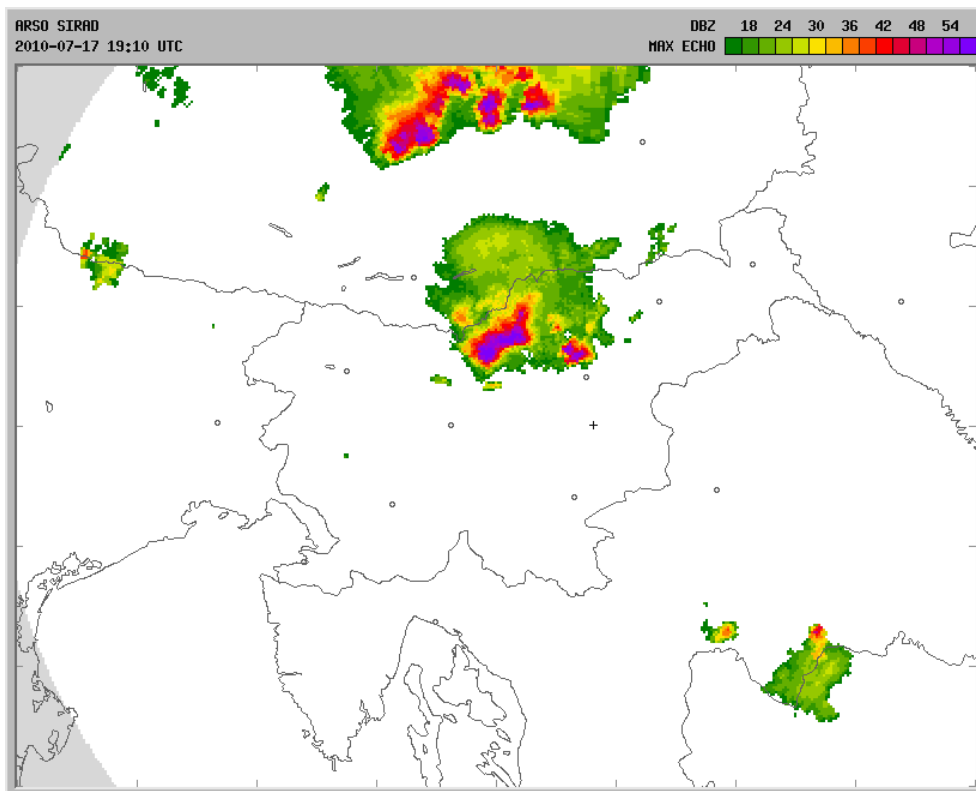
Slika 1. Največja radarska odbojnost padavin nad Slovenijo in okolico 13. julija ob 15.50 po srednjeevropskem poletnem času.



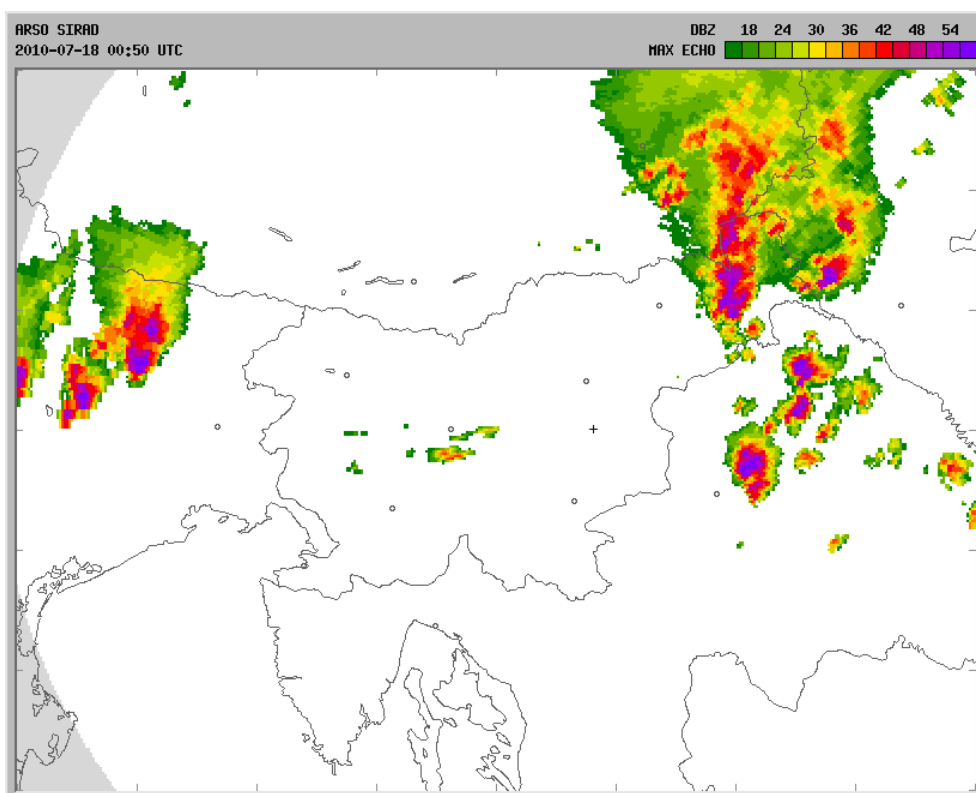
Slika 2. Največja radarska odbojnost padavin nad Slovenijo in okolico 13. julija ob 17.00 po srednjeevropskem poletnem času.



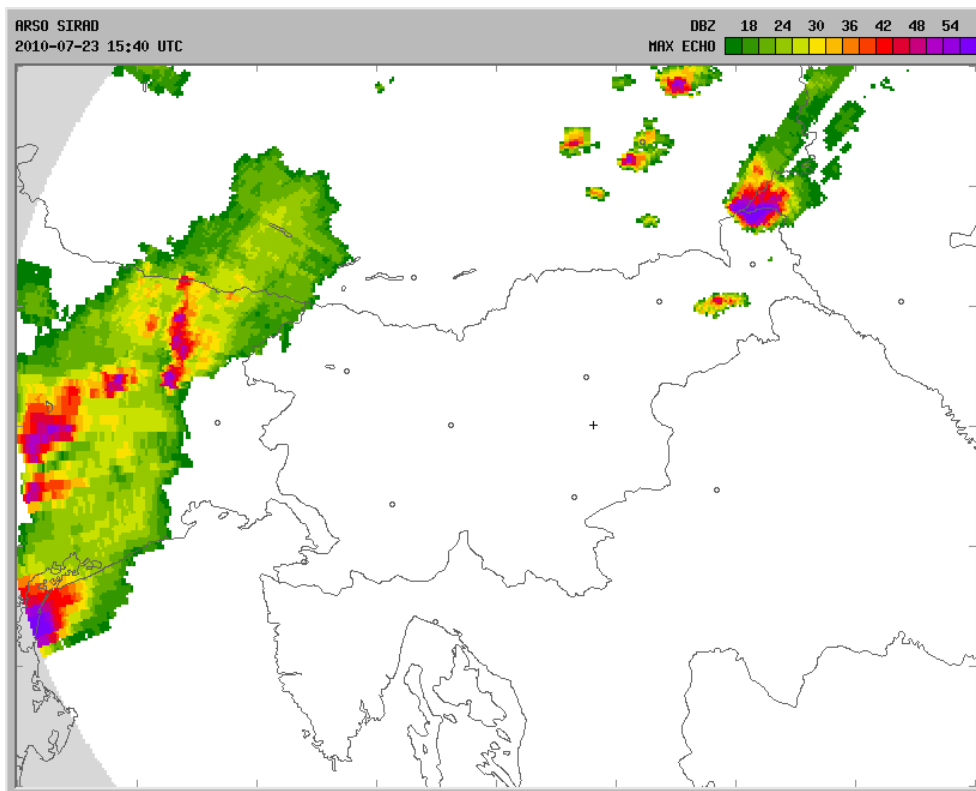
Slika 3. Največja radarska odbojnost padavin nad Slovenijo in okolico 16. julija ob 3.00 po srednjeevropskem poletnem času.



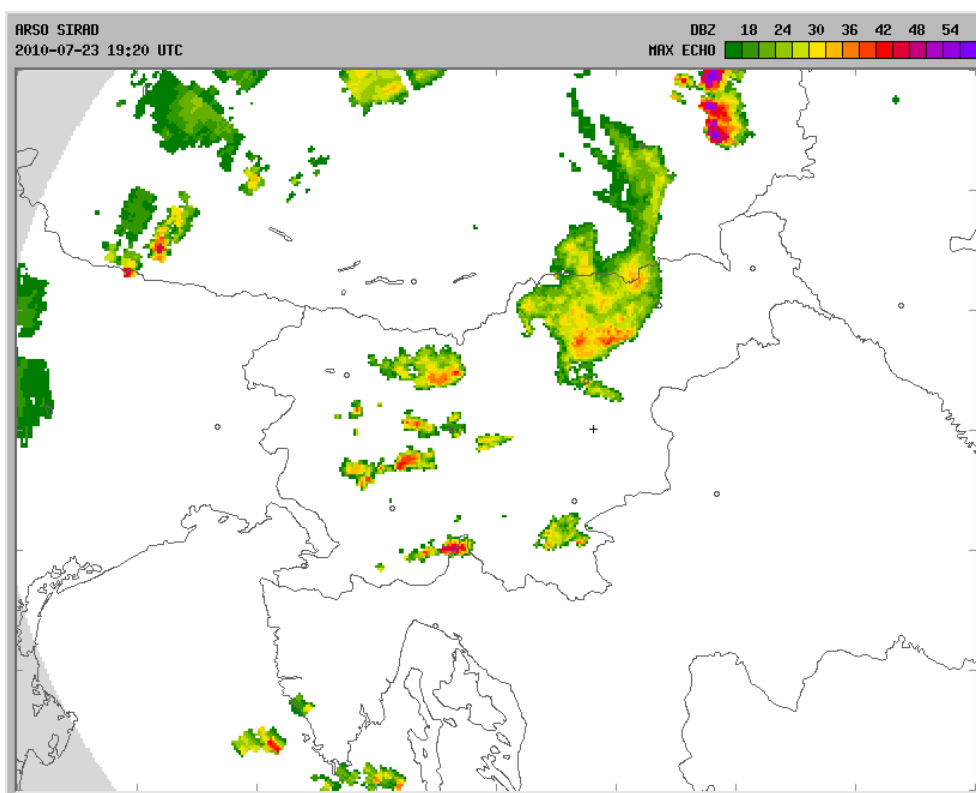
Slika 4. Največja radarska odbojnost padavin nad Slovenijo in okolico 17. julija ob 21.10 po srednjeevropskem poletnem času.



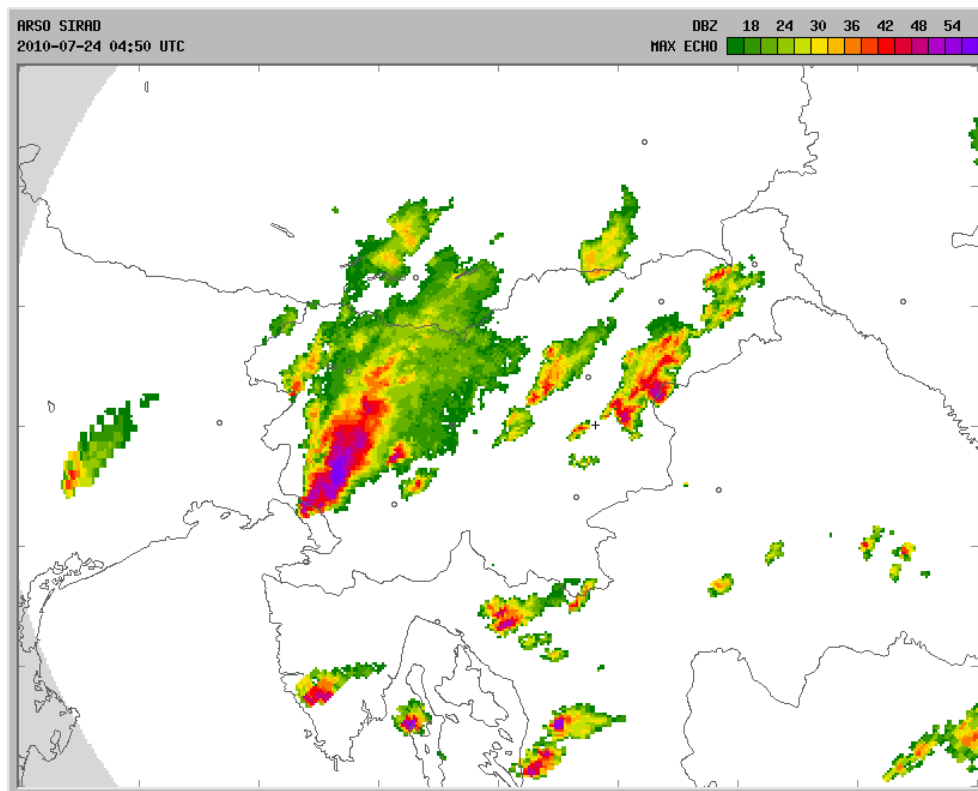
Slika 5. Največja radarska odbojnost padavin nad Slovenijo in okolico 18. julija ob 2.50 po srednjeevropskem poletnem času.



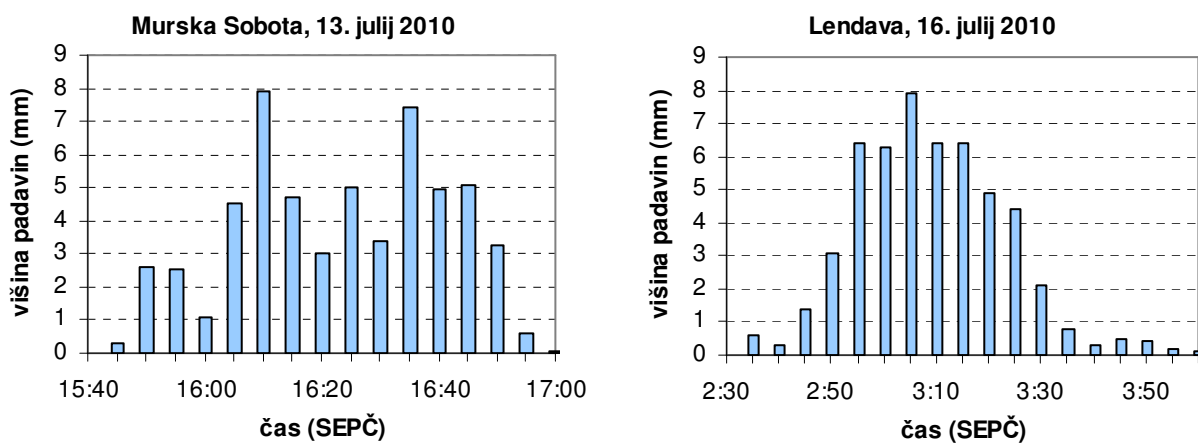
Slika 6. Največja radarska odbojnost padavin nad Slovenijo in okolico 23. julija ob 17.40 po srednjeevropskem poletnem času.



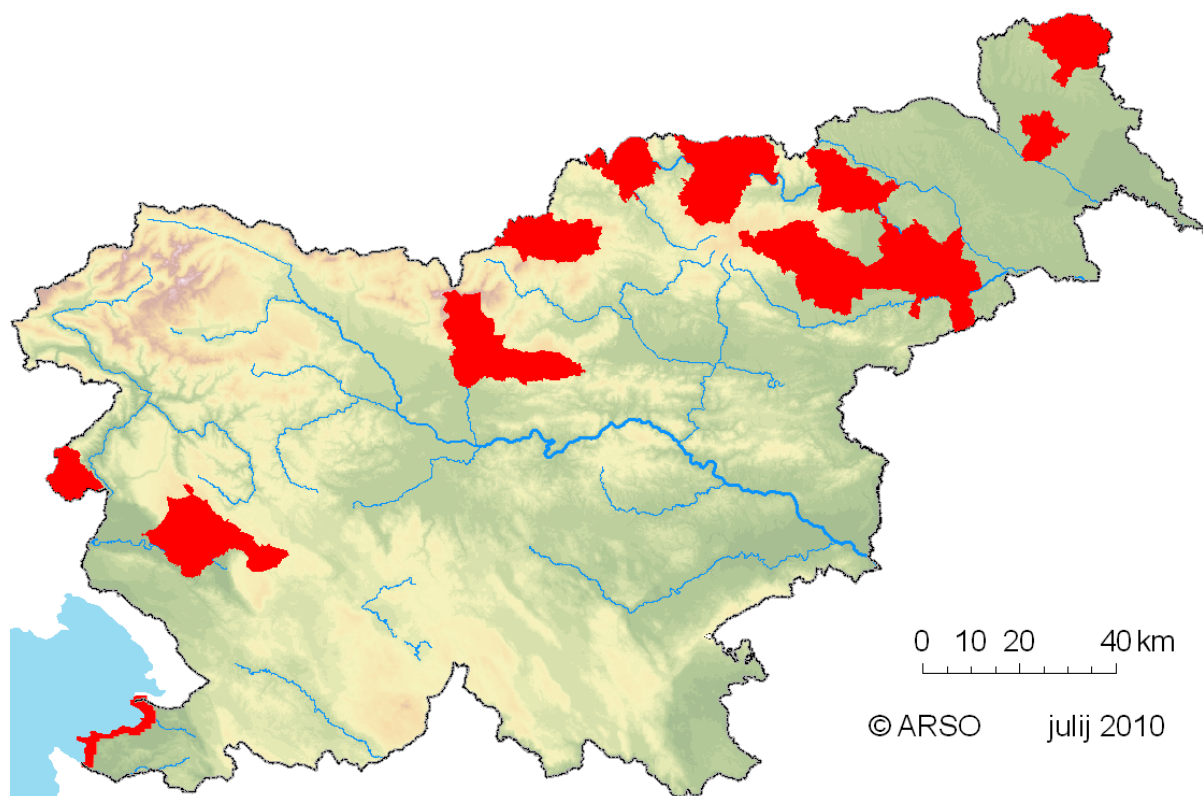
Slika 7. Največja radarska odbojnost padavin nad Slovenijo in okolico 23. julija ob 21.20 po srednjeevropskem poletnem času.



Slika 8. Največja radarska odbojnost padavin nad Slovenijo in okolico 24. julija ob 6.50 po srednjeevropskem poletnem času.



Slika 9. Časovni potek naliva v Murski Soboti 13. julija popoldne in v Lendavi 16. julija zjutraj. Vodoravna os označuje konec petminutnih časovnih obdobij in navpična os pripadajočo višino padavin. Oba naliva je bolj kot izjemna jakost padavin zaznamovalo trajanje.



Slika 10. Občine in območja (rdeče), kjer so neurja sredi julija 2010 povzročila znatno gmotno škodo.

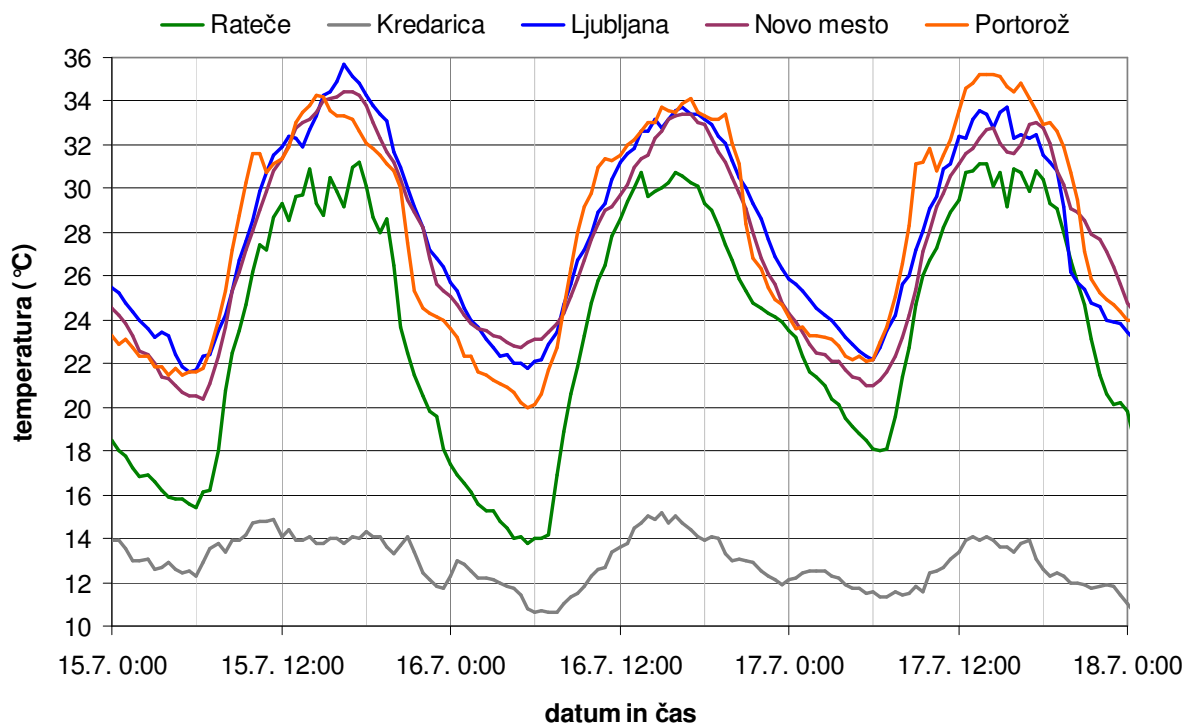
Visoke temperature in suša

Dneve okoli 15. julija so poleg dnevne vročine in lokalnih nalivov zaznamovale izjemno tople noči in jutra (slika 11 in preglednica 2). Najbolj nenavadno toplo je bilo po nižinah v notranjosti države, medtem ko so na Goriškem in ob morju dokaj vajenih t.i. tropskih noči – noči z najnižjo temperaturo 20 °C ali več. Na nekaterih postajah, denimo v Ratečah, Ljubljani in Celju je bil dosežen nov rekord. Pri vrednotenju tovrstnih izmerkov pa se je potrebno zavedati vpliva okolice; zlasti v mestih so tudi zaradi pozidave v zadnjih desetletjih noči postale nekoliko toplejše. Poleg tega so se nekatere postaje (npr. Celje) v preteklosti selile, kar je bolj ali manj vplivalo na izmerjene vrednosti. Kljub temu smo tudi na podeželskih postajah (Šmartno pri Slovenj Gradcu, Murska Sobota, Bilje) in v hribovitem svetu (Rateče, Kredarica) doslej najvišje minimalne temperature namerili v zadnjih treh desetletjih, kar je skladno oziroma pričakovano glede na splošno ogrevanje zaradi podnebne spremembe.

V obravnavanem obdobju je temperatura čez dan v nižinskem svetu pogosto presegla 30 °C, a rekordnih vrednosti nismo izmerili. Na ljubljanski postaji se je živo srebro 15. julija povzpelo do 35,9 °C, dan kasneje je bilo v Biljah pri Novi Gorici 36,2 °C in 17. julija na Letališču Portorož 35,5 °C. Na vzhodu je vročinski val dosegel višek nekaj dni kasneje; v Šmartnem pri Slovenj Gradcu je bilo 22. julija 33,8 °C, naslednji dan so v Celju izmerili 36,1 °C in v Novem mestu 35,6 °C.

V krajih, kjer niso bili deležni obilnejših padavin, se je sredi julija suša stopnjevala iz dneva v dan. Zadnje večje deževje je bilo še pred koncem junija, zato ponekod v 31-dnevem obdobju od 23. junija do 23. julija ni padlo niti 30 mm dežja (slika 12 in preglednica 3). Z izjemo severovzhodne Slovenije in Primorske je tako sušno obdobje poleti izjemno redko. V večjem delu Štajerske in Prekmurja je bilo v zadnjih desetletjih padavinsko najskromnejše zabeleženo

obdobje poleti 1992. Takrat od konca julija do sredine avgusta ponekod ni bilo dežja niti za vzorec.

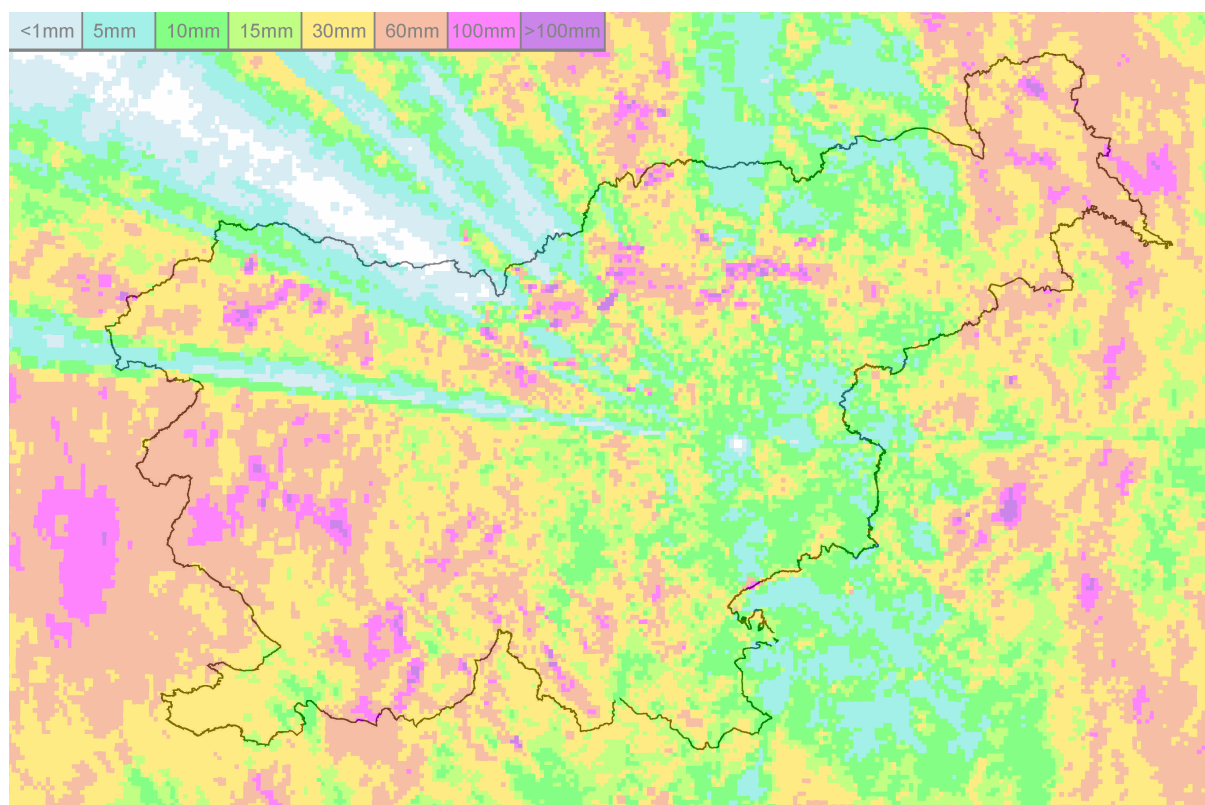


Slika 11. Potek temperature zraka na višini 2 m od 15. do 17. julija 2010 na izbranih meteoroloških postajah.

Preglednica 2. Najvišja izmerjena minimalna dnevna temperatura¹ (°C) na nekaterih klimatoloških postajah sredi julija 2010 in primerjava z rekordno vrednostjo.

postaja	sredina julija 2010		rekord do leta 2009	
	datum	Tmin (°C)	datum	Tmin (°C)
Bilje	17.7.2010	21,3	25.7.1998	24,4
Celje	16.7.2010	22,0	31.7.2005	21,4
Kredarica	15.7.2010	12,0	28.7.1983	14,6
Letališče Maribor	16.7.2010	21,6	11.8.1994	22,2
Letališče Portorož	17.7.2010	22,0	11.8.1994	26,2
Lisca	17.7.2010	20,8	20.7.2007	24,1
Ljubljana	17.7.2010	22,3	3.8.1998	21,7
Murska Sobota	17.7.2010	20,7	21.6.2007	22,3
Novo mesto	16.7.2010	22,7	11.8.1994	24,0
Rateče	17.7.2010	17,8	7.8.1980	17,2
Šmartno pri Slovenj Gradcu	18.7.2010	20,0	11.8.1994	20,1

¹ Opazovalci na klimatoloških postajah enkrat dnevno, ob 21. uri po sončnem času (približno ob 22. uri po poletnem času), odčitajo minimalno temperaturo zraka na višini dveh metrov v preteklem 24-urnem časovnem obdobju. V dneh z zelo toplimi jutri se neredko zgodi, da temperatura doseže svoj minimum v večeru meritve, zato so zelo tople noči nekoliko pogostejše, kot bi to sklepali iz navedenih meritev. V preglednici navedene vrednosti se torej nanašajo na minimalno temperaturo v 24-urnem obdobju in ne zgolj na posamezno noč.



Slika 12. Vsota padavin od 8. ure 22. junija do 8. ure 23. julija na podlagi meritev meteorološkega radarja na Lisci nad Sevnico. Na splošno je največ padavin v tem obdobju padlo na zahodu in skrajnem severovzhodu države, medtem ko je bilo marsikje drugod padavin malo. Prikazane vrednosti se v grobem ujemajo z izmerjeno višino padavin, le ponekod v severnem delu Slovenije in naprej proti Avstriji in Italiji vrhovi in grebeni ovirajo radarske meritve; tam je višina padavin bolj ali manj podcenjena. Prikazana višina padavin je močno podcenjena tudi v neposredni okolici radarja.

Preglednica 3. Vsota dnevnih padavin (mm), izmerjenih od 23. junija do 23. julija letos in primerjava z dolgoletnim povprečjem (večinoma 1971–2000) ter rekordnim 31-dnevnem obdobjem v času meteorološkega poletja. Zraven rekordne vrednosti je naveden zadnji dan pripadajočega 31-dnevnega obdobja.

postaja	začetek meritev	dolgoletno povprečje	do 23. 7. 2010	rekord do 2009	končni datum
Letališče JP Ljubljana	1963	141	25	16	30.8.2001
Kredarica	1955	234	53	32	9.7.2006
Rateče	1948	163	21	15	22.7.2006
Bilje	1962	124	72	0	29.8.1962
Ljubljana Bežigrad	1948	131	34	11	2.8.1983
Novo mesto	1951	120	11	6	18.7.1976
Celje	1948	142	23	3	21.8.1992
Letališče Maribor	1977	113	10	6	19.8.1992
Šmartno pri Slovenj Gradcu	1948	151	15	20	29.8.1992
Murska Sobota	1950	110	100	0	20.8.1992
Lisca	1984	125	25	7	20.8.1992
Letališče Portorož	1987	64	22	0,3	15.8.1998

Viri:

1. Meteorološki arhiv Agencije RS za okolje
2. Radarski arhiv Agencije RS za okolje
3. <http://weather.uwyo.edu/upperair/europe.html>
4. <http://www.wetterzentrale.de/topkarten/fsfaxsem.html>
5. <http://www.wetterzentrale.de/topkarten/fsavneur.html>
6. http://spin.sos112.si/Pregled/GraficniPrikaz/default_neprijav.aspx

Pripravil: Urad za meteorologijo, Oddelek za klimatologijo