

AGROMETEOROLOGIJA

AGROMETEOROLOGY

AGROMETEOROLOŠKE RAZMERE V JULIJU 2018

Agrometeorological conditions in July 2018

Ana Žust

Povprečne julijske temperature zraka so v večjem delu Slovenije presegle 20 °C, na Obali in Goriškem so v posameznih dneh dosegle celo vrednosti med 23 in 24 °C. Z nekoliko nižjimi povprečnimi dnevnimi temperaturami zraka so izstopale le Notranjska, Kočevska in hriboviti predeli države. Povprečne mesečne temperature zraka so do 1 °C presegle dolgoletno povprečje. V zadnji dekadi julija je Slovenijo, tako kot tudi večji del srednje in severne Evrope, zajel vročinski val. Najvišje dnevne temperature zraka so se na severovzhodu države povzpelle do 34 °C, še nekoliko višje, med 35 in 36 °C, so bile na Obali in Goriškem. Tudi v običajno hladnejših območjih, kot na primer v Zgornjesavski dolini ter na Notranjskem in Kočevskem, so se najvišje dnevne temperature zraka povzpelle do 32 °C.

Preglednica 1. Dekadna in mesečna povprečna, maksimalna in skupna potencialna evapotranspiracija (ETP), izračunana je po Penman-Monteithovi enačbi, julij 2018

Table 1. Ten-days and monthly average, maximum and total potential evapotranspiration (ETP) according to Penman-Monteith's equation, July 2018

Postaja	I. dekada			II. dekada			III. dekada			mesec (M)		
	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ
Bilje*	4,8	5,7	48	4,5	5,7	45	4,9	6,0	49	4,7	6,0	142
Celje	4,1	5,0	41	4,0	5,7	40	4,3	5,1	47	4,1	5,7	128
Cerklje - let.	4,5	5,4	41	4,0	5,6	40	4,6	5,6	51	4,4	5,6	132
Črnomelj	4,0	5,4	40	3,6	5,0	36	4,0	4,8	44	3,9	5,4	120
Gačnik	4,1	5,2	41	4,0	5,2	40	4,1	4,9	45	4,1	5,2	126
Godnje	4,4	5,4	44	4,4	5,9	44	4,7	5,8	52	4,5	5,9	140
Ilirska Bistrica	4,0	4,9	40	4,0	5,1	40	4,3	5,2	47	4,1	5,2	126
Kočevje	3,8	5,2	38	3,4	4,9	34	4,1	4,9	45	3,8	5,2	117
Lendava	4,2	5,3	42	4,2	5,4	43	4,5	5,2	50	4,3	5,4	135
Lesce - let.	4,0	5,2	40	4,3	6,3	43	4,7	5,7	52	4,3	6,3	135
Maribor - let.*	4,5	5,7	45	4,3	6,2	43	4,6	5,9	46	4,5	6,2	135
Ljubljana	3,9	5,0	39	3,9	5,2	39	4,1	5,1	45	4,0	5,2	123
Malkovec	4,3	5,2	43	3,9	5,5	39	4,4	5,4	49	4,2	5,5	130
Murska Sobota	4,5	5,5	45	4,6	6,2	46	4,8	5,9	53	4,6	6,2	144
Novo mesto	4,2	5,1	42	4,0	5,6	40	4,4	5,3	49	4,2	5,6	131
Podčetrtek	4,2	5,3	42	3,8	5,4	38	4,1	5,3	45	4,0	5,4	126
Podnanos	5,0	6,1	50	4,8	6,6	48	5,2	6,6	57	5,0	6,6	155
Portorož - let.	5,3	6,0	53	5,4	6,6	54	5,8	6,6	64	5,5	6,6	171
Postojna	3,9	4,7	39	3,8	5,1	38	4,5	5,1	49	4,1	5,1	127
Ptuj	4,3	5,5	43	4,1	6,2	42	4,6	5,4	50	4,3	6,2	134
Rateče	3,6	4,5	36	3,7	4,9	37	3,9	5,0	43	3,7	5,0	117
Ravne na Koroškem	4,2	4,9	42	4,4	6,0	44	4,4	5,3	48	4,3	6,0	134
Rogaška Slatina	4,2	5,0	37	3,7	5,4	37	3,9	4,9	43	3,9	5,4	117
Šmartno /Sl.Gradec*	4,0	5,2	40	4,0	5,6	40	4,4	5,3	44	4,1	5,6	123
Tolmin	3,9	5,3	40	4,4	5,6	44	4,6	5,6	50	4,3	5,6	134
Velike Lašče	3,9	5,0	39	3,6	5,5	36	4,3	5,5	48	3,9	5,5	123
Vrhnika	3,9	5,3	39	4,0	5,6	40	4,5	5,6	49	4,1	5,6	128

*10 dnevnih podatkov za tretjo dekada julija

Med vročinskim valom so visoke temperature povzročile močan vročinski stres rastlinam in živalim. Toplotni vlažnostni indeks (THI) je v drugi polovici julija neprekinjeno vztrajal nad vrednostmi, ki izražajo veliko tveganje za govedo na prostem (za 15 regij v Sloveniji je potek THI s petdnevno napovedjo dostopen v dnevni agrometeorološki napovedi (<http://meteo.arso.gov.si/met/sl/agromet/forecast/>)). Toplotna obremenitev je bila še večja v urbanem okolju, kjer so razgrete ulice in stavbe sevale toploto, da je bila moč vročine še večja. Vročih dni (z najvišjo dnevno temperaturo nad 30 °C) je bilo na Goriškem 20, na Obali 15, v urbanih okoljih osrednje Slovenije od 7 do 9, drugod od 3 do 7. Vsota akumulirane efektivne temperature je sicer presegala običajne vrednosti, odstopanja pa so bila večinoma nižja od 30 °C (preglednica 4). Ponekod so vsote efektivne temperature zraka ostale celo pod dolgoletnim povprečjem, kar je bila posledica hladnejše prve polovice meseca.

V jugovzhodnem delu Slovenije so bili popolnoma suhi le posamezni dnevi, 22 dni je bilo deževnih. Le nekaj manj, od 16 do 18 deževnih dni, je bilo na Goriškem, slovenjegraškem in na celjskem območju. V večjem delu osrednje Slovenije pa smo lahko našli od 14 do 15 deževnih dni. Število deževnih dni je preseglo julijsko povprečje, največ na Dolenjskem, kjer jih bilo kar 10 več od povprečja. V osrednji Sloveniji, na Kočevskem, Dolenjskem ter osrednjem Štajerskem je količina julijskih padavin presegla povprečje, drugod po Sloveniji pa je količina dežja kljub pogostim padavinam ostala celo nekoliko pod povprečjem.

Količina mesečne potencialno izhlapele vode se je gibala med 150 in 170 mm na obalnem območju in v Vipavski dolini, drugod je izhlapelo od 120 do 140 mm vode (preglednica 1). Povprečno dnevno izhlapevanje se je v večjem delu Slovenije gibalo med 4 in 5 mm, na Primorskem med 5 in 6 mm. Na Primorskem so prevladovali dnevi z evapotranspiracijo nad 5 mm. Na Goriškem, v Beli krajini in na severovzhodu države je bilo takih dni 12, v notranjosti države pa od 3 do 8.

Preglednica 2. Dekadna in mesečna vodna bilanca za julij 2018 in vegetacijsko obdobje (od 1. aprila do 31. julija 2018)

Table 2. Ten days and monthly water balance in July 2018 and for the vegetation period (from April 1 to July 31, 2018)

Opazovalna postaja	Vodna bilanca [mm] v juliju 2018				Vodna bilanca [mm] (1. 4.–31. 7. 2018)
	I. dekada	II. dekada	III. dekada	mesec	
Bilje	-21,9	-20,9	-36,5	-79,3	-160,2
Ljubljana	-7,8	31,5	-22,2	1,5	-44,4
Novo mesto	35,1	58,2	3,2	96,6	-10,9
Celje	-20,5	78,7	-16,5	41,8	59,8
Šmartno Slovenj Gradec	0,2	-39,5	-30,1	-33,7	-106,3
Maribor – let.	-17,9	-14,0	-20,9	-52,7	-18,1
Murska Sobota	-17,7	-25,2	-38,3	-81,3	-123,9
Portorož – let.	-38,6	-41,6	-53,1	-133,3	-368,7

Mesečna vodna bilanca je bila pozitivna na Dolenjskem, osrednjem Štajerskem ter ponekod v osrednji Sloveniji. Na Obali je primanjkljaj vode znašal 133 mm, na Goriškem in na severovzhodu pa se je gibal okoli 80 mm. Celo na slovenjegraškem, kamor je letos segal vpliv suše, ki je prizadela severno in del srednje Evrope smo v juliju zabeležili 33 mm primanjkljaja. Na sušne razmere v nekaterih območjih v Sloveniji je kazala tudi vodna bilanca za vegetacijsko obdobje z največjimi primanjkljaji na obalnem območju ter na Goriškem in tudi na severovzhodu in slovenjegraškem območju, kjer je primerjava z dolgoletnim nizom časovno primerljivih podatkov nakazovala na precej izražene sušne razmere, kakršne v geografsko razgibanem območju Koroške regije niso običajne (preglednica 2).

Preglednica 3. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 5 in 10 cm, julij 2018
Table 3. Dekade nad monthly soil temperatures recorded at 5 and 10 cm depths, July 2018

Postaja	I. dekada						II. dekada						III. dekada						mesec (M)	
	Tz5	Tz10	Tz5 max	Tz10 max	Tz5 min	Tz10 min	Tz5	Tz10	Tz5 max	Tz10 max	Tz5 min	Tz10 min	Tz5	Tz10	Tz5 max	Tz10 max	Tz5 min	Tz10 min	Tz5	Tz10
Bilje	27,3	26,8	36,4	32,6	21,4	22,6	27,7	27,3	38,2	34,7	20,0	21,0	28,9	28,4	39,2	36,2	21,6	22,7	28,0	27,0
Bovec - let.	22,6	22,4	28,5	26,5	18,3	19,0	23,4	23,3	29,8	28,2	18,8	19,6	24,3	24,0	32,8	30,5	18,8	19,4	23,5	23,0
Celje	22,3	22,0	25,5	24,1	19,6	20,4	22,0	21,8	26,1	24,5	19,1	19,7	23,9	23,5	28,4	26,6	20,3	20,9	22,8	22,0
Cerklje - let.	24,8	24,5	38,6	33,8	17,1	18,6	24,0	24,1	38,1	33,5	17,7	19,7	26,4	26,1	40,6	36,2	16,6	18,5	25,1	24,0
Črnomelj	23,7	23,5	28,2	26,6	20,4	20,6	23,9	23,7	28,4	26,9	20,2	20,9	25,0	24,7	29,8	28,2	21,4	21,8	24,2	23,0
Gačnik	22,4	21,8	28,7	25,1	17,7	18,8	23,2	22,4	31,9	26,6	18,8	19,5	25,6	24,7	38,4	32,8	18,5	19,8	23,8	23,0
Ilirska Bistrica	19,2	19,0	21,5	20,5	17,6	17,8	19,4	19,1	20,9	20,1	18,0	18,1	20,4	20,1	25,5	24,4	17,7	18,0	19,7	19,0
Lesce - let.	20,1	20,1	22,2	22,1	18,6	18,7	20,3	20,4	22,3	22,3	18,4	18,4	21,1	21,2	24,0	24,0	18,7	19,0	20,5	20,0
Maribor - let.	23,0	22,6	31,9	28,1	16,6	18,7	23,5	23,1	34,2	29,8	17,9	19,1	24,2	23,8	35,0	31,4	17,6	19,1	23,5	23,0
Murska Sobota	22,4	22,5	27,8	26,8	17,8	18,5	22,6	22,6	30,1	28,4	19,3	19,7	25,2	25,1	34,6	32,8	18,2	19,0	23,5	23,0
Novo mesto	23,9	23,7	31,2	28,7	18,8	19,7	23,5	23,4	31,3	28,8	18,9	19,7	24,9	24,7	32,4	30,0	19,1	20,2	24,1	23,0
Portorož - let.	25,0	24,9	26,9	26,4	23,1	23,2	25,8	25,7	27,8	27,1	23,8	24,0	26,1	26,0	28,9	28,3	23,9	24,3	25,6	25,0
Postojna	22,0	21,7	29,6	26,6	16,7	17,7	22,3	22,0	30,4	27,4	16,4	17,2	25,0	24,4	38,6	34,3	16,6	18,1	23,2	22,0
Šmartno/Sl. Gradec	22,2	21,9	31,8	28,7	15,5	16,9	21,9	21,7	32,3	29,0	16,1	17,5	24,2	23,8	35,2	32,3	15,9	17,1	22,8	22,0

LEGENDA:

Tz5 –povprečna temperatura tal v globini 2 cm (°C)

Tz10 –povprečna temperatura tal v globini 5 cm (°C)

* –ni podatka

Tz5 max –maksimalna temperatura tal v globini 2 cm (°C)

Tz10 max –maksimalna temperatura tal v globini 5 cm (°C)

Tz5 min –minimalna temperatura tal v globini 2 cm (°C)

Tz10 min –minimalna temperatura tal v globini 5 cm (°C)

Dnevna temperatura tal je izmerjena na samodejnih meteoroloških postajah. Podatki so eksperimentalne narave, zato so možna odstopanja.

Preglednica 4. Dekadne, mesečne in letne vsote efektivnih temperatur zraka na višini 2 m, julij 2018
Table 4. Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, July 2018

Postaja	T _{ef} > 0 °C					T _{ef} > 5 °C					T _{ef} > 10 °C					T _{ef} od 1. 1. 2018		
	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	> 0 °C	> 5 °C	> 10 °C
Portorož-letališče	233	237	277	747	29	183	187	222	592	29	133	137	167	437	29	3072	2063	1289
Bilje	217	232	237	686	-6	167	182	182	531	-6	117	132	131	381	-1	2788	1851	1156
Postojna	187	191	230	607	24	137	141	175	452	24	87	91	120	297	24	2253	1441	796
Kočevje	181	177	215	572	-7	131	127	160	417	-7	81	77	105	262	-7	2051	1289	669
Rateče	166	166	213	545	22	116	116	158	390	22	66	66	103	235	22	1794	1131	571
Lesce	196	197	243	636	50	146	147	188	481	50	96	97	133	326	50	2264	1490	871
Slovenj Gradec	186	190	230	607	26	136	140	175	452	26	86	90	120	297	26	2226	1473	847
Brnik	196	195	235	626	16	146	145	180	471	16	96	95	125	316	16	2282	1507	881
Ljubljana	216	216	259	691	34	166	166	204	536	34	116	116	149	381	34	2666	1804	1121
Novo mesto	207	204	240	651	10	157	154	185	496	10	107	104	130	341	10	2544	1705	1024
Črnomelj	213	210	250	673	10	163	160	195	518	10	113	110	140	363	10	2665	1806	1102
Celje	198	195	234	628	-3	148	145	179	473	-3	98	95	124	318	-3	2427	1610	934
Maribor	209	212	257	679	28	159	162	202	524	28	109	112	147	369	28	2570	1742	1070
Murska Sobota	203	208	256	667	30	153	158	201	512	30	103	108	146	357	30	2557	1742	1073

LEGENDA:

I., II., III., M – dekade in mesec

Vm – odstopanje od mesečnega povprečja (1981–2010)

* – ni podatka

T_{ef} > 0 °C

T_{ef} > 5 °C

T_{ef} > 10 °C – vsote efektivnih temperatur zraka na 2 m, nad temperaturnimi pragovi 0, 5 in 10 °C

Pogosto deževno vreme je v juliju najbolj oviralo košnjo in žetev. Iz skoraj vse države so kmetovalci poročali, da je košnja za seno kasnila za več kot dva tedna. Ozimna žita so letos dozorela skoraj 14 prej kot običajno. Klasenje je nastopilo že konec aprila, skoraj mesec dni prej kot običajno. Podobno je prehitelo tudi cvetenje. O mlačni dozorelosti so iz žitorodnih predelov poročali že prve dni junija, več kot 10 dni prej kot običajno. Voščena zrelost je nastopila ob koncu druge dekade junija, polna dozorelost pa zadnje dni junija. Deževno vreme ob koncu junija in v juliju je žetev močno oviralo. Na primer, na meteorološki postaji Lendava so bili v zadnji dekadi junija le trije suhi dnevi primerni za košnjo, v začetku julija je sledilo štiridnevno okno brez padavin, nato še tridnevno okno suhega vremena med 8. in 10. julijem in med 16. do 21. julijem še šestdnevno okno suhega vremena. Po 24. juliju pa je do konca meseca prevladovalo suho vreme a je bil v vseh primerih optimalen čas za žetev zamujen. Na klasju, ki je čakalo primernih vremenskih razmer za žetev, so se razvili toksini, ki so zmanjšali kvaliteto pridelka.

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

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

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

ABBREVIATIONS

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

SUMMARY

The average monthly air temperature in July exceeded the long-term average in most of Slovenia by around 1 °C. In the last third of the month, the country was hit by heat wave. The highest daily air temperatures rose up to 34 °C, on the coastal area up to almost 36 °C. In the south-eastern part of the country 22 rainy days were recorded in most other regions the number of rainy days ranged from 14 and 18. On the coastal area, Goriška and in the northeast of the country water shortage was recorded while in other parts of the country the monthly water balance resulted positive. The water balance for the vegetation period (from April 1) indicated the drought conditions on the coastal area and in north and the north-eastern part of the country like in Koroška region, where the drought is not usual in this period. Prevailing rainy weather has been most disturbing for hay cutting and wheat harvesting. At least two weeks or even more of delayed hay cutting was reported. Winter wheat matured almost 14 earlier than usual. Wheat harvesting was delayed due to unsuitable weather conditions, therefore the reduced quality of the crop was reported.