

## AGROMETEOROLOGIJA AGROMETEOROLOGY

Ana Žust

V maju so povprečne mesečne temperature zraka, med 16 in 18 °C, za 1 do 2 °C presegle dolgoletne povprečne vrednosti. Že v prvi dekadi maja so se povzpele do skoraj poletnih vrednosti, ko se je ponekod ogrelo celo do 30 °C. Ob takih temperaturnih razmerah so tudi vrednosti izhlapevanja vode marsikje dosegle 5 mm in več vode (preglednica 1). V prvi dekadi maja je deževalo predvsem v začetku, količina dežja pa je ostala pod dolgoletnim povprečjem. Zaloga vode v tleh, ki je bila dostopna za rastline, se je močno izčrpala, še posebno na obalnem območju ter v vzhodnem in severovzhodnem delu države, kjer je bilo stanje vodne bilance negativno (preglednica 2).

Preglednica 1. Dekadna in mesečna povprečna, maksimalna in skupna potencialna evapotranspiracija (ETP), izračunana je po Penman-Monteithovi enačbi, maj 2015

Table 1. Ten days and monthly average, maximum and total potential evapotranspiration (ETP) according to Penman-Monteith's equation, May 2015

Postaja	I. dekada			II. dekada			III. dekada			mesec (M)		
	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ
Portorož-letališče	3,9	5,8	39	4,8	5,8	48	4,1	5,2	45	4,3	5,8	132
Bilje	3,4	5,2	34	4,7	6,8	47	3,7	5,0	40	3,9	6,8	121
Godnje	2,8	3,9	28	3,5	4,6	35	3,1	4,1	31	3,1	4,6	93
Vojsko	2,5	3,7	25	2,9	3,9	29	2,6	3,8	28	2,7	3,9	82
Rateče-Planica	3,0	3,8	30	3,5	4,4	35	2,6	4,0	29	3,0	4,4	93
Bohinjska Češnjica	2,9	3,7	29	3,0	4,0	30	2,7	4,3	30	2,9	4,3	88
Lesce	2,9	4,1	29	3,1	3,9	31	2,7	4,0	30	2,9	4,1	90
Brnik-letališče	3,0	4,0	30	2,9	4,0	29	2,9	4,1	32	2,9	4,1	91
Topol pri Medvodah	2,9	4,4	29	3,0	3,9	30	2,9	4,8	32	2,9	4,8	91
Ljubljana	3,4	4,8	34	3,8	5,2	38	3,2	5,3	36	3,5	5,3	107
Nova vas-Bloke	2,7	3,5	27	3,1	3,8	31	2,5	4,0	28	2,8	4,0	86
Babno polje	2,9	4,0	29	3,5	4,5	35	2,7	4,4	30	3,0	4,5	93
Postojna	3,4	4,8	34	3,9	5,0	39	3,1	4,5	34	3,5	5,0	107
Kočevje	3,3	4,3	33	3,6	4,5	36	2,6	4,6	29	3,2	4,6	98
Novo mesto	3,7	5,8	37	3,7	5,4	37	2,8	4,7	31	3,4	5,8	106
Malkovec	3,1	4,3	31	3,5	4,7	35	2,8	4,9	30	3,1	4,9	96
Bizeljsko	3,2	4,2	32	3,6	4,8	36	2,7	4,6	30	3,2	4,8	97
Dobliče-Črnomelj	3,1	4,4	31	3,6	5,3	36	2,9	5,4	32	3,2	5,4	100
Šmartno	3,5	4,7	35	3,8	6,1	38	2,7	5,2	30	3,3	6,1	103
Celje	3,6	5,3	36	3,7	5,7	37	2,9	4,9	32	3,4	5,7	105
Slovenske Konjice	3,7	4,6	30	3,5	5,0	35	2,9	4,6	32	3,4	5,0	96
Maribor-letališče	3,6	4,9	36	3,9	5,0	39	3,0	5,1	33	3,5	5,1	107
Starše	3,4	5,2	34	3,8	5,2	38	2,9	5,2	32	3,4	5,2	104
Polički vrh	2,8	3,9	28	3,2	4,0	32	2,6	4,5	29	2,9	4,5	88
Ivanjkovci	2,7	4,4	27	2,9	6,1	29	2,4	3,4	26	2,7	6,1	82
Murska Sobota	3,8	5,6	38	3,8	5,1	38	3,0	4,8	33	3,5	5,6	109
Veliki Dolenci	3,5	4,8	35	3,2	4,4	32	2,7	4,8	29	3,1	4,8	97
Lendava	3,5	4,3	35	3,6	4,7	36	2,8	4,4	31	3,3	4,7	102

Padavine, ki jih je bilo v drugi dekadi maja od 30 do 40 mm, so dobro namočile tla v osrednji in jugovzhodni Sloveniji ter na Gorenjskem. Drugod, zlasti na Primorskem so bile s komaj 5 milimetri preskromne, da bi se preskrbljenost kmetijskih tal z vodo izboljšala, zato je bilo potrebno kmetijskim rastlinam vodo dodajati z namakanjem. Na severovzhodu države, kjer je sicer padla za ta čas

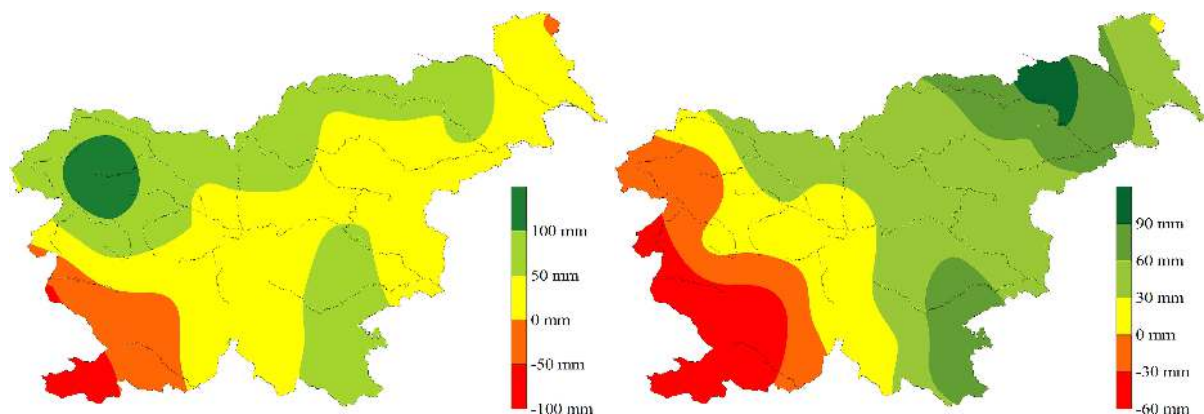
nadpovprečna količina padavin, se vodna preskrba kmetijskih tal zaradi velikega primanjkljaja vode vse do konca dekade ni normalizirala (preglednica 2).

Sušni stres, ki so mu bile izpostavljene kmetijske rastline je povzročil, da so v severovzhodni Sloveniji ozimni posevki ječmena nekoliko prehitro prešli v klasenje, ko njihova višina in obraščanje še nista bila optimalna. Zaradi izsušenega površinskega sloja tal je bil počasnejši tudi vznik buč. V rasti so bile ovirane tudi zelenjadnice in koruza, ki imajo v času zgodnjega razvoja še plitve korenine, površina tal pa še ni bila zastrta z listnim pokrovom.

Preglednica 2. Dekadna in mesečna vodna bilanca za maj 2015 in obdobje vegetacije (od 1. aprila 2015 do 31. maja 2015)

Table 2. Ten days and monthly water balance in May 2015 and for the vegetation period (from April 1, 2015 to May 31, 2015)

Opazovalna postaja	Vodna bilanca [mm] v maju 2015				Vodna bilanca [mm] (1. 4. 2015–31. 5. 2015)
	I. dekada	II. dekada	III. dekada	mesec	
Bilje	-10,6	-41,0	5,5	-46,1	-78,2
Ljubljana	-8,7	-7,6	21,1	7,8	-33,6
Novo mesto	-26,7	2,9	83,2	59,4	28,8
Celje	-31,1	1,6	71,1	41,6	-15,3
Maribor, letališče	-22,5	-7,4	67,1	37,2	-32,1
Murska Sobota	-23,5	-12,4	51,7	15,8	-65,1
Portorož, letališče	-31,5	-45,8	-15,6	-92,9	-166,4



Slika 1. Vodna bilanca v maju 2015 (levo) in odstopanje od dolgoletnega povprečja 1971–2000 (desno).  
Figure 1. Water balance in May 2015 (left) and departures from the longterm average (1971–2000) (right).

Zadnja dekada maja je bila pravo nasprotje prvih dveh. Presenečale so nizke temperature zraka, najnižje dnevne temperature zraka so bile le med 4 in 8 °C, v Ratečah pa so izmerili celo -0,6 °C. Dežja je bilo, z izjemo Vipavske doline in Krasa, povsod več kot običajno, delež padavin se je povečeval od zahoda proti vzhodu, kjer so padavine presegle povprečje tudi za dvakrat. Na Obali je padlo okrog 30 mm dežja, do okrog 70 mm so ga izmerili drugod na zahodu, Gorenjskem in Osrednji Sloveniji, na Dolenjskem in Celjskem 50 mm oziroma 60 mm. V vzhodni polovici države ter na severozahodu so vrednosti dekadnih padavin presegle 100 mm. Padavine so bile izjemno dobrodošle, saj so se kmetijska tla po več kot enomesečnem vodnem primanjkljaju ponovno napolnila z vodo.

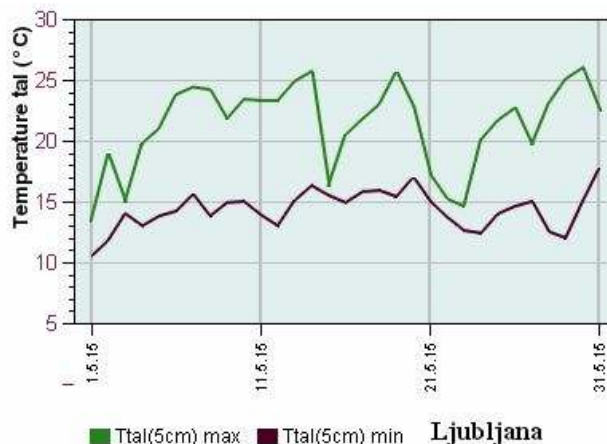
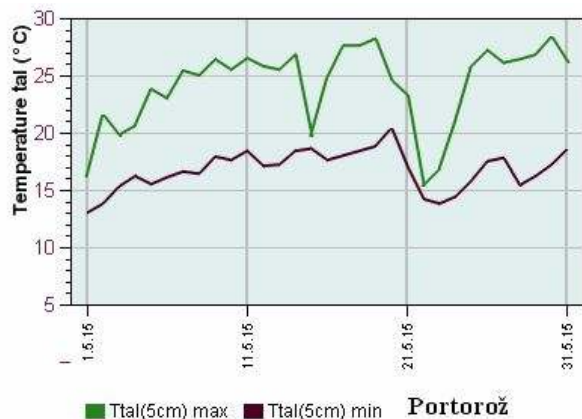
Preglednica 3. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 2 in 5 cm, maj 2015  
 Table 3. Decade and monthly soil temperatures at 2 and 5 cm depths, May 2015

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	19,3	18,7	29,9	26,4	13,2	13,0	21,9	21,6	30,9	28,2	16,4	17,1	19,6	19,4	31,4	28,4	13,6	13,8	20,3	19,9
Bilje	19,5	19,2	30,8	28,8	12,9	13,1	22,6	22,7	31,5	29,5	16,7	17,7	18,7	19,0	30,3	28,6	14,2	14,2	20,2	20,3
Lesce	16,2	15,4	26,0	21,6	9,0	9,7	17,1	16,9	25,2	22,0	13,1	13,2	13,8	14,2	24,7	20,6	9,0	9,7	15,6	15,5
Slovenj Gradec	15,8	15,6	21,6	19,7	10,2	10,4	17,7	17,4	22,2	20,7	13,2	13,8	14,6	14,4	20,0	18,8	10,3	10,7	16,0	15,7
Ljubljana	17,1	16,8	26,1	24,4	10,3	10,5	18,4	18,4	29,3	25,7	11,1	13,0	16,4	16,7	30,0	26,0	11,0	12,0	17,3	17,3
Novo mesto	17,1	17,1	25,7	24,1	11,2	11,4	18,5	18,6	27,5	26,3	12,6	13,3	16,7	16,7	29,0	26,3	10,9	12,6	17,4	17,5
Celje	18,2	17,1	34,6	25,3	9,8	10,8	19,7	18,7	34,6	25,9	12,1	13,7	16,6	16,5	30,5	23,8	11,8	12,7	18,1	17,4
Maribor-letališče	17,3	16,7	27,7	23,8	9,4	10,4	18,6	18,4	30,2	25,6	13,0	13,8	15,9	15,5	31,4	25,6	10,3	10,7	17,2	16,8
Murska Sobota	18,3	18,1	27,3	27,0	10,2	10,1	19,0	18,7	28,5	28,3	13,2	12,8	16,1	16,2	25,4	27,0	11,6	11,8	17,7	17,6

LEGENDA:

Tz2 –povprečna temperatura tal v globini 2 cm ( °C)  
 Tz5 –povprečna temperatura tal v globini 5 cm ( °C)  
 \* –ni podatka

Tz2 max –maksimalna temperatura tal v globini 2 cm ( °C)  
 Tz5 max –maksimalna temperatura tal v globini 5 cm ( °C)  
 Tz2 min –minimalna temperatura tal v globini 2 cm ( °C)  
 Tz5 min –minimalna temperatura tal v globini 5 cm ( °C)



Slika 2. Minimalne in maksimalne dnevne temperature tal v globini 5 cm za Portorož, Ljubljano in Mursko Soboto, maj 2015  
 Figure 2. Daily minimum and maximum soil temperatures in the 5 cm depth for Portorož, Ljubljana and Murska Sobota, May 2015

Preglednica 4. Dekadne, mesečne in letne vsote efektivnih temperatur zraka na višini 2 m, maj 2015  
 Table 4. Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, May 2015

Postaja	$T_{ef} > 0\text{ °C}$					$T_{ef} > 5\text{ °C}$					$T_{ef} > 10\text{ °C}$					$T_{ef}$ od 1.1.2015		
	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	> 0 °C	> 5 °C	> 10 °C
Portorož-letališče	180	195	184	560	44	130	145	129	404	44	80	95	74	250	44	1564	841	344
Bilje	174	192	180	546	60	124	142	125	391	60	74	92	70	236	59	1469	787	318
Postojna	153	161	141	455	81	103	111	86	300	80	53	61	31	146	68	1048	477	169
Kočevje	157	161	140	458	59	107	111	85	303	59	57	61	30	148	48	968	473	182
Rateče	135	143	120	399	82	85	93	65	244	79	36	43	20	100	56	713	340	109
Lesce	156	159	145	459	55	106	109	90	304	55	56	59	35	150	46	1023	491	196
Slovenj Gradec	157	160	140	457	61	107	110	84	302	60	57	60	31	148	50	983	474	191
Brnik	158	165	153	476	66	108	115	98	321	65	58	65	43	166	56	1052	525	220
Ljubljana	177	182	167	526	72	127	132	112	371	72	77	82	57	216	68	1289	680	307
Novo mesto	178	181	161	520	78	128	131	106	365	78	78	81	51	210	72	1231	652	302
Črnomelj	185	189	166	540	76	135	139	111	385	76	85	89	56	230	71	1321	732	354
Bizeljsko	177	180	163	521	66	127	130	108	366	66	77	80	53	211	61	1251	662	298
Celje	168	171	154	493	56	118	121	99	338	56	68	71	44	183	50	1156	591	260
Starše	173	177	163	513	61	123	127	108	358	61	73	77	53	203	56	1246	650	297
Maribor	166	168	159	493	39	116	118	104	338	39	66	68	49	183	34	1216	624	272
Maribor-letališče	165	168	158	491	37	115	118	103	336	36	65	68	48	181	32	1178	601	265
Murska Sobota	174	162	158	495	45	124	112	103	340	45	74	62	48	185	40	1182	606	271

## LEGENDA:

I., II., III., M – dekade in mesec

Vm – odstopanje od mesečnega povprečja (1961–1990)

\* – ni podatka

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

V vzhodnem delu Slovenije namakanja zelenjadnic in drugih kmetijskih rastlin s plitvimi koreninami vse do konca meseca niso bila več potrebna.

Padavine so popravile stanje vodne bilance tudi na mesečni skali, z izjemo zahodne Slovenije, kjer je bil ob koncu meseca vodni primanjkljaj od 50 mm do 100 mm. Drugod je bila vodna bilanca skoraj uravnotežena oziroma v severnem in jugovzhodnem delu Slovenije celo s presežki vode. Padavine v drugi dekadi maja so doprinesle k temu, da je bila vodna bilanca v osrednji in vzhodni polovici države celo boljša od povprečne v tem času, v jugozahodnem delu države pa so bili vodni primanjkljaji precej večji od običajnih vrednosti v tem času (slika 1). Popravila se je tudi vodna bilanca za vegetacijsko obdobje, a je ta zaradi velikega primanjkljaja vode v predhodnem mesecu, ostala na negativni strani, razen v jugovzhodnem delu Slovenije (preglednica 2).

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

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

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

## ABBREVIATIONS

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

## SUMMARY

Monthly average air temperature in May 2015 ranged between 16 and 18 °C, respectively from 1 to 2 °C above the normal. In the mid of May temperatures exceeded even 30 °C. In the last decade of May cold spell was recorded when minimum air temperatures dropped below 5 °C. Monthly precipitation remained 40 % below the normal in Primorje region, in most other parts of Slovenia the normal was exceeded by 70 to 80 % with the exception of the central part of the country where precipitation were pretty normal. The first half of the month was dry, the lack of available soil water provoked intense water stress by the most agriculture crops, the most seriously in Primorje region and in spots of the northeast of the country. Dry conditions hindered emergence of vegetable crops, premature heading of barley was observed. In the second half of the May the entirely opposite situation with several rainy days was observed. Abundant precipitation replenished the soil water reservoir in most agriculture regions. The exception was the Primorje region where despite the rain water balance remained negative.