

AGROMETEOROLOGIJA AGROMETEOROLOGY

Ana Žust

Maj je bil nekoliko hladnejši od povprečja, še posebno prvi dve dekadi, ko so bili številni dnevi tudi deževni. V maju je bilo v osrednji Sloveniji kar 19 deževnih, na severovzhodu 16, za približno polovico manj pa v zahodni in jugozahodni Sloveniji. Količina padavin je bila povsod po Sloveniji nadpovprečna, presežki pa so se gibali od nekaj odstotkov na zahodu ter osrednjem delu države do skoraj 70 odstotkov ponekod na vzhodu in severovzhodu države. Najbolj namočen je bil hribovit severozahodni del države kjer je padlo nad 200 mm dežja, drugod se je količina dežja gibala med 100 in 150 mm, nekoliko manj, okoli 90 mm, le na obalnem območju.

Preglednica 1. Dekadna in mesečna povprečna, maksimalna in skupna potencialna evapotranspiracija (ETP), izračunana je po Penman-Monteithovi enačbi, maj 2016

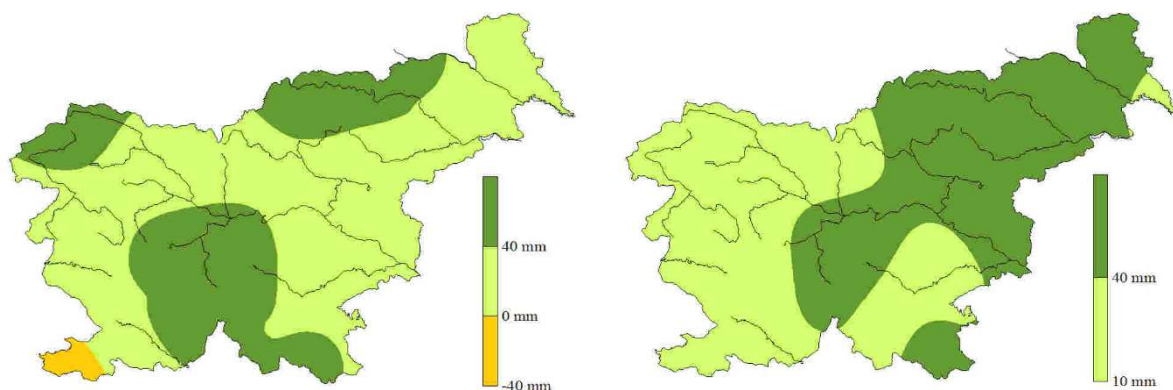
Table 1. Ten days and monthly average, maximum and total potential evapotranspiration (ETP) according to Penman-Monteith's equation, May 2016

Postaja	I. dekada			II. dekada			III. dekada			mesec (M)		
	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ
Portorož-letališče	4,0	4,9	40	3,5	5,2	35	4,7	5,5	52	4,1	5,5	127
Bilje	3,7	4,8	37	3,0	4,3	30	4,1	5,4	46	3,6	5,4	112
Godnje	2,7	3,5	27	2,4	3,4	24	3,6	4,4	39	2,9	4,4	91
Vojsko	2,3	3,0	23	2,0	3,1	20	3,1	4,2	34	2,5	4,2	77
Rateče-Planica	2,4	3,0	24	2,5	3,3	25	3,4	4,8	37	2,8	4,8	86
Bohinjska Češnjica	2,5	3,4	25	2,0	2,8	20	3,2	4,9	35	2,6	4,9	81
Lesce	3,2	4,4	32	2,4	3,3	24	3,6	5,3	40	3,1	5,3	95
Brnik-letališče	3,1	5,0	31	2,2	3,3	22	3,9	5,7	42	3,1	5,7	95
Topol pri Medvodah	2,8	3,7	28	2,2	3,2	22	3,6	5,4	40	2,9	5,4	90
Ljubljana	2,9	3,8	29	2,5	3,5	25	4,4	6,0	48	3,3	6,0	102
Nova vas-Bloke	2,3	2,9	23	2,0	2,6	20	3,2	4,2	35	2,5	4,2	79
Babno polje	2,6	3,3	26	2,2	3,3	22	3,7	4,9	41	2,8	4,9	89
Postojna	2,9	3,9	29	2,5	4,2	25	3,8	4,8	42	3,1	4,8	96
Kočevje	2,2	3,2	22	2,1	2,9	21	3,5	4,7	39	2,6	4,7	82
Novo mesto	2,7	3,9	27	2,7	3,9	27	4,8	5,8	53	3,4	5,8	107
Malkovec	2,7	3,6	27	2,5	3,7	25	4,1	5,2	45	3,1	5,2	97
Bizeljsko	2,6	3,6	26	2,7	4,5	27	4,3	5,2	47	3,2	5,2	100
Dobliče-Črnomelj	2,3	3,1	23	2,6	4,7	26	4,3	6,0	47	3,1	6,0	96
Metlika	2,4	3,7	24	2,3	3,3	23	4,1	5,4	46	2,9	5,4	93
Šmartno	2,3	3,2	23	2,5	3,3	25	3,9	5,3	43	2,9	5,3	91
Celje	2,8	4,1	28	2,8	4,1	28	4,5	5,7	50	3,4	5,7	105
Slovenske Konjice	2,9	4,2	29	2,7	4,2	27	4,7	5,7	52	3,4	5,7	107
Maribor-letališče	3,1	4,6	31	2,9	4,7	29	5,1	6,8	57	3,7	6,8	117
Starše	2,9	4,1	29	3,0	4,5	30	5,3	6,3	58	3,7	6,3	117
Polički vrh	2,4	3,2	24	2,4	3,2	24	3,9	5,1	43	2,9	5,1	91
Ivanjkovci	2,2	3,2	22	2,4	3,8	24	3,7	4,6	40	2,8	4,6	87
Murska Sobota	2,9	4,0	29	3,0	4,6	30	4,8	6,0	53	3,6	6,0	111
Veliki Dolenci	2,5	3,8	25	2,3	3,3	23	4,1	5,5	45	3,0	5,5	93
Lendava	2,8	4,0	28	2,9	4,1	29	4,3	5,2	47	3,3	5,2	104

Preglednica 2. Dekadna in mesečna vodna bilanca za maj 2016 in obdobje mirovanja (od 1. aprila do 31. maja 2016)

Table 2. Ten days and monthly water balance in May 2016 and for the vegetation period (from April 1 to May 31, 2016)

Opazovalna postaja	Vodna bilanca [mm] v maju 2016				Vodna bilanca [mm] (1. 4.– 31. 5. 2016)
	I. dekada	II. dekada	III. dekada	mesec	
Bilje	–30,1	30,0	11,2	11,1	–5,2
Ljubljana	–2,0	84,5	–27,5	55,0	64,7
Novo mesto	13,9	31,9	–34,1	11,7	–9,3
Celje	22,5	27,0	–23,3	26,2	10,7
Maribor, letališče	52,1	25,5	–39,7	37,9	–16,5
Murska Sobota	26,5	3,6	–17,9	12,2	–48,0
Portorož, letališče	–31,3	32,9	–40,0	–38,4	–104,9

Slika 1. Vodna bilanca v maju 2016 (levo) in odstopanje od dolgoletnega povprečja 1981–2010 (desno)
Figure 1. Water balance in May 2016 (left) and anomalies from the longterm average 1981–2010 (right)

V prvi in drugi dekadi maja se je povprečna dnevna evapotranspiracija gibala med 2 in 3 mm vode dnevno. V zadnji dekadi, ko so se temperature zraka povzpele nad povprečje je bilo izhlapevanje marsikje večje od 4 mm, najvišje vrednosti pa so občasno presegle 5 mm, na severovzhodu tudi 6 mm. V vsem mesecu je bilo število dni z izhlapevanjem vode iz tal in rastlin nad 5 mm na zahodu od 3 do 5 na severovzhodu pa do 7 dni. Količina izhlapele vode pa se je gibala med 100 in 130 mm na vzhodu, severovzhodu, v osrednji Sloveniji ter na Goriškem in na Obali, drugod se je gibala med 90 in 100 mm (preglednica 1). V prvih dveh dekadah je bila vodna bilanca pozitivna, razen na Obali in na Goriškem, v zadnji dekadi maja pa se je stanje po državi prevesilo na negativno stran s primanjkljaji, ki so se gibali med 20 in 40 mm, le na Goriškem je bila vodna bilanca rahlo pozitivna. Na mesečni ravni je bila vodna bilanca povsod pozitivna, z izjemo Obale, kjer je primanjkljaj meril skoraj 40 mm. Vodna bilanca za prva dva vegetacijska meseca pa je bila skoraj povsod negativna, k čemur je največ doprinesla suha prva polovica aprila, vendar so bili primanjkljaji razmeroma majhni. Le na Obali je vodni primanjkljaj že presegel 100 mm (preglednica 2). Stanje vodne bilance je bilo ugodnejše, z večjimi presežki kot jih običajno beležimo v maju (slika 1).

Temperaturne razmere v prvih dveh dekadah maja niso bile ugodne za rast in razvoj rastlin, tudi povprečna temperatura tal se je v prvi dekadi večinoma gibala med 12 in 14 °C, v drugi dekadi pa med 13 in 15 °C. V zahodni Sloveniji so bila tla za stopinjo do dve toplejša.

Preglednica 3. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 2 in 5 cm, maj 2016

Table 3. Decade and monthly soil temperatures at 2 and 5 cm depths, May 2016

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	17,8	31,9	26,9	11,8	12,2	17,0	17,1	28,0	24,6	12,2	12,4	21,3	20,7	34,2	30,0	14,6	14,4	19,0	18,6
Bilje	18,0	18,0	28,7	27,4	11,8	11,9	16,6	16,7	24,2	23,2	13,0	12,7	21,2	21,3	32,9	31,6	15,4	15,0	18,7	18,7
Lesce	14,0	12,8	21,8	19,2	7,1	7,6	13,6	12,9	19,0	17,0	7,9	8,0	19,0	16,8	27,5	23,8	11,2	11,5	15,6	14,3
Slovenj Gradec	12,6	12,5	22,4	20,2	8,3	8,8	13,7	13,6	23,5	20,6	8,2	8,6	19,5	19,2	33,5	29,9	11,7	11,7	15,4	15,2
Ljubljana	14,2	13,9	22,0	19,9	10,0	10,2	14,3	14,4	19,6	18,5	10,3	11,2	19,4	19,2	29,0	26,2	11,7	12,5	16,1	15,9
Novo mesto	14,3	14,2	22,9	21,3	9,4	9,8	14,7	14,8	22,1	20,0	10,8	10,8	20,4	19,9	30,1	27,7	13,7	12,9	16,6	16,4
Celje	14,3	13,5	26,6	19,3	10,2	10,8	15,1	14,7	23,3	18,6	10,6	11,6	20,1	18,7	33,0	24,7	12,4	13,4	16,6	15,7
Maribor-letališče	14,0	13,5	26,4	21,4	9,4	10,0	14,7	14,7	21,8	18,8	9,6	9,9	21,0	20,2	32,0	28,1	13,8	12,7	16,7	16,3

LEGENDA:

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

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

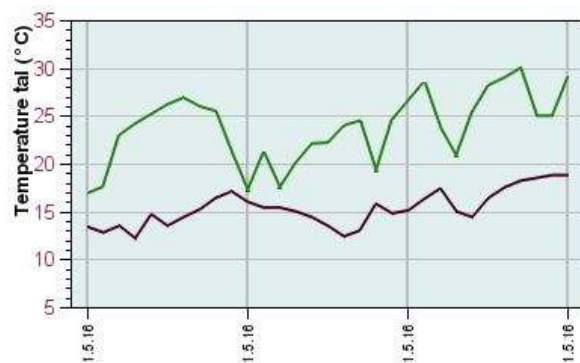
* –ni podatka

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)



■ Ttal(5cm) max ■ Ttal(5cm) min Portorož



■ Ttal(5cm) max ■ Ttal(5cm) min Ljubljana



■ Ttal(5cm) max ■ Ttal(5cm) min Murska Sobota

Slika 3. Minimalne in maksimalne dnevne temperature tal v globini 5 cm za Portorož, Ljubljano in Mursko Soboto, maj 2016

Figure 3. Daily minimum and maximum soil temperatures in the 5 cm depth for Portorož, Ljubljana and Murska Sobota, May 2016

Preglednica 4. Dekadne, mesečne in letne vsote efektivnih temperatur zraka na višini 2 m, maj 2016

Table 4. Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, May 2016

Postaja	T _{ef} > 0 °C					T _{ef} > 5 °C					T _{ef} > 10 °C					T _{ef} od 1.1.2016		
	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	> 0 °C	> 5 °C	> 10 °C
Portorož-letališče	159	154	202	514	-14	109	104	147	360	-14	59	54	92	204	-14	1623	909	351
Bilje	154	145	192	491	-23	104	95	137	336	-23	54	45	82	181	-24	1471	789	284
Postojna	118	109	167	394	-15	68	59	112	239	-15	19	13	57	89	-17	1061	476	124
Kočevje	112	112	178	402	-18	62	62	123	246	-18	14	18	68	100	-17	1027	480	153
Rateče	90	88	153	330	-24	40	38	98	175	-26	2	0	43	46	-23	693	283	55
Lesce	129	115	179	423	1	79	65	124	268	0	31	15	69	115	-4	1052	495	163
Slovenj Gradec	118	118	195	431	4	68	68	140	276	4	19	21	85	126	2	1041	506	192
Brnik	128	115	187	430	-16	78	65	132	275	-17	29	16	77	122	-19	1058	506	176
Ljubljana	141	129	204	474	-14	91	79	150	319	-14	41	29	94	165	-16	1314	699	277
Novo mesto	135	133	211	478	-3	85	83	156	323	-3	35	34	101	169	-5	1310	696	288
Črnomelj	143	139	219	502	5	93	89	164	347	5	43	39	109	192	3	1409	773	335
Bizeljsko	137	132	205	474	-14	87	82	150	318	-14	37	33	95	164	-16	1292	672	260
Celje	126	128	198	452	-21	76	78	143	297	-21	26	28	88	143	-23	1208	613	231
Starše	141	137	218	496	11	91	87	163	341	11	41	37	108	186	8	1326	706	296
Maribor	134	128	210	472	-17	84	78	155	317	-17	34	29	100	163	-19	1240	651	259
Maribor-letališče	134	130	210	475	-15	84	80	155	320	-15	34	31	100	165	-17	1277	658	265
Murska Sobota	136	135	211	482	-2	86	85	156	328	-2	36	35	101	173	-4	1289	670	279
Veliki Dolenci	131	127	206	464	-7	81	77	150	309	-7	31	29	96	156	-9	1251	634	247

LEGENDA:

I., II., III., M – deкаде in mesec

Vm – odstopanje od mesečnega povprečja (1981–2010)

* – ni podatka

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

V zadnji dekadi maja so se ob otoplitvi tla precej ogreela, najvišje temperature so se v površinski sloju tal (2cm) povzpele že čez 30 °C oziroma v povprečju marsikje čez 20 °C (preglednica 3, slika 3). Površinski sloj tal se ob tolikšnih temperaturnih spremembah močno izsušil, marsikje smo lahko opazovali močno zaskorjena tla.

Zaradi nižjih temperatur zraka od običajnih, je bila vsota efektivnih temperatur nad izbranimi temperaturnimi pragovi podpovprečna (preglednica 4). Nekoliko premalo toplote je upočasnilo tudi vegetacijski razvoj, ki je sicer vso pomlad na splošno prehiteval. Črni bezeg in šipek sta prve cvetove razvila le dan ali dva pred povprečnim časom. Po sosledju fenološkega koledarja njuno cvetenje naznanja nastop zgodnjega poletja. V tem obdobju zacvetijo tudi rdeča detelja, navadna nokota in trave. Pomembnejše predstavnice trav, pasja trava in latovka visoka pahovka so že ob koncu aprila prešle v fenološko fazo latenja, ko nastopi priporočljiv čas za njeno spravilo v silose. Spravilo za travno silažo je bilo zaradi slabega sušenja v prvi polovici maja ovirano, pogosto zaradi dežja tudi nemogoče.

Ob pogosti vlažnosti listov je v maju nastopilo tudi nevarno obdobje za širjenje rastlinskih bolezni in škodljivcev. Na sadnem drevju so se razbohotile listne uši, potrebna je bila zaščita tudi proti pepelovkam. Obstajala je nevarnost za širjenje krompirjeve plesni, predvsem v nasadih z bujno rastjo, kjer so rastline proti koncu meseca strnile vrste. V vinorodnih območjih zahodne Slovenije so zgodnejše sorte vinske trte začele cveteti v prvih dneh zadnje dekade maja. Kmetijska svetovalna služba je ob koncu dekade poročala, da so bili v tretji dekadi maja izpolnjeni pogoji za okužbe s peronosporo, v nasadih pa so že opazili prve oljne madeže, znake okužb. Na obalnem območju so zacvetele tudi oljke, le nekaj dni prej kot zacvetijo običajno.

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 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

May was slightly cooler than normally, especially in the first and second decade, when rainy days prevailed. Monthly precipitation exceeded the average throughout Slovenia. Consequently also monthly water balance state resulted positive everywhere, the exception was only the coastal area. Due to the poor drying condition harvesting of grass silage was hindered, frequent rain made it often even impossible. Frequent leaf wetting enabled spreading of some plant diseases and pests (aphids, powdery mildew, potato blight and downy mildew).