

AGROMETEOROLOGIJA AGROMETEOROLOGY

Ana Žust

Ob koncu februarja se je meteorološka zima poslovila z nenavadno toplim vremenom, ki zdramilo zgodnje spomladansko rastje, zlasti na Primorskem. V Goriških Brdih so že v prvi dekadi februarja zacveteli mali zvončki, leska in spomladanski žafran, do konca februarja pa še jelša in rumeni dren, mlade poganjke in cvetove je pognal tudi rožmarin. Drugod po državi prvi znanilci pomladi niso prehiteli v razvoju, večinoma smo njihove prve cvetove lahko opazili v zadnji tretjini februarja.

Preglednica 1. Dekadna in mesečna povprečna, maksimalna in skupna potencialna evapotranspiracija (ETP), izračunana je po Penman-Monteithovi enačbi, februar 2017

Table 1. Ten days and monthly average, maximum and total potential evapotranspiration (ETP) according to Penman-Monteith's equation, February 2017

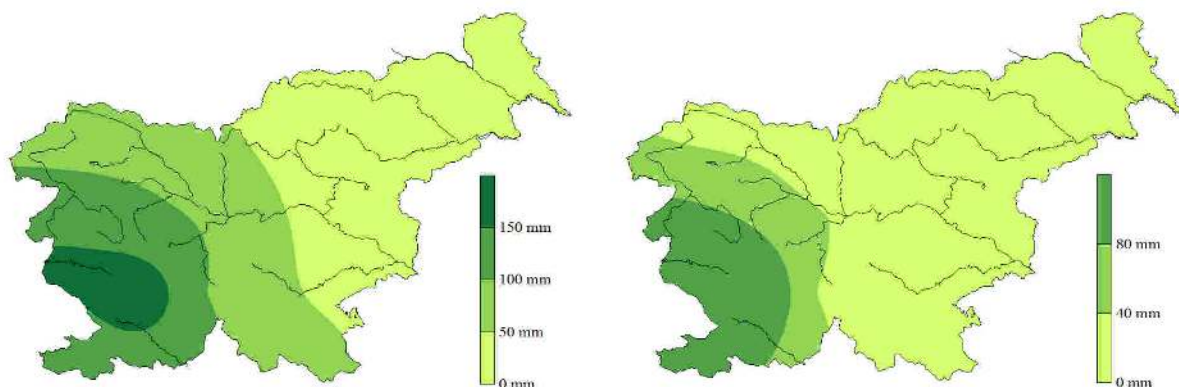
Postaja	I. dekada			II. dekada			III. dekada			mesec (M)		
	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ
Portorož-letališče	1,0	1,8	10	1,1	1,4	11	1,5	3,1	12	1,2	3,1	34
Bilje	1,2	2,1	12	1,4	2,3	14	1,2	2,4	9	1,3	2,4	35
Vojsko	0,3	0,4	3	0,4	0,6	4	0,5	0,6	4	0,4	0,6	11
Rateče-Planica	0,3	0,4	3	0,5	0,7	5	0,9	1,7	7	0,6	1,7	15
Bohinjska Češnjica	0,3	0,4	3	0,4	0,5	4	0,9	1,5	7	0,5	1,5	14
Lesce	0,4	0,5	4	0,6	0,9	6	1,0	1,9	8	0,7	1,9	18
Brnik-letališče	0,4	0,5	4	0,7	1,2	7	1,0	1,7	8	0,7	1,7	20
Topol pri Medvodah	0,5	0,6	5	0,8	1,6	8	0,9	1,8	8	0,7	1,8	20
Ljubljana	0,5	0,7	5	0,7	1,3	7	1,2	1,9	9	0,8	1,9	22
Nova vas-Bloke	0,4	0,6	4	0,5	0,7	5	0,8	1,5	6	0,6	1,5	16
Babno polje	0,4	0,5	4	0,6	0,8	6	0,7	1,0	6	0,6	1,0	16
Postojna	0,7	1,0	7	1,3	2,3	13	1,5	2,4	12	1,2	2,4	32
Kočevje	0,6	1,1	6	0,5	0,8	5	1,0	1,6	8	0,7	1,6	18
Novo mesto	0,6	1,1	6	0,9	1,7	9	1,7	2,2	14	1,1	2,2	28
Malkovec	0,5	0,9	5	0,7	1,5	7	1,5	2,2	12	0,9	2,2	25
Bizeljsko	0,5	0,7	5	0,6	0,8	6	1,2	2,1	10	0,8	2,1	21
Dobliče-Črnomelj	0,5	0,7	5	0,5	0,7	5	1,5	2,4	12	0,8	2,4	22
Metlika	0,4	0,6	4	0,6	1,0	6	1,1	1,5	9	0,7	1,5	19
Šmartno	0,5	1,0	5	0,6	1,1	6	1,2	1,8	10	0,8	1,8	20
Celje	0,6	1,0	6	0,8	1,1	8	1,6	2,6	13	1,0	2,6	27
Slovenske Konjice	0,6	1,0	6	0,7	1,0	7	1,5	2,4	12	0,9	2,4	25
Maribor-letališče	0,7	1,4	7	0,9	1,2	9	2,1	3,6	17	1,2	3,6	33
Starše	0,5	0,8	5	0,6	1,1	6	1,7	2,5	14	0,9	2,5	25
Polički vrh	0,4	0,7	4	0,5	0,7	5	0,9	1,4	7	0,6	1,4	17
Ivanjkovci	0,4	0,8	4	0,5	0,6	5	1,0	1,7	8	0,6	1,7	17
Murska Sobota	0,6	1,2	6	0,7	0,9	7	1,6	2,8	13	1,0	2,8	26
Veliki Dolenci	0,5	0,7	5	0,8	1,1	8	1,5	2,2	12	0,9	2,2	25
Lendava	0,6	0,9	6	0,7	1,0	7	1,5	2,5	12	0,9	2,5	25

Cvetovi malega zvončka, leske, spomladanskega žafrana in črne jelše naznanijo obdobje fenološke predpomladi. Ta se je v večjem delu Slovenije pričela ob skoraj povprečnem času v zadnji tretjini februarja, v primerjavi s predhodnim 2016 letom pa dva do tri tedne pozneje. Na Goriškem in v Vipavski dolini ter na obalnem območju je v drugi dekadi februarja, le dan ali dva prej kot povprečno, zacvetel tudi mandelj. Cvetni brsti drugih zgodnjih koščičarjev so se do konca meseca toliko napeli, da so postali primerni za izvajanje zaščitnih ukrepov proti breskovi kodravosti in listni luknjičavosti.

Preglednica 2. Dekadna in mesečna vodna bilanca za februar 2017 in obdobje mirovanja (od 1. oktobra 2016 do 28. februarja 2017)

Table 2. Ten days and monthly water balance in February 2017 and for the dormancy period (from October 1, 2016 to February 28, 2017)

Opazovalna postaja	Vodna bilanca [mm] v februarju 2017				Vodna bilanca [mm] (1. 10. 2016–28. 2. 2017)
	I. dekada	II. dekada	III. dekada	mesec	
Bilje	139,3	–11,0	28,7	157,0	523,5
Ljubljana	69,4	–3,0	25,8	92,2	396,4
Novo mesto	27,8	1,6	8,4	37,8	265,3
Celje	28,1	–3,5	10,3	34,9	243,4
Maribor, letališče	27,2	–6,0	–5,8	15,4	177,3
Murska Sobota	31,7	–4,9	–8,8	18,0	136,7
Portorož, letališče	99,1	–5,4	9,1	102,8	329,8



Slika 1. Vodna bilanca v februarju 2017 (levo) in odstopanje od dolgoletnega povprečja 1981–2010 (desno)
Figure 1. Water balance in February 2017 (left) and anomalies from the long term average 1981–2010 (right)

V povprečju je v februarju izhlapelo manj kot liter vode na dan, v posameznih toplih dneh pa nekaj nad 2 mm, v dneh z burjo na Primorskem celo nekoliko nad 3 mm. Skupna mesečna količina izhlapele vode je bila med 20 in 30 mm, na prevetrenih območjih celo nad 30 mm, le v hribovitih predelih nekoliko manj, okoli 10 mm (preglednica 1). Mesečna vodna bilanca je bila povsod po državi pozitivna z največjimi presežki na Goriškem in na Obali, k čemur so v veliki meri doprinesle obilnejše padavine v prvi dekadi februarja. V drugi polovici februarja pa so bili presežki vodne bilance manjši oziroma je ponekod v zahodni polovici države količina izhlapele vode celo presegla količino padavin. Mesečni presežki vodne bilance so povsod po državi presegli dolgoletne povprečne vrednosti (slika 1, desno). Tudi vodna bilanca za obdobje mirovanja je povsod po državi pokazala presežke, z največjimi vrednostmi čez 500 mm na zahodu države (preglednica 2).

Na Primorskem je bila temperatura tal v setveni globini ves februar nad ničlo, drugod so se minimalne temperature tal povzpele nad ničlo v drugi polovici meseca, na severovzhodu pa v zadnjih dneh februarja (slika 2). Povprečne mesečne temperature tal v setveni globini so se gibale med 2 in 3 °C na severo-

Preglednica 3. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 2 in 5 cm, februar 2017

Table 3. Decade and monthly soil temperatures at 2 and 5 cm depths, February 2017

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	6,6	6,5	11,0	10,4	0,4	1,2	5,3	5,5	13,6	12,0	-0,4	0,6	7,5	7,0	15,6	13,4	0,4	1,4	6,4	6,3
Bilje	5,3	5,1	9,4	8,8	1,5	1,8	4,4	4,5	11,3	10,4	-0,5	0,4	6,1	6,0	11,8	10,6	1,4	2,1	5,2	5,1
Lesce	0,2	0,1	2,0	2,0	-0,4	-0,2	0,4	0,3	5,6	5,4	-0,1	-0,1	3,4	3,1	9,7	8,0	0,0	0,0	1,2	1,0
Slovenj Gradec	0,0	0,0	0,1	0,0	-0,8	-0,7	0,0	0,0	1,4	0,2	-0,3	-0,2	0,6	0,5	3,6	2,7	-0,2	-0,2	0,2	0,1
Ljubljana	0,0	0,0	2,3	0,9	-0,7	-0,9	1,2	1,0	7,5	6,1	-0,3	-0,5	4,1	3,9	8,5	7,1	0,7	1,3	1,6	1,5
Novo mesto	1,0	1,2	5,0	4,8	-0,3	-0,3	2,9	2,9	10,6	8,6	-0,3	0,3	5,5	5,5	10,4	9,1	0,8	1,9	3,0	3,0
Celje	0,8	0,6	5,4	3,6	-1,0	-1,0	2,5	2,6	9,1	7,6	-0,2	0,4	5,4	5,1	10,4	9,0	0,9	2,2	2,7	2,6
Murska Sobota	0,8	0,8	6,8	6,2	-2,5	-2,4	1,2	1,1	9,8	9,1	-1,6	-1,1	5,5	5,4	11,5	10,9	-0,2	0,3	2,3	2,2

LEGENDA:

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

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

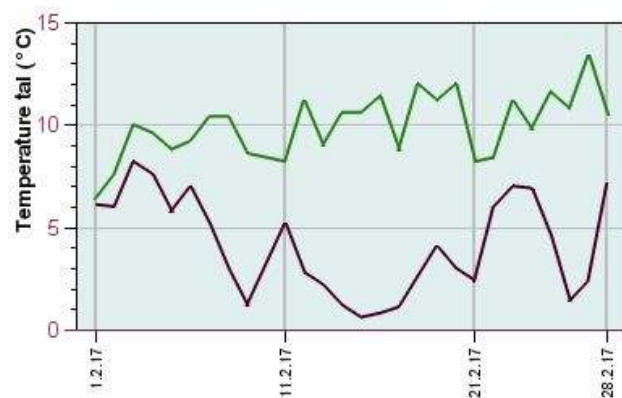
* –ni podatka

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

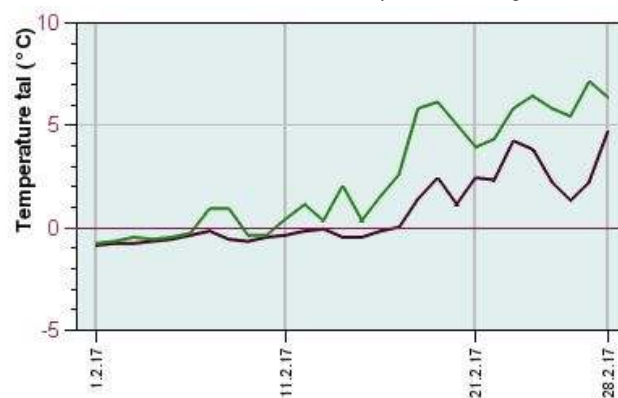
Tz5 max –maksimalna temperatura tal v globini 5 cm (°C)

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 2. Minimalne in maksimalne dnevne temperature tal v globini 5 cm za Portorož, Ljubljano in Mursko Soboto, februar 2017

Figure 2. Daily minimum and maximum soil temperatures in the 5 cm depth for Portorož, Ljubljana and Murska Sobota, February 2017

Preglednica 4. Dekadne, mesečne in letne vsote efektivnih temperatur zraka na višini 2 m, februar 2017

Table 4. Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, February 2017

Postaja	T _{ef} > 0 °C					T _{ef} > 5 °C					T _{ef} > 10 °C					T _{ef} od 1. 1. 2017		
	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	> 0 °C	> 5 °C	> 10 °C
Portorož-letališče	80	52	65	197	53	31	6	25	62	25	2	0	2	5	2	268	65	5
Bilje	71	49	56	177	68	22	5	18	44	24	1	0	0	1	0	219	44	1
Postojna	40	27	44	111	53	8	0	9	16	10	0	0	0	0	0	122	16	0
Kočevje	34	11	43	89	37	8	0	13	21	14	0	0	0	0	0	98	21	0
Rateče	10	4	25	39	20	0	0	2	2	1	0	0	0	0	0	39	2	0
Lesce	28	19	40	87	48	2	0	7	9	6	0	0	0	0	0	89	9	0
Slovenj Gradec	26	14	40	79	42	3	0	9	12	8	0	0	0	0	0	80	12	0
Brnik	23	14	37	73	30	0	0	8	8	5	0	0	0	0	0	74	8	0
Ljubljana	38	34	55	127	51	5	3	17	26	13	0	0	1	1	1	132	26	1
Novo mesto	35	27	62	125	49	6	0	25	31	15	0	0	4	4	3	128	31	4
Črnomelj	40	29	70	138	58	7	2	33	42	22	0	0	8	8	6	145	42	8
Bizeljsko	34	24	58	116	43	4	0	22	26	13	0	0	2	2	1	121	26	2
Celje	36	22	55	113	48	8	0	21	29	17	0	0	4	4	3	116	29	4
Starše	34	23	61	118	46	7	0	24	32	17	0	0	3	3	3	122	32	3
Maribor	33	26	58	117	38	7	0	21	28	11	0	0	2	2	2	119	28	2
Maribor-letališče	33	22	59	114	35	7	0	22	29	12	0	0	3	3	2	116	29	3
Murska Sobota	32	16	60	108	42	7	0	25	32	19	0	0	4	4	4	111	32	4

LEGENDA:

I., II., III., M – dekade 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

vzhodu in jugozahodu države in med 5 in 6 °C na Primorskem, v osrednji Sloveniji in na Koroškem pa so se gibale med 0 in 2 °C (preglednica 3). Samo za primerjavo, v januarju so bila tla ves čas zamrznjena, povprečne temperature tal pa so bile za okoli 5 do 6 °C nižje.

Akumulacija efektivne temperature zraka je bila v februarju nadpovprečna, nad pragom 0 °C so se presežki gibali med 30 in 50 °C, na Primorskem pa med 50 in 70 °C. Do 25 °C so bile presežene tudi vsote temperature zraka nad pragom 5 °C. Nad temperaturnim pragom 10 °C so bili presežki minimalni (preglednica 4).

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

The accumulation of effective air temperature in February exceeded the long-term average, (thresholds 0 and 5 °C). Monthly water balance resulted positive throughout the country, the largest surpluses were recorded in western and central Slovenia due to excessive precipitation recorded at the beginning of February. Water balance resulted positive also in the period of quiescence. In Primorska region the soil temperature was positive throughout the month, while in most other agriculture regions the sowing soil layer warmed above the 0 °C in the second half of the month. The early spring flowers - harbingers of spring, started to bloom nearly at the average time.