

AGROMETEOROLOGIJA AGROMETEOROLOGY

Ana Žust

Meteorološka pomlad se je v marcu začela z nekoliko višjimi temperaturami zraka od povprečnih in nekoliko manj sončnimi urami kot običajno. Najvišje temperature zraka so se ob koncu meseca približale 20 °C oziroma so to mejo rahlo prestopile. Najnižje jutranje temperature zraka pa so se predvsem v sredini marca spuščale še pod ledišče. Sicer pa so se povprečne mesečne temperature zraka večinoma gibale od 5 do 8 °C, na Obali in Goriškem od 9 do 10 °C, v Ratečah pa so bile okrog 2 °C.

Višja od povprečja je bila tudi akumulacija temperature zraka. Nad pragom 0 °C so se presežki večinoma gibali med 40 in 60 °C. Manjša so bila odstopanja nad vegetacijskima pragoma 5 °C in 10 °C (preglednica 4). Akumulacija temperature zraka na letni ravni (nad temperaturnim pragom 0 °C,) je bila ob koncu marca za okoli 100 do 300 °C večja od običajnih vrednosti, razen na Gorenjskem, kjer so bila odstopanja manjša od 100 °C, na Obali in Goriškem pa večja od 200 °C.

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

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

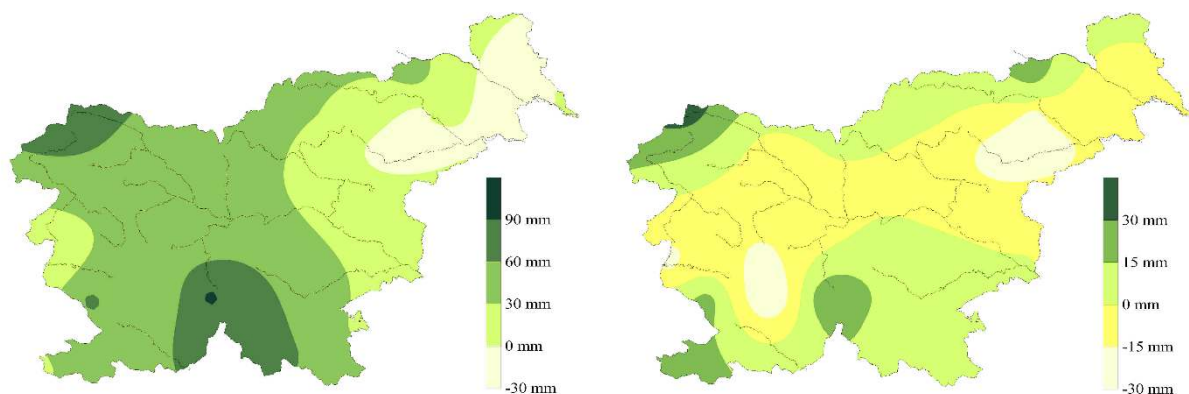
Postaja	I. dekada			II. dekada			III. dekada			mesec (M)		
	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ
Portorož-letališče	1,6	2,3	16	2,7	3,3	27	2,6	3,6	28	2,3	3,6	72
Bilje	1,6	2,8	16	2,5	3,1	25	2,1	3,4	23	2,1	3,4	64
Godnje	0,9	1,5	9	1,4	1,8	14	1,5	2,7	17	1,3	2,7	40
Vojsko	0,6	0,9	6	0,9	1,3	9	1,0	1,3	11	0,8	1,3	26
Rateče-Planica	0,6	0,9	6	1,0	1,4	10	1,3	2,3	15	1,0	2,3	31
Bohinjska Češnjica	0,6	0,8	6	1,1	1,9	11	1,6	2,3	17	1,1	2,3	34
Lesce	1,2	2,5	12	1,7	2,3	17	1,7	2,6	18	1,5	2,6	48
Brnik-letališče	1,0	1,4	10	1,7	2,6	17	1,7	2,4	19	1,5	2,6	45
Topol pri Medvodah	0,7	1,2	7	1,4	2,2	14	1,6	2,1	18	1,2	2,2	39
Ljubljana	1,1	1,9	11	1,7	2,7	17	1,8	2,7	20	1,5	2,7	48
Nova vas-Bloke	0,6	0,8	6	1,1	1,6	11	1,3	2,0	14	1,0	2,0	31
Babno polje	0,7	1,2	7	1,2	1,8	12	1,4	2,2	16	1,1	2,2	34
Postojna	1,0	2,0	10	1,7	2,7	17	1,7	2,8	18	1,5	2,8	45
Kočevje	0,8	1,3	8	1,4	2,6	14	1,6	2,5	18	1,3	2,6	41
Novo mesto	1,0	2,1	10	1,5	2,5	15	2,0	3,9	22	1,5	3,9	47
Malkovec	1,0	1,9	10	1,4	2,3	14	1,8	2,4	20	1,4	2,4	44
Bizeljsko	1,1	2,0	11	1,4	2,0	14	1,7	3,4	19	1,4	3,4	44
Dobličje-Črnomelj	0,8	1,1	8	1,2	1,8	12	1,5	3,0	17	1,2	3,0	37
Metlika	0,9	1,3	9	1,2	1,8	12	1,4	2,9	15	1,2	2,9	36
Šmartno	0,8	1,2	8	1,3	1,8	13	1,8	3,7	20	1,3	3,7	40
Celje	1,2	1,8	12	1,5	2,7	15	2,0	3,7	22	1,6	3,7	49
Slovenske Konjice	1,1	1,6	11	1,5	2,6	15	1,9	3,2	20	1,5	3,2	46
Maribor-letališče	1,5	2,5	15	1,6	2,4	16	2,5	4,5	27	1,9	4,5	58
Starše	1,4	2,5	14	1,5	2,5	15	2,4	4,5	27	1,8	4,5	55
Polički vrh	0,9	1,3	9	1,2	1,8	12	1,6	2,5	17	1,2	2,5	38
Ivanjkovci	0,9	1,2	9	1,1	1,7	11	1,5	2,7	17	1,2	2,7	37
Murska Sobota	1,4	2,1	14	1,5	2,4	15	2,2	4,2	25	1,7	4,2	54
Veliki Dolenci	1,2	2,1	12	1,4	2,1	14	1,9	3,0	21	1,5	3,0	47

V Posavju, delu Štajerske in Prekmurju je bilo dežja do 50 mm, predvsem v osrednji Sloveniji, na Koroškem ter na jugozahodu do 80 mm. V sredogorju in visokogorju je padlo nad 100 mm, z območji, kjer je padlo tudi več kot 120 mm, v Idrijskem hribovju ter v zahodnem delu Julijskih Alp ter na kobarškem. Deževalo je predvsem v prvi tretjini meseca, nekaj malega dežja je padlo še ob koncu meseca. Mesec je bil precej vetroven, v Biljah, Mariboru, Portorožu ter Murski Soboti so nekajkrat zabeležili viharan veter. Pogost veter je vplival na izsuševanje oziroma na jakost izhlapevanja, ki je v povprečju dosegalo med 1 in 2 mm, več od povprečnih 2 mm vode dnevno je izhlapelo na Primorskem, a so bili tudi dnevi, ko je ponekod izhlapelo že več kot 3 oziroma 4 mm vode na dan. Skupna mesečna količina skupne izhlapele vode se je gibala med 60 in 70 mm na Primorskem, drugod je bila od 40 in 60 mm, v hribovitih in izpostavljenih predelih nekoliko nad 30 mm, ponekod tudi manj (preglednica 1).

Preglednica 2. Dekadna in mesečna vodna bilanca za marec 2016 in obdobje mirovanja (od 1. oktobra 2015 do 31. marca 2016)

Table 2. Ten days and monthly water balance in March 2016 and for the dormancy period (from October 1, 2015 to March 31, 2016)

Opazovalna postaja	Vodna bilanca [mm] v marcu 2016				Vodna bilanca [mm] (1.10.2015–31.03.2016)
	I. dekada	II. dekada	III. dekada	mesec	
Bilje	48,3	–25,2	–22,1	1,0	497,8
Ljubljana	65,5	–15,3	–18,8	31,4	411,2
Novo mesto	63,8	–10,1	–16,0	37,7	484,2
Celje	45,9	–12,8	–21,1	12,0	386,8
Maribor, letališče	20,7	–11,1	–26,9	–17,3	248,1
Murska Sobota	15,4	–7,4	–23,8	–15,8	180,8
Portorož, letališče	82,1	–27,2	–27,0	27,9	276,1



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

Vodna bilanca je bila pozitivna le v prvi dekadi marca. Mesečna vodna bilanca je bila na severovzhodu države negativna s primanjkljajem okrog 15 mm, v osrednji in zahodni Sloveniji pa je bila večinoma pozitivna s presežki med 30 do 40 mm, le na Goriškem komajda malo nad ničlo (preglednica 2). Vodna bilanca je bila okrog običajnih vrednosti v večjem delu osrednje Slovenije in ponekod na Primorskem, tudi drugod po državi je bilo stanje nekoliko boljše kot je sicer v marcu. (preglednica 2, slika 1).

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

Table 3. Decade and monthly soil temperatures at 2 and 5 cm depths, March 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	8,2	8,1	17,0	14,7	2,8	3,8	8,1	8,3	14,9	14,0	2,0	3,1	10,7	10,9	16,5	15,5	4,1	5,3	9,1	9,2
Bilje	7,4	7,5	14,7	13,6	2,9	3,4	9,6	9,5	20,3	18,2	3,3	4,2	11,5	11,2	22,5	20,6	4,2	5,1	9,5	9,5
Slovenj Gradec	4,1	4,2	11,2	9,3	0,2	1,0	4,8	4,8	14,8	12,0	-0,2	1,3	7,3	7,1	20,0	18,5	0,2	1,2	5,5	5,4
Ljubljana	5,1	5,1	10,3	9,5	2,6	3,3	6,2	5,8	12,4	10,1	1,9	2,0	7,9	7,9	15,4	13,5	2,4	3,3	6,5	6,3
Novo mesto	4,8	4,8	11,9	10,3	0,5	0,9	5,3	5,3	15,0	13,2	0,9	1,6	8,1	7,8	19,0	16,8	1,7	2,3	6,1	6,0
Celje	5,1	5,4	13,8	10,1	1,4	2,8	6,0	6,0	16,7	11,2	1,0	3,1	8,5	8,1	21,1	14,8	1,2	3,4	6,6	6,5
Maribor-letališče	4,8	5,0	13,2	8,7	0,8	2,9	5,4	5,3	16,4	10,0	0,5	2,3	9,0	8,3	21,6	15,1	2,5	4,3	6,5	6,3
Murska Sobota	5,2	5,3	11,7	11,1	1,7	2,2	5,4	5,4	13,4	12,2	0,7	1,3	8,5	8,3	18,8	16,7	3,2	3,4	6,5	6,4

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, marec 2016

Figure 2. Daily minimum and maximum soil temperatures in the 5 cm depth for Portorož, Ljubljana and Murska Sobota, March 2016

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

Table 4. Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, March 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	83	92	127	302	41	33	42	72	147	33	2	4	21	27	10	708	299	45
Bilje	76	89	116	280	56	26	39	60	125	42	0	2	10	12	5	596	219	16
Postojna	40	48	77	165	43	5	5	24	34	7	0	0	2	2	1	368	84	2
Kočevje	34	38	75	147	19	2	4	26	32	-1	0	0	5	5	3	327	80	7
Rateče	7	19	45	70	14	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0	133	6	0
Lesce	40	54	82	176	56	4	11	27	42	15	0	0	2	2	1	322	63	2
Slovenj Gradec	40	42	81	164	50	3	5	28	37	13	0	0	5	5	4	288	50	5
Brnik	40	48	84	172	55	2	6	30	38	13	0	0	4	4	3	317	64	4
Ljubljana	56	71	105	233	60	12	26	50	87	31	0	0	10	10	4	466	154	15
Novo mesto	53	62	103	218	53	11	16	48	76	20	0	1	13	14	7	464	152	28
Črnomelj	63	64	106	233	50	15	17	52	84	15	0	1	17	18	6	530	199	46
Bizeljsko	60	61	103	224	45	13	16	48	78	15	0	0	10	10	1	459	142	15
Celje	52	55	95	202	52	8	13	41	62	17	0	0	10	10	6	414	120	15
Starše	57	58	104	219	52	14	13	49	77	21	0	0	11	11	4	457	137	17
Maribor	52	56	103	211	42	10	12	48	70	13	0	0	9	9	2	408	119	13
Maribor-letališče	54	53	100	207	38	11	10	45	66	8	0	0	9	9	1	440	123	13
Murska Sobota	58	55	102	215	56	12	11	46	70	19	0	0	10	10	5	440	124	17
Veliki Dolenci	49	56	96	202	40	7	11	41	59	3	0	0	8	8	0	432	117	10

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

Povprečna mesečna temperatura tal je bila v globini 2 cm med 6 in 7 °C, nekaj cm globlje (5 cm) pa za kakšno desetinko stopinje nižja. Na Goriškem in Obali so bila tla toplejša kot drugod, mesečna povprečja pa so segla nad 9 °C. Pod 0 °C se tla niso več ohladila, razen ponekod v višjih predelih. Najvišje izmerjene vrednosti pa so ponekod že presegle 20 °C (preglednica 3, slika 2). V prvi polovici meseca so bila tla presežno mokra, ob koncu meseca pa v površinskem sloju že izsušena.

V prvi tretjini marca so bila tla po obilno namočenem februarju in izdatnih padavinah v prvi tretjini marca obilno namočena po vsej državi. Na Primorskem je zaradi tega precej zamujala saditev zgodnjih zelenjadnic. V osrednjem delu Slovenije je voda ponekod celo zastajala na površini tal, zlasti na Ljubljanskem barju in tudi ponekod drugod na slabo prepustnih tleh. Presežna namočenost tal je povzročila izpiranje dušika iz tal, zaradi neugodnih talnih razmer so bili zamujeni tudi optimalni roki za spomladansko dognojevanje ozimnih posevkov. Prehranjenost ozimnih posevkov se ni uravnovesila niti v zadnji tretjini marca, ko so se ob nadpovprečnih temperaturah zraka in dobri prevetrenosti tla močno osušila. Občasno previsoke temperature zraka pa so ovirale obraščanje ozimnih žit. Tudi oljna ogrščica je ob koncu marca prehitro prehajala v generativno razvojno fazo nastavljanja socvetij. Suha tla pa so postala primerna za pripravo pred spomladansko setvijo in predvsem na Primorskem so bila dovolj ogreta za sajenje krompirja.

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

In early March meteorological spring began with higher temperatures than normal. Water balance resulted positive only in the first decade of March, after than a shortage of soil water was detected. Monthly water balance was negative only in the northeast of the country, while in most other regions it resulted positive with the exception of Goriška region where the water balance was almost balanced. Soil (sowing depth) warmed up to the average 6 to 9 °C while the highest records ranged even to 20 °C. At the beginning of March the soils were excessively soaked, that significantly impeded planting of early vegetables in Primorje region. In the second part of the month the situation changed, in the north east of the country the soil water deficit was recorded. On the other hand dry soils allowed soil preparation for the spring sowing.