

# AGROMETEOROLOGIJA

## AGROMETEOROLOGY

### AGROMETEOROLOŠKE RAZMERE V MARCU 2020

Agrometeorological conditions in March 2020

Ana Žust

**M**arec je bil toplejši od povprečja, k čemur sta največ doprinesli prvi dve tretjini meseca, ko so temperature zraka vztrajno presegle dolgoletno povprečje. Povprečne mesečne temperature zraka so se gibale med 6 in 7 °C, na Primorskem med 8 in 9 °C. Tekom meseca smo zabeležili dve izrazitejši ohladitvi, prvo kratkotrajnejšo v sredini druge dekade in močnejšo v začetku tretje dekade marca. Tudi zadnji dnevi marca so bili nekoliko hladnejši od povprečja. Vsote efektivne temperature zraka nad pragom 0 °C so presegle dolgoletno povprečje za 20 do okoli 40 °C, z nekaj izjemami z manjšimi odstopanji v hladnejših in hribovitih predelih. Nad pragom 5 °C so bila odstopanja nekoliko manjša, nad pragom 10 °C pa celo na negativni strani (preglednica 4).

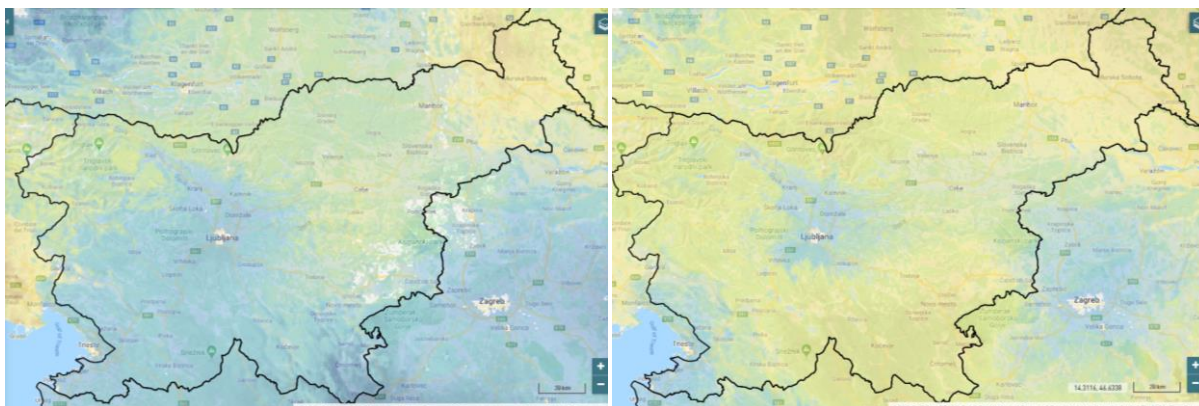
Preglednica 1. Dekadna in mesečna povprečna, maksimalna in skupna potencialna evapotranspiracija (ETP), izračunana je po Penman-Monteithovi enačbi, marec 2020

Table 1. Ten-days and monthly average, maximum and total potential evapotranspiration (ETP) according to Penman-Monteith's equation, March 2020

Postaja	I. dekada			II. dekada			III. dekada			mesec (M)		
	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ
Bilje	1,3	2,1	14	2,4	3,4	24	3,3	3,9	36	2,3	3,9	73
Celje	1,5	1,9	15	2,3	3,2	23	1,9	2,9	21	1,9	3,2	59
Cerklje - let.	1,7	2,1	17	2,7	3,9	27	2,1	3,2	23	2,2	3,9	66
Črnomelj	1,6	2,4	16	2,2	3,4	22	1,7	3,0	19	1,8	3,4	57
Gačnik	1,4	1,9	14	1,8	2,3	18	1,7	2,3	19	1,6	2,3	50
Godnje	1,5	2,1	15	2,4	3,0	24	2,7	3,3	30	2,2	3,3	68
Ilirska Bistrica	1,3	1,8	13	2,0	2,5	20	2,3	2,8	25	1,9	2,8	59
Kočevo	1,3	1,8	13	1,8	2,3	18	1,5	2,5	17	1,5	2,5	48
Lendava	1,4	1,8	15	2,0	2,7	20	1,9	2,6	21	1,8	2,7	55
Lesce - let.	1,1	1,7	11	1,9	2,5	19	1,7	3,0	19	1,6	3,0	50
Maribor - let.	1,7	2,1	17	2,3	3,3	23	2,0	2,8	22	2,0	3,3	62
Ljubljana	1,2	1,5	12	2,2	2,8	22	2,0	2,9	22	1,8	2,9	56
Murska Sobota	1,5	1,9	15	2,0	2,6	20	2,0	2,6	22	1,8	2,6	58
Novo mesto	1,5	2,0	15	2,2	2,9	22	1,8	3,0	20	1,8	3,0	57
Podčetrtek	1,3	1,6	13	1,9	2,5	19	1,8	2,6	20	1,7	2,6	53
Podnanos	1,7	2,4	17	2,8	3,7	28	3,2	3,9	35	2,6	3,9	81
Portorož - let.	1,8	2,7	18	2,7	3,6	27	3,3	4,0	36	2,6	4,0	80
Postojna	1,2	1,7	12	2,1	2,6	21	1,8	2,6	20	1,7	2,6	52
Ptuj	1,5	1,9	15	1,9	2,9	19	1,8	2,4	20	1,7	2,9	54
Rateče	0,9	1,3	9	1,7	2,1	17	1,3	2,2	15	1,3	2,2	40
Ravne na Koroškem	1,2	1,6	12	1,9	2,5	19	1,6	2,6	17	1,6	2,6	48
Rogaška Slatina	1,5	1,9	15	2,2	2,9	22	1,9	2,6	21	1,9	2,9	58
Šmartno /Sl.Gradec	1,3	1,8	13	1,9	2,3	19	1,6	2,4	18	1,6	2,4	50
Tolmin	1,1	1,8	11	2,3	3,1	23	2,9	3,7	32	2,1	3,7	66
Velike Lašče	1,2	1,6	13	2,0	2,4	20	1,7	2,8	19	1,6	2,8	52
Vrhnika	1,2	1,6	12	2,4	3,3	24	2,0	2,7	22	1,9	3,3	58

Obilneje je deževalo v prvi dekadi, precej manj pa v zadnji dekadi marca. V zahodni polovici države je padla nadpovprečna količina dežja. Na vzhodu pa je bila mesečna količina dežja večinoma manjša od polovice dolgoletnega povprečja. Padavine v marcu so popravile padavinsko sliko prvega tromesečja leta na severozahodu Slovenije, predvsem na Gorenjskem in severnem Primorskem. V drugih delih

države, zlasti na Dolenjskem in v Beli Krajini, pa se je padavinski primanjkljaj še povečal večinoma pod polovico dolgoletnega povprečja. Povprečno dnevno izhlapevanje je dosegalo vrednosti med 1 in 2 mm, na Primorskem in še ponekod po državi tudi nad 2 mm. Najvišje dnevne vrednosti so se ponekod povzpele do 4,0 mm. V večjem delu Slovenije je cel mesec skupaj izhlapelo med 50 in 70 mm vode, manj od 50 mm v hladnejših in hribovitih predelih, več od 70 mm pa na Primorskem (preglednica 1). Meteorološka vodna bilanca je bila v prvih dveh dekadah skoraj povsod po državi negativna, v zadnji dekadi pa pozitivna, razen na Primorskem (preglednica 2).



Slika 1. Pogled na Slovenijo prek sušnega uporabniškega servisa in sušnega kazalca vlažnosti tal (SWI) v začetku (levo) in ob koncu marca 2020 (desno)

Figure 1. Soil water Indeks (SWI) at the beginning of March (left) and at the end of March 2020 (right) across Slovenia as presented by Drought User Service

Preglednica 2. Dekadna in mesečna meteorološka vodna bilanca za marec 2020 in za obdobje mirovanja (od 1. oktobra 2019 do 31. marca 2020)

Table 2. Ten days and monthly climatological water balance in March 2020 and for the dormation period (from October 1, 2019 to March 31, 2020)

Opazovalna postaja	Vodna bilanca [mm] v marcu 2020				Vodna bilanca [mm] (1. 10. 2019–31. 3. 2020)
	I. dekada	II. dekada	III. dekada	mesec	
Bilje	-5,0	-3,4	-2,0	-10,4	480,9
Ljubljana	-1,4	-6,3	15,3	7,6	327,2
Novo mesto	3,5	-6,0	3,9	1,4	236,6
Celje	-8,0	-7,0	4,5	-10,5	236,1
Šmartno Slovenj Gradec	-14,0	-13,7	7,4	-20,2	133,2
Maribor – let.	-4,2	-5,7	16,4	6,5	225,0
Murska Sobota	-11,1	-12,0	13,9	-9,2	136,4
Portorož – let.	-9,0	-1,3	-14,3	-24,5	312,7

Ob večinoma nadpovprečnih temperaturah in nezadostnih padavinah smo, ob sicer pregovorno sušnemu marcu, že lahko sledili pojavu sušnih razmer. Sprva na severovzhodu države (slika 1, levo), nato so se sušne razmere do konca meseca okrepile skoraj po vsej državi (slika 1, desno). SWI prikazuje stanje vlažnosti tal s pomočjo podatkov daljinskega zaznavanja in sicer z dnevnimi odstopanji vlažnosti tal od dolgoletnega povprečja; rumeni odenki na slikah pomenijo negativno odstopanje oziroma sušno stanje kot običajno. Stanje kazalca vlažnosti tal (SWI) za katerikoli datum in katerokoli lokacijo v Sloveniji, kakor tudi za širše območje Podonavja, oziroma Evrope, si lahko ogledate na povezavi: <https://droughtwatch.eu/>.

Preglednica 3. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 5 in 10 cm, marec 2020  
Table 3. Dekade nad monthly soil temperatures recorded at 5 and 10 cm depths, March 2020

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	8,3	8,3	13,1	11,8	3,4	4,5	10,5	10,5	18,5	16,6	4,6	5,5	10,4	10,6	19,5	17,1	5,3	6,5	9,8	9,0
Bovec - let.	3,6	3,7	7,9	6,9	0,6	1,0	7,8	7,6	13,8	12,5	2,0	2,5	7,1	7,2	13,6	12,5	3,3	4,1	6,2	6,0
Celje	7,2	7,2	9,2	8,8	4,9	5,1	8,9	8,9	12,6	11,7	5,3	6,4	7,8	8,0	12,2	11,4	4,9	5,5	8,0	8,0
Črnomelj	8,7	8,6	10,7	10,2	6,3	6,3	9,9	9,9	13,2	12,4	6,7	7,4	7,7	7,9	13,1	12,4	4,9	5,3	8,7	8,0
Gačnik	7,0	6,8	12,4	10,0	2,6	4,0	9,5	9,3	17,1	13,7	2,4	4,7	7,1	7,4	14,8	12,2	2,7	3,7	7,8	7,0
Ilirska Bistrica	6,5	6,5	8,6	8,2	4,3	5,0	7,1	7,0	9,9	8,7	4,1	5,0	6,5	6,6	10,0	8,9	3,7	4,6	6,7	6,0
Lesce - let.	4,8	4,9	6,7	6,6	3,2	3,3	7,2	7,2	10,7	10,4	4,1	4,3	6,4	6,5	9,9	9,9	4,3	4,5	6,2	6,0
Maribor - let.	6,3	6,3	11,2	9,2	-0,8	2,6	8,2	8,1	16,8	13,2	1,5	2,6	6,1	6,5	15,1	11,5	1,8	0,0	6,8	6,0
Murska Sobota	7,0	7,0	10,4	9,7	3,8	4,3	8,5	8,5	13,3	12,5	3,4	4,1	6,6	6,8	14,4	12,5	3,6	4,0	7,3	7,0
Novo mesto	7,6	7,7	12,1	10,3	3,0	4,7	8,8	8,9	15,7	12,9	2,4	4,5	6,6	7,1	14,8	12,7	2,3	3,4	7,6	7,0
Portorož - let.	9,9	10,0	11,2	11,0	8,8	9,2	10,6	10,7	12,6	12,4	9,1	9,4	10,5	10,7	13,1	12,8	8,7	9,1	10,3	10,0
Postojna	6,0	5,9	11,5	8,7	1,8	2,9	7,6	7,2	16,2	12,6	1,4	2,7	5,3	5,5	14,5	11,6	0,8	2,0	6,3	6,0

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, marec 2020  
 Table 4. Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, March 2020

Postaja	T <sub>ef</sub> > 0 °C					T <sub>ef</sub> > 5 °C					T <sub>ef</sub> > 10 °C					T <sub>ef</sub> od 1. 1. 2020		
	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	> 0 °C	> 5 °C	> 10 °C
Portorož-letališče	88	99	90	278	20	38	49	35	123	12	4	10	2	16	-2	671	242	22
Bilje	79	94	90	263	28	29	44	36	109	17	0	4	5	9	-1	571	189	11
Postojna	52	73	37	162	20	8	24	12	44	8	0	0	0	0	-1	392	83	0
Kočevje	58	66	26	150	12	13	21	6	40	1	0	0	0	0	-3	339	88	5
Rateče	10	46	19	74	-1	0	5	3	8	-1	0	0	0	0	0	139	9	0
Lesce	30	73	39	142	11	0	26	13	39	9	0	0	0	0	-1	283	48	0
Slovenj Gradec	47	67	31	144	14	6	23	6	35	3	0	0	0	0	-2	266	44	0
Brnik	42	68	39	149	5	4	24	8	35	-1	0	0	0	0	-2	298	58	0
Ljubljana	66	100	58	224	24	16	50	19	86	12	0	11	1	12	2	494	156	13
Novo mesto	82	98	49	229	38	33	49	16	98	26	4	12	1	16	5	475	167	21
Črnomelj	89	98	53	241	42	39	50	17	106	28	5	12	2	19	4	524	208	44
Celje	63	83	46	192	19	16	37	14	67	8	0	3	1	4	-4	405	122	5
Maribor-letališče	70	88	46	204	32	22	42	13	76	18	0	7	0	8	0	406	129	8
Murska Sobota	75	88	51	213	37	26	41	15	83	22	0	8	1	9	0	412	134	9

## LEGENDA:

I., II., III., M – deкаде in mesec

Vm – odstopanje od mesečnega povprečja (1981–2010)

\* – ni podatka

 T<sub>ef</sub> > 0 °C

 T<sub>ef</sub> > 5 °C

 T<sub>ef</sub> > 10 °C – vsote efektivnih temperatur zraka na 2 m, nad temperaturnimi pragovi 0, 5 in 10 °C

Razen ob ohladih so bila tla večinoma toplejša kot običajno v mesecu marcu. Že v drugi dekadi marca so bile povprečne temperature tal v globini 5 in 10 cm med 7 in 11 °C, najvišje izmerjene vrednosti pa so se povzpele celo do 16 °C, na Primorskem do 18 °C. Ob ohladitvi, v zadnji tretjini meseca so bile temperature tal v setveni globini za 1 do 2 °C nižje kot v sredini marca. Najnižje izmerjene vrednosti so se vrtele le med 2 in 5 °C, ponekod na izpostavljenih predelih so bile celo blizu ničle (preglednica 3). Kljub prezgodaj ogretim tlem, zlasti v prvi polovici meseca, so kmetijske svetovalne službe odsvetovale prezgodnjo setev vrtnin na prosto.

Rastline fenološke predpomladi (mali zvonček, leska, jelša in iva), so zacvetele do mesec dni prezgodaj. Njihovo prezgodnje cvetenje pa je opozarjalo tudi na prezgodnje »notranje« rastne premike pri sadnih rastlinah. Že v zadnji tretjini februarja in v prvih dneh marca so, vsaj tri tedne prezgodaj, zacvetele marelice na Primorskem,. Kmalu zatem tudi na toplejših legah v celinskem delu Slovenije. V prvi tretjini marca so na Primorskem začele s cvetenjem tudi zgodnje breskve. Prvo škodo na zgodnjih marelicah zaradi pozebe je na Vipavskem povzročila ohladitev 16. marca. Ob ohladitvi med 22. in 26. marcem, ko so se najnižje temperature spustile od –3 °C pa vse do –5 °C in pod, je sicer Primorsko pred najhujšim rešila burja, kljub temu je mraz na nižinskih legah Vipavske doline in Goriških Brd prizadel obe sadni vrsti. Tudi drugod po državi so marelice in breskve na mnogih lokacijah dočakale nizke temperature v polnem cvetenju. Skoraj v celoti so pozeble, zlasti na južnih in pobočnih legah, kjer je vegetacija močno prehitela. Ogroženi so bili tudi odprti cvetovi zgodnjih hrušk in jablan.

## 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 PRAGOVI 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

In March above-average air temperatures prevailed, with the exception of two cold periods when freeezing temperatures were recorded. Due to premature flowering of early stone fruits trees, spring frost caused damage to apricots and peaches almost throughout the country. The lack of rainfall in winter and early spring period caused drought conditions that apeared first in the northeast of the country by the end of the month the drought conditions had spread across the whole country.