

AGROMETEOROLOGIJA

AGROMETEOROLOGY

AGROMETEOROLOŠKE RAZMERE V APRILU 2020

Agrometeorological conditions in April 2020

Ana Žust

April se je pridružil nadpovprečno toplim mesecem leta 2020. Povprečna mesečna temperatura zraka se je v večjem delu Slovenije gibala med 10 in 13 °C kar je 1 do 2 °C nad dolgoletnim povprečjem. Vsote efektivne temperature zraka nad pragoma 0 in 5 °C so povsod po Sloveniji za več deset stopinj C presegle dolgoletno povprečje, celo nad pragom 10 °C so bila odstopanja med 20 in 50 °C (preglednica 4). Ne glede na to, so prvo polovico meseca zaznamovale ohlavitve, ki so povzročile za ta čas leta izjemno nizke temperature zraka. Ponekod so se spustile več stopinj °C pod ničlo. S tem je april še pridodal k temperaturnemu neravnovesju, kakršnemu smo bili priča skoraj vso zimo in zgodnjo pomlad. Temperaturni prag 5 °C je bil zelo zgodaj presežen, v osrednji Sloveniji že zadnji dan januarja, na Primorskem pa teden dni prej, 25. januarja. Temperaturni prag je bil presežen teden dni prej kot na primer v predhodnem letu 2019.

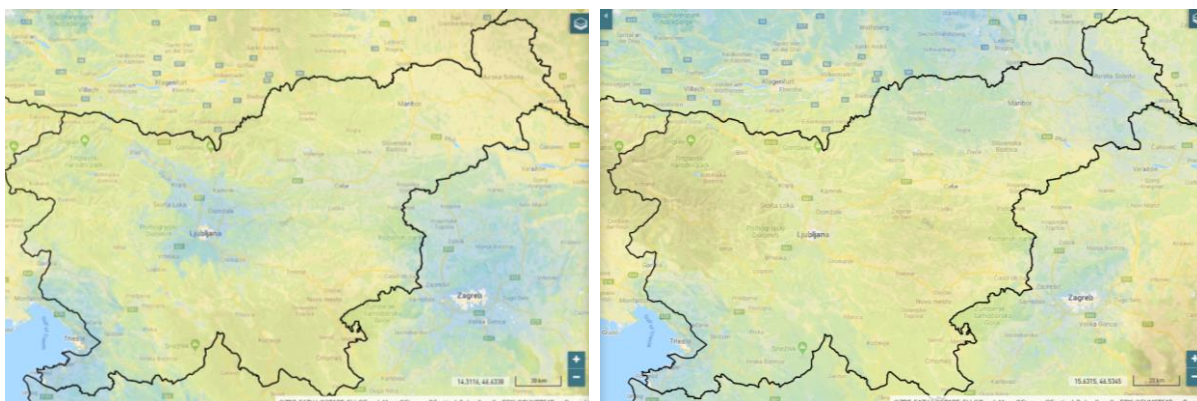
Preglednica 1. Dekadna in mesečna povprečna, maksimalna in skupna potencialna evapotranspiracija (ETP), izračunana je po Penman-Monteithovi enačbi, april 2020

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

Postaja	I. dekada			II. dekada			III. dekada			mesec (M)		
	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ
Bilje	3,9	5,0	39	2,1	3,0	21	2,1	4,4	21	2,7	5,0	80
Celje	2,7	3,5	27	2,0	3,1	20	1,7	2,3	17	2,1	3,5	64
Cerklje - let.	3,1	3,9	31	2,5	3,8	25	2,1	3,9	21	2,6	3,9	78
Črnomelj	2,7	3,3	27	2,0	3,1	21	1,8	3,2	18	2,2	3,3	66
Gačnik	2,5	3,1	25	1,5	2,2	15	1,3	1,7	13	1,8	3,1	53
Godnje	3,9	4,9	39	2,2	2,8	22	2,0	3,7	20	2,7	4,9	81
Ilirska Bistrica	3,1	4,2	31	1,9	2,5	19	1,6	2,1	16	2,2	4,2	66
Kočevje	2,6	3,2	26	1,7	2,6	17	1,5	2,4	15	1,9	3,2	58
Lendava	2,8	3,3	28	1,8	3,1	19	1,6	2,2	16	2,1	3,3	63
Lesce - let.	2,9	3,6	29	1,9	2,4	19	1,5	2,1	15	2,1	3,6	63
Maribor - let.	3,1	3,8	31	2,2	4,2	22	1,9	3,0	19	2,4	4,2	72
Letališče JP Ljubljana	3,0	4,0	30	2,2	3,3	22	1,9	2,9	19	2,4	4,0	70
Ljubljana	2,9	3,7	29	2,1	3,4	21	1,9	2,9	19	2,3	3,7	69
Malkovec	3,2	3,8	32	2,5	4,1	25	2,1	3,3	21	2,6	4,1	77
Murska Sobota	2,9	3,5	29	1,9	3,4	19	1,7	2,5	17	2,2	3,5	65
Novo mesto	3,1	3,7	31	2,1	3,4	21	1,9	3,0	19	2,4	3,7	71
Podčetrtek	2,8	3,4	28	1,6	2,6	16	1,4	1,7	14	1,9	3,4	58
Podnanos	4,7	7,0	47	2,9	4,5	29	2,5	4,9	25	3,4	7,0	101
Portorož - let.	4,1	5,4	41	2,2	3,1	22	2,2	5,0	22	2,8	5,4	85
Postojna	2,8	3,9	28	1,8	2,3	18	1,5	2,0	15	2,0	3,9	61
Ptuj	2,7	3,2	27	1,9	3,8	19	1,7	2,7	17	2,1	3,8	63
Rateče	2,4	3,1	24	1,3	1,9	13	1,2	1,7	12	1,6	3,1	50
Ravne na Koroškem	2,6	3,5	26	1,3	1,7	13	1,3	1,5	13	1,7	3,5	52
Rogaška Slatina	2,9	3,5	29	1,8	3,2	18	1,7	2,4	17	2,1	3,5	64
Šmartno /Sl. Gradec	2,6	3,7	26	1,5	2,0	15	1,4	1,8	14	1,8	3,7	55
Tolmin	3,4	4,5	34	2,1	4,0	21	2,1	5,2	21	2,5	5,2	76
Velike Lašče	2,8	3,5	28	2,0	2,7	20	1,7	2,5	17	2,2	3,5	65
Vrhnika	3,1	3,9	31	2,3	3,1	23	1,8	2,7	18	2,4	3,9	73

Mesec dni prezgodnje cvetenje predpomladanskih rastlin je opozarjalo na prezgodnje notranje rastne premike pri sadnem drevju. Več kot tri tedne prezgodaj, že v zadnji tretjini februarja, so zacvetele marellice na Primorskem, kmalu zatem tudi na toplejših legah v celinskem delu Slovenije. Sadjarji so bili ob tem zaskrbljeni, kajti v občutljivih razvojnih fazah odpiranja cvetnih brstov se okvirne kritične temperature zraka za njihovo preživetje, gibljejo od $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$ v zgodnejših fenološki fazah odpiranja brsta (stadij balončka), do $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$ v fazi odprtih cvetov. V fazi odcvetanja in mladih oplojenih plodičev so kritične temperature zraka le malo pod ničlo. Še bolj občutljiva sta kaki in aktinidija in tudi mladi poganjki vinske trte, ki jih poškodujejo temperature le malo pod $0\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Za sadno drevje po vsej državi je bil usoden niz ohladitev med 30. marcem in 3. aprilom, ko so se nočne in jutranje temperature zraka spustile od $-2.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ pa vse do $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$, ponekod tudi pod to vrednost. Na Primorskem so pozeble marellice, ki so bile tedaj že v fazi mladih oplojenih plodičev ter breskve v polnem cvetenju. Prizadete so bile zlasti ravninske lege in nižji deli Vipavske doline, Goriške in Goriških Brd. Na Vipavskem so pozebli tudi odprti cvetovi zgodnjih češenj. Na srečo tedaj ta sadna vrsta še ni splošno cvetela. Na nižinskih legah so bili ogroženi tudi cvetovi jablan, in hrušk, skoraj povsem so pozebli kakiji in aktinidije. Pozeba je poškodovala sadno drevje tudi drugod po državi, še posebno prizadete so bile nižinske lege v Posavju, kjer so pozebli tudi mladi poganjki pri vinski trti in listi akacije in oreha. Med 14. in 16. aprilom je sledil ponoven niz ohladitev, ko je pozeba pobrala še tiste sadne cvetove, ki so prejšnje pozebe, tedaj še v zgodnejših fazah razvoja, preživeli na vzhodu in severovzhodu države. Prizanesla pa je Primorski. Na udaru so bile jablane, ki so v tem času že polno cvetele. Preživelo je le sadno drevje, kjer so izvajali protipozebno zaščito in visokodebelni kmečki sadovnjaki, ki so spričo počasnejšega fenološkega razvoja ohladitve dočakali v zgodnejših, manj občutljivih, razvojnih fazah.



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

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

April pa ni izstopal le zaradi pomladanskih ohladitev. Poseben je bil tudi zaradi sušnih razmer, ki so se iz začetnega sušnega stanja v zimskem obdobju krepile vso zgodnjo in polno pomlad. V aprilu je bilo sicer nekaj prehodov hladnih front, vendar je večinoma padlo manj kot 30 mm dežja. Na zahodu Slovenije, natančneje na Obali in na severnem Primorskem, pa v mesecu in pol ni padlo skoraj nič padavin. Vegetacijsko obdobje, ki se dogovorno prične z aprilom, se je pričelo s precejšnjim vodnobilančnim primanjkljajem v južnem delu Slovenije, na obalnem območju, Dolenjskem ter v Beli Krajini (preglednica 2, objavljena v biltenu št. 3). V teku meseca se je primanjkljaj še nekoliko povečal, saj je je izhlapevanje v aprilu pogosto preseгло 3 mm vode na dan, na Primorskem se je povzpelo tudi do 5 mm in več izhlapele vode na dan (preglednica 1), kar je držalo meteorološko vodno bilanco v stalnem v primanjkljaju. Cel april skupaj je izhlapelo od 50 mm v hribovitih predelih do 80 mm na Primorskem. Vodnobilančni primanjkljaj se je povečal, najbolj na Primorskem in Goriškem (65 do 76 mm), nekoliko manj pa v drugih delih Slovenije (preglednica 2).

Preglednica 2. Dekadna in mesečna meteorološka vodna bilanca za april 2020 in za obdobje mirovanja (od 1. do 30. aprila 2020)

Table 2. Ten days and monthly climatological water balance in April 2020 and for the dormation period (from April 1 to April 30, 2020)

Opazovalna postaja	Vodna bilanca [mm] v aprilu 2020				Vodna bilanca [mm] (1. 4. – 30. 4. 2020)
	I. dekada	II. dekada	III. dekada	mesec	
Bilje	-38,5	-21,2	-6,2	-65,9	-65,9
Ljubljana	-29,2	-9,6	-6,1	-44,9	-44,9
Novo mesto	-30,8	-6,8	-10,7	-48,3	-48,3
Celje	-27,0	-0,7	-15,6	-43,3	-43,3
Šmartno Slovenj Gradec	-26,3	-1,0	-6,4	-33,7	-33,7
Maribor – let.	-30,7	-0,2	-6,1	-37,0	-37,0
Murska Sobota	-28,9	-10,1	-1,4	-40,4	-40,4
Portorož – let.	-40,7	-20,6	-14,6	-75,9	-75,9

Sušne razmere opisujemo tudi z sušnim indeksom (SWI), ki prikazuje stanje vlažnosti tal s pomočjo podatkov daljinskega zaznavanja in sicer z dnevnimi odstopanji vlažnosti tal od dolgoletnega povprečja. Na sliki 1, (levo) so prikazana območja s sušnimi razmerami, ki so bila zaznana v začetku aprila v večjem delu države razen v delu osrednje in mestoma jugozahodne Slovenije. Do konca aprila so se sušne razmere razširile skoraj na vso državo. Za kratek čas so ob sicer skromnih padavinah sredi in ob koncu meseca popustile le v delu severovzhodne Slovenije in tudi na Primorskem (slika 1, desno); rumeni odtenki na slikah pomenijo negativno odstopanje oziroma bolj 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 <https://droughtwatch.eu/>.

Čeravno skromne padavine v aprilu so občasno le izboljšale vodno oskrbo rastlin. Ozelenila se je pokrajina, izpralo se je obilje cvetnega prahu smreke in drugih iglavcev, divjega kostanja, cipresovk in oreha. Travnje bili niso bile več uvele, opazno so porasle v višino, sklop travne ruše pa je vseeno ostal redek. Popravilo se je tudi stanje posevkov ozimnih in jarih žit. V naravnem okolju se je zmanjšala požarna ogroženost, opomogla so si tudi mlada drevesa in gozdna podrast, gozdovi so hitro ozeleneli.

Tudi spremenljivost temperature tal je v zgodnji pomladi je običajno velika. V marcu smo se soočali s prehitrim segrevanjem tal, kar je vzpodbujalo k prezgodnji setvi vrtnin. V začetku aprila, sočasno z nizom vdorov hladnega zraka, pa so se tla občutno ohladila. Najnižje temperature tal v setveni globini so se ponekod pustile skoraj do ničle ali pa so ostale le malo nad njo (preglednica 3). V drugi polovici aprila so se tla ponovno ogreela, povprečna temperatura tal v setveni globini se je gibala med 13 in 16 °C. Najnižje temperature tal pa so le izjemoma še padle pod 10 °C. S povprečno temperaturo nad 8 °C so tla v zadnji tretjini aprila dejansko postala primerna sajenje krompirja na prosto brez prekrivanja, pričela pa se je tudi setev koruze. Koruza je toplotno zahtevnejša kultura, temperatura tal ob setvi mora biti vsaj 15 °C.

Preglednica 3. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 5 in 10 cm, april 2020
Table 3. Dekade nad monthly soil temperatures recorded at 5 and 10 cm depths, April 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	13,6	13,4	23,0	20,7	5,0	6,5	16,6	16,5	24,2	22,2	9,3	10,7	18,6	18,3	26,3	23,5	11,6	12,9	16,3	16,0
Bovec - let.	9,6	9,5	16,5	15,1	2,9	3,7	13,5	13,2	20,1	17,9	7,8	8,9	15,6	15,4	21,9	19,9	10,2	11,1	12,9	12,0
Celje	9,0	9,0	14,3	12,8	4,9	5,9	12,7	12,4	17,5	15,8	7,8	8,9	14,7	14,5	19,0	17,5	10,7	11,5	12,1	11,0
Cerklje - let.	10,6	10,3	24,9	19,4	-0,1	3,0	15,1	14,7	27,7	22,9	4,8	7,1	17,2	16,9	28,2	23,2	7,4	10,5	14,3	13,0
Črnomelj	9,0	9,0	14,7	13,5	4,8	5,5	13,2	13,0	18,1	16,9	8,3	9,0	14,9	14,8	18,4	17,5	11,3	11,9	12,4	12,0
Gačnik	9,9	9,7	19,0	15,7	2,4	4,6	13,5	13,2	19,9	17,2	5,0	7,4	13,8	13,5	18,7	16,5	8,2	10,1	12,4	12,0
Ilirska Bistrica	7,6	7,5	12,1	10,7	3,2	4,4	10,2	10,0	13,7	12,6	6,8	7,6	12,2	12,0	15,0	14,3	8,7	9,5	10,0	9,0
Lesce - let.	8,2	8,2	12,5	12,3	4,4	4,6	11,0	11,0	14,0	13,9	7,3	7,5	12,4	12,4	15,1	14,9	9,6	9,8	10,5	10,0
Maribor - let.	9,5	9,1	22,5	17,6	1,4	3,4	14,3	13,8	26,3	21,4	2,7	5,5	15,5	15,1	26,4	21,6	5,1	8,0	13,1	12,0
Maribor-Vrbanski Plato	9,5	9,0	21,5	16,8	0,4	2,5	14,1	13,5	25,6	20,6	3,5	6,0	15,8	15,3	27,1	22,1	5,6	8,1	13,1	12,0
Murska Sobota	9,3	9,3	16,6	15,3	3,4	4,2	13,7	13,6	19,4	18,1	6,4	7,2	15,0	14,9	20,0	18,9	9,9	10,7	12,7	12,0
Novo mesto	9,2	9,2	17,5	15,0	2,1	4,0	13,5	13,3	22,1	18,8	5,6	7,3	16,4	15,9	23,3	20,0	9,3	11,0	12,9	12,0
Portorož - let.	11,6	11,7	14,5	14,2	9,0	9,6	14,1	14,1	16,2	15,9	11,9	12,4	16,2	16,1	19,0	18,5	13,7	14,0	14,0	13,0

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, april 2020

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

Postaja	T _{ef} > 0 °C					T _{ef} > 5 °C					T _{ef} > 10 °C					T _{ef} 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	113	133	152	398	33	63	83	102	248	33	26	35	52	113	38	1069	490	135
Bilje	122	127	151	399	52	72	77	101	249	51	32	27	51	109	46	970	439	121
Postojna	85	105	116	305	59	41	55	66	162	57	6	13	16	35	18	697	245	35
Kočevje	60	110	121	291	37	18	64	71	154	39	1	24	24	48	26	631	241	54
Rateče	52	91	97	239	62	13	44	47	103	49	0	7	7	14	8	378	112	14
Lesce	81	114	122	316	60	36	66	72	174	59	6	27	24	57	35	599	222	57
Slovenj Gradec	62	114	117	292	37	18	66	67	151	36	2	26	23	51	28	559	194	51
Brnik	75	114	128	317	44	33	67	78	178	49	3	27	28	59	31	615	236	59
Ljubljana	106	138	145	389	67	58	88	95	240	65	17	45	45	106	51	883	396	119
Novo mesto	91	133	135	359	43	45	85	85	216	46	9	44	39	92	38	834	383	113
Črnomelj	84	144	153	382	56	39	95	103	237	58	5	54	53	113	51	906	445	156
Celje	69	121	131	320	18	26	73	81	180	23	3	32	35	70	26	725	302	75

LEGENDA:

I., II., III., M – dekade in mesec

Vm – odstopanje od mesečnega povprečja (1981–2010)

* – ni podatka

T_{ef} > 0 °C

T_{ef} > 5 °C

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

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 PRAGOV 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 April several cold air intrusions were recorded, which caused significant drop of temperature. Freezing temperatures coincided with the flowering of several species of fruit trees, resulting in severe spring frost and great economic damage to fruit growing sector across the whole country. Furthermore, in april also drought conditions were observed which resulted from the intensification of severe winter and early spring drought conditions. In April mainly less than 30 mm of rain was recorded. That was not enough to improve the soil water deficit, rain just temporarily improved the water supply of the surface soil layer. The exception was of the coastal area, where the drought conditions severely intensified by the end of the month.