

AGROMETEOROLOGIJA

AGROMETEOROLOGY

AGROMETEOROLOŠKE RAZMERE V JANUARJU 2019

Agrometeorological conditions in January 2019

Ana Žust

V januarju so bile povprečne mesečne temperature zraka na severovzhodu in jugovzhodu države nekoliko nad povprečjem, v osrednjem delu in na Primorskem pa nekoliko pod povprečjem. Odstopanja, tako nad kakor tudi tista pod povprečjem so se gibala okoli 1 °C. Mesec sta zaznamovali dve hladni obdobji, ko so povprečne dnevne temperature zraka ostale pod ničlo in se niti najvišje dnevne temperature zraka niso povzpele nad zmrzišče. Minimalne vrednosti so se v večjem delu Slovenije spustile pod –10 °C, na izpostavljenih predelih do –15 °C. Celo na obalnem območju se je ohladilo pod –4 °C in na Goriškem do –8 °C. Po drugi strani pa so sredi meseca presenečale tudi nenavadno visoke januarske temperature zraka, ki so presegle 12 °C. Otoplitev je trajala le nekaj dni zato ni pretirano motila zimskega mirovanja rastlin. Med dovzetnejšimi za temperaturna nihanja v tem času bi lahko bila ozimna žita, a jih je, ob obeh ohladitvah, v večjem delu države pokrivala do okoli 10 cm debela snežna odeja. Le na severovzhodu države debelina snežne odeje debela do okoli 5 cm.

Preglednica 1. Dekadna in mesečna povprečna, maksimalna in skupna potencialna evapotranspiracija (ETP), izračunana je po Penman-Monteithovi enačbi, januar 2019

Table 1. Ten-days and monthly average, maximum and total potential evapotranspiration (ETP) according to Penman-Monteith's equation, January 2019

Postaja	I. dekada			II. dekada			III. dekada			mesec (M)		
	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ
Bilje	0,6	1,1	6	0,8	1,5	8	1,0	1,8	12	0,8	1,8	26
Celje	0,5	1,2	5	0,6	1,2	6	0,4	0,6	5	0,5	1,2	15
Cerklje - let.	0,5	0,9	5	0,9	1,7	9	0,4	0,5	5	0,6	1,7	18
Črnomelj	0,3	0,6	3	0,6	1,1	6	0,4	0,4	4	0,4	1,1	12
Gačnik	0,4	0,6	4	0,5	1,1	5	0,4	0,5	4	0,4	1,1	9
Ilirska Bistrica	0,6	1,2	6	0,7	0,8	7	0,7	1,3	8	0,7	1,3	20
Kočevo	0,4	0,7	4	0,6	1,1	6	0,4	0,5	5	0,5	1,1	15
Lendava	0,5	0,7	5	0,6	1,2	6	0,4	0,7	5	0,5	1,2	16
Lesce - let.	1,0	2,0	10	0,5	1,3	5	0,4	0,5	4	0,6	2,0	20
Ljubljana	0,4	1,0	4	0,6	1,1	6	0,4	0,5	4	0,5	1,1	14
Malkovec	0,4	0,6	4	0,8	1,6	8	0,4	0,6	5	0,5	1,6	17
Murska Sobota	0,6	0,9	6	0,7	1,3	7	0,4	0,8	5	0,6	1,3	17
Novo mesto	0,4	0,9	4	0,6	1,4	6	0,4	0,5	5	0,5	1,4	15
Podčetrtek	0,4	0,6	4	0,4	0,7	4	0,4	0,4	4	0,4	0,7	12
Podnanos	1,0	2,0	11	1,1	1,8	11	1,4	2,2	16	1,2	2,2	38
Portorož - let.	1,0	1,5	10	1,0	1,5	10	1,1	2,1	12	1,0	2,1	32
Postojna	0,5	0,9	5	0,6	1,0	6	0,5	0,6	6	0,5	1,0	11
Ptuj	0,4	0,7	4	0,6	1,2	6	0,4	0,7	4	0,5	1,2	14
Rateče	0,4	0,6	4	0,3	0,6	3	0,3	0,4	3	0,3	0,6	10
Ravne na Koroškem	0,4	0,7	4	0,4	0,8	4	0,4	0,5	4	0,4	0,8	13
Rogaška Slatina	0,4	0,7	4	0,6	1,1	6	0,4	0,5	4	0,5	1,1	15
Šmartno /Sl.Gradec	0,5	0,9	5	0,5	1,1	5	0,4	0,5	4	0,5	1,1	15
Tolmin	0,6	1,4	6	0,5	1,4	5	0,7	1,1	8	0,6	1,4	19
Velike Lašče	0,5	0,9	5	0,6	1,2	6	0,4	0,4	4	0,5	1,2	15
Vrhnika	0,5	0,9	5	0,7	1,2	7	0,4	0,5	5	0,5	1,2	17

Akumulacija efektivne temperature zraka nad pragom 0 °C je bila pod dolgoletnim povprečjem. Izjema je le obalno območje, kjer je vsota efektivne temperature sicer presegla 100 °C, a kljub temu ni presegla dolgoletnega povprečja. Podobno je bila pod povprečjem tudi akumulacija temperature zraka nad pragom 5 °C, nad temperaturni prag 10 °C pa se povprečne dnevne temperature zraka, razen na primorskem in na jugovzhodu države, niso povzpele (preglednica 4).

V večjem delu osrednje in zahodne Slovenije se je mesečna količina padavin gibala med 60 in 70 mm, proti severovzhodu pa se je zmanjševala. Na skrajnem severovzhodu so namerili le še slabih 20 mm dežja. Količina padavin je bila v večjem delu države pod povprečjem, manjše presežke so zabeležili le ponekod v jugovzhodni, severozahodni in osrednji Sloveniji. Povprečno dnevno izhlapevanje je bilo večinoma nižje 0,5 mm, le izjemoma na dobro prevetrenih predelih, je bilo nekoliko večje. Mesečna količina vode se je gibala med 10 in 20 mm, nekoliko večja je bila na Primorskem (preglednica 1).

Začetek meseca je bil sicer bolj suh z manjšimi primanjkljaji vodne bilance, v drugi polovici meseca pa so padavine stanje popravile do presežkov vode, oziroma ponekod vsaj do precej uravnoveženega stanja vodne bilance. Izjema je bilo obalno območje, kjer je manjši primanjkljaj vode vztrajal skoraj cel mesec (preglednica 2).

Preglednica 2. Dekadna in mesečna vodna bilanca za januar 2019 in za obdobje mirovanja (od 1. oktobra 2018 do 31. januarja 2019)

Table 2. Ten days and monthly water balance in November 2018 and for the current dormancy period (from October 2018 to 31 January 2019)

Opazovalna postaja	Vodna bilanca [mm] v januarju 2019				Vodna bilanca [mm] (1. 10. 2018–31. 1. 2019)
	I. dekada	II. dekada	III. dekada	mesec	
Bilje	–4,3	15,3	11,8	22,8	172,9
Ljubljana	–3,7	37,6	14,4	48,3	187,5
Novo mesto	–0,6	11,2	18,2	28,8	102,1
Celje	–2,0	25,5	14,8	38,4	81,6
Šmartno Slovenj Gradec	–3,5	18,2	10,0	24,7	100,4
Maribor – let.	–1,9	14,2	6,7	19,0	43,7
Murska Sobota	–5,2	4,4	3,2	2,3	6,9
Portorož – let.	–9,6	3,3	–0,5	–6,8	66,8

Razen ob otoplitvi v sredini meseca, je površinski sloj tal skoraj ves čas zamrzoval. V globini 5 cm oziroma 10 cm pa so talne temperature padle pod zmrzišče le na izpostavljenih predelih Gorenjske, Koroške, Notranjske in tudi na Bovškem. Tudi najnižje vrednosti, do okoli –3 °C, so bile izmerjene na izpostavljenih predelih, pred izrazitejšim zamrzovanjem je tla v večjem delu Slovenije varovala do okoli 10 cm debela snežna odeja.

Prisotnost snežne odeje ima velik vpliv na toplotni režim tal. Ima velik albedo, ki pove kolikšen del vpadne svetlobe telo odbije. Pri sveže zapadlem snegu je albedo 90 do 95 %, v urbanih okoljih pa je zaradi prahu, saj in drugih primesi precej manjši, le 50 do 60 %, kar je še vedno precej več kot le 5 % odboj asfalta. Del sončnega sevanja, ki se ne odbije in prodre v notranjost snežne odeje, pa ima velik vpliv na preživetje rastlin pod snegom, kakor tudi na taljenje snega. Snežna odeja vsebuje od 50 do 95 % zraka, zato deluje kot toplotni izolator. Toplotna prevodnost snega je premo sorazmerna gostoti snega. Bolj ko je sneg gost, večja je njegova toplotna prevodnost, toliko je slabši izolator. Sveže zapadli sneg vsebuje veliko zraka in slabše prevaja toploto, zato je precej boljši izolator od zbite snežne odeje. S svojimi izolativnimi lastnostmi ščiti ozimne posevke pa tudi druge rastline, na primer trave in trajnice ter sadno drevje, ponekod celo vinsko trto pred zamrzovanjem.

Preglednica 3. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 5 in 10 cm, januar 2019
Table 3. Dekade nad monthly soil temperatures recorded at 5 and 10 cm depths, January 2019

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	1,9	2,2	5,5	4,9	0,2	0,7	2,6	2,8	5,9	5,4	0,8	1,2	2,2	2,4	6,2	5,3	0,3	0,8	2,2	2,0
Bovec - let.	-0,9	-0,6	-0,3	-0,1	-2,2	-1,5	-0,7	-0,5	-0,1	0,0	-2,3	-1,6	-0,5	-0,3	-0,2	-0,1	-1,6	-1,0	-0,7	0,0
Celje	1,1	1,6	3,3	3,0	0,5	1,1	1,5	1,8	3,7	3,7	0,4	0,9	1,4	1,8	2,3	2,3	0,8	1,2	1,3	1,0
Cerklje - let.	0,0	0,6	5,4	4,2	-1,5	-0,1	1,4	1,5	5,8	4,5	-1,2	-0,1	0,6	1,1	4,3	3,4	-0,3	0,6	0,6	1,0
Črnomelj	1,7	2,1	4,2	4,0	1,1	1,5	2,5	2,7	4,9	4,7	0,6	1,1	2,1	2,3	2,8	3,0	1,4	1,5	2,1	2,0
Gačnik	0,1	0,8	4,2	2,8	-0,5	0,4	0,5	1,0	4,9	3,0	-0,7	0,4	0,4	0,9	1,6	2,0	-0,2	0,5	0,3	0,0
Ilirska Bistrica	0,7	1,2	1,9	2,2	0,2	0,7	1,2	1,5	3,3	3,2	0,2	0,6	1,1	1,4	2,3	2,1	0,4	0,8	1,0	1,0
Lesce - let.	0,7	0,9	2,0	1,9	0,2	0,5	0,5	0,7	1,1	1,2	0,2	0,3	0,8	0,9	1,1	1,2	0,3	0,5	0,7	0,0
Maribor - let.	0,5	1,3	3,6	3,2	-0,2	0,8	0,7	1,3	3,3	3,2	-0,3	0,6	0,7	1,3	2,8	2,3	0,2	0,8	0,6	1,0
Murska Sobota	0,7	1,0	3,4	3,1	0,2	0,5	1,4	1,6	3,7	3,5	0,3	0,5	0,7	0,9	2,7	2,6	0,1	0,3	0,9	1,0
Novo mesto	1,1	1,7	5,2	4,7	0,5	1,1	1,7	2,2	5,2	4,9	0,2	0,8	1,2	1,7	4,9	4,2	0,7	1,2	1,4	1,0
Portorož - let.	6,2	6,6	7,6	7,9	5,1	5,6	6,1	6,4	7,4	7,6	4,9	5,4	5,6	6,0	6,6	6,8	4,4	4,9	6,0	6,0
Postojna	-0,7	-0,2	0,5	0,5	-3,4	-1,6	0,2	0,1	3,0	2,3	-2,9	-1,7	0,5	0,6	0,5	0,7	0,3	0,4	0,0	0,0
Šmartno/Sl. Gradec	-0,8	-0,4	0,0	0,0	-2,7	-1,5	-0,5	-0,4	0,0	0,0	-2,0	-1,1	-0,1	-0,1	0,0	0,1	-0,7	-0,3	-0,5	0,0

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, januar 2019

Table 4. Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, January 2019

Postaja	T _{ef} > 0 °C					T _{ef} > 5 °C					T _{ef} > 10 °C					T _{ef} od 1. 1. 2019		
	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	> 0 °C	> 5 °C	> 10 °C
Portorož-letališče	34	48	44	126	-26	0	9	4	14	-21	0	1	0	1	-1	126	14	1
Bilje	12	27	29	68	-31	0	3	1	4	-13	0	0	0	0	-1	68	4	0
Postojna	4	20	3	27	-22	0	1	0	1	-5	0	0	0	0	0	27	1	0
Kočevje	0	22	1	23	-21	0	3	0	3	-6	0	0	0	0	0	23	3	0
Rateče	0	4	0	4	-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
Lesce	9	10	2	20	-7	0	0	0	0	-2	0	0	0	0	0	20	0	0
Slovenj Gradec	0	12	1	13	-6	0	0	0	0	-2	0	0	0	0	0	13	0	0
Brnik	3	10	1	14	-17	0	0	0	0	-2	0	0	0	0	0	14	0	0
Ljubljana	6	28	6	40	-12	0	4	0	4	-5	0	0	0	0	0	40	4	0
Novo mesto	4	26	4	34	-20	0	5	0	5	-6	0	0	0	0	-1	34	5	0
Črnomelj	7	37	6	50	-12	0	11	0	11	-6	0	0	0	0	-2	50	11	0
Celje	3	24	3	30	-20	0	4	0	4	-5	0	0	0	0	0	30	4	0
Maribor	11	24	7	41	-13	0	4	0	4	-4	0	0	0	0	0	41	4	0
Maribor-letališče	5	21	4	30	-16	0	3	0	3	-4	0	0	0	0	0	30	3	0
Murska Sobota	4	19	3	26	-13	0	2	0	2	-3	0	0	0	0	0	26	2	0

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

Izolativne lastnosti snega so odvisne tudi od tega kdaj ta zapade in kakšne so bile vremenske razmere preden je sneg zapadel. Ni vseeno ali pade na relativno topla tla ali na gola in že zamrznjena tla. Pomemben je tudi vpliv drugih mikrometeoroloških dejavnikov, na primer vsebnost vlage v tleh in struktura površinskega sloja tal. Mokra oziroma zasičena tla z vlago zamrznejo hitreje in globlje kot dobro odcejna in suha tla. Tudi težka teksturna tla zamrznejo hitreje od lahkih peščenih tal. Pomemben je tudi mikorelief in rastlinski pokrov. Tla pod travno rušo dlje kljubujejo zamrznitvi, kot gola tla. Vpliv snežne odeje na toplotni režim tal je odvisen tudi od njene višine. Že deset centimetrov visoka snežna odeja lahko zelo dobro zaščiti posevke pred zmrzaljo. Če je na primer temperatura zraka $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$, je temperatura tal pod 20 cm debelo snežno odejo v globini 5 cm okoli $0\text{ }^{\circ}\text{C}$. Pod snežno odejo temperature tal v teku dneva le malo zanihajo. Če tla niso pokrita s snežno odejo pa so izpostavljena večjim temperaturnim nihanjem, še posebno, če so tla neporasla.

RAZLAGA POJMOV

TEMPERATURA TAL

Dekadno in mesečno povprečje povprečnih dnevniških 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 $^{\circ}\text{C}$: $\Sigma(T_d - T_p)$

T_d – average daily air temperature; T_p – temperature threshold $0\text{ }^{\circ}\text{C}$, $5\text{ }^{\circ}\text{C}$, $10\text{ }^{\circ}\text{C}$

$T_{ef} > 0, 5, 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ – sums of effective air temperatures above $0, 5, 10\text{ }^{\circ}\text{C}$

ABBREVIATIONS

Tz2	soil temperature at 2 cm depth ($^{\circ}\text{C}$)
Tz5	soil temperature at 5 cm depth ($^{\circ}\text{C}$)
Tz2 max	maximum soil temperature at 2 cm depth ($^{\circ}\text{C}$)
Tz5 max	maximum soil temperature at 5 cm depth ($^{\circ}\text{C}$)
Tz2 min	minimum soil temperature at 2 cm depth ($^{\circ}\text{C}$)
Tz5 min	minimum soil temperature at 5 cm depth ($^{\circ}\text{C}$)
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 January it was a bit warmer than normally in the northeast, and southeast of the country while in the central part and on the littoral average monthly temperature remained below the long term average. Temperature anomalies ranged up $1\text{ }^{\circ}\text{C}$. Two cold spells were recorded, the lowest air temperature was about $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$. Also warm spell with air temperatures above $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ was recorded. January started pretty dry, in the mid of the month due to precipitation climatological meteorological water situation resulted positive. Monthly precipitation ranged from the lowest 20 mm in the northeast of Slovenia to about 70 mm in most other regions of Slovenia. Due to the lack of precipitation first signals of winter drought were reported.