

AGROMETEOROLOGIJA

AGROMETEOROLOGY

AGROMETEOROLOŠKE RAZMERE V JULIJU 2020

Agrometeorological conditions in July 2020

Ana Žust

Povprečne mesečne temperature zraka so se v juliju gibale med 20 in 21 °C, v Primorju so bile okoli 23 °C, ponekod v notranjosti Slovenije in na izpostavljenih mestih pa so bile nekoliko nižje od 20 °C. Odstopanja od dolgoletnega povprečja so se gibala v okviru ene stopinje C, ponekod nad (na primer v Ljubljani, Novo mesto Šmartno /Slovenj gradec), ponekod pod povprečjem (na primer Murska sobota, Črnomelj, Kočevje). Podobno so se tudi vsote efektivne temperature zraka (nad 0, 5 in 10 °C) vrtele okoli dolgoletnega povprečja, na zahodu so bile nekoliko nad, na vzhodu države pa nekoliko pod povprečjem (preglednica 4). Posamezni dnevi so bili vroči s temperaturo zraka nad 30 °C, na primer v Beli krajini in na Primorskem so se čez to vrednost temperature povzpele 14-krat, tudi marsikje drugod po državi vsaj 10-krat.

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

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

Postaja	I. dekada			II. dekada			III. dekada			mesec (M)		
	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ
Bilje	5,5	6,3	55	4,8	6,5	49	4,9	5,5	54	5,1	6,5	157
Celje	4,8	5,6	48	4,2	5,3	42	4,4	5,5	49	4,5	5,6	138
Cerklje - let.	4,9	5,9	49	4,2	5,2	43	4,7	5,7	52	4,6	5,9	143
Črnomelj	4,4	5,6	44	4,1	5,0	42	4,4	5,2	48	4,3	5,6	134
Gačnik	4,7	5,5	47	3,7	4,8	37	4,0	5,1	44	4,1	5,5	128
Godnje	5,6	6,2	56	4,9	6,0	49	5,0	6,0	55	5,2	6,2	160
Ilirska Bistrica	4,8	5,4	48	4,6	5,7	46	4,4	5,1	48	4,6	5,7	141
Kočevje	4,3	5,5	43	3,9	4,7	39	4,0	4,9	45	4,1	5,5	127
Lendava	4,8	5,5	48	3,8	4,6	38	4,1	5,1	45	4,2	5,5	131
Lesce - let.	4,9	5,7	49	3,9	5,3	39	4,5	5,4	50	4,4	5,7	137
Maribor - let.	5,2	6,2	52	4,3	5,1	43	4,5	5,7	49	4,7	6,2	144
Ljubljana	4,9	5,9	49	4,3	5,5	43	4,7	5,7	52	4,6	5,9	144
Malkovec	4,8	5,7	48	4,3	5,3	43	4,6	5,7	51	4,6	5,7	142
Murska Sobota	5,1	5,8	51	4,1	4,9	41	4,3	5,3	48	4,5	5,8	140
Novo mesto	4,8	5,7	48	4,3	5,1	43	4,6	5,5	50	4,6	5,7	141
Podčetrtek	4,7	5,5	47	3,9	4,7	39	4,1	5,1	46	4,2	5,5	131
Podnanos	6,3	7,1	63	5,5	7,5	55	5,6	6,5	62	5,8	7,5	180
Portorož - let.	5,9	7,0	59	5,8	7,0	58	5,6	6,2	61	5,8	7,0	178
Postojna	5,1	6,0	51	4,6	5,7	46	4,6	5,4	50	4,8	6,0	147
Ptuj	4,8	5,4	48	3,9	4,8	39	4,1	5,0	45	4,3	5,4	131
Rateče	4,3	5,1	43	3,3	4,6	33	4,1	4,9	45	3,9	5,1	121
Ravne na Koroškem	4,9	5,9	49	3,9	5,1	39	4,5	5,7	50	4,4	5,9	138
Rogaška Slatina	4,8	5,6	48	4,0	4,8	40	4,2	5,2	46	4,3	5,6	134
Šmartno /Sl.Gradec	5,0	6,0	50	4,0	5,3	40	4,5	5,7	50	4,5	6,0	139
Tolmin	5,0	5,9	51	4,2	6,1	42	4,5	5,3	50	4,6	6,1	142
Vrhnika	4,8	6,0	49	3,9	5,2	39	4,6	5,8	50	4,4	6,0	138

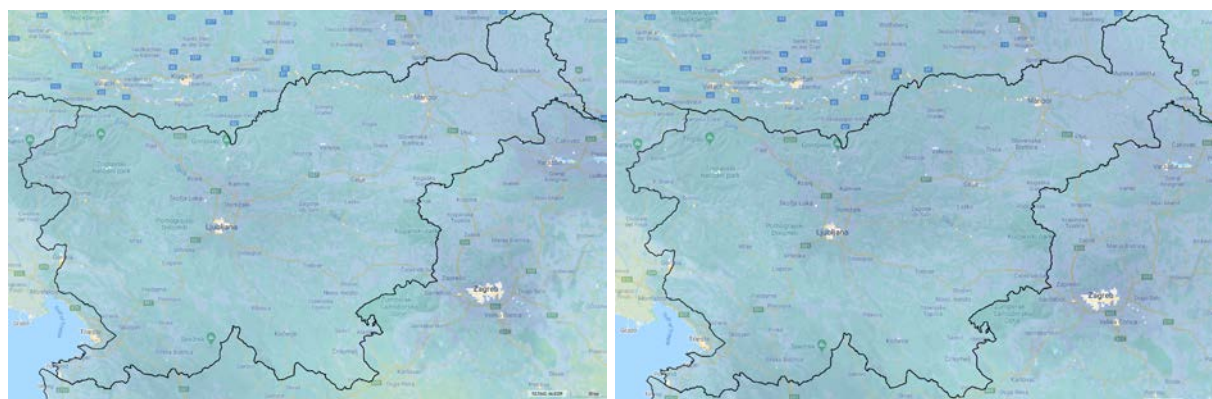
Padavinskih dni je bilo od 10 do 15, v visokogorju 18, na obalnem območju le 6, na severovzhodu države 8. Mesečna količina padavin je bila v osrednji in vzhodni polovici Slovenije nad povprečjem, na skrajnem zahodnem delu države pa nekoliko pod dolgoletnim povprečjem.

Povprečna mesečna temperatura tal se je gibala med 22 in 24 °C (na Primorskem 28 °C) v setveni globini (5 cm), v globini 10 cm so bile povprečne mesečne temperature tal za spoznanje nižje. Izstopale pa so najvišje dnevne temperature tal, zabeležene v vročih dneh so ponekod ob sončni pripeki presegle 35 °C, na Goriškem celo 40 °C. Na gibanje temperature tal pa so vplivale tudi pogoste padavine, zlasti minimalne vrednosti so bile v pogosto za več kot polovico nižje od najvišjih vrednosti (preglednica 3).

Preglednica 2. Dekadna in mesečna meteorološka vodna bilanca za julij 2020 in za vegetacijsko obdobje (od 1. aprila do 31. julija 2020)

Table 2. Ten days and monthly climatological water balance in July 2020 and for the vegetation period (from April 1 to July 31, 2020)

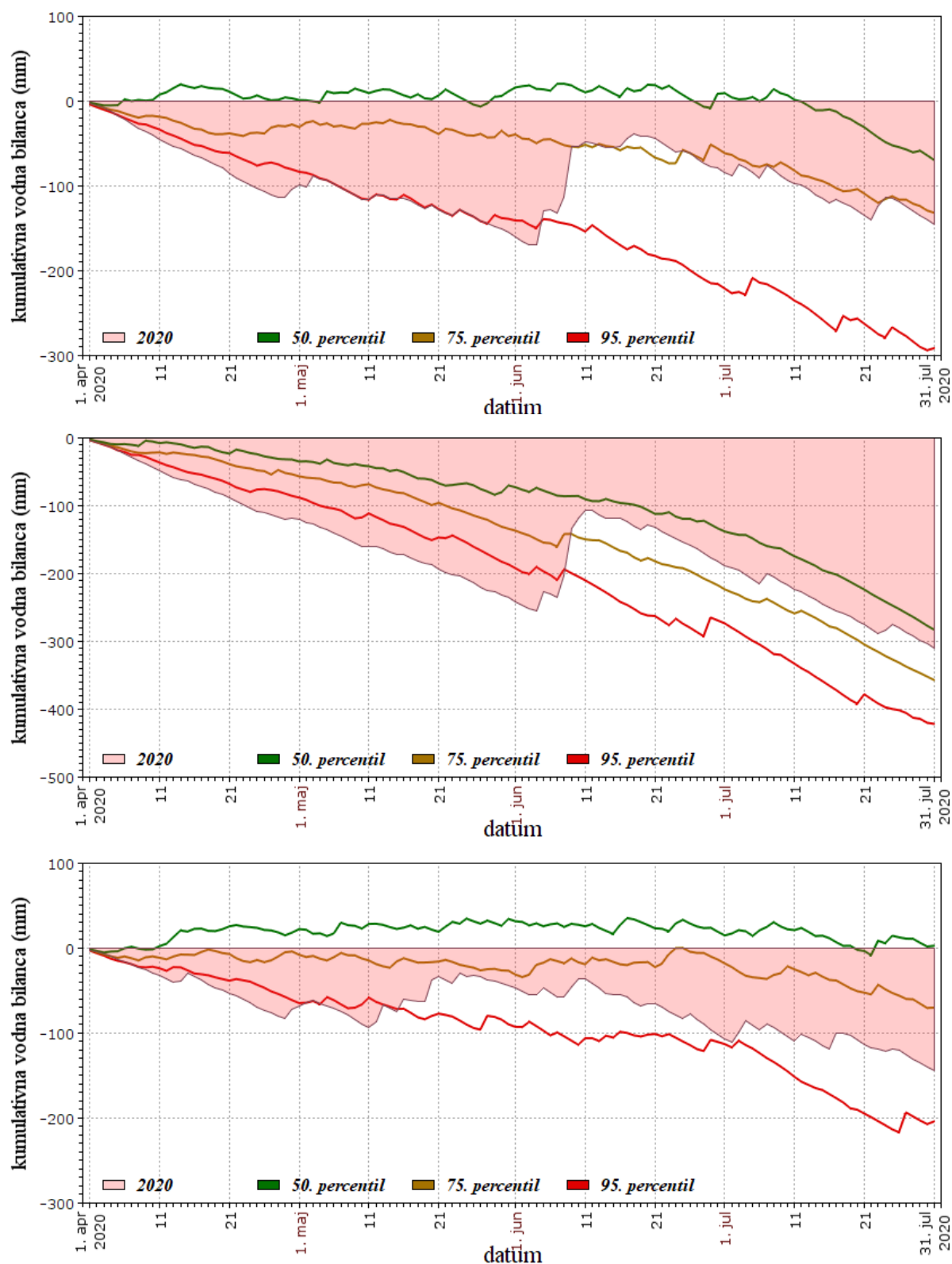
Opazovalna postaja	Vodna bilanca [mm] v juliju 2020				Vodna bilanca [mm] (1. 4. – 31. 7. 2020)
	I. dekada	II. dekada	III. dekada	mesec	
Bilje	-13,9	-36,6	-15,0	-157,2	-145,1
Ljubljana	31,1	-20,0	1,0	12,1	-43,8
Novo mesto	-16,5	-6,2	2,9	-19,8	-113,0
Celje	100,9	-0,1	14,8	115,6	-3,8
Šmartno Slovenj Gradec	65,1	35,1	18,0	118,2	67,2
Maribor – let.	-4,2	-1,2	0,1	-6,0	-149,1
Murska Sobota	-20,4	-13,2	13,9	-19,7	-186,0
Portorož – let.	-35,2	-52,7	-39,7	-127,7	-309,5



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

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

Povprečna mesečna količina izhlapele vode se je gibala med 4 in skoraj 6 mm (preglednica 1). Dnevne vrednosti pa so največkrat presegle 5 mm na obali (27-krat) in v Vipavski dolini ter na Krasu (20-krat), v številnih krajih v Sloveniji pa vsaj 10-krat. Izhlapevanje in padavine so vplivale na stanje vodne bilance. Ob koncu julija smo na Celjskem in Koroškem zabeležili precejšen presežek, na obali in na Goriškem pa primanjkljaj, medtem, ko je bila v osrednji Sloveniji in na severovzhodu vodna bilanca skoraj uravnotežena.



Slika 2. Potek kumulativne vodne bilance v vegetacijskem obdobju (1. 4. do 31. 7.) na meteoroloških postajah Bilje (zgoraj), Portorož – let. (v sredini) in Črnomelj (spodaj)

Figure 2. Course of meteorological water balance in the vegetation period (from 1. 4. to 31. 7.) recorded at meteorological station Bilje (above), Portorož (middle) and Črnomelj (below)

Preglednica 3. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 5 in 10 cm, julij 2020
Table 3. Dekade nad monthly soil temperatures recorded at 5 and 10 cm depths, July 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	28,8	28,5	39,8	36,9	20,5	21,6	27,3	27,1	36,8	34,0	19,6	20,8	29,2	28,8	40,5	37,2	21,0	21,8	28,5	28,0
Bovec – let.	23,4	23,2	28,6	27,3	18,7	19,4	21,7	21,7	27,1	25,8	17,3	18,0	23,8	23,7	30,1	28,8	19,3	19,9	23,0	22,0
Celje	23,3	23,0	27,5	25,7	20,0	20,9	22,4	22,3	26,1	24,6	19,5	20,3	24,3	23,9	28,2	26,7	20,8	21,3	23,4	23,0
Črnomelj	23,7	23,5	28,2	26,8	20,4	21,0	22,4	22,4	27,6	26,3	19,6	20,1	24,7	24,6	29,8	27,7	21,1	21,8	23,6	23,0
Gačnik	22,8	22,7	31,6	27,9	16,6	18,9	20,3	20,4	26,0	23,4	16,0	18,1	24,7	24,0	35,9	30,4	17,1	19,2	22,7	22,0
Ilirska Bistrica	21,1	21,0	25,2	23,6	17,6	18,6	20,2	20,1	24,2	22,7	17,0	17,9	22,4	22,1	26,2	24,7	19,5	20,0	21,4	21,0
Lesce – let.	20,3	20,4	22,3	22,2	18,3	18,4	19,5	19,5	21,6	21,5	17,9	18,1	21,1	21,1	24,2	24,1	19,1	19,3	20,3	20,0
Maribor – let.	23,5	23,1	33,2	29,1	15,4	18,0	21,6	21,5	31,9	27,9	14,7	15,4	24,7	24,2	37,1	32,4	16,2	18,0	23,3	22,0
Murska Sobota	23,0	23,0	29,6	28,0	17,9	18,7	20,9	21,1	26,6	25,6	16,5	17,2	23,5	23,4	30,6	29,6	18,6	19,1	22,5	22,0
Novo mesto	23,5	23,4	31,0	28,2	17,4	19,3	21,8	21,9	28,8	26,4	16,7	18,5	24,4	24,1	30,7	28,2	18,9	20,2	23,3	23,0
Postojna	22,7	22,4	37,9	32,4	13,3	15,5	22,5	22,1	36,1	31,4	12,9	15,1	24,7	24,1	37,4	31,9	16,8	18,2	23,4	22,0
Šmartno/Sl. Gradec	23,2	22,8	36,1	31,8	13,7	16,0	20,7	20,7	32,3	28,5	12,5	14,8	24,3	23,9	36,2	32,7	16,5	17,9	22,8	22,0

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, julij 2020

Table 4. Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, July 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	231	217	272	720	1	181	167	217	565	1	131	117	162	410	1	2980	1941	1126
Bilje	234	212	266	711	20	184	162	210	556	20	134	112	156	401	20	2818	1826	1048
Postojna	195	172	231	599	16	145	122	176	444	16	95	72	121	289	16	2199	1286	619
Rateče	175	146	206	527	4	125	96	151	372	4	75	46	96	217	3	1694	969	424
Lesce	199	168	235	602	15	149	118	180	447	15	99	68	125	292	15	2146	1309	687
Slovenj Gradec	193	164	230	587	6	143	114	175	432	6	93	64	120	277	6	2071	1247	651
Brnik	198	174	236	608	-2	148	124	181	453	-2	98	74	126	298	-2	2184	1344	710
Ljubljana	219	196	260	675	18	169	146	205	520	18	119	96	150	365	18	2620	1674	938
Novo mesto	212	182	257	650	9	162	132	202	496	9	112	82	147	340	9	2488	1583	865
Črnomelj	210	188	262	660	-2	160	138	207	505	-2	110	88	152	350	-2	2639	1719	970
Celje	204	178	242	623	-8	154	128	187	468	-8	104	78	132	313	-8	2339	1456	772
Maribor-letališče	211	181	250	642	10	161	131	195	487	10	111	81	140	332	10	2423	1541	840
Murska Sobota	208	181	247	635	-2	158	131	192	480	-2	108	81	137	325	-2	2427	1544	838

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

Dnevni potek vodne bilance skozi vegetacijsko obdobje je kazal, da je tendenca hujših sušnih razmer v juniju ponehala in prešla na raven zmerno sušnih razmer (obalno območje, Goriška, severovzhod Slovenije), ponekod celo na raven normalnih sušnih razmer za to obdobje leta (osrednji del Slovenije). Izjema je Bela krajina, kjer so sušne razmere skozi vso vegetacijsko obdobje presegale raven zmerno sušnih razmer in bile občasno blizu hudim sušnim razmeram (slika 2).

Spremenjeno stanje julijskih sušnih razmer v primerjavi z mesecem junijem odseva tudi slike sušnega indeksa na začetku in ob koncu julija. V obeh primerih slika kaže razmere brez znakov vpliva kmetijske suše na rastline (slika 1, levo in desno). Modri odtenki na slikah pomenijo presežek vsebnosti vode v tleh, oziroma pozitivno odstopanje oziroma bolj »mokro« 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/>.

Julij je zaznamovala žetev pšenice. Pogosto jo je oviralo spremenljivo in deževno vreme, kar je lahko, na območjih z močnejšimi padavinami, prispevalo tudi k slabši kvaliteti pridelka. Količinsko so pridelovalci poročali o dobrem pridelku. Manj zadovoljni z vremenom so bili pridelovalci suhe senene krme. Zaradi spremenljivega vremena je bilo težko načrtovati odkos za hitro sušenje. Razmere so se izboljšale šele v zadnji dekad julija. Manj ugoden je bil vročinski stres pri rastlinah, ki se je ob sončni pripeki kazal z uvelostjo listov. Vročina je sprožila tudi veliko tveganje za vročinski stres živali na prostem: temperaturno-vlažnostni indeks (THI) je presegel vrednosti do 85, kar pomeni da živali ogroža vročina. Potrebno jim je bilo zagotoviti senco in zadostno količino vode. V zaprtih prostorih pa je bilo nujno zagotoviti zračenje.

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

Average monthly air temperatures were close to the normal, declines above or below the normal ranged in the frame of 1 °C. Well-distributed rainfall have been favourable to crops. Meteorological water balance for the vegetation period indicated mostly normal drought conditions in the central part of the country in the coastal region, Goriška and on the northeast of the country also moderate drought conditions. Only in the southeast of the country severe drought persisted through the whole vegetation period.