

AGROMETEOROLOGIJA

AGROMETEOROLOGY

AGROMETEOROLOŠKE RAZMERE V AVGUSTU 2020

Agrometeorological conditions in August 2020

Ana Žust

Večji del avgusta je bilo topleje kot običajno. Povprečne mesečne temperature zraka so bile za okoli 2 °C nad dolgoletnim povprečjem, gibale so se med 20 in 21 °C, na Primorskem med 22 in 24 °C, v hladnejših hribovitih predelih in na planotah Notranjske pa med 17 in 19 °C. Tok nadpovprečnih temperatur sta zmotili le dve kratkotrajni ohladitvi, prva je bila v začetku in druga ob koncu meseca. Najvišje dnevne temperature zraka, od 31 do 35 °C (obala in Goriška), so bile v večjem delu države zabeležene prvi dan meseca. Tudi sicer so se temperature zraka v avgustu pogosto povzpele čez 30 °C, v osrednjem delu Slovenije 12-krat, v Beli Krajini 17-krat, v Prekmurju 10-krat in na obali 14-krat. Skoraj povsod po državi je število vročih dni malo preseglo povprečje, izjeme so bila hladnejša in hribovita območja, kjer je bil vroč kakšen dan manj kot običajno. Akumulacija toplote izražena z vsoto efektivne temperature zraka je presegla dolgoletno povprečje za 40 do okoli 60 °C (preglednica 4). Skupna letna vsota efektivne temperature (nad pragom 0 °C) je ob koncu avgusta, na primer v Ljubljani z 3308 °C, dosegla vrednosti, ki jih običajno zabeležimo v drugi polovici septembra.

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

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

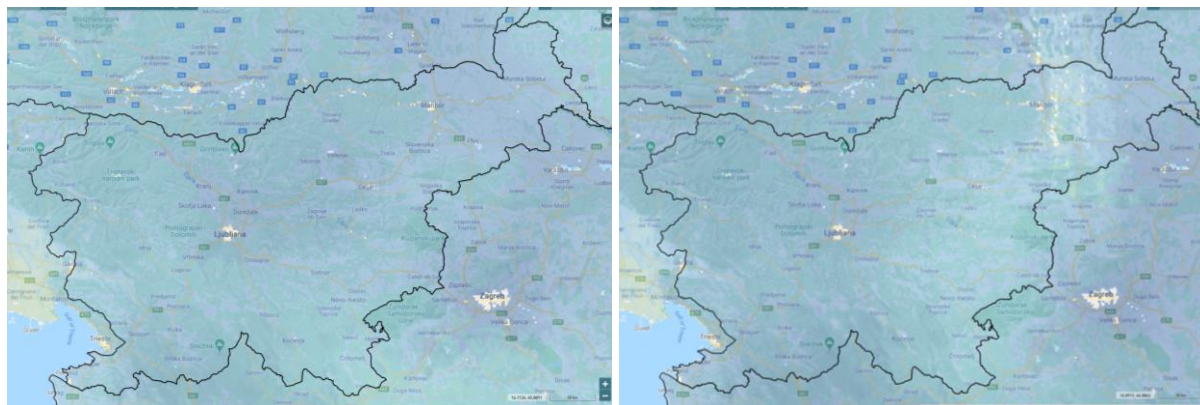
Postaja	I. dekada			II. dekada			III. dekada			mesec (M)		
	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ
Bilje	4,4	5,6	44	4,3	5,1	43	3,9	5,2	43	4,2	5,6	130
Celje	3,6	4,9	36	3,8	4,4	38	3,3	4,5	36	3,6	4,9	110
Cerklje - let.	3,8	5,5	38	3,9	4,6	40	3,9	4,9	43	3,9	5,5	120
Črnomelj	3,5	5,2	35	3,6	4,2	36	3,5	4,3	39	3,5	5,2	110
Gačnik	3,5	4,8	35	3,4	4,2	34	3,2	4,2	35	3,4	4,8	104
Godnje	4,5	6,3	45	4,3	5,2	43	3,8	4,8	42	4,2	6,3	131
Ilirska Bistrica	3,9	5,1	39	3,6	4,2	36	3,3	4,5	37	3,6	5,1	112
Kočevje	3,3	4,8	33	3,1	4,1	31	3,3	4,6	36	3,2	4,8	100
Lendava	3,6	4,8	36	3,5	4,4	35	3,4	4,3	37	3,5	4,8	108
Lesce - let.	3,9	5,2	39	3,7	4,4	37	3,1	4,5	34	3,6	5,2	109
Maribor - let.	3,9	5,3	39	3,9	4,8	39	3,7	4,8	41	3,8	5,3	119
Ljubljana	3,6	5,2	36	3,7	4,5	37	3,3	4,8	36	3,5	5,2	110
Malkovec	3,7	5,3	37	3,7	4,7	37	3,6	4,9	39	3,7	5,3	114
Murska Sobota	3,9	5,2	39	3,8	4,5	38	3,5	4,4	38	3,7	5,2	115
Novo mesto	3,6	5,3	36	3,7	4,6	37	3,6	5,1	40	3,6	5,3	112
Podčetrtek	3,6	4,9	36	3,7	4,3	37	3,2	4,3	35	3,5	4,9	108
Podnanos	5,2	6,7	52	4,8	5,7	48	4,8	7,2	53	4,9	7,2	153
Portorož - let.	5,4	6,5	54	4,8	5,3	48	4,4	5,9	48	4,9	6,5	150
Postojna	3,7	5,7	37	3,7	4,6	37	3,2	4,2	35	3,5	5,7	109
Ptuj	3,4	4,8	34	3,4	4,4	34	3,3	4,3	36	3,4	4,8	104
Rateče	3,2	4,7	32	3,3	3,9	33	2,7	4,1	30	3,1	4,7	95
Ravne na Koroškem	3,6	5,1	36	3,7	4,7	37	3,3	4,7	36	3,5	5,1	109
Rogaška Slatina	3,6	5,1	36	3,6	4,4	36	3,4	4,5	38	3,5	5,1	109
Šmartno /Sl.Gradec	3,8	5,3	38	3,4	4,4	34	3,4	4,7	37	3,5	5,3	109
Tolmin	4,6	5,2	32	3,6	4,8	36	3,2	4,6	35	3,8	5,2	104
Vrhnika	3,6	5,4	36	3,4	4,6	34	3,2	4,6	35	3,4	5,4	105

Padavinskih dni je bilo največ na severozahodu države, kar 21. Tam je padlo tudi največ, od 200 do 300 mm in več, padavin. V osrednji Sloveniji je bilo od 11 do 13 padavinskih dni, podobno tudi na severovzhodu in jugovzhodu države, občutno manj, le 7 do 9, pa na jugovzhodu države. Razen na jugovzhodu, je število padavinskih dni nekoliko preseglo dolgoletno povprečje. V številnih krajih po Sloveniji so se ob prehodih vremenskih front razbesnela neurja s točo in močnimi nalivi (18. 8. Portorož; 17. 8. na območju Moravskih Toplic, med Dravogradom in Muto; 14. 8. Ajdovščina, Nova Gorica, Brežice, Domžale, Dravograd, Gornji Grad, Idrija, Ilirska Bistrica, Kamnik, Ljubljana, Ljubno, Metlika, Mislinja, Moravske Toplice, Novo mesto, Piran, Postojna, Prevalje, Sevnica, Slovenj Gradec, Šalovci, Šentjernej, Tolmin, Trbovlje, Vuzenica in Žiri).

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

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

Opazovalna postaja	Vodna bilanca [mm] v avgustu 2020				Vodna bilanca [mm] (1. 4. – 31. 8. 2020)
	I. dekada	II. dekada	III. dekada	mesec	
Bilje	31,9	23,0	10,0	64,9	-80,2
Ljubljana	4,5	-7,0	-23,2	-25,6	-69,4
Novo mesto	10,5	-18,7	-20,1	-28,3	-141,3
Celje	42,3	-5,6	-11,3	25,4	21,6
Šmartno Slovenj Gradec	1,0	-25,9	-17,7	-42,6	24,6
Maribor – let.	20,0	-4,4	-32,2	-16,7	-165,9
Murska Sobota	18,9	46,8	-30,6	35,0	-151,0
Portorož – let.	32,3	-1,2	-26,1	5,0	-304,5

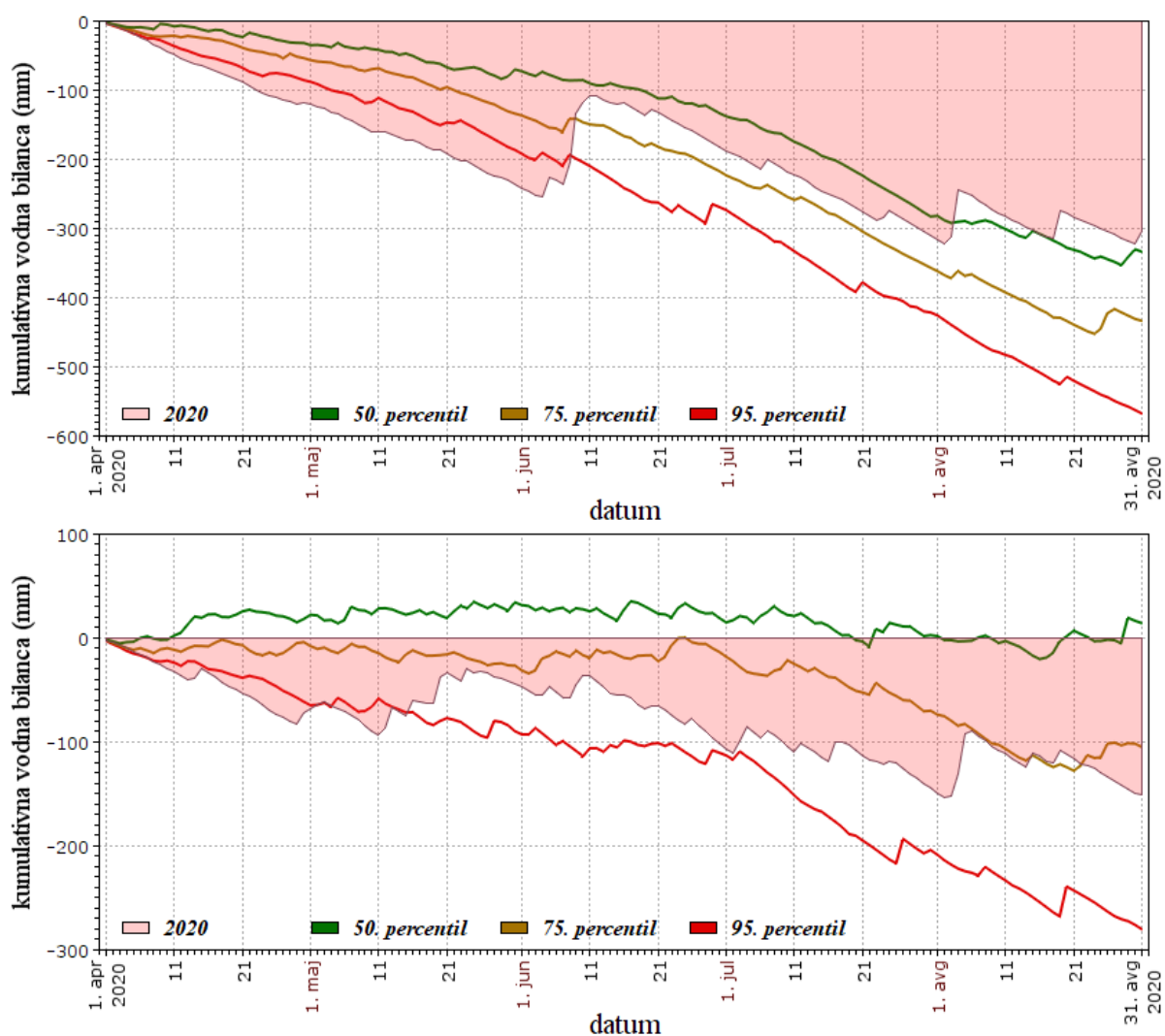


Slika 1. Pogled na Slovenijo prek sušnega uporabniškega servisa in sušnega kazalca vlažnosti tal (SWI) v začetku (levo) in ob koncu avgusta 2020 (desno)

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

Povprečna mesečna temperatura v setveni globini tal (5 cm) je bila najvišja na Goriškem, med 27 in 28 °C, drugod se je večinoma gibala med 23 in 24 °C. V globini 10 cm so bile povprečne mesečne temperature tal za spoznanje nižje. Izstopale pa so najvišje dnevne temperature tal, ki so v vročih dneh, ob sončni pripeki presegle 30 °C, na Goriškem so se povzpele do skoraj 39 °C. Najnižje dnevne temperature tal so bile večinoma nižje od 20 °C, tla so se ohladila tudi ob pogostih nevihtah in nalivih, najnižje temperature tal so le redkokje padle pod 15 °C (preglednica 3).

Povprečna mesečna količina izhlapele vode je bila skoraj povsod po državi višja od 3,5 mm, na Primorskem je bila skoraj 5,0 mm. (preglednica 1). Dnevno izhlapevanje ni pogosto preseglo 5,0 mm, na severovzhodu in jugovzhodu države 1- do 3-krat, na Vipavskem in Goriškem do 7-krat, na Obali pa 12-krat. Skupna količina potencialno izhlapele vode se je v večjem delu države gibala med 100 in 120 mm, le na Primorskem je bila okoli 150 mm vode. Kljub pogostim padavinam, ki so prinesle skoraj običajen avgustovski padavinski izkupiček, je meteorološka vodna bilanca v večjem delu države pokazala manjši primanjkljaj, razen na Goriškem ter na severovzhodu Slovenije, kjer so se presežki vode gibali med 45 in 69 mm. Padavine niso mogle premagati primanjkljaja vegetacijskega obdobja. Največji je na obalnem območju znašal 304 mm, za polovico manjši pa je bil v Podravju in na severovzhodu države (preglednica 2). Primanjkljaji so bili posledica sušnih razmer do začetka junija, od tedaj dalje se je sušnost gibala v okviru zmernih oziroma normalnih razmer.



Slika 2. Potek kumulativne vodne bilance v vegetacijskem obdobju (1. 4. do 31. 8.) na meteoroloških postajah Portorož – let, (zgoraj) in Črnomelj (spodaj)

Figure 2. Course of meteorological water balance in the vegetation period (from 1. 4. to 31. 8.) recorded at meteorological stations Portorož (above) and Črnomelj (below)

Preglednica 3. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 5 in 10 cm, avgust 2020
Table 3. Dekade nad monthly soil temperatures recorded at 5 and 10 cm depths, August 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	27,6	27,4	38,8	36,1	20,9	21,6	27,8	27,7	36,8	34,0	21,4	22,6	27,3	27,3	36,5	34,3	19,8	20,7	27,5	27,0
Bovec - let.	23,5	23,5	30,0	28,5	19,0	19,6	23,4	23,4	28,6	27,2	19,1	19,8	22,1	22,2	27,8	26,8	16,9	17,6	23,0	22,0
Celje	24,0	23,8	28,5	27,1	21,1	21,5	24,2	24,0	27,1	25,9	21,2	21,9	23,2	23,2	27,2	26,0	19,6	20,3	23,8	23,0
Črnomelj	24,3	24,4	30,5	28,5	20,8	21,5	24,6	24,7	29,0	26,8	21,0	21,9	23,9	24,1	29,1	27,2	19,2	20,0	24,2	24,0
Gačnik	24,1	23,9	34,9	30,3	19,0	20,0	23,5	23,4	29,2	25,8	18,0	19,8	22,0	22,1	28,9	25,7	18,1	19,5	23,2	23,0
Ilirska Bistrica	22,0	21,8	26,4	25,0	18,3	19,3	22,3	22,3	25,4	24,1	19,6	20,2	21,4	21,5	24,4	23,4	18,1	19,3	21,9	21,0
Lesce - let.	21,4	21,5	24,5	24,4	19,3	19,5	21,7	21,7	23,5	23,4	19,7	19,8	20,7	20,8	23,2	23,1	18,2	18,4	21,2	21,0
Maribor - let.	24,1	23,9	38,8	33,7	16,7	18,0	24,5	24,3	36,1	31,3	15,4	18,4	23,3	23,3	34,4	30,2	15,4	18,0	23,9	23,0
Murska Sobota	23,6	23,6	30,4	29,5	19,1	19,5	23,9	23,9	30,2	28,0	19,7	20,3	23,3	23,4	28,5	27,4	18,7	19,4	23,6	23,0
Novo mesto	23,5	23,5	30,9	28,8	19,3	20,3	23,6	23,5	32,0	27,8	18,5	20,0	24,3	24,2	35,2	30,6	16,6	18,2	23,8	23,0
Portorož - let.	25,5	25,6	28,9	28,4	23,3	23,7	25,7	25,8	27,3	27,1	23,7	24,0	25,4	25,5	27,0	26,8	23,5	23,9	25,5	25,0
Postojna	22,6	22,2	36,2	31,6	16,3	17,5	22,4	22,2	30,4	27,1	16,1	17,7	21,7	21,6	28,6	26,0	15,1	16,3	22,2	21,0
Šmartno/Sl. Gradec	23,3	23,2	37,3	33,3	16,4	17,2	23,9	23,7	34,8	31,0	15,9	17,7	23,2	23,2	35,5	32,0	15,9	17,2	23,4	23,0

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, avgust 2020

Table 4. Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, August 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	250	233	260	743	39	200	183	205	588	39	150	133	150	433	39	3723	2529	1559
Bilje	239	229	252	720	50	189	179	197	565	50	139	129	142	410	50	3538	2391	1459
Postojna	199	193	209	602	40	149	143	154	447	40	99	93	99	292	40	2801	1733	911
Kočevje	187	188	214	588	50	137	138	159	433	45	87	88	104	278	40	2659	1660	868
Rateče	181	179	179	539	42	131	129	124	384	42	81	79	69	229	41	2233	1353	653
Lesce	207	204	211	622	56	157	154	156	467	56	107	104	101	312	56	2768	1775	999
Slovenj Gradec	199	196	211	607	52	149	146	156	452	52	99	96	101	297	52	2678	1698	947
Brnik	203	207	215	625	37	153	157	160	470	37	103	107	105	315	37	2809	1814	1025
Ljubljana	221	226	240	687	53	171	176	185	532	53	121	126	130	377	53	3308	2206	1315
Novo mesto	217	220	240	676	59	167	170	185	521	59	117	120	130	366	59	3164	2104	1231
Črnomelj	223	224	244	692	56	173	174	189	537	56	123	124	134	382	56	3331	2256	1352
Celje	210	211	224	645	40	160	161	169	490	40	110	111	114	335	40	2984	1946	1106

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

Izstopal je jugovzhodni del Slovenije, kjer so zmerne sušne razmere kljub padavinam vztrajale do konca avgusta. Njihov vpliv na kmetijske rastline so blažile padavine, ki so sicer za silo vlažile površinski sloj tal, niso pa popravile meteorološke vodne bilance. Sušni indeks (slika 1, levo in desno) niti na začetku niti ob koncu meseca ni kazal znakov vpliva kmetijske suše na rastline. Modri odtenki na slikah pomenijo presežke vsebnosti vode v tleh, oziroma bolj »mokro« stanje kot običajno. Stanje kazalca vlažnosti tal (SWI) za katerikoli datum in katerikoli lokacijo v Sloveniji, kakor tudi za širše območje Podonavja, oziroma Evrope, si lahko ogledate na <https://droughtwatch.eu/>.

Zgodnji hibridi koruze so sredi avgusta prehajali v mlečno zrelost, v drugi polovici avgusta pa je sledilo glavno obdobje zorenja koruze oziroma prehajanja v voščeno in polno zrelost. V teh razvojnih fazah so normalne sušne razmere ugodno vplivale na naraščanje vsebnosti suhe snovi vse do polne zrelosti. V prvem tednu avgusta je marsikje potekal tudi izkop krompirja. Pridelka pa se niso veselili vsi, ki so ga posadili. Za rast te poljščine so bile poletne vremenske razmere z vidika preskrbljenosti tal z vodo ugodne. Kljub temu pa je bilo pogosto vlažno rastno obdobje pravi izziv za pridelovalce, predvsem zaradi izvajanja zaščite pred krompirjevo plesnijo. Več težav so zlasti na vzhodu države povzročala po padavinah zbita tla pri pripravi za setev oljne ogrščice. Trajnim sadnim nasadom pa občasna poletna pomanjkanja vode niso prišla do živega, kar potrjujejo tudi prve ocene o pričakovanem pridelku različnih sadnih vrst, razen tam, kjer je ta okrnjen zaradi spomladanske pozebe ali neurij s točo. Tudi vinska trta je to vegetacijsko obdobje uspevala ob skoraj stalni dobri preskrbljenosti tal z vodo. V dinamiki fenološkega precej neenakomernega razvoja pa je bilo zaznati vpliv spomladanske ohladike s pozebo pogostega menjavanja hladnega toplega in mokrega vremena v maju in juniju.

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 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

August was about 2 °C warmer than average, monthly average temperatures ranged between 21 and 22 °C. The most frequent rainy days were recorded in the northeast of the country where also the amount of precipitations by more than 200 mm, was the highest. In most other regions almost half less precipitation days were recorded. Numerous storms were recorded all over the country, some even with hail that destroyed agricultural crops. Monthly water balance was in slight deficit, the exception were the coastal area and in the northeast of the country with water surplus. In the majority of the country drought conditions in August became normal or expected for this part of the year, even in the south-east of the country severe drought conditions improved to moderate.