

# AGROMETEOROLOGIJA

## AGROMETEOROLOGY

### AGROMETEOROLOŠKE RAZMERE V FEBRUARJU 2020

Agrometeorological conditions in February 2020

Ana Žust

Povprečne mesečne temperature so bile v februarju precej višje od dolgoletnega povprečja, v vzhodni polovici države do 5 °C, v zahodni polovici in osrednjem delu, so bila odstopanja nekoliko manjša. Segala so do okoli 4 °C. Povprečne mesečne temperature zraka so se gibale med 6 in 7 °C, na Primorskem med 7 in 8 °C, ponekod v severnem delu države med 3 in 4 °C, najnižje, okoli 1,5 °C pa so bile v hribovitih predelih (Zgornjesavska dolina). Akumulacija toplote, izražena z vsotami efektivnih temperatur zraka se je v februarju opazno povzpela nad običajne vrednosti. Nad temperaturnim pragom 0 °C so se vsote gibale med 100 in 200 °C, presežki nad povprečjem pa so bili med 80 in 120 °C. Nekoliko večje vsote efektivne temperature so bile na Primorskem, manjše pa v hladnejših in hribovitih predelih. Podobna odstopanja so bila opažena tudi pri temperaturnih vsotah nad pragom 5 °C. Povprečne dnevne temperature zraka nad 10 °C pa so bile v februarju le redko zabeležene (preglednica 4).

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

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

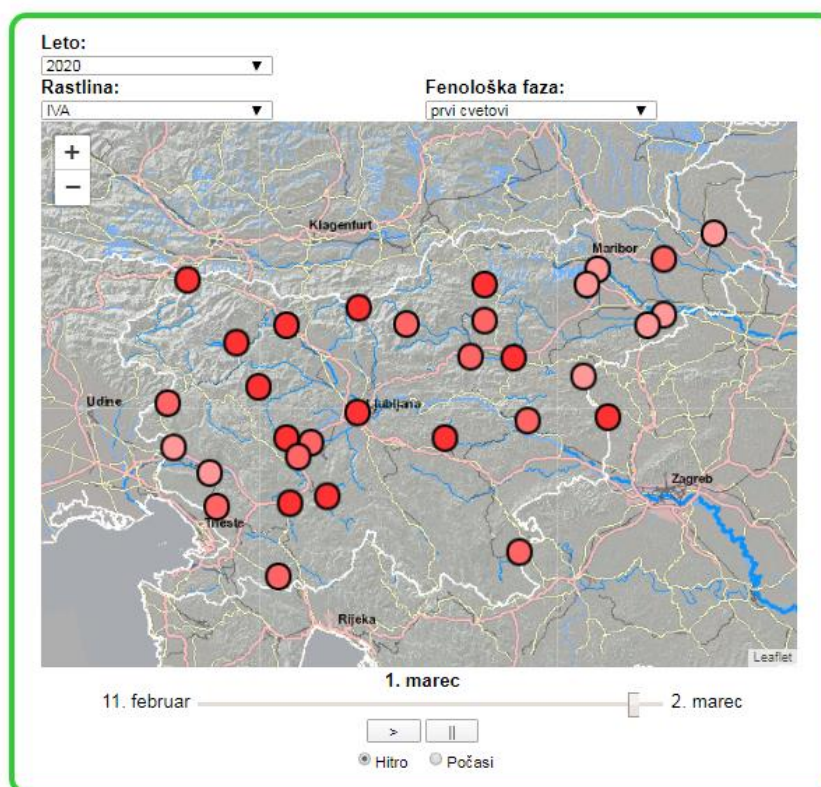
| Postaja                | I. dekada |      |    | II. dekada |      |    | III. dekada |      |    | mesec (M) |      |    |
|------------------------|-----------|------|----|------------|------|----|-------------|------|----|-----------|------|----|
|                        | pov.      | max. | Σ  | pov.       | max. | Σ  | pov.        | max. | Σ  | pov.      | max. | Σ  |
| Bilje                  | 1,0       | 1,9  | 9  | 1,2        | 1,8  | 13 | 1,6         | 2,1  | 14 | 1,3       | 2,1  | 35 |
| Celje                  | 1,3       | 1,9  | 13 | 1,3        | 2,2  | 13 | 1,5         | 2,0  | 13 | 1,4       | 2,2  | 39 |
| Cerklje - let.         | 1,4       | 1,9  | 14 | 1,4        | 2,5  | 14 | 1,9         | 3,0  | 18 | 1,6       | 3,0  | 46 |
| Črnomelj               | 1,2       | 1,6  | 12 | 1,1        | 1,4  | 11 | 1,5         | 2,3  | 13 | 1,3       | 2,3  | 36 |
| Gačnik                 | 0,9       | 1,5  | 10 | 1,1        | 1,2  | 11 | 1,3         | 1,6  | 12 | 1,1       | 1,6  | 32 |
| Godnje                 | 1,4       | 1,8  | 7  | 1,4        | 1,6  | 14 | 1,7         | 2,1  | 14 | 1,5       | 2,1  | 35 |
| Ilirska Bistrica       | 1,1       | 2,1  | 11 | 1,2        | 1,6  | 12 | 1,3         | 1,8  | 12 | 1,2       | 2,1  | 34 |
| Kočevje                | 1,1       | 1,3  | 11 | 1,0        | 1,2  | 10 | 1,2         | 1,8  | 11 | 1,1       | 1,8  | 32 |
| Lendava                | 1,2       | 2,0  | 12 | 1,2        | 1,9  | 12 | 1,5         | 2,0  | 14 | 1,3       | 2,0  | 38 |
| Lesce - let.           | 1,2       | 2,6  | 12 | 1,1        | 1,7  | 11 | 1,2         | 1,8  | 11 | 1,2       | 2,6  | 34 |
| Maribor - let.         | 1,6       | 2,4  | 16 | 1,6        | 2,4  | 16 | 2,0         | 2,4  | 18 | 1,7       | 2,4  | 50 |
| Letališče JP Ljubljana | 1,2       | 2,7  | 12 | 1,1        | 1,5  | 11 | 1,3         | 2,1  | 12 | 1,2       | 2,7  | 35 |
| Ljubljana              | 1,1       | 2,2  | 11 | 1,0        | 1,4  | 10 | 1,3         | 1,9  | 12 | 1,1       | 2,2  | 33 |
| Malkovec               | 1,3       | 1,7  | 13 | 1,3        | 1,9  | 13 | 1,7         | 2,3  | 15 | 1,4       | 2,3  | 40 |
| Murska Sobota          | 1,3       | 2,3  | 14 | 1,3        | 2,0  | 13 | 1,7         | 2,2  | 15 | 1,4       | 2,3  | 41 |
| Novo mesto             | 1,1       | 1,5  | 11 | 1,2        | 1,6  | 12 | 1,5         | 1,9  | 14 | 1,3       | 1,9  | 36 |
| Podnanos               | 1,4       | 2,6  | 13 | 1,6        | 2,3  | 16 | 1,8         | 2,5  | 16 | 1,6       | 2,6  | 45 |
| Portorož - let.        | 1,3       | 2,6  | 13 | 1,3        | 1,8  | 13 | 1,9         | 2,7  | 18 | 1,5       | 2,7  | 43 |
| Postojna               | 1,0       | 1,8  | 8  | 1,1        | 1,3  | 11 | 1,3         | 1,7  | 12 | 1,1       | 1,8  | 31 |
| Ptuj                   | 1,4       | 2,0  | 14 | 1,3        | 2,5  | 13 | 1,6         | 2,0  | 15 | 1,4       | 2,5  | 42 |
| Rateče                 | 0,7       | 1,0  | 7  | 0,9        | 1,2  | 9  | 1,1         | 1,4  | 10 | 0,9       | 1,4  | 25 |
| Ravne na Koroškem      | 0,8       | 1,2  | 8  | 1,0        | 1,3  | 10 | 1,1         | 1,6  | 10 | 1,0       | 1,6  | 28 |
| Rogaška Slatina        | 1,3       | 1,7  | 13 | 1,2        | 2,2  | 12 | 1,5         | 1,8  | 13 | 1,3       | 2,2  | 39 |
| Šmartno /Sl.Gradec     | 1,0       | 1,6  | 10 | 1,2        | 1,5  | 12 | 1,3         | 1,8  | 12 | 1,2       | 1,8  | 33 |
| Tolmin                 | 0,9       | 2,0  | 9  | 1,0        | 1,4  | 10 | 1,3         | 1,8  | 12 | 1,1       | 2,0  | 30 |
| Velike Lašče           | 1,0       | 1,4  | 10 | 1,1        | 1,6  | 11 | 1,4         | 1,8  | 12 | 1,2       | 1,8  | 34 |
| Vrhnika                | 1,2       | 2,2  | 12 | 1,1        | 1,4  | 11 | 1,6         | 2,1  | 14 | 1,3       | 2,2  | 37 |

Preglednica 2. Dekadna in mesečna meteorološka vodna bilanca za februar 2020 in za obdobje mirovanja (od 1. oktobra 2019 do 29. februarja 2020)

Table 2. Ten days and monthly climatological water balance in February 2020 and for the dormation period (from October 1, 2019 to February 29, 2020)

| Opazovalna postaja     | Vodna bilanca [mm] v februarju 2020 |            |             |       | Vodna bilanca [mm]<br>(1. 10. 2019–29. 2. 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 | -4,2                                | -13,7      | 7,4         | -20,2 | 133,2                                           |
| Maribor – let.         | -14,0                               | -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                                           |

### Fenološka risanka



Namig za uporabo: Animacijo lahko ustavite in (ponovno) sprožite s pritiskom na ustrezna zgornja gumba. Datum prikaza lahko spremenite tudi z uporabo drsnika; vsi podatki se bodo prikazali, če drsник pomaknete skrajno desno. Podatki za posamezno postajo se izpišejo ob kliku na zastavico ali ob pomiku kurzorja miške nad zastavico. Kadar koli lahko spremenite izbor leta, rastline ali fenološke faze. Izbirate lahko tudi med hitro in počasno animacijo.

prezgodaj  
približno v povprečju  
prepozno

Slika 1. Začetek cvetenja ive v februarju 2020, v Sloveniji, kot je prikazano na fenološki risanki (meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/agromet/json/sl/feno/feno.htm)

Figure 1. Flowering start of willow (*Salix caprea*) in Slovenia recorded in February 2020 as presented by »phenological cartoon« (meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/agromet/json/sl/feno/feno.html)

Preglednica 3. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 5 in 10 cm, februar 2020  
Table 3. Dekade nad monthly soil temperatures recorded at 5 and 10 cm depths, February 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              | 5,8       | 6,0  | 10,9    | 10,3     | 1,9     | 2,5      | 6,6        | 6,7  | 11,3    | 10,2     | 3,0     | 3,6      | 7,3         | 7,3  | 11,7    | 10,8     | 2,7     | 3,6      | 6,5       | 6,0  |
| Bovec - let.       | 2,0       | 2,1  | 6,0     | 5,4      | -0,1    | 0,0      | 3,6        | 3,7  | 7,7     | 7,0      | 0,7     | 1,2      | 4,2         | 4,4  | 8,5     | 7,7      | 1,2     | 1,7      | 3,2       | 3,0  |
| Celje              | 4,4       | 4,6  | 7,7     | 7,0      | 1,5     | 2,3      | 5,6        | 5,7  | 8,2     | 7,6      | 2,9     | 3,8      | 5,4         | 5,7  | 7,1     | 6,8      | 3,1     | 4,1      | 5,1       | 5,0  |
| Cerklje - let.     | 4,7       | 4,7  | 13,1    | 9,7      | -0,5    | 1,1      | 6,1        | 6,0  | 13,3    | 10,0     | 0,6     | 2,2      | 5,6         | 5,7  | 13,2    | 9,7      | 0,5     | 2,4      | 5,5       | 5,0  |
| Črnomelj           | 5,9       | 6,0  | 9,4     | 8,9      | 2,6     | 3,2      | 6,9        | 6,9  | 8,7     | 8,3      | 4,5     | 5,0      | 6,8         | 6,9  | 8,9     | 8,4      | 4,3     | 5,0      | 6,5       | 6,0  |
| Gačnik             | 3,4       | 3,4  | 9,0     | 6,7      | 0,5     | 1,4      | 5,0        | 4,9  | 9,6     | 7,0      | 1,2     | 2,4      | 5,1         | 5,2  | 11,2    | 8,4      | 1,6     | 2,8      | 4,5       | 4,0  |
| Ilirska Bistrica   | 4,5       | 4,6  | 8,3     | 7,6      | 1,1     | 1,8      | 4,7        | 4,7  | 7,0     | 6,4      | 2,4     | 3,1      | 5,1         | 5,2  | 7,7     | 7,1      | 2,5     | 3,2      | 4,8       | 4,0  |
| Lesce - let.       | 2,7       | 2,8  | 4,8     | 4,8      | 1,0     | 1,1      | 3,9        | 4,0  | 6,0     | 5,9      | 2,1     | 2,2      | 4,3         | 4,4  | 6,2     | 6,1      | 2,5     | 2,7      | 3,6       | 3,0  |
| Maribor - let.     | 3,3       | 3,6  | 8,6     | 6,9      | 0,0     | 0,0      | 4,4        | 4,7  | 9,3     | 7,4      | 0,0     | 1,8      | 4,3         | 4,7  | 10,4    | 8,0      | 0,0     | 0,0      | 4,0       | 4,0  |
| Murska Sobota      | 4,1       | 4,1  | 8,2     | 7,6      | 1,3     | 1,7      | 5,3        | 5,3  | 8,3     | 7,7      | 2,1     | 2,5      | 5,2         | 5,3  | 8,5     | 7,9      | 2,4     | 2,8      | 4,8       | 4,0  |
| Novo mesto         | 4,2       | 4,6  | 10,4    | 8,5      | 0,4     | 1,6      | 5,8        | 6,0  | 10,6    | 8,4      | 1,7     | 3,1      | 5,2         | 5,6  | 10,2    | 8,0      | 1,5     | 2,9      | 5,1       | 5,0  |
| Portorož - let.    | 8,2       | 8,4  | 9,9     | 9,9      | 6,3     | 6,8      | 8,4        | 8,6  | 9,7     | 9,7      | 7,2     | 7,5      | 9,0         | 9,2  | 10,5    | 10,4     | 7,5     | 7,9      | 8,5       | 8,0  |
| Postojna           | 4,6       | 4,6  | 10,2    | 8,6      | 0,5     | 1,1      | 5,2        | 5,1  | 10,9    | 8,7      | 1,3     | 2,2      | 5,0         | 5,0  | 10,1    | 8,6      | 1,2     | 2,2      | 4,9       | 4,0  |
| Šmartno/Sl. Gradec | 0,8       | 0,6  | 6,5     | 4,5      | -0,3    | 0,0      | 3,4        | 3,4  | 9,4     | 7,1      | 0,4     | 1,0      | 3,2         | 3,3  | 9,4     | 6,6      | 0,7     | 1,4      | 2,4       | 2,0  |

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, februar 2020

Table 4. Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, February 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     | 72                     | 72  | 81   | 225 | 81  | 26                     | 22  | 36   | 83 | 47 | 0                       | 0   | 5    | 5 | 3  | 393                           | 119    | 6       |
| Bilje                  | 59                     | 69  | 69   | 197 | 88  | 17                     | 21  | 25   | 63 | 42 | 0                       | 0   | 2    | 2 | 1  | 307                           | 80     | 2       |
| Postojna               | 51                     | 49  | 46   | 146 | 88  | 16                     | 8   | 7    | 31 | 24 | 0                       | 0   | 0    | 0 | 0  | 230                           | 38     | 0       |
| Kočevje                | 55                     | 50  | 40   | 145 | 93  | 25                     | 10  | 6    | 41 | 34 | 5                       | 0   | 0    | 5 | 5  | 190                           | 48     | 5       |
| Rateče                 | 14                     | 22  | 20   | 56  | 38  | 0                      | 1   | 0    | 1  | 1  | 0                       | 0   | 0    | 0 | 0  | 64                            | 1      | 0       |
| Lesce - let.           | 41                     | 41  | 18   | 101 | 62  | 5                      | 3   | 1    | 9  | 5  | 0                       | 0   | 0    | 0 | 0  | 141                           | 9      | 0       |
| Šmartno /Sl. Gradec    | 33                     | 40  | 34   | 108 | 70  | 5                      | 3   | 1    | 9  | 5  | 0                       | 0   | 0    | 0 | 0  | 122                           | 9      | 0       |
| Letališče JP Ljubljana | 44                     | 47  | 36   | 126 | 82  | 10                     | 7   | 5    | 22 | 19 | 0                       | 0   | 0    | 0 | 0  | 150                           | 22     | 0       |
| Ljubljana              | 67                     | 72  | 61   | 199 | 123 | 24                     | 22  | 18   | 64 | 51 | 1                       | 0   | 0    | 1 | 1  | 270                           | 71     | 1       |
| Novo mesto             | 62                     | 70  | 58   | 189 | 113 | 25                     | 21  | 15   | 62 | 47 | 3                       | 1   | 0    | 5 | 4  | 246                           | 70     | 5       |
| Celje                  | 59                     | 61  | 47   | 167 | 102 | 24                     | 18  | 9    | 50 | 38 | 1                       | 0   | 0    | 1 | 1  | 213                           | 55     | 1       |
| Maribor - let.         | 57                     | 62  | 51   | 170 | 103 | 21                     | 16  | 13   | 49 | 36 | 0                       | 0   | 0    | 0 | 0  | 202                           | 53     | 0       |
| Murska Sobota          | 57                     | 60  | 55   | 173 | 107 | 20                     | 14  | 15   | 49 | 35 | 0                       | 0   | 0    | 0 | -1 | 198                           | 51     | 0       |

LEGENDA:

I., II., III., M – dekade 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

Padavinskih dni je bilo od 3 na severovzhodu do 7 v osrednjem delu države oziroma do 10 na skrajnem zahodnem delu države. Padavine, večinoma je padlo med 20 in 30 mm, so bile skoraj za polovico nižje od dolgoletnega povprečja, le ponekod v severni polovici države skoraj enake dolgoletnemu povprečju (Murska Sobota, Slovenj Gradec). Padavine so ob koncu februarja mestoma prešle v sneg, ta pa se ni obdržal. Povprečno je v februarju izhlapelo od 1 do 1,6 mm vode na dan, najmanj v hribovitih predelih severne Slovenije in na Notranjskem, največ pa na dobro prevetrenem Vipavskem in na obalnem območju. Cel mesec skupaj je izhlapelo od 30 do 50 mm vode, od tega največ v Podravju, najmanj pa v hribovitih predelih (preglednica 1). Vodna bilanca je bila z izjemo Primorske pozitivna le tretjo dekada meseca. Prvi dve dekadi sta bili bolj suhi, vendar primanjkljaji niso dosegali velikih vrednosti. V precejšnjem presežku je bila vodna bilanca za obdobje mirovanja, še vedno pa so na takšen izračun vplivale obilne jesenske padavine, kar pa ni preprečilo zimsko sušnih razmer v površinskem sloju tal (preglednica 2).

Tla so bila toplejša kot so običajno v februarju. Povprečne mesečne temperature tal so se gibale med 4 in 7 °C, na obalnem območju so bile do 8,5 °C, vsaj 4 °C nad običajnimi vrednostmi. Površinski sloj tal je občasno zamrznil le v prvih dneh februarja. V posameznih dneh so temperature tal v globini 5 cm presegle celo 10 °C (preglednica 3).

Fenološki razvoj rastlin fenološke predpomladi, je močno prehiteval povprečje. Podobno kot sta že januarja mali zvonček in leska zacvetela prezgodaj, je tudi iva zacvetela tri tedne v prezgodaj. Najprej, v začetku druge dekade februarja, je zacvetela v osrednjem delu države, do konca februarja pa še drugod po državi. Izrazito prehitevanje običajnega časa cvetenja je bilo opaziti v osrednjem delu države, na vzhodnem in zahodnem robu države so bila odstopanja za spoznanje manjša (slika 1). Letošnje cvetenje iva je najbolj zgodnje v zadnjih 70 letih, odkar ARSO beleži fenološke podatke. Kot najzgodnejši datum cvetenja iva v Ljubljani je bil do sedaj zabeležen 21. februar 1990.

## 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

|                      |                                                                  |
|----------------------|------------------------------------------------------------------|
| <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 February monthly climatological water balance was negative on the west and on the east of the country. In most other regions the climatological water balance was close to equilibrium situation. In the whole country winter drought situation was observed, most significantly on the northeast and west of the country. More than 20 days premature flowering of willow was recorded due to above average temperatures that prevailed in most of February.