

Republički hidrometeorološki zavod Srbije
Kneza Višeslava 66
11000 Beograd
Republika Srbija



SEZONSKI BILTEN ZA SRBIJU

Proleće 2024. godine

Beograd, 8. jun 2024. godine

Odeljenje za monitoring klime i klimatske prognoze
Sektor Nacionalnog centra za klimatske promene, razvoj klimatskih modela
i ocenu rizika elementarnih nepogoda

web: <http://www.hidmet.gov.rs>

mail: office@hidmet.gov.rs

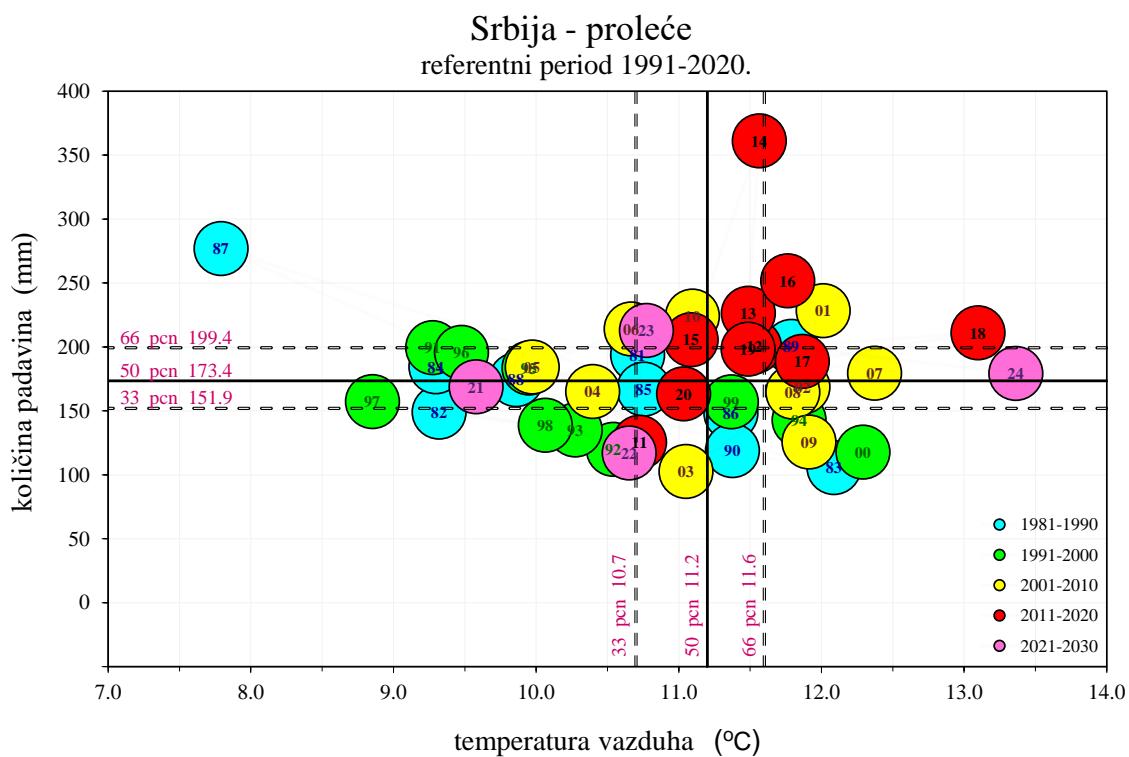
SADRŽAJ

Analiza prolećne sezone 2024. godine za Srbiju u odnosu na referentni klimatološki period 1991-2020.....	1
Temperatura	2
Toplotni talasi tokom proleća 2024. godine	7
Padavine	8
Trajanje sijanja sunca (osunčavanje).....	13
Analiza prolećne sezone 2024. godine za Srbiju u odnosu na referentni klimatološki period 1961-1990.....	14
Temperatura	14
Padavine	15
PRILOZI.....	16
Srednja temperatura vazduha	16

- ❖ *NAJTOPLIJE proleće u Srbiji od 1951. godine*
- ❖ *Najtoplje proleće u istoriji merenja u Somboru, Novom Sadu, Zrenjaninu, Kikindi, Banatskom Karlovcu, Loznicu, Sremskoj Mitrovici, Valjevu, Beogradu, Negotinu, Požegi, Kuršumliji, Ćupriji, na Paliću i Zlatiboru*
- ❖ *Rekordno mali broj mraznih dana u Smederevskoj Palanci, Sjenici, Požegi, Kuršumliji i na Crnom Vrhu*
- ❖ *Rekordno mali broj ledenih dana na Kopaoniku*
- ❖ *Rekordno mali broj dana sa snežnim pokrivačem na Zlatiboru, Kopaoniku i u Sjenici*
- ❖ *Najniža visina snežnog pokrivača u istoriji merenja na Crnom Vrhu i Kopaoniku*

Analiza prolećne sezone 2024. godine za Srbiju u odnosu na referentni klimatološki period 1991-2020.

Najtoplje i prosečno kišno proleće (*Slika 1*) sa srednjom sezonskom temperaturom vazduha **ekstremno iznad normale¹** u skoro celoj Srbiji i prolećnom količinom padavina u granicama prosečnih vrednosti u većem delu Srbije.

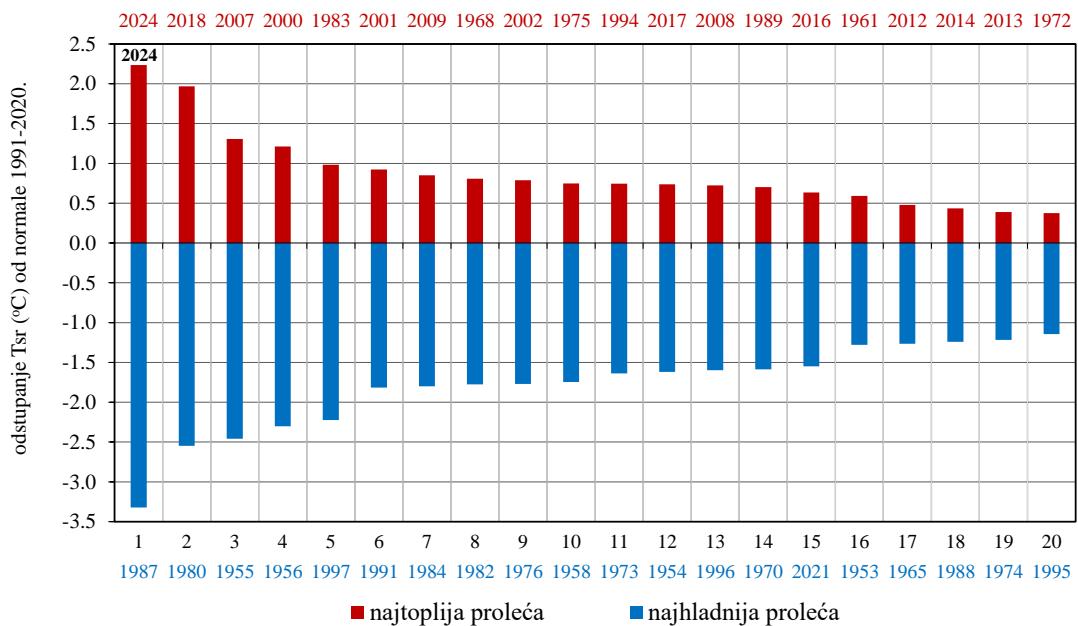


Slika 1. Ocena temperature vazduha i količine padavina za proleće u Srbiji prema pripadajućim tercilima u odnosu na referentni klimatološki period 1991-2020. godine

¹ Pod pojmom **normala** podrazumeva se **klimatološka standardna normala**, tj. srednja vrednost klimatskog elementa izračunata za period od 1. januara 1991. do 31. decembra 2020.

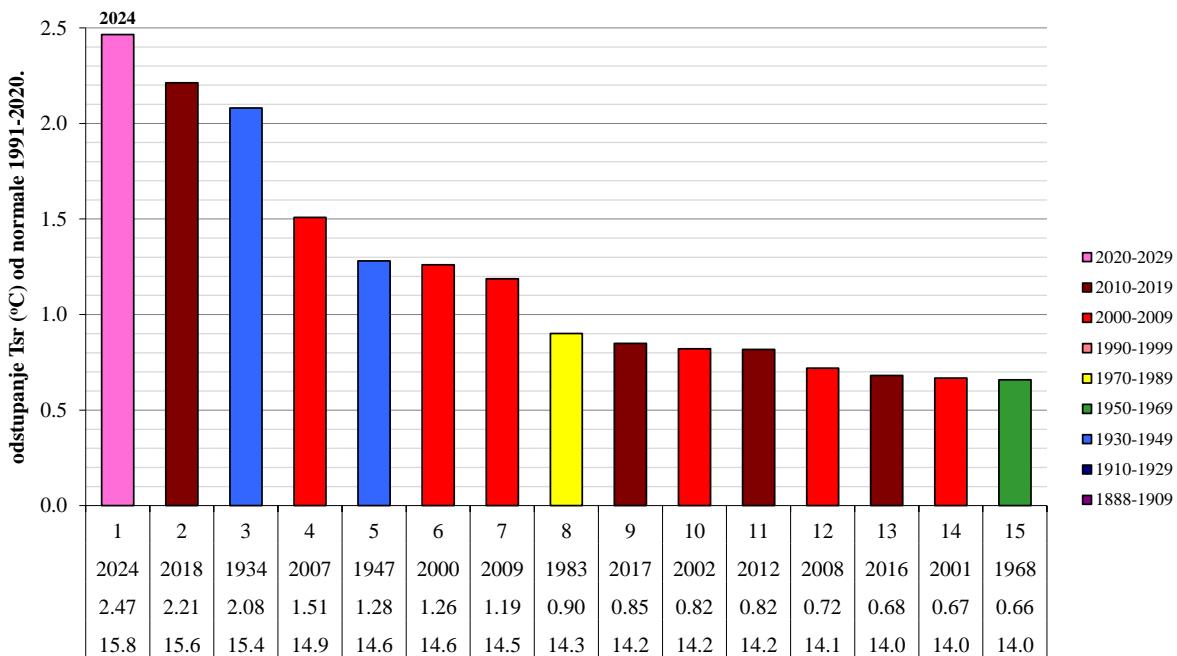
Temperatura

Proleće 2024. je **najtoplje u Srbiji** (Slika 2) od 1951. godine, sa srednjom temperaturom vazduha 13.4°C , što je za $+2.3^{\circ}\text{C}$ više od normale. Takođe i **u Beogradu**, sa srednjom temperaturom vazduha 15.8°C i anomalijom $+2.5^{\circ}\text{C}$ od normale (Slika 3) proteklo proleće je bilo **najtoplje od 1888. godine**. Zabeležene su rekordne vrednosti srednje, srednje maksimalne i srednje minimalne prolećne temperature vazduha od kada postoje merenja u većem delu Srbije (Tabela 1).



Slika 2. Redosled dvadeset najtopljijih i najhladnijih proleća u Srbiji za period 1951-2024.

Odstupanje srednje prolećne temperature vazduha od proseka 1991-2020.
GMS Beograd - period 1888-2024.



redni broj godine u opadajućem nizu - godina - odstupanje Tsr (°C) od normale 1991-2020. - Tsr

Slika 3. Redosled najtopljijih proleća u Beogradu za period 1888-2024.

Tabela 1. Rekordne vrednosti srednje (Tsr), srednje maksimalne (Tsrmaks) i srednje minimalne (Tsrmín) prolećne temperature vazduha

STANICA	istorijski period	Tsr (°C) PROLEĆE 2024.	prevazideni maksimum Tsr	godina maksimuma Tsr	Tsrmaks (°C) PROLEĆE 2024.	prevazideni maksimum Tsrmaks	godina maksimuma Tsrmaks	Tsrmín (°C) PROLEĆE 2024.	prevazideni maksimum Tsrmín	godina maksimuma Tsrmín
PALIĆ	1946-2023.	14.5	13.7	2018	20.6	19.4	2007	8.6	8.4	2018
SOMBOR	1942-2023.	14.6	13.7	2018	21.5	20.3	2007	8.2	7.9	2018
NOVISAD	1949-2023.	15.3	14.2	2018	21.7	19.9	2018	8.8	8.6	2018
ZRENJANIN	1944-2023.	14.9	14.7	1946	21.2	20.1	1947	8.9	8.6	2018
KIKINDA	1949-2023.	15.0	14.0	2018	21.2	19.7	2018	8.6	8.1	2018
B. KARLOVAC	1986-2023.	14.8	14.3	2018	21.1	20.5	2018	9.3	8.7	2018
LOZNICA	1953-2023.	15.0	14.2	2018	21.8	20.6	1983	8.9	8.5	2018
S. MITROVICA	1926-2023.	14.8	14.7	1934	21.5	-	-	8.7	8.4	2018
VALJEVO	1927-2023.	14.6	14.2	2018	21.2	-	-	8.4	8.2	2018
BEograd	1888-2023.	15.8	15.6	2018	21.3	-	-	10.9	10.8	2018
KRAGUJEVAC	1926-2023.	14.4	-	-	21.0	20.9	1934	8.0	-	-
S. PALANKA	1940-2023.	14.3	-	-	21.3	20.7	2018	8.1	7.9	2018
V. GRADIŠTE	1927-2023.	13.9	-	-	20.8	-	-	8.0	-	-
CRNI VRH	1967-2023.	8.5	-	-	13.0	-	-	5.2	5.1	2018
NEGOTIN	1928-2023.	14.4	14.4	2007	20.4	-	-	8.9	-	-
ZLATIBOR	1951-2023.	10.1	10.0	2018	15.3	-	-	5.9	5.6	2018
SJENICA	1947-2023.	9.1	-	-	15.8	-	-	2.9	-	-
POŽEGA	1953-2023.	12.6	12.4	2018	20.4	20.0	2018	6.1	6.0	2018
KRALJEVO	1927-2023.	14.4	-	-	20.8	20.6	1983	8.1	8.0	2018
KOPAONIK	1950-2023.	5.2	-	-	9.3	-	-	1.7	-	-
KURŠUMLIJA	1953-2023.	12.8	12.7	2018	19.9	-	-	6.5	6.2	2018
KRUŠEVAC	1931-2023.	14.1	-	-	20.9	-	-	7.8	-	-
ČUPRIJA	1949-2023.	14.6	14.1	2018	21.3	20.8	2000	8.2	8.0	2018
NIŠ	1926-2023.	14.5	-	-	21.0	-	-	8.8	-	-
LESKOVAC	1949-2023.	13.5	-	-	21.3	21.3	2018	6.8	-	-
ZAJEČAR	1930-2023.	13.0	-	-	20.0	-	-	6.6	-	-
DIMITROVGRAD	1946-2023.	12.0	-	-	19.5	-	-	6.0	6.0	1947
VRANJE	1927-2023.	13.6	-	-	20.2	-	-	7.0	-	-

Srednja prolećna temperatura vazduha (*Slika 4*) bila je u intervalu od 12,0 °C u Dimitrovgradu do 15,8 °C u Beogradu, a u planinskim predelima od 5,2 °C na Kopaoniku do 10,1 °C na Zlatiboru.

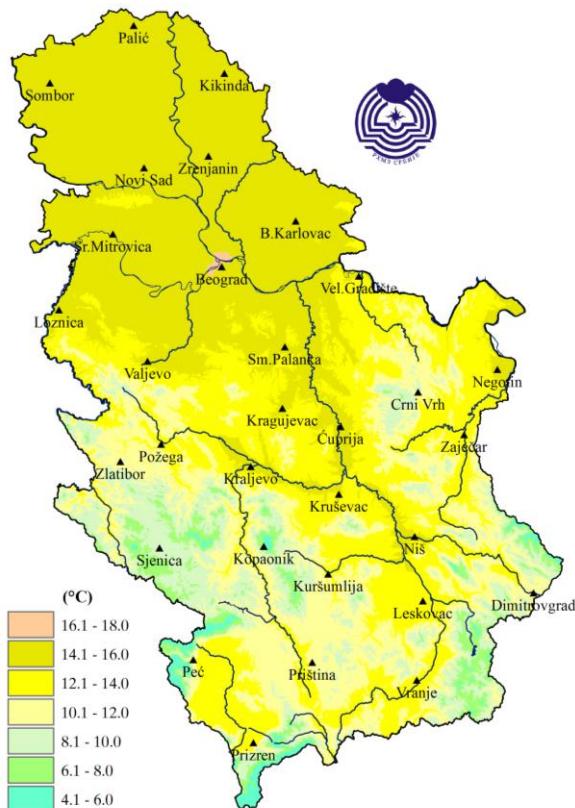
Odstupanja srednje temperature vazduha od normale tokom proleća (*Slika 5*) bila su od +1,4 °C u Zaječaru do +3,0 °C u Novom Sadu, a u planinskim oblastima od +1,9 °C na Crnom Vruhu do +2,5 °C na Kopaoniku.

Prema metodi percentila², srednja temperatura vazduha (*Slika 6*) je tokom proleća u skoro celoj Srbiji bila u kategoriji ekstremno toplo, dok je jedino u Zaječaru bila u kategoriji veoma toplo.

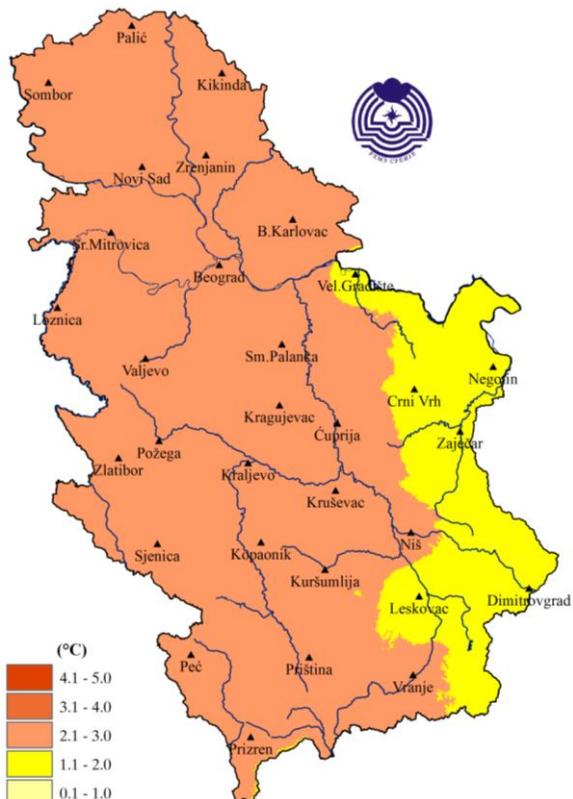
Prema metodi tercila, srednja temperatura vazduha (*Slika 7*) je tokom proleća na celoj teritoriji Srbije bila u kategoriji toplo.

U [prilogu](#) se nalaze grafici na kojima je prikazano 15 najtopljih proleća od kada se vrše merenja za stanice: Novi Sad, Sremska Mitrovica, Valjevo, Čuprija, Negotin i Zlatibor.

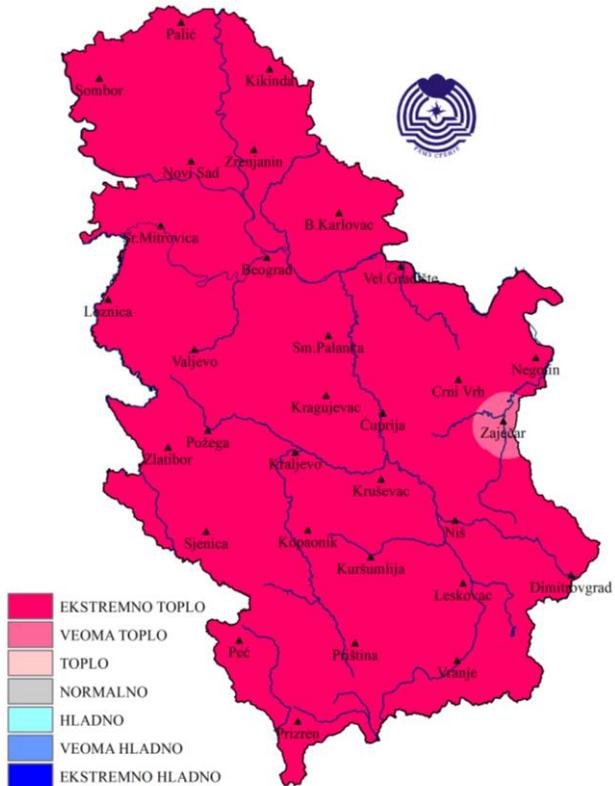
² n-ti percentil neke veličine je ona vrednost posmatrane veličine ispod koje se nalazi n procenata podataka prethodno poređanih u rastući niz



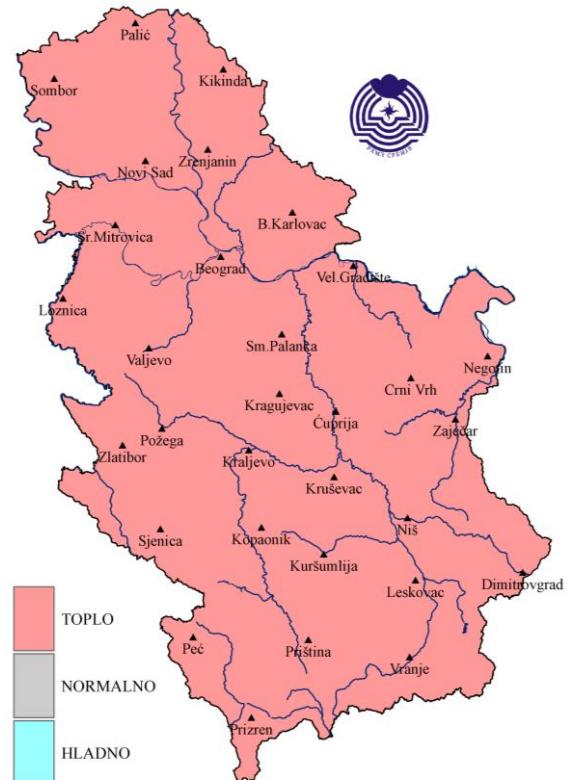
Slika 4. Prostorna raspodela srednje prolećne temperature vazduha



Slika 5. Odstupanje srednje prolećne temperature vazduha od normale



Slika 6. Srednja prolećna temperatura vazduha određena metodom percentila



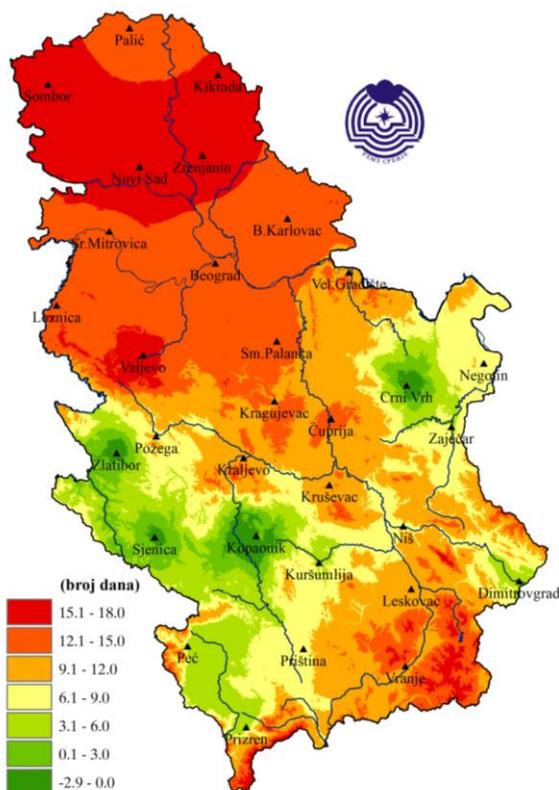
Slika 7. Srednja prolećna temperatura vazduha određena metodom tercila

Najviša dnevna temperatura vazduha tokom proleća 2024. godine u Srbiji je iznosila 33.7°C , a izmerena je 15. aprila u Ćupriji, a u Beogradu je istog dana izmeren $31,0^{\circ}\text{C}$.

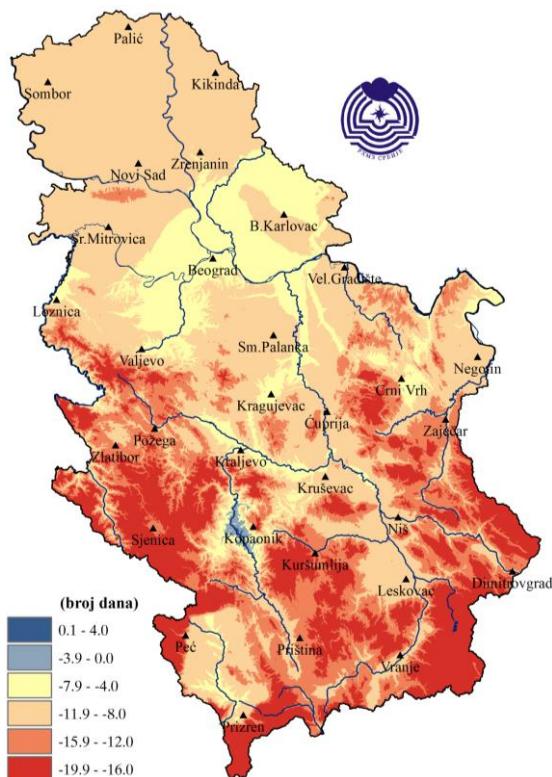
Letnjih dana³ je bilo od 16 u Dimitrovgradu do 32 u Somboru, Novom Sadu i Zrenjaninu, a u višim predelima po jedan, na Crnom Vrhu, Zlatiboru i u Sjenici. U skoro celoj Srbiji je odstupanje broja letnjih dana od normale bilo pozitivno (*Slika 8*) za četiri u Dimitrovgradu do 17 dana više od proseka u Novom Sadu i Zrenjaninu, izuzev na planinama, do jednog dana manje od proseka na Zlatiboru.

Broj tropskih dana⁴ je bio u granicama proseka u većem delu Srbij, do četiri dana, koliko je registrovano u Ćupriji, dok na planinama, u Kuršumlji, Vranju i na Paliću nije zabeležen ni jedan tropski dan.

Tokom proleća u celoj Srbiji nije registrovana ni jedna tropska noć⁵.



Slika 8. Odstupanje broja letnjih dana od normale



Slika 9. Odstupanje broja mraznih dana od normale

Najniža temperatura vazduha u toku proleća od $-8,1^{\circ}\text{C}$ izmerena je 20. marta na Kopaoniku, dok je u nižim predelima zabeleženo $-4,0^{\circ}\text{C}$ u Velikom Gradištu i Dimitrovgradu 21. marta. U Beogradu je 20. marta minimalna dnevna temperatura vazduha bila $+1,8^{\circ}\text{C}$.

³ Letnji dan je dan sa maksimalnom dnevnom temperaturom vazduha od 25°C i višom

⁴ Tropski dan je dan sa maksimalnom dnevnom temperaturom vazduha od 30°C i višom

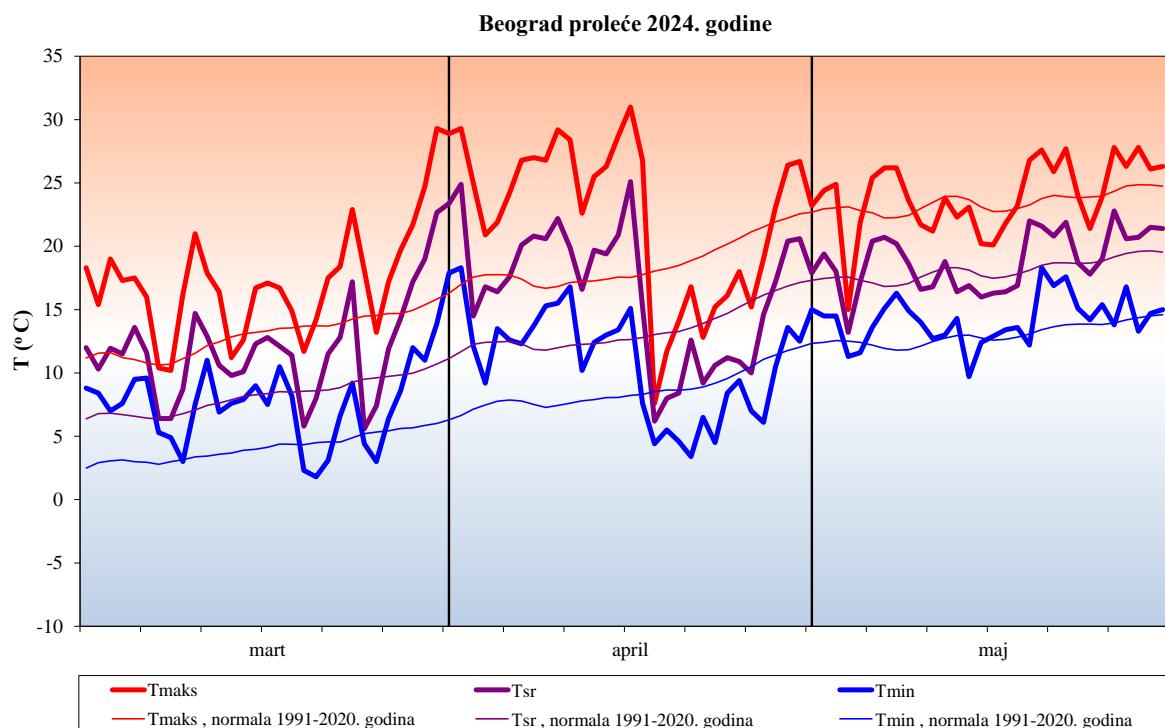
⁵ Tropska noć je dan sa minimalnom dnevnom temperaturom vazduha od 20°C i višom

U toku proleća je zabeleženo od jedan u Lozniči, Nišu i na Paliću, do osam mraznih dana⁶ u Dimitrovgradu, a u Beogradu ni jedan. Na planinama od devet na Zlatiboru do 32 mrazna dana na Kopaoniku. Registrovan broj mraznih dana je u celoj Srbiji bio ispod normale (*Slika 9*), za šest, u Beogradu i Kragujevcu, do 16 dana manje od proseka, na Kopaoniku. **Rekordno mali broj mraznih dana tokom proleća zabeležen je u Smederevskoj Palanci (3), Sjenici (18), Požegi (7), Kuršumliji (5) i na Crnom Vrhu (14).**

Tokom proleća u celoj Srbiji nije registrovan ni jedan dan sa jakim mrazom⁷.

Ledeni dani⁸ su zabeleženi samo u pojedinim planinskim oblastima, jedan dan na Crnom Vrhu i dva dana na Kopaoniku, što je rekordno mali broj ledenih dana za Kopaonik, čak 12 dana manje od proseka za proleće.

U Beogradu su tokom proleća srednja, maksimalna i minimalna temperatura vazduha bile iznad višegodišnjeg proseka tokom skoro celog marta do sredine aprila, krajem aprila, sredinom prve i tokom treće dekade maja, dok su ispod proseka bile tokom druge polovine aprila, početkom i sredinom maja (*Slika 10*).



Slika 10. Tromesečni hod srednje, maksimalne i minimalne temperature vazduha u Beogradu

⁶ Mrazni dan je po definiciji dan sa minimalnom dnevnom temperaturom vazduha manjom od 0 °C

⁷ Dan sa jakim mrazom je po definiciji dan sa minimalnom dnevnom temperaturom vazduha manjom od -10 °C

⁸ Ledeni dan je po definiciji dan sa maksimalnom dnevnom temperaturom vazduha manjom od 0 °C

Toplotni talasi tokom proleća 2024. godine

Tokom proleća su zabeležena dva topotna talasa⁹ (*Tabela 1*) prvi od 27. marta do 2. aprila u celoj Srbiji izuzev u planinskim delovima zapadne Srbije. Drugi topotni talas je registrovan u periodu od 5. do 16. aprila, u početku na celoj, a kasnije skoro celoj teritoriji Srbije.

Tabela 1.

⁹ Toplotni talas je po definiciji kontinuirani niz od pet i više dana kada je maksimalna dnevna temperatura vazduha u kategoriji veoma toplo i ekstremno toplo.

Padavine

Ukupna količina padavina tokom proleća u Srbiji (*Slika 11*) bila je u intervalu od 87,9 mm na Paliću do 267,3 mm na Zlatiboru. Suma padavina u odnosu na normalu (*Slika 12*) bila je u intervalu od 54% u Valjevu (*Slika 15*) do 153% u Vranju (*Slika 16*).

Prema metodi percentila (*Slika 13*) suma padavina je tokom proleća u većem delu Srbije bila u kategoriji normalno. Kišno je bilo u Somboru, Sremskoj Mitrovici, Negotinu, Požegi, Leskovcu i Dimitrovgradu, a veoma kišno u Vranju, dok je sušno bilo u Novom Sadu, Banatskom Karlovcu i na Paliću, a veoma sušno u Valjevu.

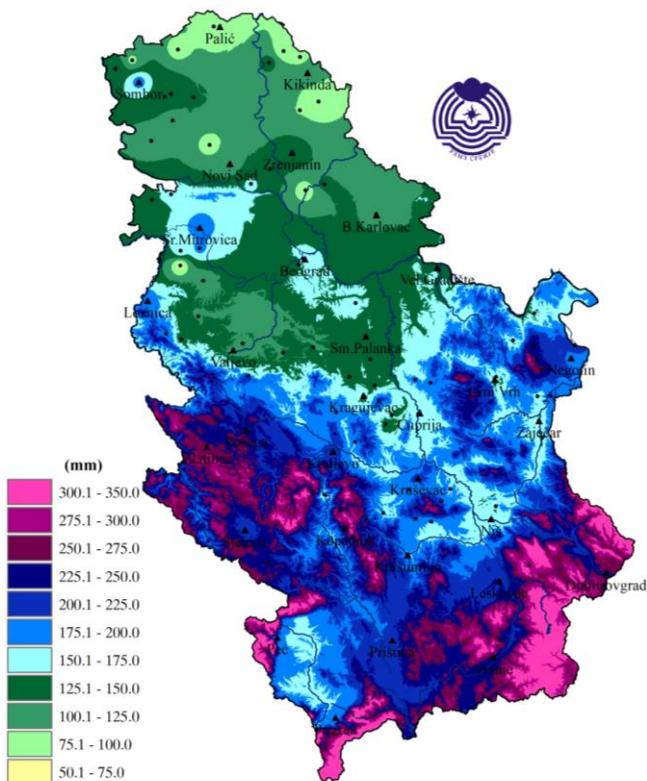
Suma padavina tokom proleća je prema metodi tercila (*Slika 14*) bila u kategoriji kišno u Somboru, Sremskoj Mitrovici, Negotinu, Požegi, Leskovcu, Dimitrovgradu i Vranju, a sušno u Novom Sadu, Banatskom Karlovcu, Valjevu, Velikom Gradištu, Ćupriji, kao i na Crnom Vrhu i Paliću, dok je u ostatku Srbije bila u granicama prosečnih vrednosti.

Broj dana sa padavinama, registrovanih tokom proleća, bio je u intervalu od 24 dana u Somboru do 47 dana na Kopaoniku. Zabeleženi broj dana sa padavinama je bio ispod proseka u severnim, zapadnim i centralnim delovima Srbije, čak do 10 dana manje u Somboru, dok je iznad proseka bio u Kuršumliji, šest dana više, Negotinu, Zaječaru i Dimitrovgradu (*Slika 17*).

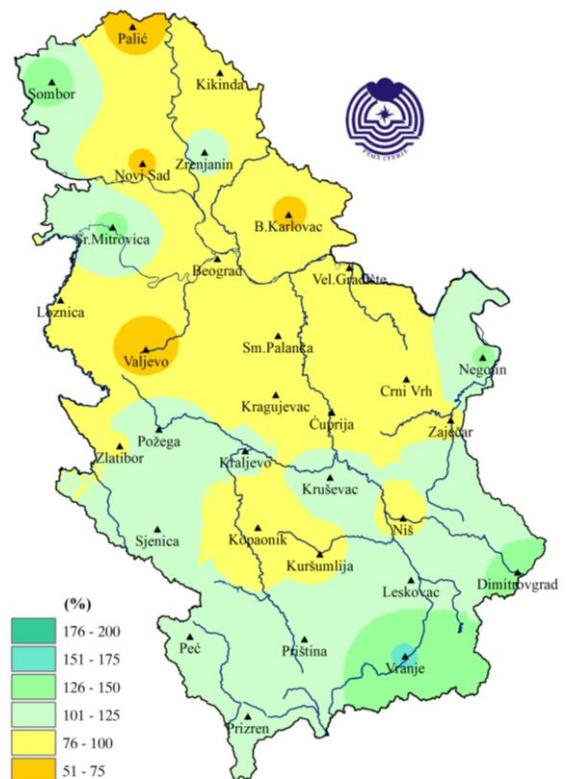
Maksimalna dnevna količina padavina registrovana je u Kikindi 23. maja i iznosila je 55,2 mm.

Tokom proleća u nižim predelima Srbije nije zabeležen ni jedan dan sa snežnim pokrivačem, dok je u brdsko-planinskim predelima taj broj bio u intervalu od jednog u Sjenici do 26 dana na Kopaoniku, što je za 27 dana manje od prolećnog proseka. **Oboren je prolećni rekord najmanjeg broja dana sa snežnim pokrivačem na Zlatiboru, Kopaoniku i u Sjenici.**

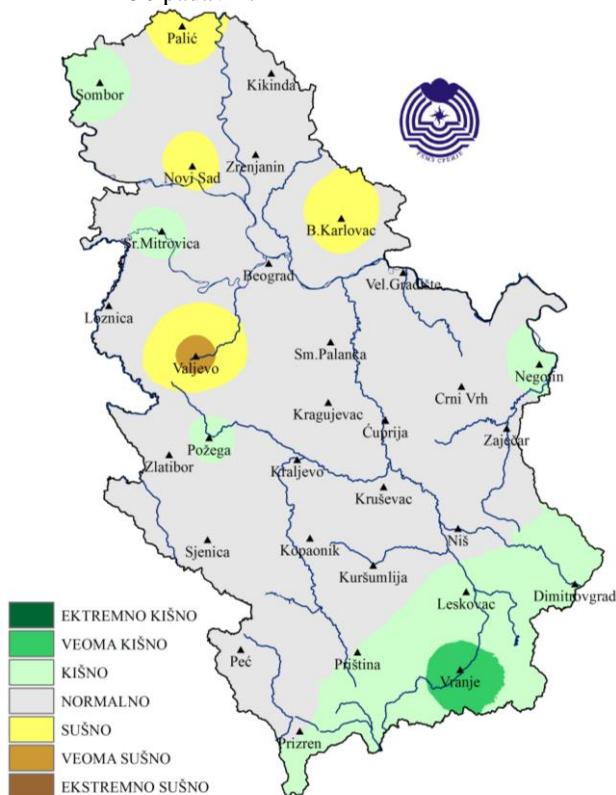
Maksimalna visina snežnog pokrivača registrovana je 14. marta na Kopaoniku i iznosila je 19 cm, što predstavlja **najnižu visinu snežnog pokrivača tokom proleća u celoj istoriji merenja na Kopaoniku. Rekordno niska prolećna maksimalna visina snežnog pokrivača zabeležena je takođe i na Crnom Vrhu, samo 3 cm.**



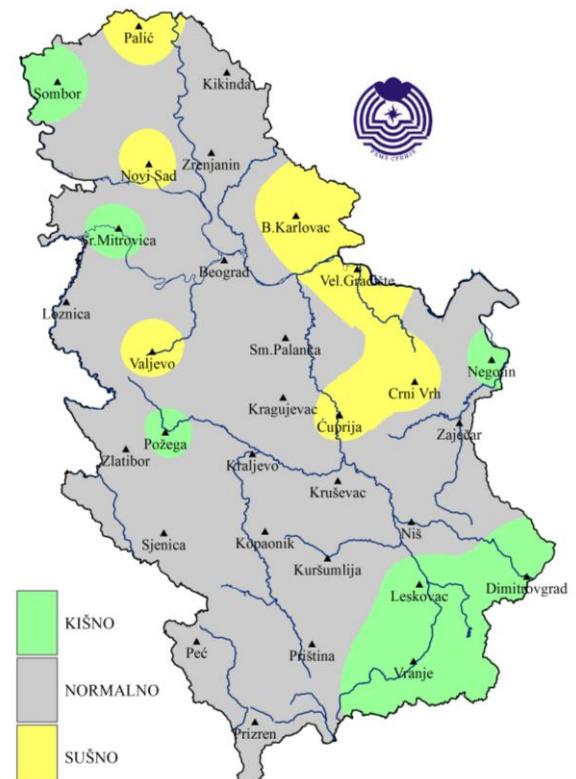
Slika 11. Prostorna raspodela količine padavina tokom proleća na osnovu podataka sa 28 glavnih, 15 klimatoloških i 56 padavinskih meteoroloških stanica



Slika 12. Prostorna raspodela prolećne količine padavina u procentima od normale

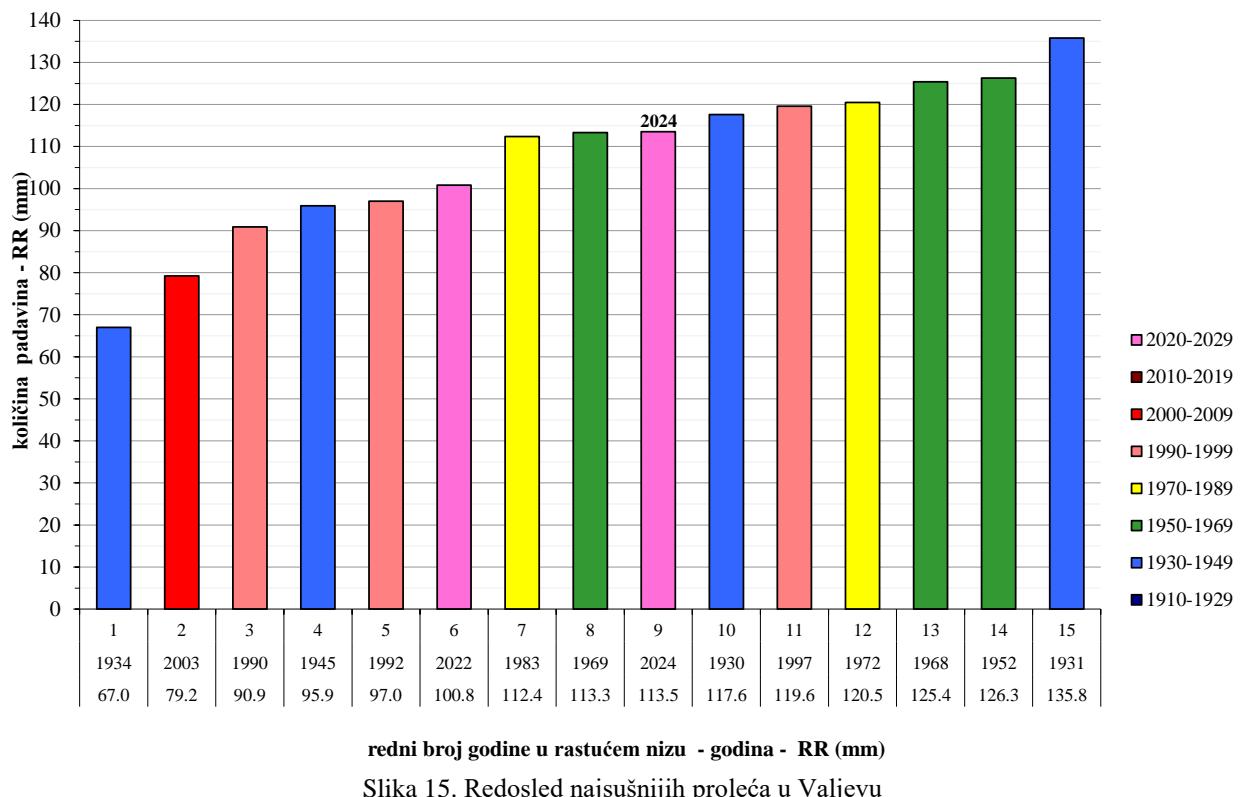


Slika 13. Količina padavina određena metodom percentila



Slika 14. Količina padavina određena metodom tercila

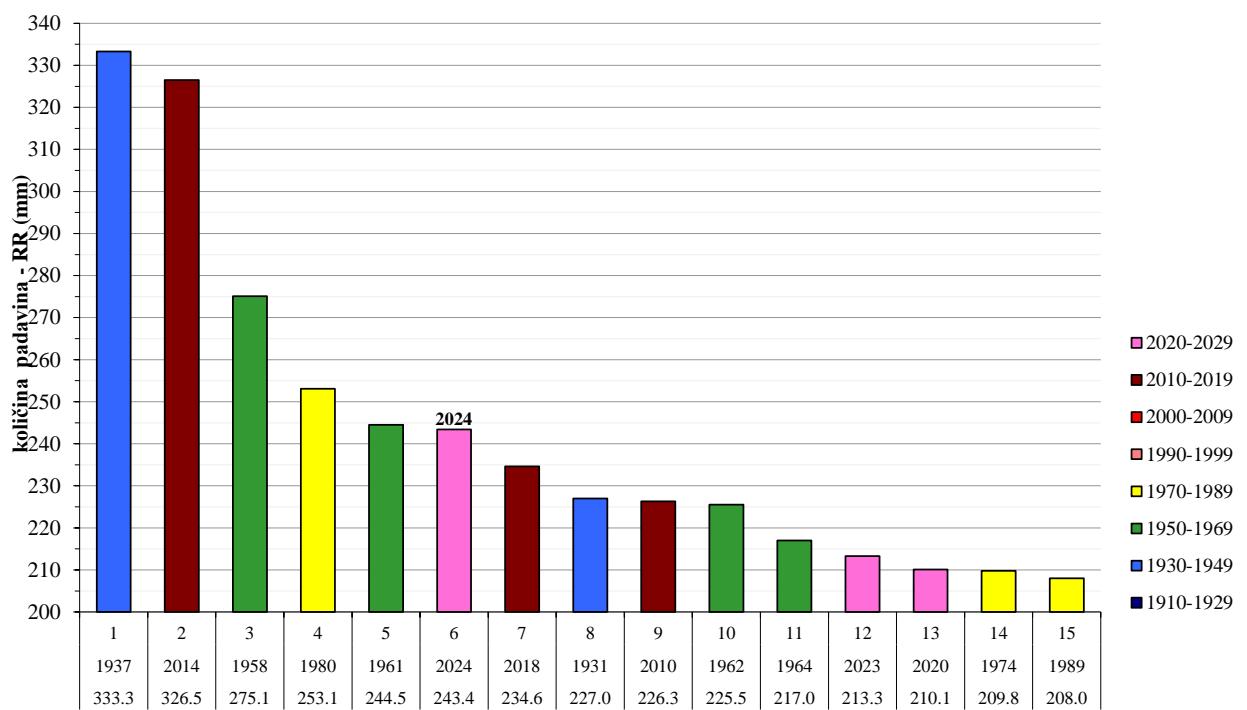
**Prolećne količine padavina
GMS Valjevo - period 1926-2024.**



redni broj godine u rastućem nizu - godina - RR (mm)

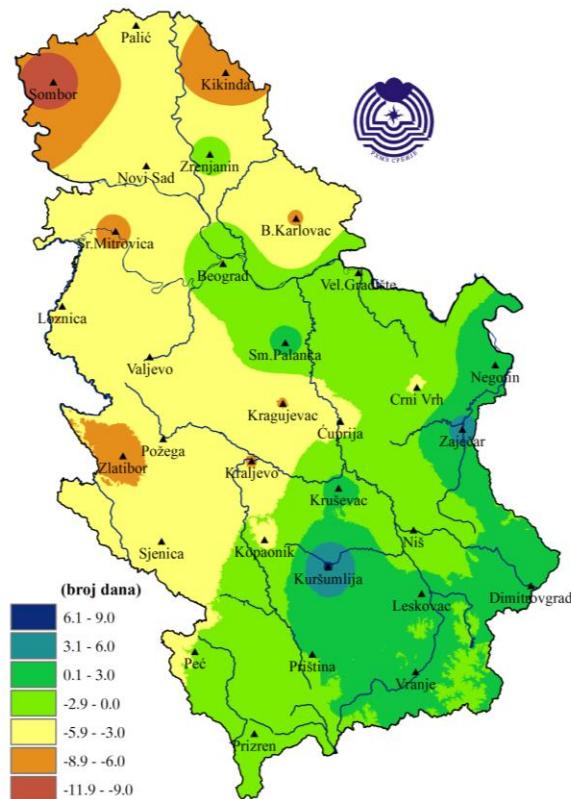
Slika 15. Redosled najsušnijih proleća u Valjevu

**Prolećne količine padavina
GMS Vranje - period 1926-2024.**

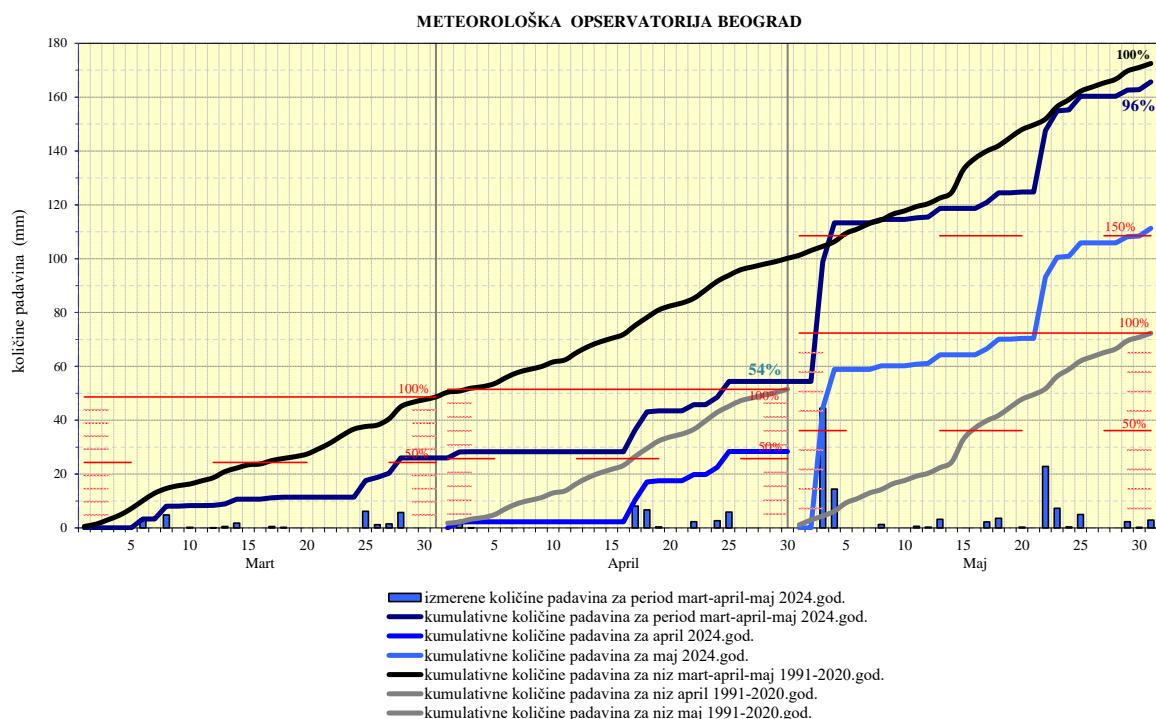


redni broj godine u opadajućem nizu - godina - RR (mm)

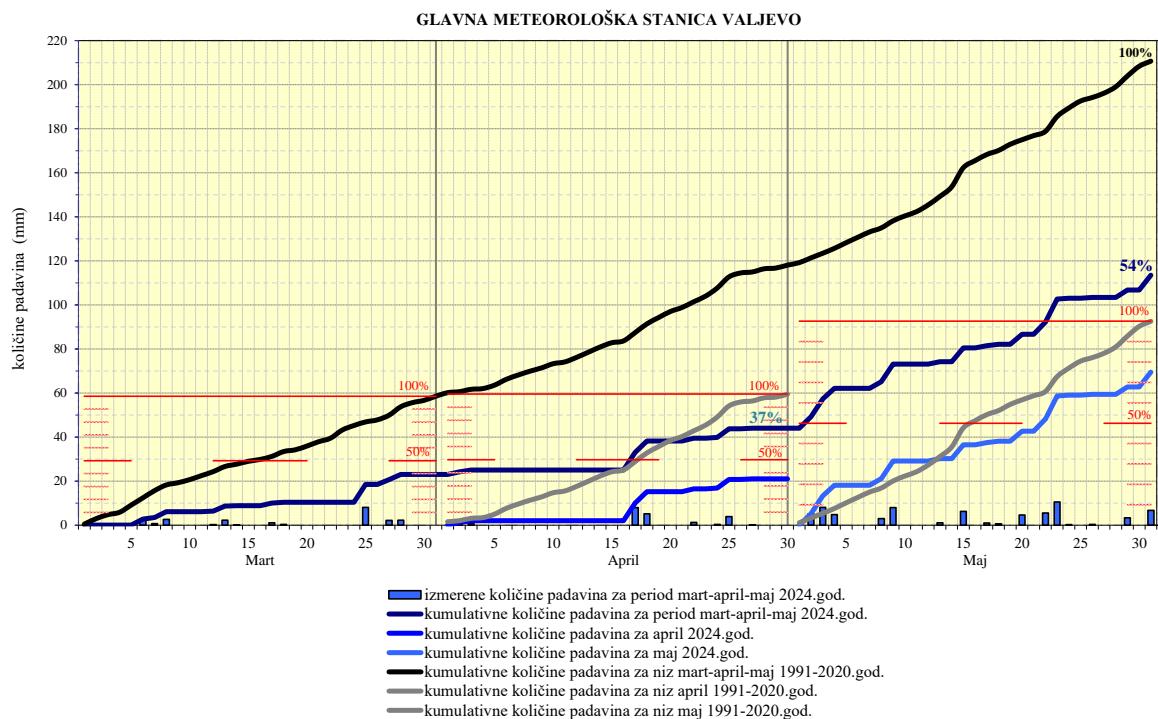
Slika 16. Redosled najkišnijih proleća u Vranju



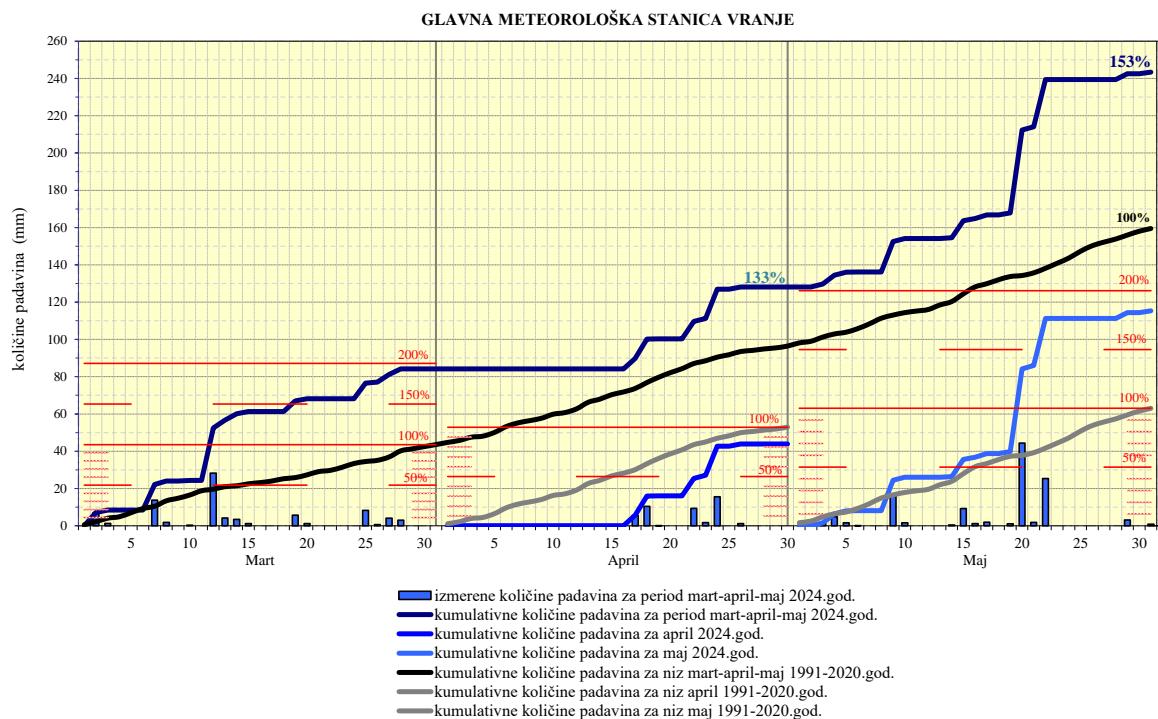
Slika 17. Odstupanje broja dana sa padavinama od 0,1 mm i više od normale



Slika 18. Kumulativna količina padavina tokom proljeća u Beogradu



Slika 19. Kumulativna količina padavina tokom proleća u Valjevu

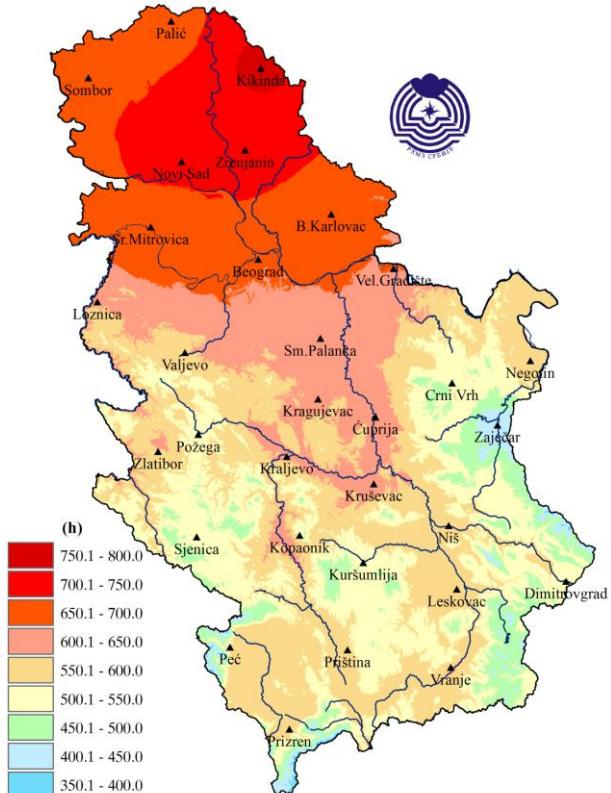


Slika 20. Kumulativna količina padavina tokom proleća u Vranju

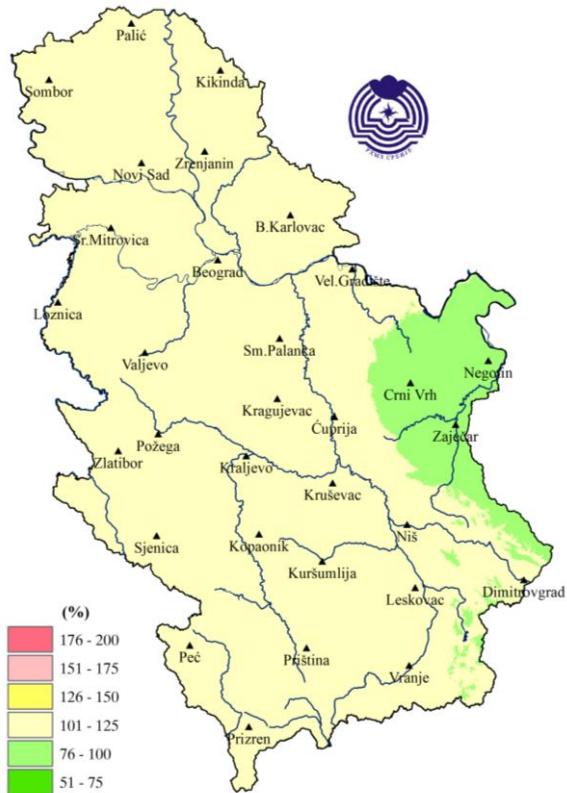
Trajanje sijanja sunca (osunčavanje)

Tokom proleća vrednosti osunčavanja (*Slika 21*) su bile u intervalu od 423,6 časova u Zaječaru do 766,9 časa u Kikindi.

U odnosu na normalu za referentni period 1991-2020. godine trajanje sijanja sunca iznosilo je od 81% u Zaječaru do 120% u Kikindi (*Slika 22*).



Slika 21. Osunčavanje u časovima



Slika 22. Osunčavanje u procentima od normale

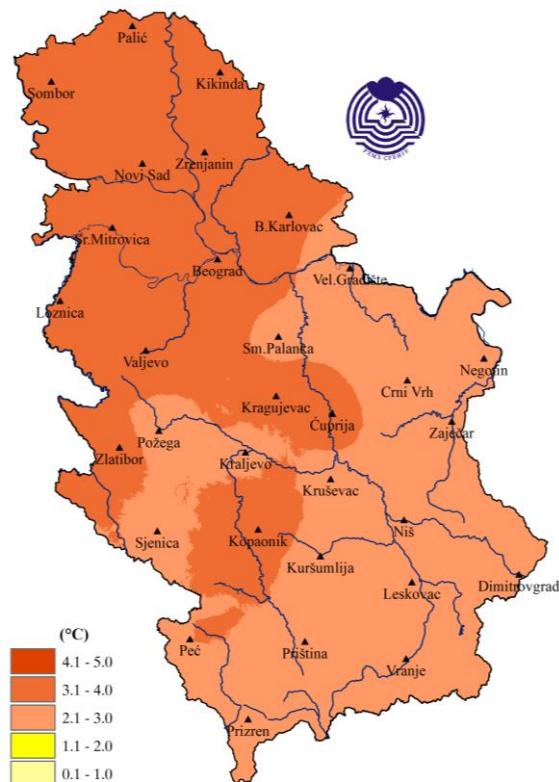
Analiza prolećne sezone 2024. godine za Srbiju u odnosu na referentni klimatološki period 1961-1990.

Temperatura

Odstupanja srednje temperature vazduha od normale, u toku proleća, za referentni period 1961–1990. su bila od +2,2 °C u Zaječaru i Dimitrovgradu do +3,9 °C u Novom Sadu, na planinama od +2,2 °C na Crnom Vrhu do +3,7 °C na Kopaoniku (*Slika 23*).

Prema metodi percentila, srednja prolećna temperatura vazduha je u skoro celoj Srbiji bila u kategoriji ekstremno toplo, dok je jedino na Crnom Vrhu bila u kategoriji veoma toplo (*Slika 24*).

Prema metodi tercila, srednja prolećna temperatura vazduha je u celoj Srbiji bila u kategoriji toplo.



Slika 23. Odstupanje srednje prolećne temperature vazduha u odnosu na referentni klimatološki period 1961-1990. godine



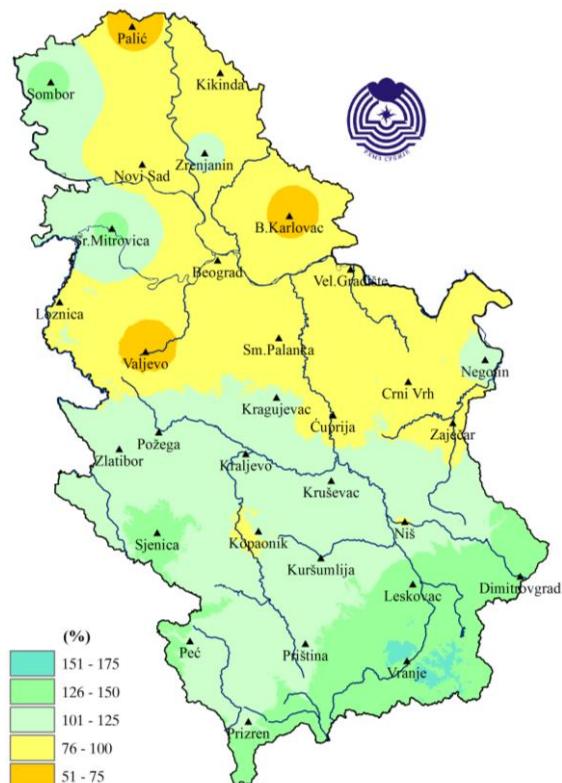
Slika 24. Srednja prolećna temperatura vazduha određena metodom percentila

Padavine

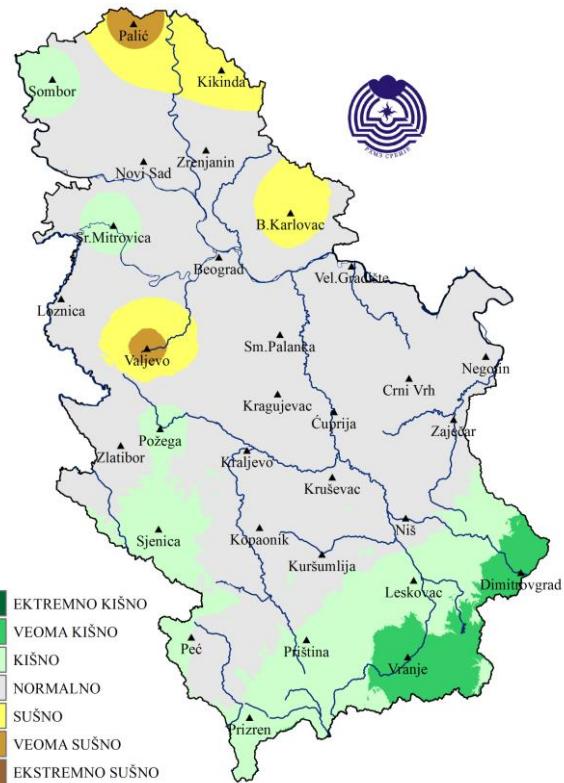
Suma padavina tokom proleća je u odnosu na normalu za referentni period 1961-1990. bila u intervalu od 55% u Valjevu do 150% u Vranju (*Slika 25*).

Prema metodi percentila, suma padavina tokom proleća je u većem delu Srbije bila u kategoriji normalno. Kišno je bilo u Somboru, Sremskoj Mitrovici, Sjenici, Požegi i Leskovcu, a veoma kišno u Dimitrovgradu i Vranju, dok je sušno bilo u Kikindi i Banatskom Karlovcu, a veoma sušno u Valjevu i na Paliću (*Slika 26*).

Suma padavina je prema metodi tercila bila u kategoriji kišno u Somboru, Sremskoj Mitrovici, Negotinu, Sjenici, Požegi, Kruševcu, Leskovcu, Dimitrovgradu, Vranju i na Kopaoniku, a sušno u Novom Sadu, Kikindi, Banatskom Karlovcu, Valjevu, kao i na Crnom Vrhu i Paliću, dok je u ostatku Srbije bila u granicama prosečnih vrednosti.



Slika 25. Prostorna raspodela količine padavina tokom proleća u procentima od normale 1961-1990. godine



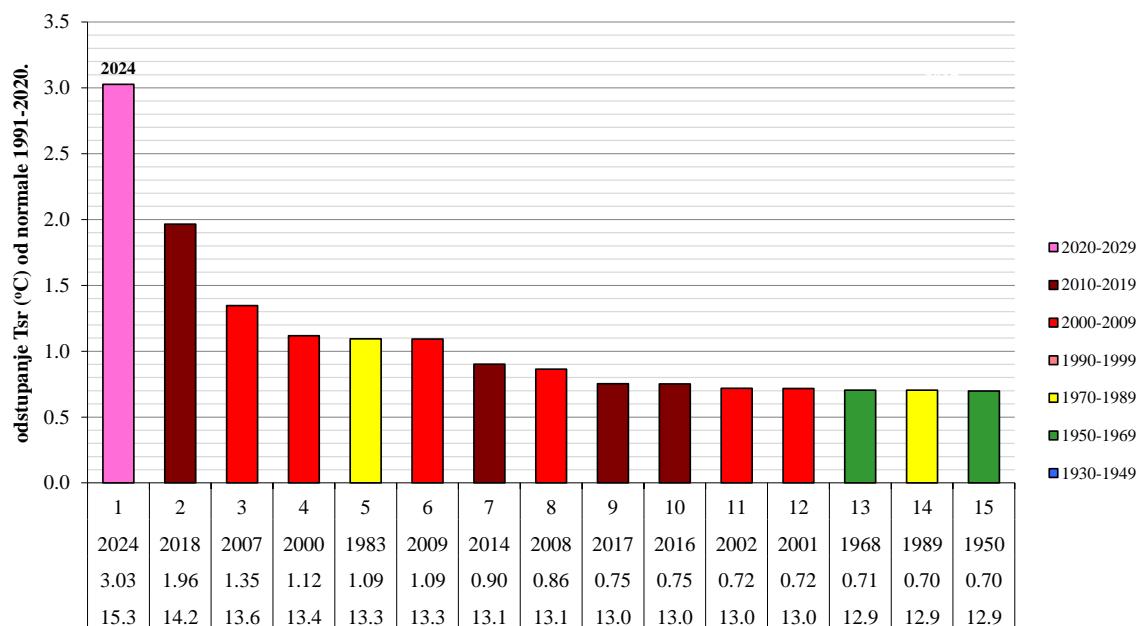
Slika 26. Količina padavina određena metodom percentila

Napomena: Klimatološka analiza meteoroloških elemenata urađena je na osnovu preliminarnih podataka sa 28 Glavnih meteoroloških stanica

PRILOZI

Srednja temperatura vazduha

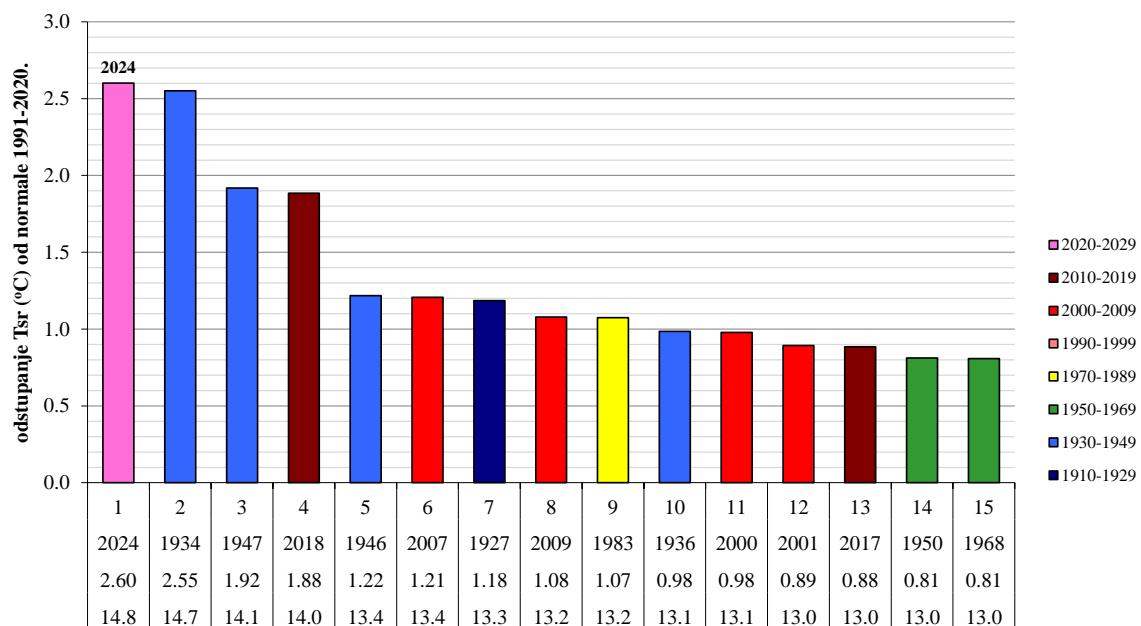
Odstupanje srednje prolećne temperature vazduha od proseka 1991-2020.
GMS Novi Sad - period 1948-2024.



redni broj godine u opadajućem nizu - godina - odstupanje Tsr (°C) od normale 1991-2020. - Tsr

Prilog 1. Redosled najtoplijih proleća u Novom Sadu za period 1948-2024.

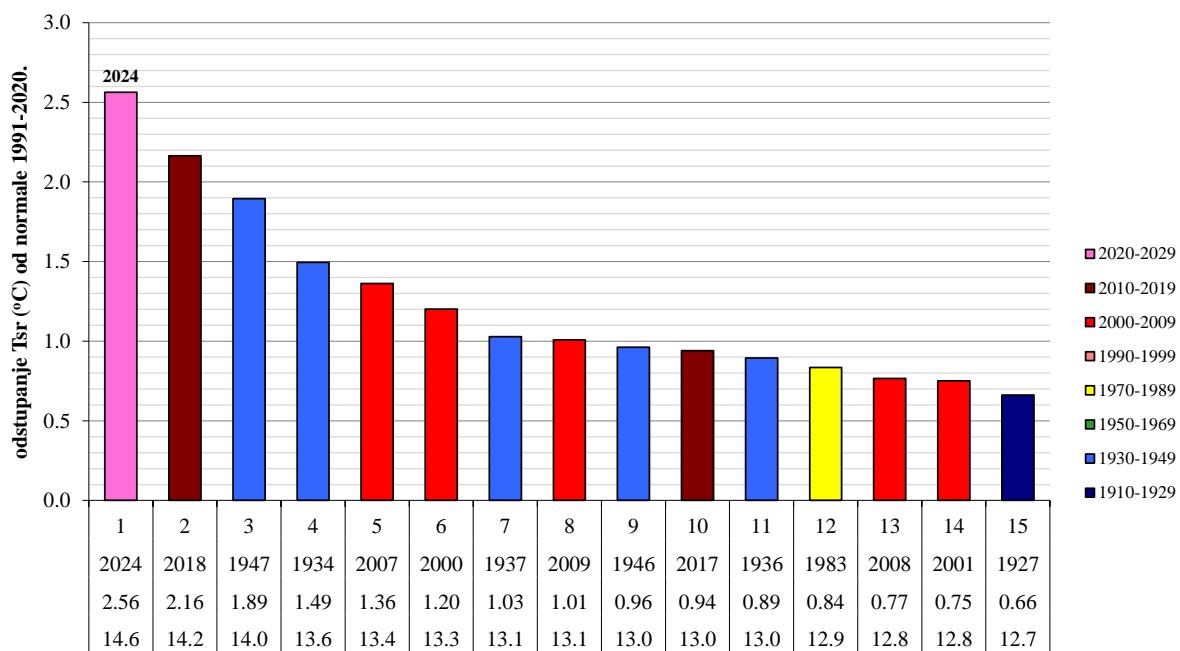
Odstupanje srednje prolećne temperature vazduha od proseka 1991-2020.
GMS Sremska Mitrovica - period 1925-2024.



redni broj godine u opadajućem nizu - godina - odstupanje Tsr (°C) od normale 1991-2020. - Tsr

Prilog 2. Redosled najtoplijih proleća u Sremskoj Mitrovici za period 1925-2024.

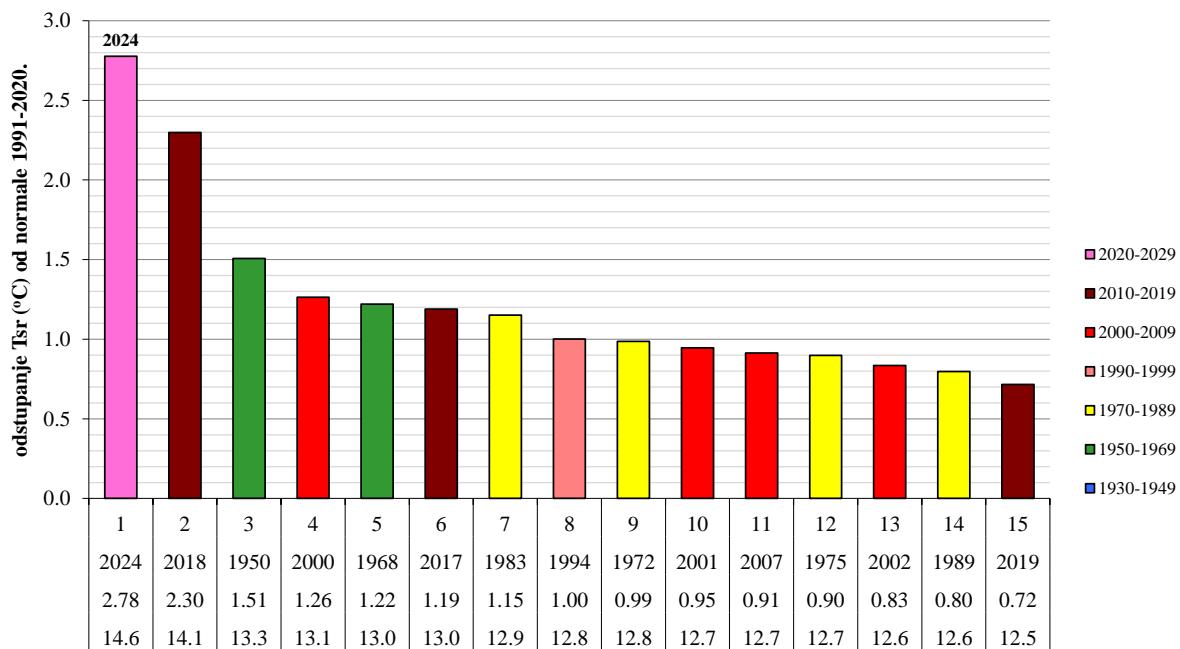
**Odstupanje srednje prolećne temperature vazduha od proseka 1991-2020.
GMS Valjevo - period 1927-2024.**



redni broj godine u opadajućem nizu - godina - odstupanje Tsr (°C) od normale 1991-2020. - Tsr

Prilog 3. Redosled najtoplijih proleća u Valjevu za period 1927-2024.

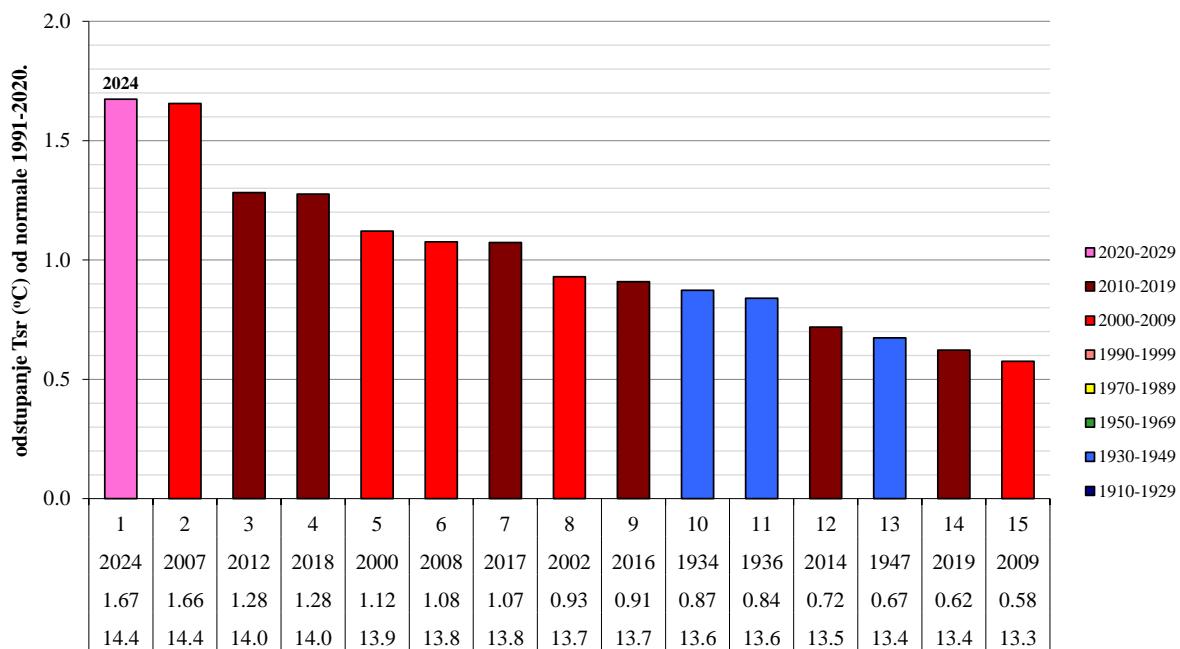
**Odstupanje srednje prolećne temperature vazduha od proseka 1991-2020.
GMS Ćuprija - period 1948-2024.**



redni broj godine u opadajućem nizu - godina - odstupanje Tsr (°C) od normale 1991-2020. - Tsr

Prilog 4. Redosled najtoplijih proleća u Ćupriji za period 1948-2024.

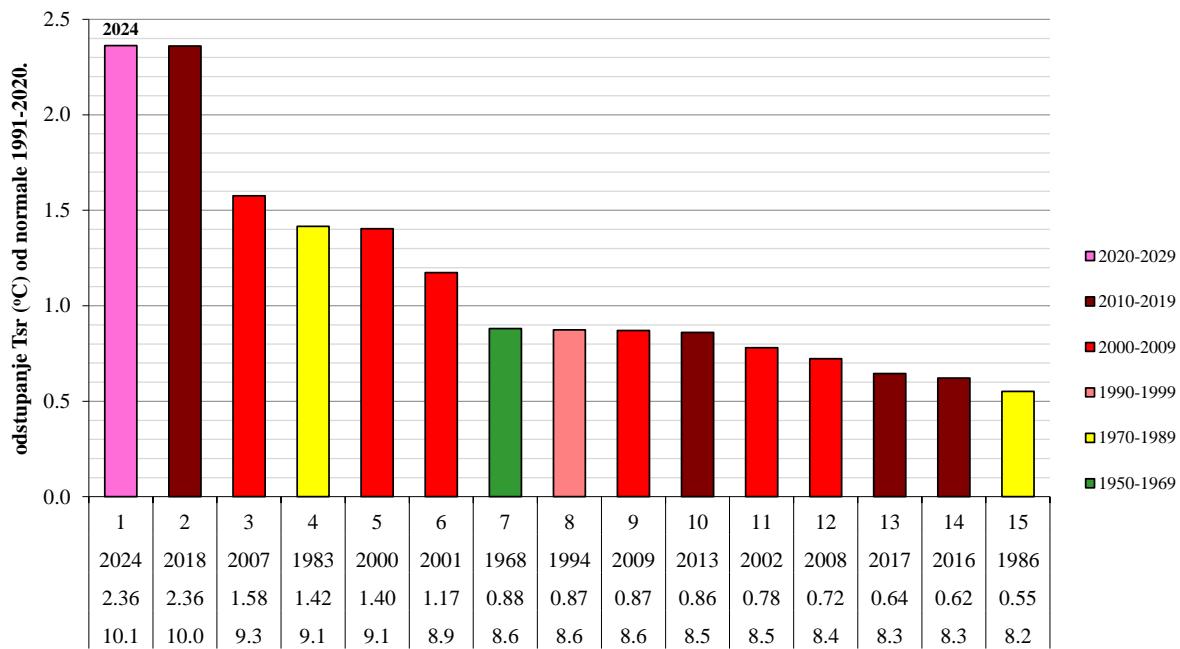
**Odstupanje srednje prolećne temperature vazduha od proseka 1991-2020.
GMS Negotin - period 1927-2024.**



redni broj godine u opadajućem nizu - godina - odstupanje Tsr (°C) od normale 1991-2020. - Tsr

Prilog 5. Redosled najtopljih proleća u Negotinu za period 1927-2024.

**Odstupanje srednje prolećne temperature vazduha od proseka 1991-2020.
GMS Zlatibor - period 1951-2024.**



redni broj godine u opadajućem nizu - godina - odstupanje Tsr (°C) od normale 1991-2020. - Tsr

Prilog 6. Redosled najtopljih proleća na Zlatiboru za period 1951-2024.