

## METEOROLOŠKA POSTAJA BILJE Meteorological station Bilje

Mateja Nadbath

**D**ržavna meteorološka služba ima v Biljah postajo 1. reda. To je ednina meteorološka postaja v občini Miren-Kostanjevica in hkrati edina tovrstna postaja za celotno severno Primorsko (slika 1). Meritve so pomembne tudi za intenzivno kmetijsko območje Vipavske doline.



Slika 1. Geografska lega<sup>1</sup> meteorološke postaje in premestitve opazovalnega prostora v obdobju 1961–2017  
Figure 1. Geographical<sup>1</sup> position of meteorological station and changes of observing site in period 1961–2017

Meteorološka postaja v Biljah je na zahodnem delu naselja, na ravnini. Opazovalni prostor je pri Drevesnici Bilje. Severno od opazovalnega mesta so hiše in gospodarski objekti, v bližnji okolici so še nasadi sadnih sadik, v širši pa polja, sadovnjaki in vinogradi ter naselji Bilje in Orehovlje. Nadmorska višina postaje je 55 m (sliki 1 in 2). Opazovalni prostor je na tem mestu od marca 2015, pred tem je bil vse do aprila 1991 približno 20 m bolj zahodno; okolica se v vsem tem času ni veliko spremenila.

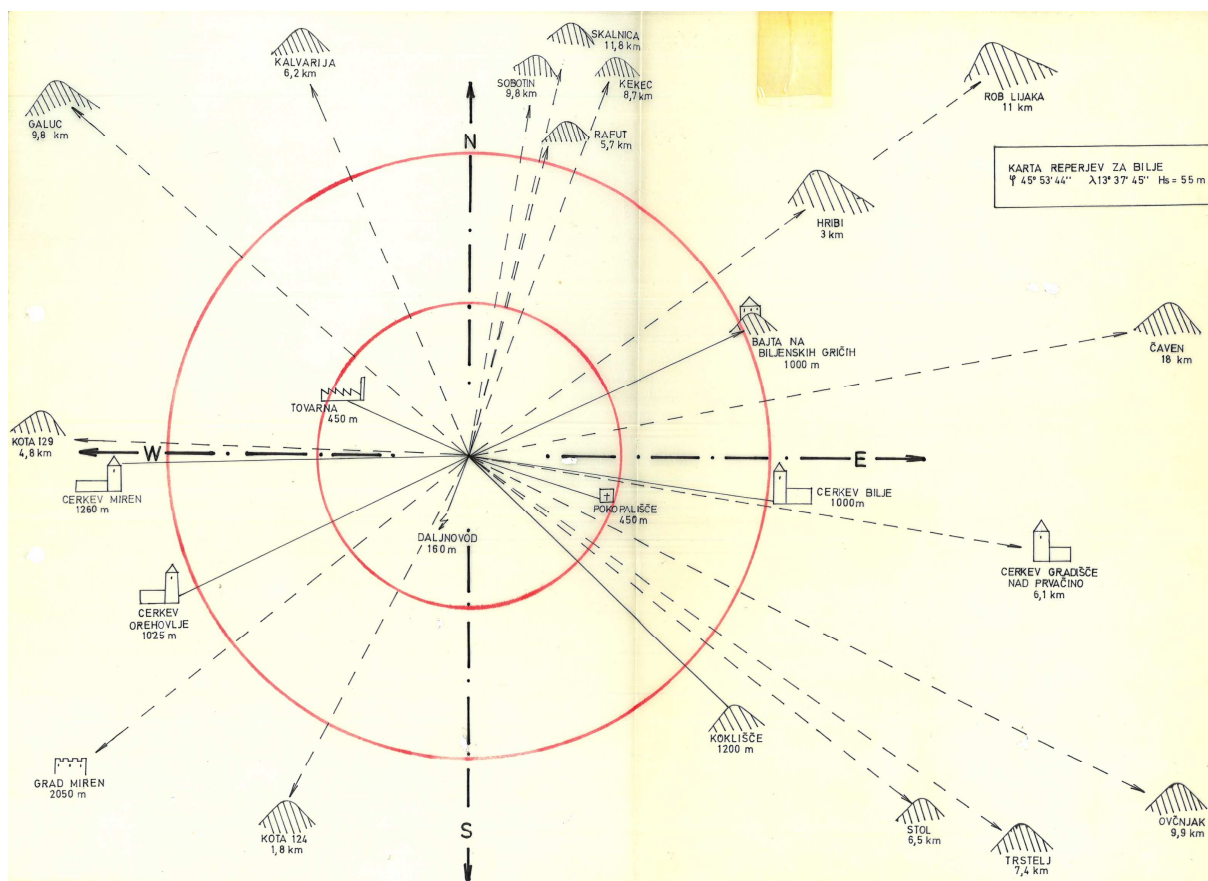
Postaja v Biljah je v obdobju od oktobra 1961 do aprila 1991 zamenjala tri opazovalna mesta (slika 1). Prvič se je premestila 1. aprila 1962, od konca oktobra 1961 do aprila 1962 je postaja delovala na opazovalnem mestu, ki je na sliki 1 označeno s črno. Lokacija za obdobje 1. april 1962–22. december 1982

<sup>1</sup> Atlas okolja, 2007, Agencija RS za okolje, LUZ d.d.; ortofoto iz leta 2014 / ortofoto from 2014  
Interaktivni atlas Slovenije, 1998, Založba Mladinska knjiga in Ge-odetski zavod v sodelovanju z Globalvision

je na omenjeni sliki označena z modro, v tem obdobju imamo zabeleženo še manjšo premestitev meteorološke hišice aprila 1968. S temno rdečo je označen opazovalni prostor postaje v času od 22. decembra 1982 do 1. aprila 1991, z rdečo pa lokacija po aprilu 1991.



Slika 2. Opazovalni prostor meteorološke postaje Bilje, slikan proti vzhodu aprila 2006 (arhiv ARSO)  
 Figure 2. Observing site of meteorological station Bilje, photo taken in April 2006 (archive ARSO)



Slika 3. Karta reperjev<sup>2</sup> postaje Bilje iz leta 1991 (arhiv ARSO)  
 Figure 3. Visibility chart from meteorological station Bilje made in 1991 (archive ARSO)

<sup>2</sup> Karto reperjev uporablja meteorološki opazovalec pri določanju meteorološke vidnosti. Reper je temen predmet, ki se loči od neba na obzorju. Meteorološka vidnost je definirana kot največja razdalja, na kateri opazovalec še vidi in razpozna temen predmet nad obzorjem. Vidnost določamo v vodoravni smeri, v kilometrih.

Postaja v Biljah je postaja 1. reda ali kot smo jo do nedavnega imenovali glavna meteorološka ali sinoptična postaja. Takšna je od 1. aprila 1991. Od 27. novembra 1991 meteorološke meritve potekajo tudi samodejno. Pred aprilom 1991 je bila postaja podnebna.

Na postaji v Biljah opazovalec opazuje<sup>3</sup> vsako uro med 4. in 14. ter in 19. in 21. uro: zračni tlak, temperaturo zraka 2 m od tal po suhem, mokrem, minimalnem in maksimalnem (ekstremnih) termometru, temperaturo zraka 5 cm nad tlemi, temperaturo zemlje v globini 2, 5, 10, 20, 30, 50 in 100 cm, vlažnost zraka, višino padavin, vrsto in čas trajanja ter jakost padavin, višino skupne in nove snežne odeje, gostoto snega, smer in hitrost vetra, trajanje sončnega obsevanja, izhlapevanje, meteorološko vidnost (slika 3), oblačnost, stanje tal, vremenske pojave v razširjenem programu, izredne pojave in fenološke faze. Podatke s postaje v obliki depeš pošilja tudi v mednarodno izmenjavo.

Na samodejni postaji merimo: zračni tlak, temperaturo zraka 2 m, 50 cm in 5 cm od tal, vlažnost zraka, gostoto toka globalnega in difuznega sončnega sevanja, UV sevanje, trajanje sončnega obsevanja, smer in hitrost vetra, višino in trajanje padavin, sedanje vreme, meteorološko horizontalno vidnost, količino in višino oblačnosti vseh štirih oblačnih slojev, temperaturo zemlje v globini 5, 10, 20, 30 in 50 cm, vlažnost in električno prevodnost zemlje v 10 cm, 20 in 30 cm ter vlažnost lista. Podatki s samodejne postaje so na voljo vsakih 10 minut, celo na 5 minut pri padavinah.

Do aprila 2017 so na vseh postajah 1. reda opazovanja opravljali poklicni meteorološki in po potrebi še honorarni opazovalci. Od tega meseca dalje naj bi na večini tovrstnih postaj, tudi v Biljah, opazovali le še honorarni opazovalci. S tem se bo zmanjšala pogostost opazovanj in spremenilo število opazovanih meteoroloških spremenljivk in posledično kakovost podatkov. Večina meteoroloških podatkov bo izmerjenih s samodejno postajo, ki nima enakega nabora meteoroloških spremenljivk kot jih opazujemo na klasični postaji z opazovalcem. Za postajo Bilje bi to to pomenilo, da nekaterih spremenljivk ne bi opazovali več sistematično, to so: izredni in vremenski pojavi (megla, rosa, slana, ivje, poledica, žled, toča, stanje tal, nevihte...) in fenološke faze. S tem bi prekinili dolgoletne nize podatkov, ki so izrednega pomena za analizo neke spremenljivke. Le s sistematičnim in dolgoletnim opazovanjem lahko analiziramo in spoznavamo nek pojav in podnebje območja.

Ob dejstvu, da je vedno več meteoroloških podatkov izmerjenih izključno na samodejnih postajah je dobro poznati njihove prednosti in pomanjkljivosti. Med prednosti štejemo pogosto vzorčenje, sprotno dostopnost podatkov in objektivne meritve. Njihove pomanjkljivosti so izpad meritev ob neurjih, udarih strel, žledu, izpadih električnega omrežja in telekomunikacijskega sistema. Za dobro in neprekinjeno delovanje tudi samodejna postaja, kot vsaka druga, ne more brez stalnega in vestnega osebja, ki vzdržuje opazovalni prostor in instrumente ter ima znanje meteorološkega opazovanja, elektrotehnike in informatike.

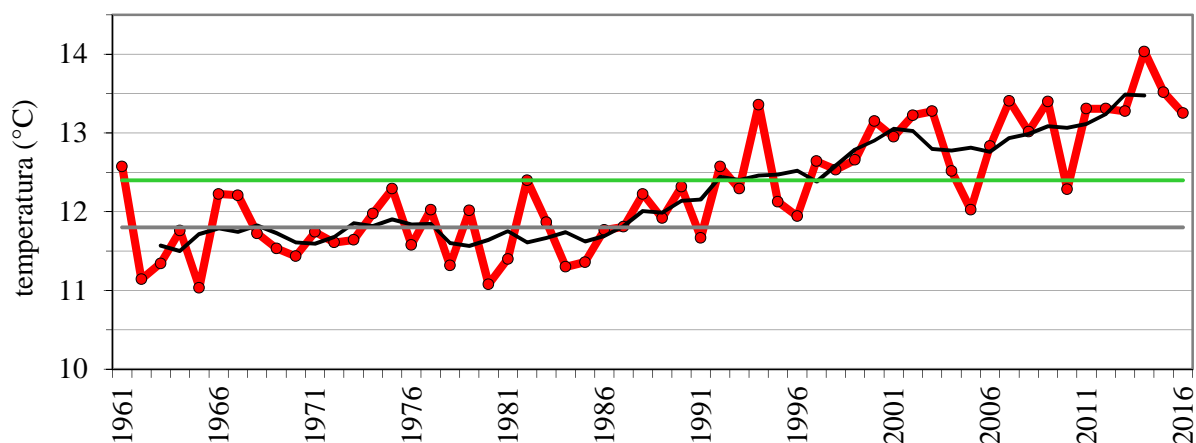
Na postaji Bilje od 1. aprila 1991 meritve opravljata profesionalna meteorološka opazovalca Boran Mlekuž in Radovan Živec ter honorarni opazovalec Marko Bitežnik. Pred njimi so meritve na podnebni postaji opravljali honorarni opazovalci: Mara Nemec od decembra 1982 do konca marca 1991, Irena Perič od oktobra 1976 do decembra 1982, Hilarij Perič od aprila 1962 do konca septembra 1976 in Aleksander Nemec od oktobra 1961 do aprila 1962.

Za analizo in predstavitev podnebnih razmer Bilj in okolice smo uporabili homogenizirane mesečne in letne podatke<sup>4</sup> omenjene postaje za povprečno, povprečno najvišjo in najnižjo temperaturo zraka, višino padavin in trajanja sončnega obsevanja; podatki za obdobje januar 1961–marec 1962 so pomanjkljivi in

<sup>3</sup> Izraz meteorološko opazovanje združuje tako meritve z instrumenti kot vidno in slušno zaznavanje opazovalca.

<sup>4</sup> Homogenizacija je statistični postopek, po katerem je celoten niz meteoroloških izmerkov ene postaje tak kot bi bil izmerjen na istem opazovalnem mestu postaje, z enakimi instrumenti. Homogenizirani meteorološki podatki so za izbrane postaje po Sloveniji in za obdobje 1961–2011 dostopni na spletnem arhivu <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/climate/diagrams/time-series/>.

zato interpolirani, podatki za sončno sevanje so interpolirani vse do aprila 1991. Dnevne vrednosti spremenljivk so opazovane<sup>5</sup>, pred aprilom 1962, so podatki pomanjkljivi, zato smo jih pri analizi izpustili. Tako so kazalci o številu toplih, vročih, hladnih... dni, podatki o najvišji dnevni višini padavin in najvišji snežni odeji ter številu dni s snežno odejo v tem prispevku prikazani na osnovi opazovanih podatkov za obdobje od aprila 1962 do marca 2017. Podnebne razmere so prikazane s povprečnimi vrednostmi tridesetletja 1981–2010, to obdobje imenujemo primerjalno ali referenčno. Primerjava s povprečjem obdobja 1961–1990 kaže na spreminjanje podnebja, sprememba pa ni vedno statistično značilna. Za pravi oris podnebja smo poleg povprečij podali tudi izredne izmerjene vrednosti.



Slika 4. Letna povprečna temperatura zraka (rdeča) in 5-letno drseče povprečje (črna) v obdobju 1961–2016 ter primerjalni povprečji (1981–2010 zelena črta, 1961–1990 siva črta) v Biljah  
Figure 4. Annual mean air temperature (red) and five-year moving average (black) in period 1961–2016 and mean reference values (1981–2010 green line, 1961–1990 grey line) in Bilje

Letna povprečna temperatura zraka v Biljah je 12,4 °C, to je povprečje primerjalnega obdobja, 11,8 °C je letno povprečje obdobja 1961–1990. Temperatura zraka v Biljah se viša. Leta 1991 je bilo letno povprečje zadnjič nižje od povprečja obdobja 1961–1990 (slika 4). Takoj naslednje leto je povprečje presešlo primerjalno vrednost. Tako je bilo v obdobju 1992–2016 20 let z nadpovprečno letno temperaturo zraka, pet let pa s podpovprečno. Pred letom 1992 smo le dvakrat zabeležili letno povprečno vrednost, ki bi bila enaka ali višja od primerjalnega povprečja, to je bilo v letih 1982 in 1961; v obdobju 1961–1991 je bilo 29 let hladnejših od primerjalnega povprečja. Najnižjo letno povprečno temperaturo zraka je imelo leto 1965, 11,0 °C, najvišje pa leto 2014, 14,0 °C (preglednica 1).

Poletje, kot najtoplejši letni čas<sup>6</sup>, ima primerjalno povprečje 21,4 °C, povprečje obdobja 1961–1990 je nižje za 0,9 °C (slika 5). Zima je najhladnejši letni čas s primerjalnim povprečjem 3,6 °C, kar je za 0,6 °C višje od povprečja obdobja 1961–1990. Jesen je v primerjalnem povprečju toplejša od pomladi, primerjalni povprečni vrednosti obeh letnih časov pa sta višji od povprečja obdobja 1961–1990.

Povprečja treh letnih časov leta 2016 so višja od povprečij obeh tridesetletnih obdobjij; zima 2016/17 je bila s povprečjem 3,2 °C hladnejša od primerjalnega in malo toplejša od povprečja 1961–1990.

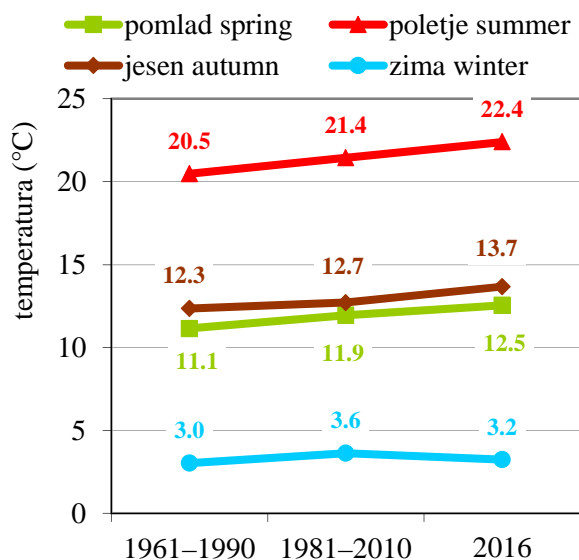
Najtoplejši mesec v letu je julij, s primerjalno povprečno temperaturo zraka 22,5 °C; povprečje najvišje temperature tega meseca je 29,0 °C, povprečje najnižje pa 16,2 °C. Januar je najhladnejši mesec leta,

<sup>5</sup> Opazovani meteorološki podatki s postaj po Sloveniji so od leta 1961 ali od začetka delovanja postaje do minulega meseca dostopni v spletnem arhivu <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/archive/>, sprotni podatki pa na <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/weather/observ/surface/>

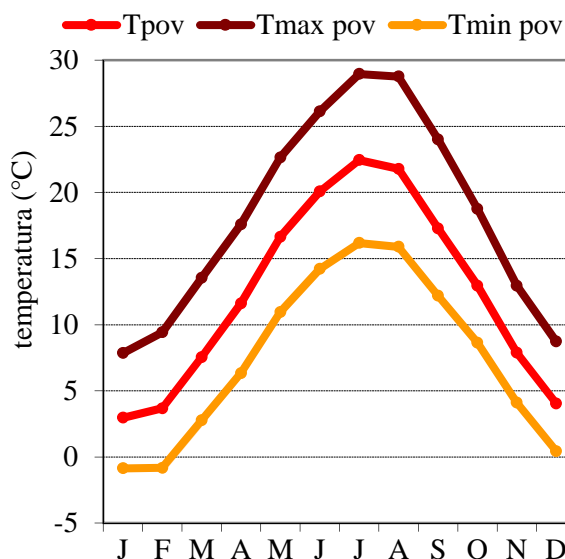
<sup>6</sup> Meteorološki letni časi: pomlad = marec, april, maj; poletje = junij, julij, avgust; jesen = september, oktober, november; zima = december, januar, februar. Meteorological seasons: Spring = March, April, May; Summer = June, July, August; Autumn = September, October, November; Winter = December, January, February



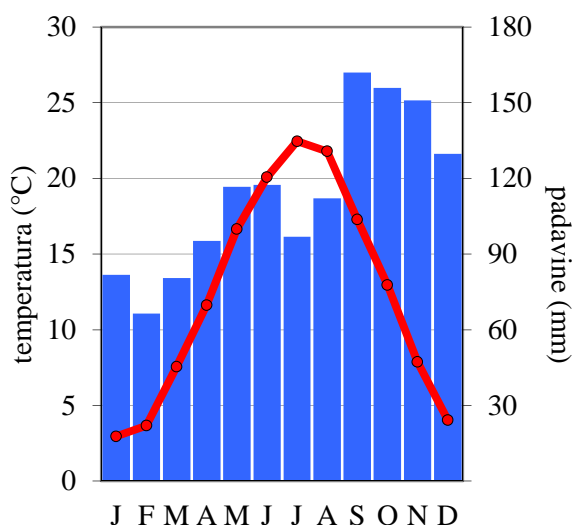
primerjalna povprečna temperatura zraka je 3,0 °C, povprečna najvišja temperatura v januarju je 7,9 °C, povprečna najnižja pa -0,9 °C (sliki 6 in 7).



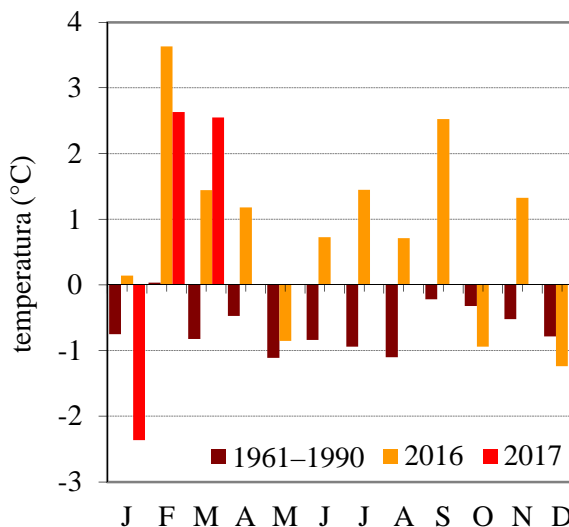
Slika 5. Povprečna temperatura zraka po letnih časih in po obdobjih ter leta 2016 v Biljah; zima 2016/17  
 Figure 5. Mean seasonal air temperature per periods and in 2016 in Bilje; Winter 2016/17



Slika 6. Mesečna povprečna (Tpov) in povprečna najvišja (Tmax pov) ter najnižja (Tmin pov) temperatura zraka v primerjalnem obdobju 1981–2010 v Biljah  
 Figure 6. Monthly mean, maximum and minimum mean air temperature in reference period 1981–2010 in Bilje



Slika 7. Podnebni diagram<sup>7</sup>, mesečna povprečna temperatura zraka (krivulja) in višina padavin (stolpci) v primerjalnem obdobju 1981–2010 v Biljah  
 Figure 7. Mean monthly air temperature (line) and precipitation (columns) in period 1981–2010 in Bilje

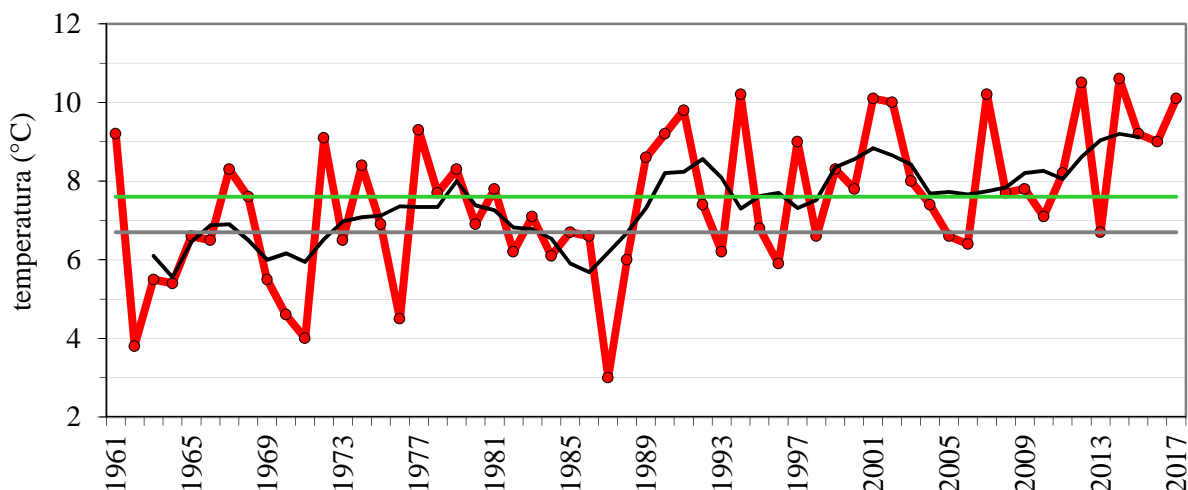


Slika 8. Odklon mesečne povprečne temperature zraka od povprečja primerjalnega obdobja 1981–2010  
 Figure 8. Deviation of monthly mean air temperature from reference period 1981–2010 in Bilje

<sup>7</sup> Podnebni diagram (slika 7) je poenostavljen prikaz podnebja določenega kraja z mesečno povprečno temperaturo zraka in višino padavin v primerjalnem obdobju. Skala na diagramu je v razmerju 1 °C : 6 mm. V mesecu, ko so padavinski stolpci pod temperaturno krivuljo, lahko pričakujemo sušo (Črepinšek, Z. (2005). Agroklimatologija – vaje.).

V obdobju 1961–1990 je povprečna temperatura zraka je za najtoplejši in najhladnejši mesec nižja, tako je julijska 21,5 °C, januarška pa 2,2 °C. V omenjenem obdobju je v Biljah povprečna temperatura zraka prav v vseh mesecih nižja ali kvečjemu enaka povprečju primerjalnega obdobja 1981–2010 (slika 8).

Marec 2017 je bil s povprečjem 10,1 °C za 2,5 °C toplejši od primerjalnega povprečja, ki je 7,6 °C; marčno povprečje obdobja 1961–1990 je 6,7 °C (sliki 8 in 9). Od podatkov v obdobju 1961–2017 je marec 2017 na četrtem mestu najtoplejših marcev; mesto si deli z marcem 2001. Toplejši od marca 2017 so bili še: marca 1994 in 2007, ki sta imela povprečje 10,2 °C, marec 2012 s povprečjem 10,5 °C, najtoplejši marec do sedaj pa je bil leta 2014 s povprečjem 10,6 °C. Najhladnejši marec obravnavanega obdobja je bil leta 1987, s povprečjem 3,0 °C (slika 9).



Slika 9. Marčna povprečna temperatura zraka (rdeča) in 5-letno drseče povprečje (črna) v obdobju 1961–2016 ter primerjalni povprečji (1981–2010 zelena črta, 1961–1990 siva črta) v Biljah  
Figure 9. Mean air temperature in March (red) and five-year moving average (black) in period 1961–2017 and mean reference values (1981–2010 green line, 1961–1990 grey line) in Bilje

Podnebni kazalniki kot so hladni<sup>8</sup>, ledeni, topli in vroči dnevi ter tople noči prikazujejo temperaturne razmere nekega kraja na malce drugačen način. V Biljah je na leto v povprečju 69 hladnih dni (slika 10). Največ takšnih dni je bilo v letih 1983 in 1989, 96, najmanj pa leta 2014, le 11. V prvih treh mesecih leta 2017 smo v Biljah našli 35 hladnih dni, od tega 23 januarja, devet februarja in tri marca. Ledenih dni je v Biljah običajno malo, našli smo jih le v 17 letih od 54-ih, torej je 37 let minilo brez enega samega dne, ko bi najvišja dnevna temperatura zraka ostala pod lediščem. Največ ledenih dni smo našli leta 1963, 13 (slika 10). Leta 2017 v prvih treh mesecih nismo zabeležili niti enega ledenega dneva, kljub temu, da je bil januar mrzel. Nazadnje smo ledene dni v Biljah zabeležili februarja 2012.

Število hladnih dni se je ob začetku 90-ih let zmanjšalo, kar kaže krivulja petletnega drsečega povprečja (slika 10). Ravno nasprotno pa kaže ta ista krivulja toplih in vročih dni (slika 11). V Biljah je na leto v primerjalnem povprečju za dobre tri mesece toplih, to je 97 dni, in za dober mesec vročih dni, 33.

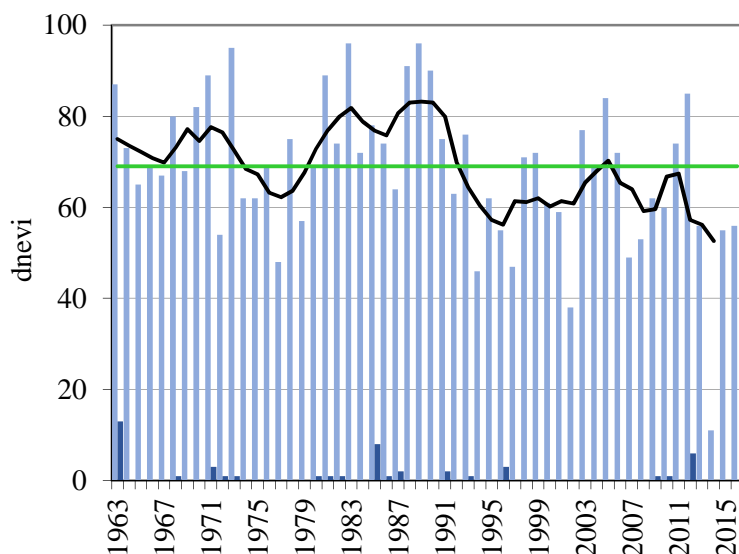
Največ toplih dni smo našli leta 2011, 139, najmanj pa leta 1965, 59 (slika 11 in preglednica 1). 29. marca 2017 smo zabeležili že prvi tople dan tega leta. Do sedaj se je to, da smo marca zabeležili tople

<sup>8</sup> Dan je hladen, ko je najnižja temperatura zraka pod 0 °C, mrzel, ko je najnižja temperatura zraka enaka ali nižja od -10°C, leden, ko je najvišja dnevna temperatura zraka pod 0 °C, topel, ko je najvišja dnevna temperatura zraka enaka ali višja od 25 °C, vroč, ko je najvišja dnevna temperatura zraka enaka ali višja od 30 °C in tropska ali topla noč je, ko najnižja temperatura zraka ne pade pod 20 °C.

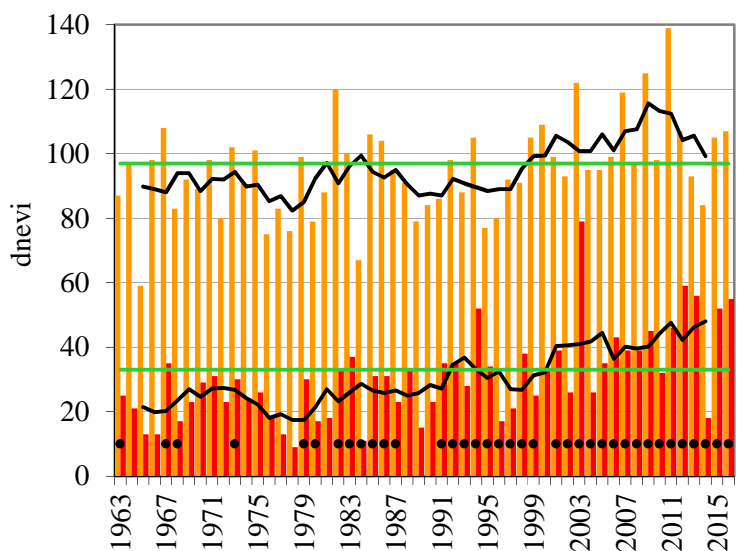
dan, zgodilo le še dvakrat, 25. marca 1977 in 20. marca 1990. Najkasneje v letu je bil v Biljah topel dan zabeležen 2. novembra 2004.

Največ vročih dni smo zabeležili leta 2003, 79, le devet pa leta 1978 (slika 11 in preglednica 1). Najzgodnejši datum prvega vročega dne v letu je 28. april 2012, najkasnejši pa 25. september 1985.

Tropske noči so v zadnjih letih v Biljah običajen pojav (slika 11). V obdobju 1991–2016 je bilo le leto 2000 brez takšne noči, v štirih letih pa smo jih našli vsaj deset: 2003, 2012, 2013 in 2015 (preglednica 1). V obdobju 1963–1990 je bilo 16 let brez ene same tropske noči, v ostalih 12-ih letih pa je bila zabeležena ena, največ pet toplih noči.

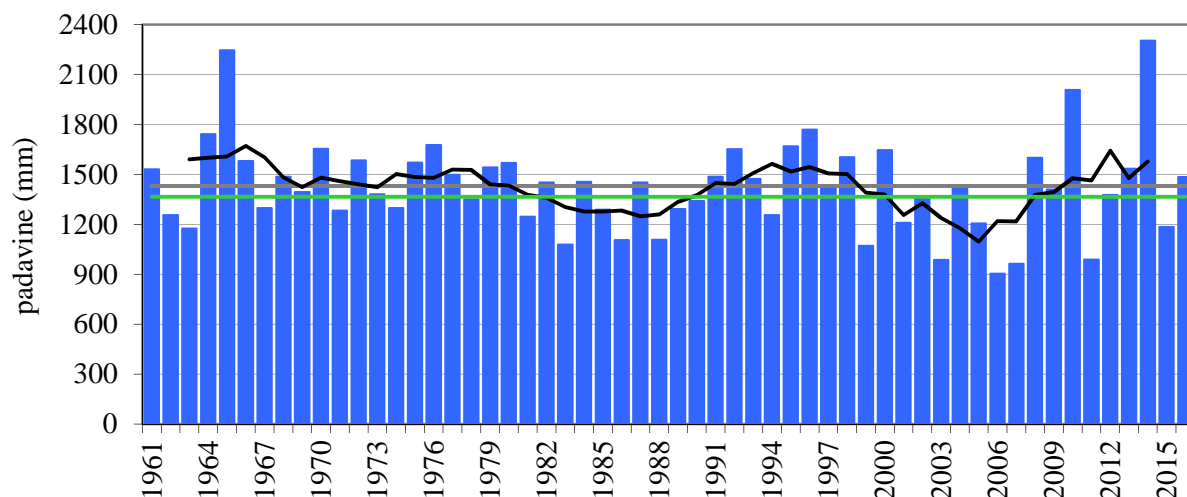


Slika 10. Letno število hladnih (svetli stolpci) in pripadajoče 5-letno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1963–2016 ter primerjalno povprečje (1981–2010 zelena črta) in letno število ledenih dni (temni stolpci) v obdobju 1963–2016 v Biljah  
Figure 10. Annual number of days with minimum temperature below 0 °C (light blue columns) with five-year moving average (curve) in 1963–2016 and mean reference value (1981–2010 green line) and annual number of days with maximum temperature below 0 °C (dark columns) in Bilje

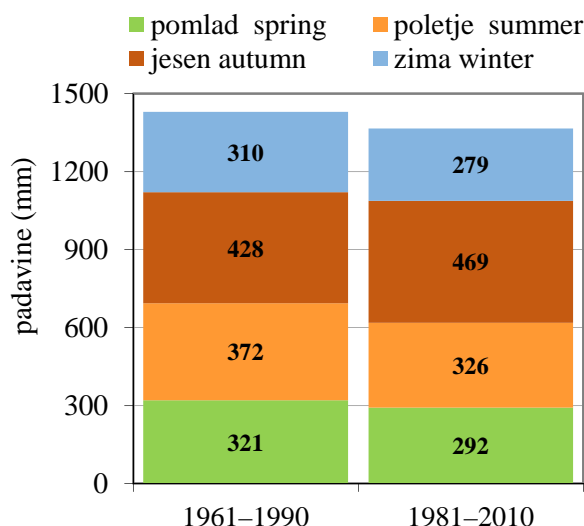


Slika 11. Letno število toplih (svetli stolpci) in vročih dni (temni stolpci) ter pripadajoči 5-letni drseči povprečji (krivulji) v obdobju 1963–2016 in primerjalni povprečji (1981–2010 zeleni črti) ter pojav tropskih noči (črna pika) v Biljah  
Figure 11. Annual number of days with maximum temperature above 25 °C (light orange columns) and days with maximum temperature above 30 °C (dark orange columns) and five-year moving averages (curves) in 1963–2016 and mean reference values (1981–2010 green lines) and occurrence of tropical nights (black dots) in Bilje

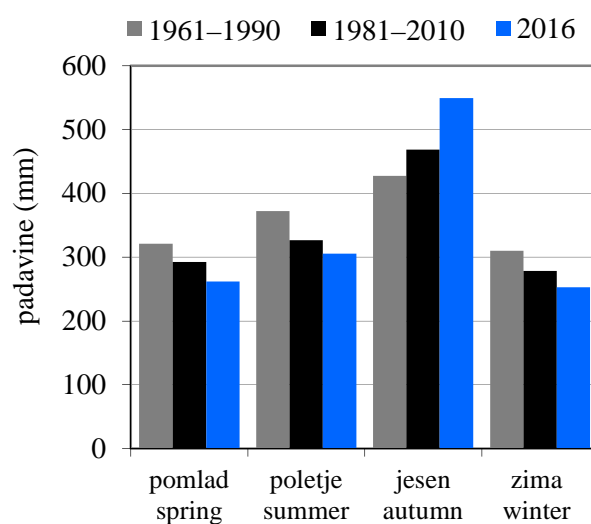
Padavin v Biljah ne primanjkuje, če bi sodili le po letnem primerjalnem povprečju, ki je 1365 mm; povprečje obdobja 1961–1990 je višje in znaša 1432 mm. Največ padavin v enem letu smo namerili leta 2014, 2304 mm, leta 1965 pa 2247 mm; najmanj jih je padlo leta 2006, 904 mm, leta 2007 pa 964 mm (slika 12 in preglednica 1).



Slika 12. Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2016 ter primerjalno povprečje (1981–2010 zelena črta in 1961–1990 siva črta ) v Biljah  
 Figure 12. Annual precipitation (columns) and five-year moving average (curve) in 1961–2016 and mean reference values (1981–2010 green line and 1961–1990 grey line) in Bilje



Slika 13. Povprečna višina padavin po obdobjih in letnih časih v Biljah  
 Figure 13. Mean seasonal precipitation per periods in Bilje



Slika 14. Povprečna višina padavin po letnih časih in po obdobjih ter izmerjena leta 2016 v Biljah; zima 2016/17  
 Figure 14. Mean seasonal precipitation per periods and precipitation in 2016 in Bilje, Winter 2016/17

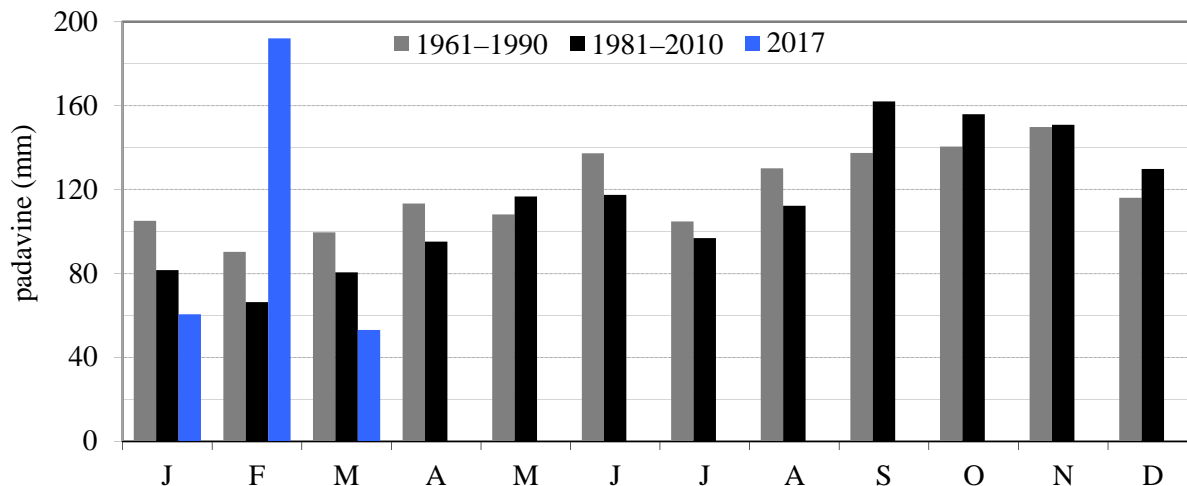
Od letnih časov pade v Biljah največ padavin jeseni, primerjalno povprečje je 469 mm, povprečje obdobja 1961–1990 pa 428 mm. Najbolj namočena jesen obdobja 1961–2016 je iz leta 2000, ko je padlo 871 mm padavin, najmanj jesenskih padavin je bilo leta 2006, 147 mm. Pozimi pade običajno najmanj padavin, primerjalno povprečje je 279 mm, 310 mm pa je povprečje obdobja 1961–1990 (sliki 13 in 14). Pozimi 2016/17 smo v Biljah namerili 253 mm padavin. V omenjenem obdobju je največ padavin prejela zima 2013/14, 708 mm, le 52 mm pa smo izmerili pozimi 1974/75.

Spomladansko, poletno in zimsko povprečje primerjalnega obdobja je nižje od povprečij 1961–1990, jeseni pa je ravno nasprotno, primerjalno povprečje je višje (sliki 13 in 14). Razporeditev padavin med letom je pomembna; čeprav je letna višina padavin visoka, se v Biljah lahko v poletni ali v posameznih mesecih pojavi suša (slika 7).

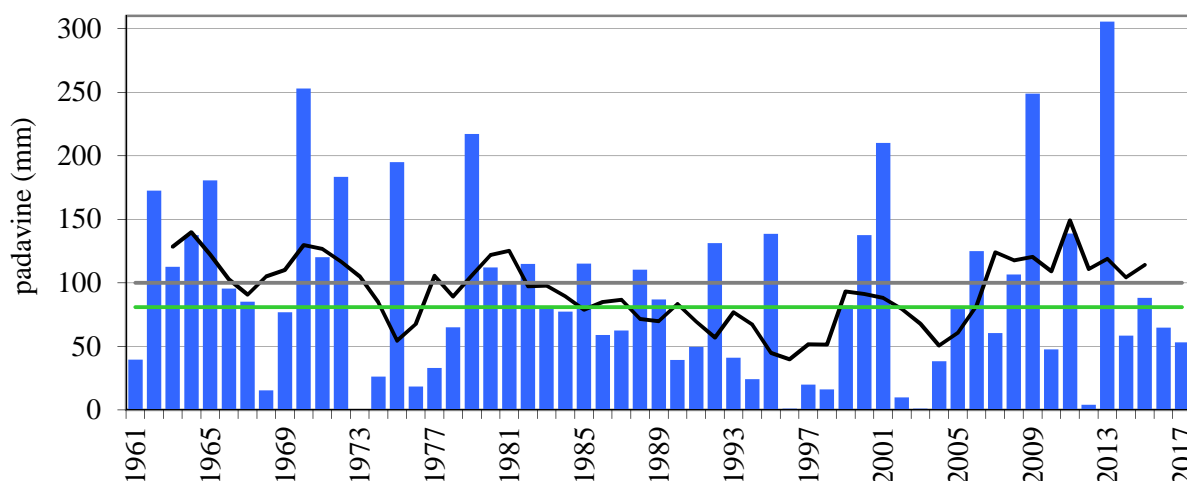
Mesečno povprečje padavin je v primerjalnem obdobju najvišje septembra, 162 mm, februar pa je mesec z najmanjšim povprečjem, 66 mm. V obdobju 1961–1990 je mesec z najvišjim povprečjem november,



150 mm, februar je tudi v tem obdobju najbolj sušen mesec, s povprečjem 90 mm (slika 15). Ob primerjavi obeh obdobjj je opazno znižanje povprečij zadnjega tridesetletja v prvih štirih mesecih leta in junija, julija ter avgusta, višje je povprečje maja, septembra, oktobra in decembra, novembrski povprečji obeh obdobjj pa se razlikujeta le za 1 mm (slika 15).



Slika 15. Mesečna povprečna višina padavin po obdobjih in izmerjena leta 2017 v Biljah  
 Figure 15. Mean monthly precipitation per periods and monthly precipitation in 2017 in Bilje



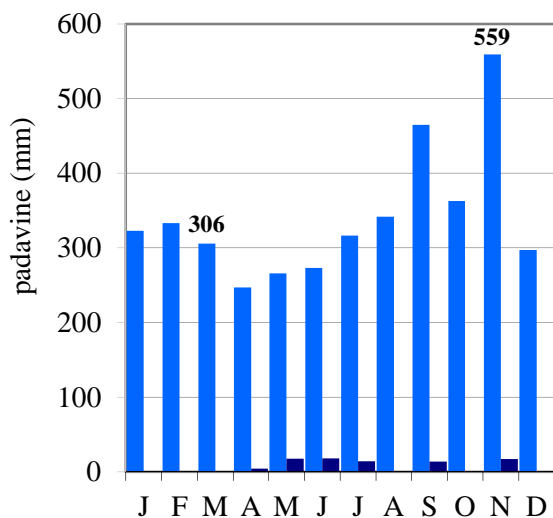
Slika 16. Marčna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2017 ter primerjalno povprečje (1981–2010 zelena črta in 1961–1990 siva črta ) v Biljah  
 Figure 16. Precipitation in March (columns) and five-year moving average (curve) in 1961–2017 and mean reference values (1981–2010 green line and 1961–1990 grey line) in Bilje

Marca 2017 je v Biljah padlo 53 mm padavin, kar je 66 % padavin primerjalnega povprečja (sliki 15 in 16). Marčno primerjalno povprečje je 81 mm, povprečje obdobja 1961–1990 pa je višje in znaša 100 mm. Največ marčnih padavin do sedaj je bilo v Biljah leta 2013, 306 mm, brez padavin pa je minil marec 1973 (slika 17).

Dnevna<sup>9</sup> najvišja višina padavin je bila v Biljah izmerjena 14. septembra 1997, 202 mm (slika 18). V obdobju april 1962–marec 2017 je to edini dnevni izmerek padavin čez 200 mm; 100 mm ali več padavin smo v tem obdobju izmerili 18-krat. V obravnavanem obdobju je bila najvišja marčna dnevna višina

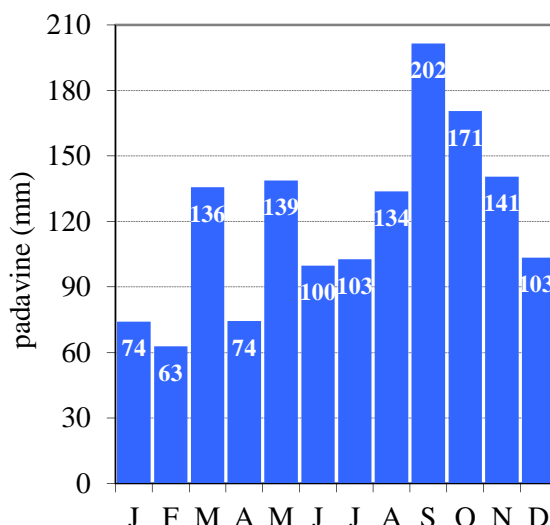
<sup>9</sup> Dnevna višina padavin je merjena ob 7. uri zjutraj in je 24-urna vsota padavin; višina je pripisana dnevni meritve. Daily precipitation is measured at 7 o'clock a. m. and it is 24-hour sum of precipitation. It is assigned to the day of measurement.

padavin 136 mm, izmerjena 30. marca 2009. Marca 2017 je bila najvišja dnevna višina padavin 31 mm, izmerjena 5. dne v mesecu.



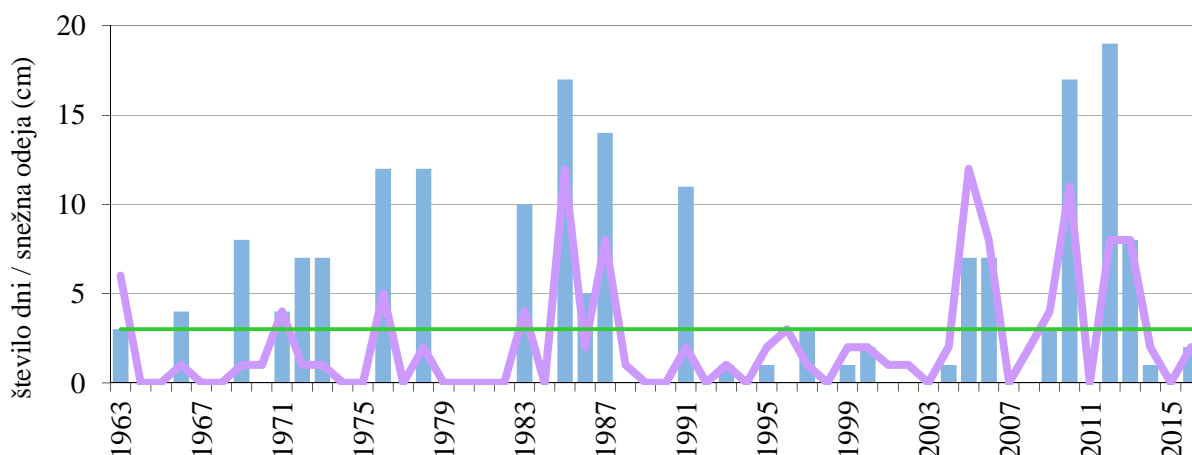
Slika 17. Mesečna najvišja in najnižja višina padavin v obdobju 1961–marec 2017 v Biljah

Figure 17. Maximum and minimum monthly precipitation in 1961–March 2017 in Bilje



Slika 18. Dnevna najvišja višina padavin po mesecih v obdobju april 1962–marec 2017 v Biljah

Figure 18. Maximum daily precipitation per month in April 1962–March 2017 in Bilje

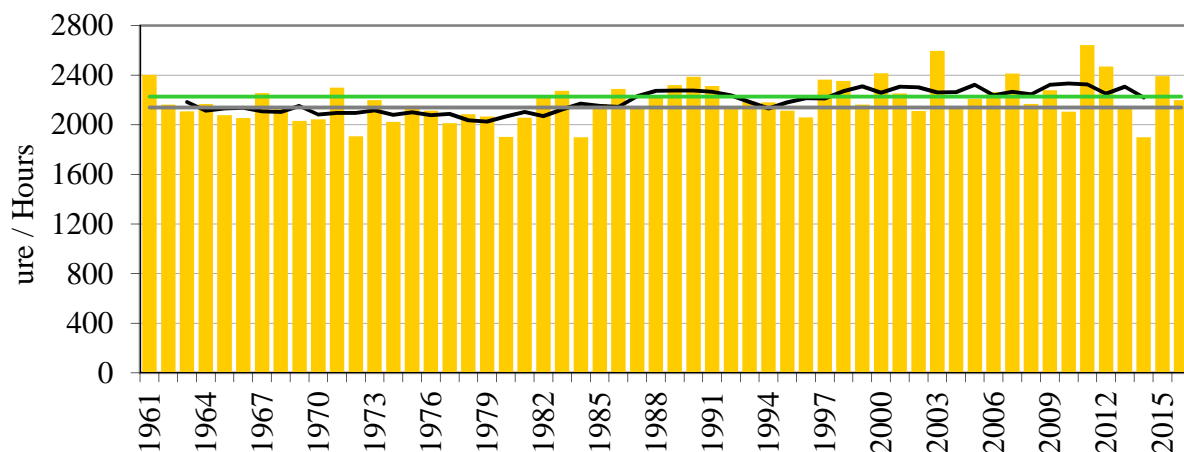


Slika 19. Letno število dni s snežno odejo (krivulja) in primerjalno povprečje (1981–2010 zelena črta) ter najvišja snežna odeja (stolpci) v obdobju 1963–2016 v Biljah

Figure 19. Annual snow cover duration (curve) and mean reference value (1981–2010 green line) and maximum depth of total snow cover (columns) in 1963–2016 in Bilje

Snežna odeja v Biljah in okolici ni pogost pojav, v povprečju primerjalnega obdobja leži 3 dni na leto. V obdobju 1963–2016 je snežna odeja najdlje ležala v letih 1985 in 2005, 12 dni; brez dneva snežne odeje pa je bilo 21 let od 54-ih (preglednica 1 in slika 19). Najdebelejšo snežno odejo smo izmerili 8. decembra 2012, 19 cm. Leta 2016 sta bila s snežno odejo 2 dneva, v prvih treh mesecih leta 2017 pa je v Biljah ni bilo.

Marca je bila do sedaj najdebelejša snežna odeja 12 cm, izmerjena 10. marca 1976, kar je tudi najkasnejši datum s snežno odejo v Biljah. V obdobju 1963–2017 je bila marca snežna odeja ali sneženje zabeleženo vsega skupaj v 15 letih. Najkasnejši datum s sneženjem smo v Biljah zabeležili 20. aprila 1969. 15. november 1965 je najzgodnejši datum s sneženjem, najzgodnejši datum s snežno odejo je 22. november 1971 in 1993, najdebelejša novembrska snežna odeja je 7 cm, izmerjena je bila 30. novembra 1973.

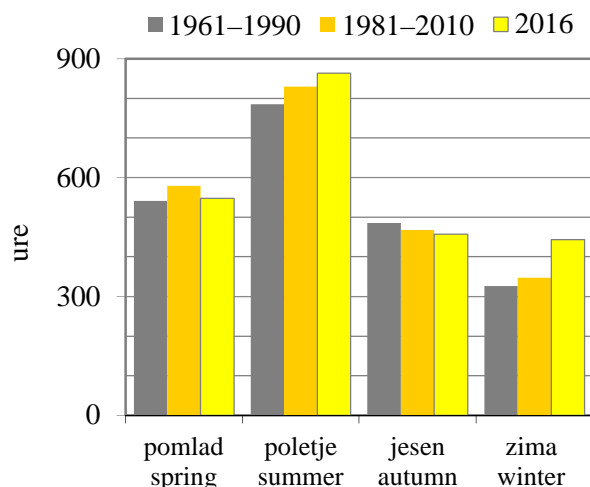


Slika 20. Letno število ur s sončnim obsevanjem (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) ter primerjalni povprečji (1981–2010 zelena črta, 1961–1990 siva črta) v obdobju 1961–2016 v Biljah

Figure 20. Annual bright sunshine duration (columns) and five-year moving average (curve) and mean reference values (1981–2010 green line, 1961–1990 grey line) in 1961–2016 in Bilje

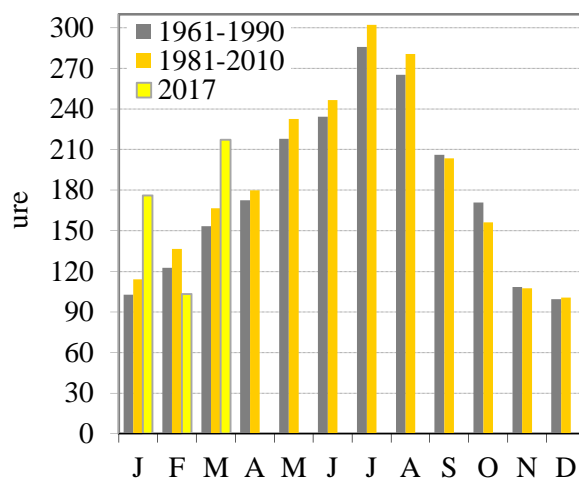
Sončnega vremena imajo v Biljah v primerjalnem poprečju 2227 ur na leto, v obdobju 1961–1990 je povprečje nižje, 2140 ur (preglednica 1, slika 20).

Od letnih časov je najbolj osončeno poletje, primerjalno povprečje je 829 ur, povprečje obdobja 1961–1990 je nižje, 785 ur. Najmanj sončnega obsevanja je pozimi, 348 ur je primerjalno povprečje, povprečje obdobja 1961–1990 pa 327 ur (slika 21). Zima 2016/17 je bila s 443 urami nadpovprečno osončena. V zadnjem tridesetletju opazamo povečanje ur s sončnim obsevanjem v vseh letnih časih razen jeseni.



Slika 21. Povprečno število ur sončnega obsevanja po letnih časih in obdobjih ter izmerjena leta 2016 v Biljah; zima 2016/17

Figure 21. Mean seasonal bright sunshine duration per periods and measured in 2016 in Bilje; winter 2016/17



Slika 22. Mesečno povprečno število ur s sončnim obsevanjem po obdobjih in izmerjeno leta 2017 v Biljah

Figure 22. Mean monthly bright sunshine duration per periods and measured in 2017 in Bilje

Ob pregledu osončenosti po mesecih ima največje primerjalno povprečje julij, 302 uri, najnižjega pa december, 101 uro (slika 22). Ob primerjavi mesečnih povprečij po obdobjih, so primerjalna povprečja višja od povprečij obdobja 1961–1990 v prvih osmih mesecih leta, nižja oktobra, za največ tri ure pa se povprečji razlikujeta septembra, novembra in decembra.

Marec 2017 je bil z 217 urami nadpovprečno osončen (slika 22), 167 ur je primerjalno povprečje, v obdobju 1961–1990 pa je povprečje 153 ur. Do sedaj je bil najbolj sončen marec leta 2012, z 280 urami, le 82 ur s soncem pa je bilo marca 1964, kar je v obdobju 1961–2017 najnižja marčna vrednost.

Preglednica 1. Najvišje in najnižje letne, mesečne in dnevne vrednosti izbranih meteoroloških spremenljivk v Biljah v obravnavanem obdobju

Table 1. Extreme values of measured yearly, monthly and daily values of chosen meteorological parameters on meteorological station Bilje

	največ maximum	leto / datum year / date	najmanj minimum	leto / mesec year / month
letna povprečna temperatura zraka (°C) mean annual air temperature (°C)	14,0	2014	11,0	1965
pomladna povprečna temperatura zraka (°C) mean air temperature in Spring (°C)	14,6	2007	9,3	1970
poletna povprečna temperatura zraka (°C) mean air temperature in Summer (°C)	24,8	2003	19,0	1984
jesenska povprečna temperatura zraka (°C) mean air temperature in Autumn (°C)	14,5	2014	10,8	1972
zimsko povprečna temperatura zraka (°C) mean air temperature in Winter (°C)	7,0	2013/14	-0,6	1962/63
dnevna najvišja temperatura zraka (°C) maximum daily air temperature (°C)	38,6	21. jul. 2006	31,2	29. jul. 1978
dnevna najnižja temperatura zraka (°C) minimum daily air temperature (°C)	-5,1	30. dec. 2014	-15,6	8. jan. 1985
letno število hladnih dni annual number of days with min. temperature < 0 °C	96	1983, 1989	11	2014
letno število ledenih dni annual number of days with max. temperature < 0 °C	13	1963	0	37 let od 54-ih 37 years out of 54
letno število toplih dni annual number of days with max. temperature ≥ 25 °C	139	2011	59	1965
letno število vročih dni annual number of days with max. temperature ≥ 30 °C	79	2003	9	1978
letno število toplih noči annual number of days with min. temperature ≥ 20 °C	12	2012, 2015	0	17 let od 54-ih 17 years out of 54
letna višina padavin (mm) annual precipitation (mm)	2304	2014	904	2006
pomladna višina padavin (mm) precipitation in Spring (mm)	622	2003	123	2003
poletna višina padavin (mm) precipitation in Summer (mm)	610	1965	127	1962
jesenska višina padavin (mm) precipitation in Autumn (mm)	871	2000	147	2006
zimsko višina padavin (mm) precipitation in Winter (mm)	708	2013/14	52	1974/75
mesečna višina padavin (mm) monthly precipitation (mm)	559	nov. 2000	0	jan. 1964, feb. 1998, mar. 1973, avg. 1962, okt. 1965, dec. 2016
dnevna višina padavin (mm) daily precipitation (mm)	202	14. sep. 1997	—	—
letno trajanje sončnega sevanja (ure) annual bright sunshine duration (hours)	2642	2011	1899	1984
najvišja višina snežne odeje (cm) maximum snow cover depth (cm)	19	8. dec. 2012	0	21 let od 54-ih 21 years out of 54
najvišja snežna obtežba (kg/m <sup>2</sup> ) maximum snow load (kg/m <sup>2</sup> )	11	dec. 2010	—	—
najvišja sveža snežna odeja (cm) maximum fresh snow cover depth (cm)	19	8. dec. 2012	—	—
letno število dni s snežno odejo annual number of days with snow cover	12	1985, 2005	0	21 let od 54-ih 21 years out of 54

## SUMMARY

In Bilje is synoptic weather station. It is located in western Slovenia, on elevation of 55 m. Station was established in October 1961, but complete and digitised data are available from April 1962 on. Automatic meteorological station has been operating since November 1991. Boran Mlekuž and Radovan Živec have been meteorological observers on the station since April 1991.