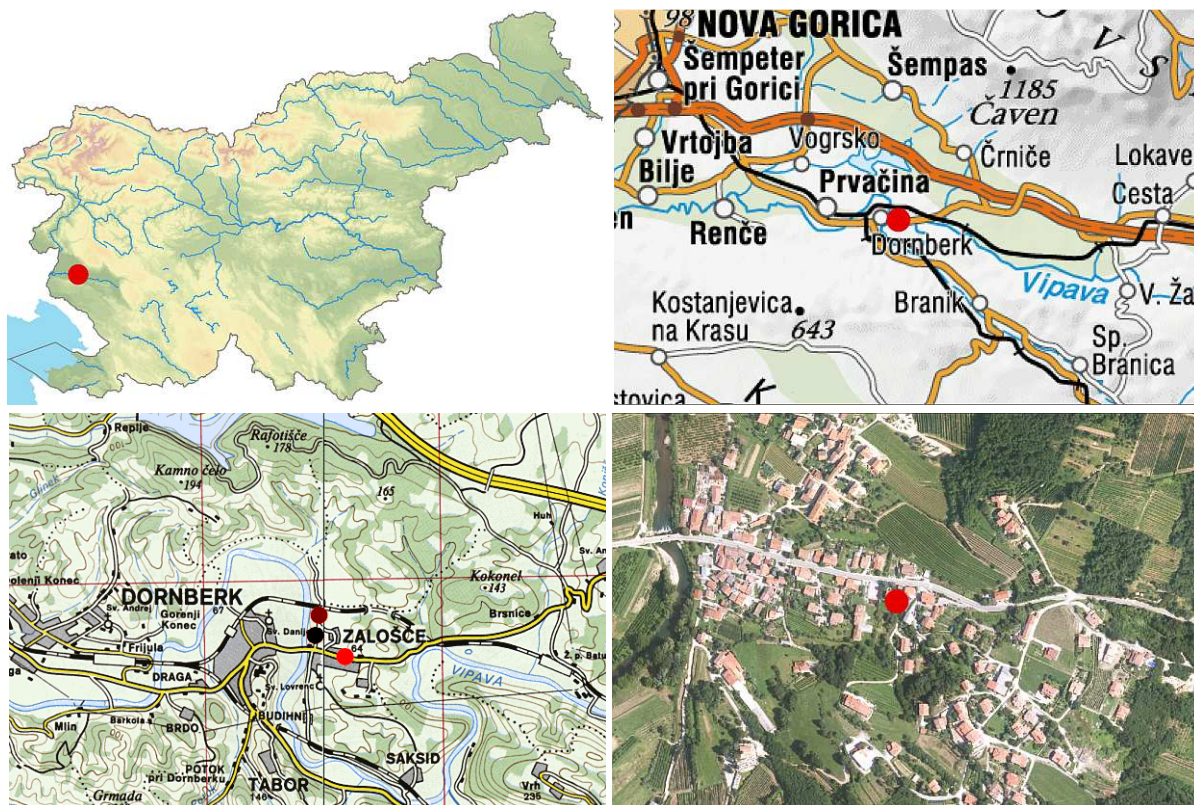


METEOROLOŠKA POSTAJA ZALOŠČE Meteorological station Zalošče

Mateja Nadbath

Padavinska postaja državne meteorološke mreže je tudi v Zaloščah. Postajo so pred drugo svetovno vojno imenovali Montespino, po tem Dornberg in Zali Hrib, od leta 1952 pa Zalošče¹, tako kot se je spreminjalo ime kraja. V občini Nova Gorica sta padavinski še postaji na Lokvah in v Šempasu. Poleg teh je v občini še samodejna postaja v Novi Gorici.

Postaja v Zaloščah je na nadmorski višini 79 m. Pluviometer je na opazovalčevem vrtu, v okolici so stanovanjska in gospodarska poslopja, njive, sadna drevesa in travniki. Opazovalni prostor postaje je na tem mestu od aprila 1993 (slika 1, rdeča pika). Po znanih podatkih je bila postaja od leta 1922 do 1993 še na dveh drugih opazovalnih mestih (slika 1, temno rdeča in črna pika).



Slika 1. Geografska lega postaje Zalošče (vir: Atlas okolja² in Interaktivni atlas Slovenije³)
Figure 1. Geographical location of station Zalošče (from: Atlas okolja¹ and Interaktivni atlas Slovenije²)

V Zaloščah smo z meritvami padavin začeli leta 1922. Opazovanja so potekala do konca leta 1944 in spet leta 1946. Ponovno so stekla decembra 1947 in brez večjih prekinitev potekala do konca leta 1992,

¹ Orožen Adamič, M., Perko, D., Kladnik, D. (1996). Priročni krajevni leksikon Slovenije. Ljubljana: DZS

² Atlas okolja. (2007). Ljubljana: Agencija RS za okolje, LUZ d.d.; ortofoto iz leta 2015, orthophoto from 2015

³ Interaktivni atlas Slovenije. (1998). Ljubljana: Založba Mladinska knjiga in Geodetski zavod v sodelovanju z Globalvision

po treh mesecih prekinitve v letu 1993 spet zvezno potekajo vse do danes. Postaja je celotno obdobje padavinska, kar pomeni, da na njej opazujemo višino padavin, snežne odeje in vremenske pojave.

Podatki s postaje Zalošče so digitalizirani za obdobje 1924–junij 2018. Podatki iz obdobja 1924–december 1946 so digitalizirani iz letopisa *Bollettino Mensile* in *Annali Idrologici*⁴, kjer jih najdemo pod imenom Montespino. Pred letom 1924 v letopisih ni objavljenih dnevnik izmerkov za postajo. Izvornih padavinskih poročil iz tega obdobja ni v našem arhivu, predvidevamo da so hranjeni v beneškem. Tako imamo podatke o višini padavin od leta 1924, o snežni odeji in vremenskih pojavih pa od decembra 1947. Digitalni podatki s postaje, tako kot tudi z vseh ostalih meteoroloških postaj državne meteorološke mreže, so za obdobje od 1961 do danes dostopni v spletnem arhivu meteoroloških podatkov⁵.



Slika 2. Postaja Zalošče aprila 2006 (arhiv ARSO)
Figure 2. Station Zalošče photo made in April 2006 (archive ARSO)

Od aprila 1993 je postaja pri družini Vodopivec, od januarja 2018 je prostovoljni opazovalec Bogdan Vodopivec, ki poleg meteoroloških opravlja tudi hidrološka opazovanja. Pred njim je od aprila 1993 opazovanja opravljal Jože Vodopivec. V času od leta 1966 do 1992 sta bila opazovalca Angel in Rafael

⁴ *Bollettino Mensile*, 1919–1945. (1919–1945). Roma: Ministero dei Lavori pubblici, Servizio idrografico, Ufficio Idrografico del magistrato alle acque di Venezia.

Bollettino annuale, 1923–1924. (1925–1926). Roma: Ministero dei Lavori pubblici, Servizio idrografico, Ufficio Idrografico del magistrato alle acque di Venezia.

Annali Idrografici, 1925. (1927). Roma: Ministero dei Lavori pubblici, Servizio idrografico, Ufficio Idrografico del magistrato alle acque di Venezia.

Annali Idrologici, 1926–1945. (1928–1948). Roma: Ministero dei Lavori pubblici, Servizio idrografico, Ufficio Idrografico del magistrato alle acque di Venezia.

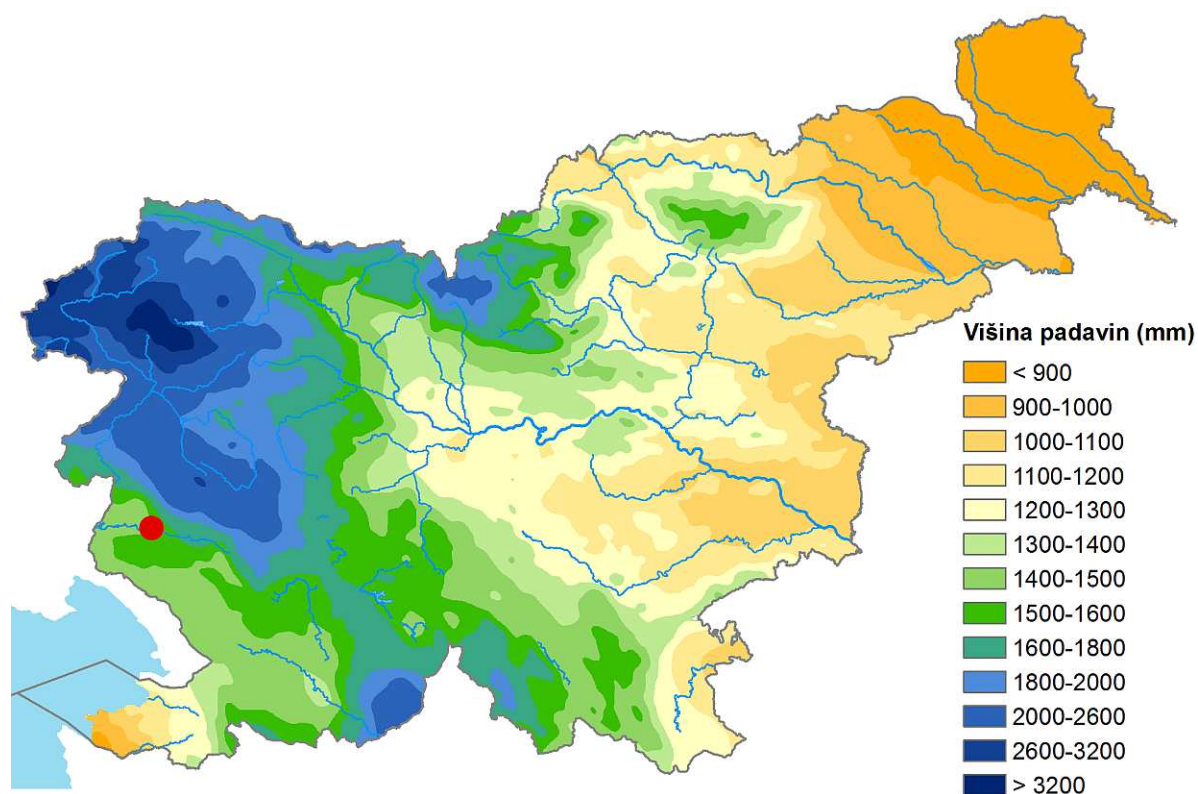
Letopisi so dostopni na spletu: <http://www.acq.isprambiente.it/annalipdf/>

⁵ <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/archive/>

Rojc, od leta 1922 do konca leta 1965 pa člani družine Golja: Elza, Valerija, Almira, Slavica, Marija, Franc in Vladimir. Decembra 1947 je opazovanja vršil še Andrej Kavčič.

Meteorološka postaja Zalošče je na kratko predstavljena v publikaciji z naslovom Podnebna spremenljivost Slovenije, Meteorološka opazovanja II (P-Ž)⁶, ki je dostopna tudi na spletnih straneh Agencije RS za okolje. Za prikaz padavinskih razmer smo v navedeni publikaciji uporabili homogenizirane⁷ podatke. Podatki so homogenizirani za obdobje 1961–2011, objavljeni so na spletu⁸.

V pričujočem prispevku so za opis podnebnih značilnosti postaje uporabljeni izmerki, da prikažemo celoten niz meritev. Podnebne značilnosti so prikazane s povprečjem tridesetletja 1981–2010, ki ga imenujemo primerjalno ali referenčno obdobje. Poleg letnih, sezonskih in mesečnih povprečij so podane še izredne vrednosti obravnavane spremenljivke. Spremenljivost podnebja je podana kot primerjava s povprečjem obdobja 1961–1990 in petletno drseče povprečje izrisano na grafih.



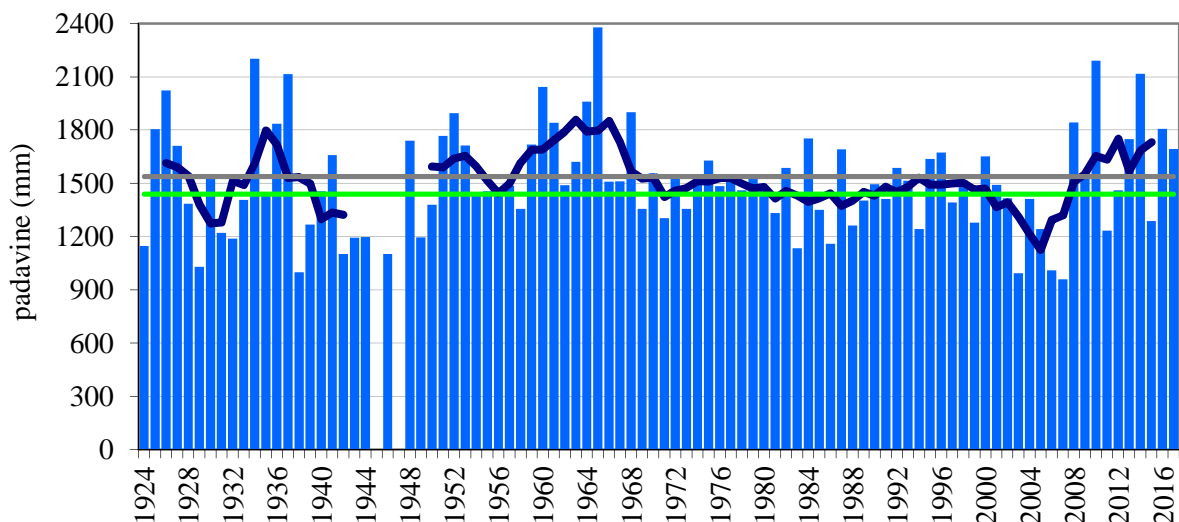
Slika 3. Letna povprečna višina padavin v Sloveniji, obdobje 1981–2010; Zalošče so označene z rdečo piko
Figure 3. Mean annual precipitation in Slovenia, reference period 1981–2010, Zalošče is marked with red dot

⁶ Nadbath, M. (2016). Podnebna spremenljivost Slovenije v obdobju 1961–2011. Meteorološka opazovanja II (P-Ž). Ljubljana: Agencija RS za okolje.

<http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/publications/Meteoroloska%20opazovanja%20II%20A-O%20splet.pdf>

⁷ Homogenizacija je matematična metoda s katero izmerke popravimo tako, kot bi bili vsi v nizu izmerjeni na zadnjem opazovalnem mestu postaje. S tem odstranimo vplive, ki jih na izmerke lahko imajo okolica različnih opazovalnih mest, zamenjava opazovalca in instrumenta ipd. Ob pogosti selitvi postaje in različnih drugih spremembah na postaji, homogenizirane vrednosti lahko odstopajo od izmerjenih, vendar bolje odsevajo podnebno spremenljivost.

⁸ <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/climate/diagrams/time-series/>



Slika 4. Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1924–2017 ter tridesetletni povprečji (1981–2010 zelena črta, 1961–1990 siva črta) v Zaloščah, razpoložljivi podatki
 Figure 4. Annual precipitation (columns) and five-year moving average (curve) in 1924–2017 and mean reference values (1981–2010 green line, 1961–1990 grey line) in Zalošče, available data

V Zaloščah in bližnji okolici pade na leto v povprečju primerjalnega obdobja 1438 mm padavin (sliki 3 in 4). Letno povprečje obdobja 1961–1990 je višje za 100 mm. Od podatkov obdobja 1924–2017 je bilo najbolj sušno leto 2007, z 959 mm padavin; manj kot 1000 mm letnih padavin smo izmerili še dvakrat, leta 2003, 994 mm, in leta 1938, 998 mm. Največ letnih padavin smo namerili leta 1965, 2380 mm (preglednica 1); letna višina padavin je presegla 2000 mm v obravnavanem obdobju še šestkrat in sicer v letih 1926 (2024 mm), 1934 (2203 mm), 1937 (2116 mm), 1960 (2044 mm), 2010 (2192 mm) in 2014 (2118 mm).

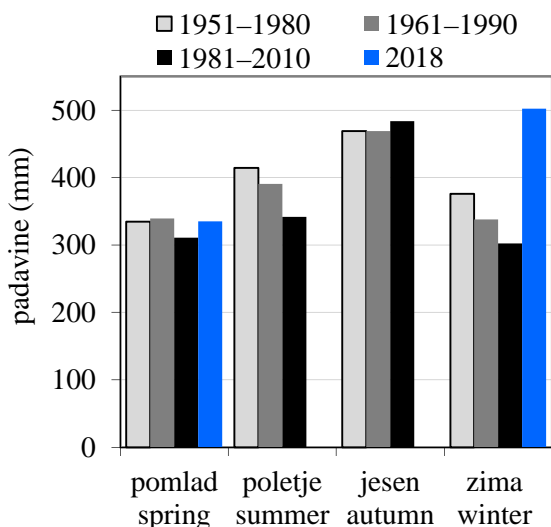
Jesen je v Zaloščah najbolj namočen letni čas⁹, primerjalno povprečje je 484 mm (sliki 5 in 6), povprečje obdobja 1961–1990 je nižje in znaša 469 mm. Najbolj suho jesen so v Zaloščah imeli leta 1924, 144 mm, jesen 1926 pa je bila od vseh dosedanjih najbolj namočena, padlo je 1017 mm padavin (preglednica 1). Na drugem mestu najbolj namočenih jeseni je jesen iz leta 2000, ko je padlo 887 mm padavin. Več padavin kot jeseni 1926 do sedaj na omenjeni postaji še nismo namerili v nobenem drugem letnem času.

Če velja jesen za najbolj namočen letni čas, pa ima zima v povprečju primerjalnega obdobja najmanj padavin, 303 mm; povprečje obdobja 1961–1990 je višje, znaša 338 mm (sliki 5 in 6). Pozimi 1932/33 je v Zaloščah padlo najmanj padavin obravnavanega obdobja, 61 mm, na drugem mestu je zima 1991/92, ko smo izmerili 76 mm padavin. 61 mm padavin ni najmanj le za zimo ampak tudi za ostale letne čase, saj jih prav v nobenem še nismo izmerili manj. Po drugi strani, pa je zima 1935/36 z 846 mm padavin še vedno najbolj namočena v obravnavanem nizu (preglednica 1). Zima 1976/77 je s 765 mm na drugem mestu. Minula zima 2017/18 je s 502 mm padavin na 10. mestu najbolj namočenih.

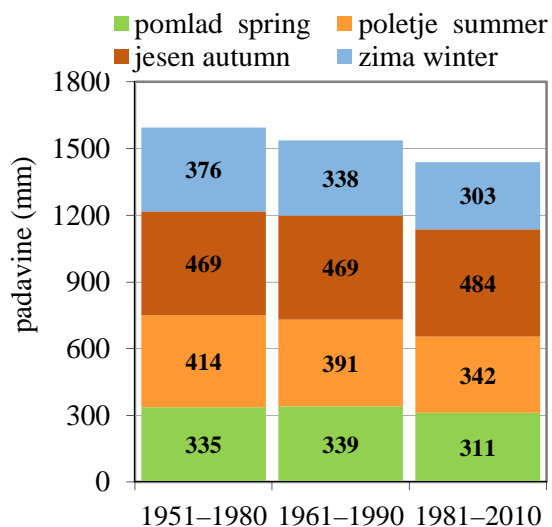
V povprečju je poletje bolj namočeno od pomladi, to velja za obe tridesetletni obdobji. Spomladi 2018 smo namerili 335 mm padavin, kar je več od primerjalnega povprečja, a točno toliko kot je spomladansko povprečje tridesetletja 1951–1980 (sliki 5 in 6).

⁹ 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

Primerjava tridesetletnih povprečij kaže na zmanjšanje padavin spomladi, poleti in pozimi ter njihovo zvišanje jeseni (slika 5 in 6).



Slika 5. Povprečna višina padavin po letnih časih in obdobju ter izmerjena 2018, zima 2017/18, v Zaloščah
Figure 5. Mean seasonal precipitation in reference period and measured in 2018, winter 2017/18, in Zalošče

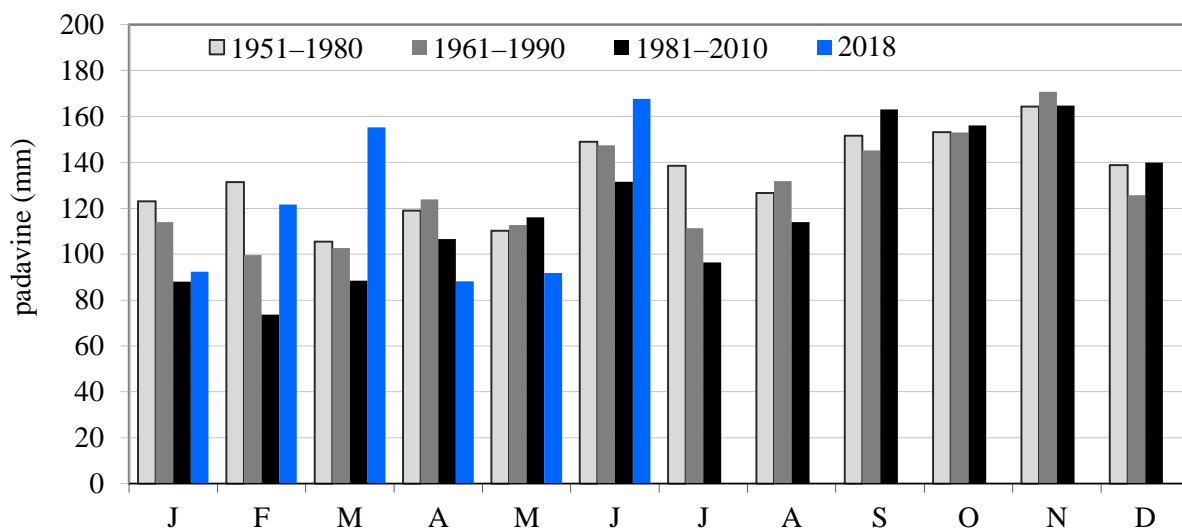


Slika 6. Povprečna višina padavin po tridesetletjih in letnih časih v Zaloščah
Figure 6. Mean seasonal precipitation per periods and seasons in Zalošče

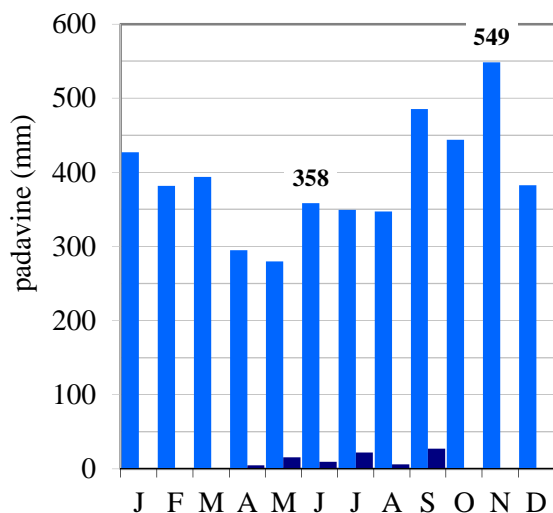
Mesec z najvišjim povprečjem padavin na postaji Zalošče je november, primerjalno povprečje je 165 mm, le dva mm nižje povprečje ima september. V povprečju obdobja 1961–1990 je tudi november najbolj namočen, s povprečjem 171 mm (slika 7).

Februarja je v povprečju najmanj padavin, kar velja v obeh tridesetletjih, le vrednosti povprečij sta različni. Primerjalno februarско povprečje je 74 mm, 100 mm pa je povprečje obdobja 1961–1990. V tridesetletju 1951–1980 pa je bil marec mesec z najnižjim povprečjem padavin (slika 7).

V zadnjem tridesetletju se je v primerjavi z obdobjem 1961–1990 povprečna višina padavin znižala v prvih štirih mesecih leta in junija, julija, avgusta ter novembra, povišala pa se je maja, septembra, oktobra in decembra (slika 7).



Slika 7. Mesečna povprečna višina padavin po tridesetletjih in izmerjena leta 2018 v Zaloščah
Figure 7. Mean monthly precipitation in reference periods and monthly precipitation in 2018 in Zalošče

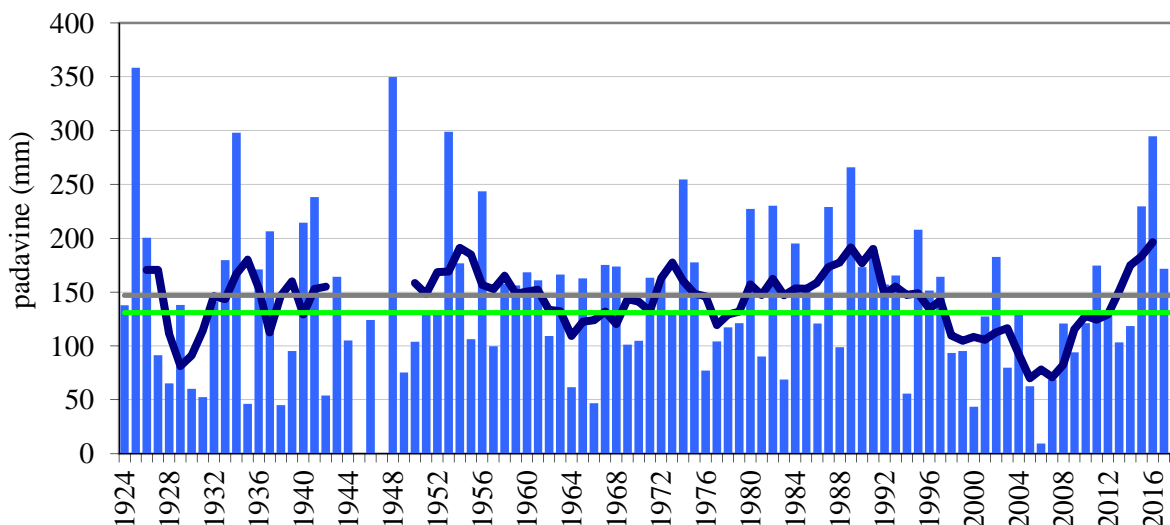


Slika 8. Mesečna najvišja in najnižja višina padavin obdobja 1924–junij 2018 v Zaloščah, razpoložljivi podatki Figure 8. Maximum and minimum monthly precipitation in 1924–June 2018 in Zalošče, available data

V prvi polovici leta 2018 je v Zaloščah padlo skupaj 717 mm padavin. Od tega jih je več od pripadajočega povprečja padlo januarja 105 %, februarja 165 %, marca 176 % in junija 127 %. V ostalih dveh mesecih smo zabeležili podpovprečno višino padavin, aprila je padlo 83 %, maja pa 79 % primerjalnega povprečja (slika 7).

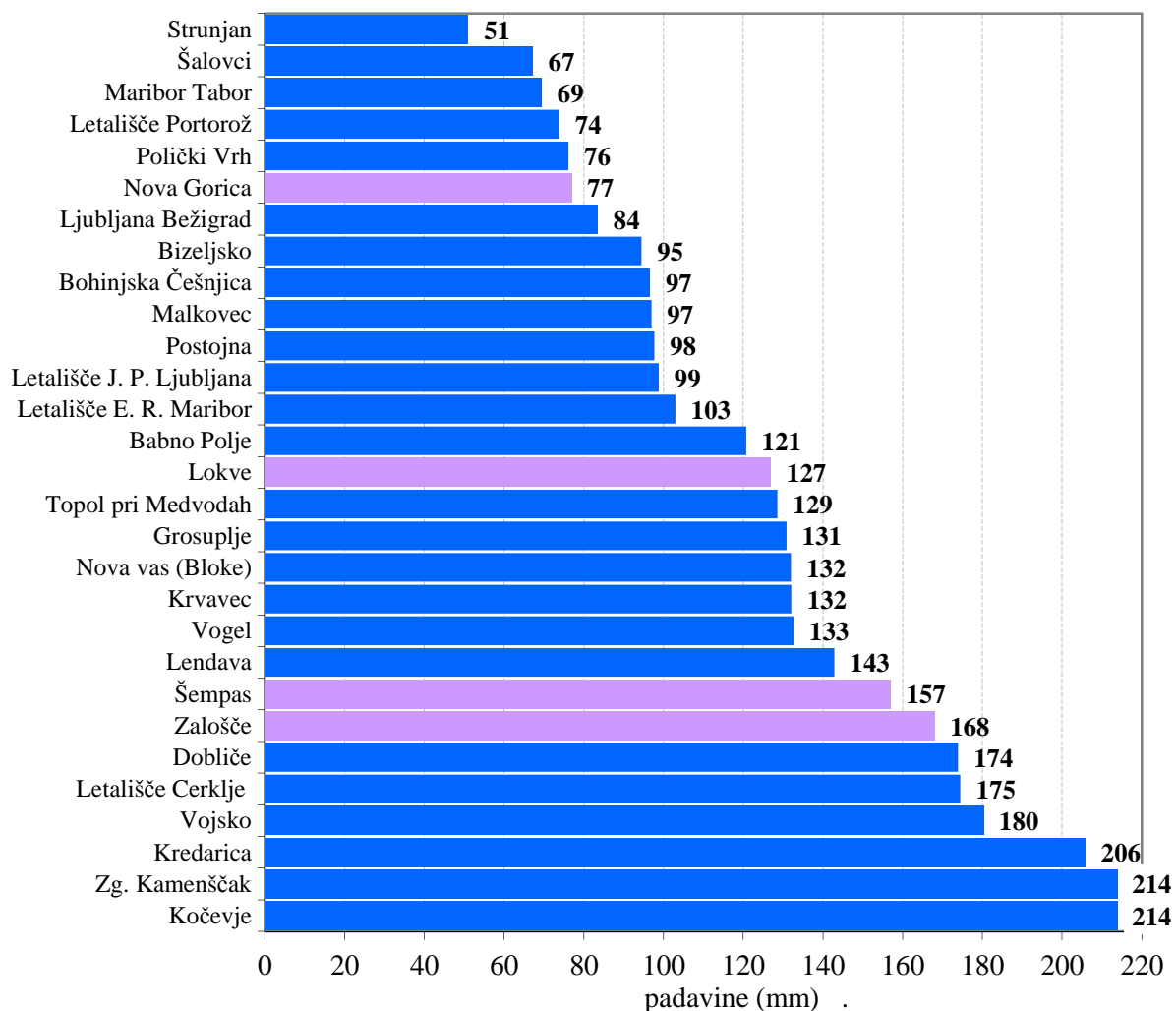
Junija 2018 je padlo 168 mm padavin, primerjalno povprečje je 131 mm, povprečje obdobja 1961–1990 pa 147 mm (slike 7, 9, 10). Med razpoložljivimi podatki v obdobju 1924–2018 smo največ junijskih padavin namerili leta 1925, 358 mm, najmanj pa leta 2006, 9 mm (sliki 8 in 9).

November 2000 je mesec z najvišjo izmerjeno višino padavin, padlo je 549 mm. Po drugi strani smo v Zaloščah zabeležili za celo leto mesecev, ko ni padel niti en sam mm padavin. Najpogosteje sta bila brez padavin februar in marec, vsak po štirikrat, po enkrat so bili brez padavin še januar, oktober, november in december (slika 8 in preglednica 1).



Slika 9. Junijska višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1924–2018 ter tridesetletni povprečji (1981–2010 zelena črta, 1961–1990 siva črta) v Zaloščah, razpoložljivi podatki Figure 9. Precipitation in June (columns) and five-year moving average (curve) in 1924–2018 and mean reference values (1981–2010 green line, 1961–1990 grey line) in Zalošče, available data

Na sliki 10 je prikazana višina padavin junija 2018 na postaji Zalošče v primerjavi s postajami po Sloveniji. Najmanj padavin smo izmerili v Strunjanu, 51 mm, največ pa na Zgornjem Kamenščaku (Slovenske gorice) in v Kočevju 214 mm. Od vseh postaj državne meteorološke mreže, smo več kot 200 mm padavin izmerili še na Kredarici (206 mm), v Šmarju pri Jelšah (203 mm), na postaji Puste Ložice (Dobrova, 205 mm) in Žusem (Dobrina, 204 mm). Postaja Zalošče je s 168 mm med bolj namočenimi, v občini Nova Gorica pa celo najbolj.



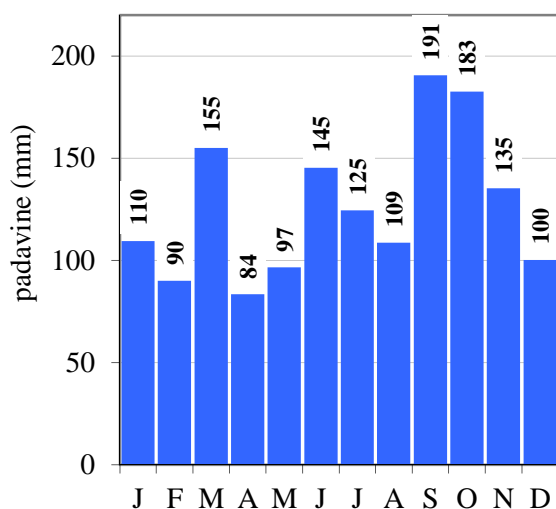
Slika 10. Mesečna višina padavin junija 2018 na izbranih meteoroloških postajah po Sloveniji in v Zaloščah. Podatki so z izbranih padavinskih, podnebnih in samodejnih ter postaj 1. reda. Z roza so označene postaje iz občine Nova Gorica.

Figure 10. Monthly precipitation in June 2018 on chosen stations in Slovenia and in Zaloščah

Dnevna¹⁰ najvišja višina padavin je bila v Zaloščah izmerjena 27. septembra 1926, ko je v 24-ih urah padlo 191 mm (slika 11). Med razpoložljivimi podatki še nismo zabeležili dnevne višine padavin čez 200 mm. Od vseh dnevnih izmerkov obdobja, to je 33 737 dni, je bilo do sedaj zabeleženih 29 dni z višino padavin 100 mm ali več in 439 dni z višino vsaj 50 mm. Najpogosteje so obilne padavine ali nalivi z dnevnimi izmerki 50 mm ali več zabeležene v zadnjih štirih mesecih leta, 78-krat novembra, po 58-krat septembra in oktobra, 46-krat decembra. V Zaloščah smo prav v vseh mesecih leta že zabeležili tako obilne dnevne padavine, še najmanj smo jih našli maja, v 13-ih dneh (slika 12).

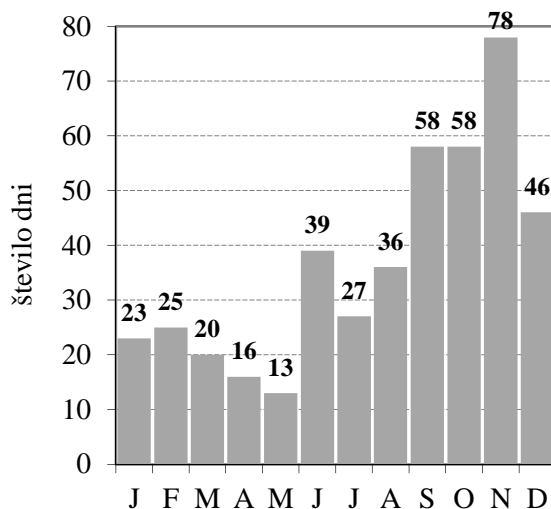
Najvišji junijski dnevni izmerek padavin 145 mm je bil izmerjen 15. junija leta 1925. 39 mm padavin je najvišji dnevni izmerek padavin junija 2018, zabeležen je bil 13. dne. Do zdaj smo v junijih obravnavanega obdobja našli 39 dni z višino padavin, ki je bila vsaj 50 mm.

¹⁰ Dnevna višina padavin je merjena ob 7. uri zjutraj in je 24-urna vsota padavin; višina je pripisana dnevu 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.



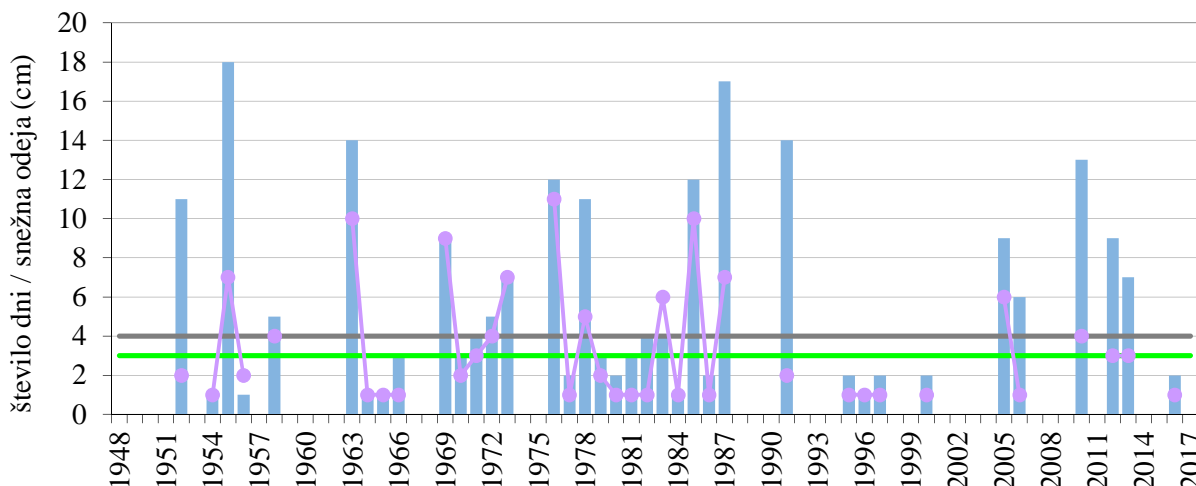
Slika 11. Dnevna najvišja višina padavin po mesecih v obdobju 1924–junijl 2018 v Zaloščah, razpoložljivi podatki

Figure 11. Maximum daily precipitation per month in 1924–June 2018 in Zalošče, available data



Slika 12. Mesečno število dni s padavinami 50 mm ali več, obdobje 1924–junij 2018 v Zaloščah, razpoložljivi podatki

Figure 12. Monthly number of days with precipitation 50 mm or more in 1924–June 2018 in Zalošče, available data



Slika 13. Letno število dni s snežno odejo (krivulja) in tridesetletni povprečji (1981–2010 zelena črta, 1961–1990 siva črta) ter najvišja snežna odeja (stolpci) v obdobju 1948–2017 v Zaloščah, razpoložljivi podatki

Figure 13. Annual snow cover duration (curve) and mean reference values (1981–2010 green line, 1961–1990 grey line) and maximum depth of total snow cover (columns) in 1948–2017 in Zalošče, available data

V Zaloščah in njeni okolici leži snežna odeja¹¹ v povprečju 3 dni na leto, v povprečju obdobja 1961–1990 so imeli snežna odejo 1 dan dlje. V obdobju od leta 1948, ko imamo podatke o snežni odeji, do leta 2017 je snežna odeja najdlje ležala leta 1976, 11 dni. Od 70 let jih je 33 minilo brez enega dneva s snežno odejo (preglednica 1 in slika 13). Tako je bilo tudi leta 2017.

Najdebelejšo snežno odejo smo v Zaloščah izmerili 7. marca 1955, 18 cm (slika 13). Le en cm nižja pa je bila sveža snežna odeja, izmerjena 15. januarja 1987 (preglednica 1). V Zaloščah so v obdobju 1948–2017 imeli pobeljeno le božično jutro leta 1963, ko smo izmerili 2 cm debelo snežno odejo.

¹¹ Dan s snežno odejo je, kadar snežna odeja pokriva več kot 50 % površine v okolici opazovalnega prostora.
Day with a snow cover is when 50 % of surface in the surrounding of observing site is covered with snow.

Preglednica 1. Najvišje in najnižje letne, mesečne in dnevne vrednosti izbranih meteoroloških spremenljivk v Zaloščah v obdobju 1924–junij 2018 in v obdobju 1948–junij 2018 za podatke o snežni odeji

Table 1. Extreme values of measured yearly, monthly and daily values of chosen meteorological parameters on meteorological station Zalošče in 1924–June 2018, snow data are from 1948 on

	največ maximum	leto / datum year / date	najmanj minimum	leto / mesec year / month
letna višina padavin (mm) annual precipitation (mm)	2380	1965	959	2007
pomladna višina padavin (mm) precipitation in spring (mm)	710	2013	100	2003
poletna višina padavin (mm) precipitation in summer (mm)	781	1953	173	1928
jesenska višina padavin (mm) precipitation in autumn (mm)	1017	1926	144	1924
zimska višina padavin (mm) precipitation in winter (mm)	846	1935/36	61	1932/33
mesečna višina padavin (mm) monthly precipitation (mm)	549	nov. 2000	0	jan. 1989, feb. 1928, 1929, 1938, 1956, mar. 1929, 1948, 1953, 2003, okt. 1965, nov. 1953, dec. 2016
dnevna višina padavin (mm) daily precipitation (mm)	191	27. sept. 1926	—	—
najvišja letna višina snežne odeje (cm) maximum annual snow cover depth (cm)	18	7. mar. 1955	0	33 let od 70-ih 33 years out of 70
najvišja višina novozapadlega snega (cm) maximum fresh snow cover depth (cm)	17	15. jan. 1987	—	—
letno število dni s snežno odejo annual number of days with snow cover	11	1976	0	33 let od 70-ih 33 years out of 70

SUMMARY

In Zalošče is a precipitation station located on elevation of 79 m. It was set up in 1922. Observation of precipitation, total and fresh snow cover and meteorological phenomena are taking place on the station. Data for precipitation are available from 1924 on but for snow cover depth from 1948 on. Bogdan Vodopivec has been meteorological observer since January 2018.