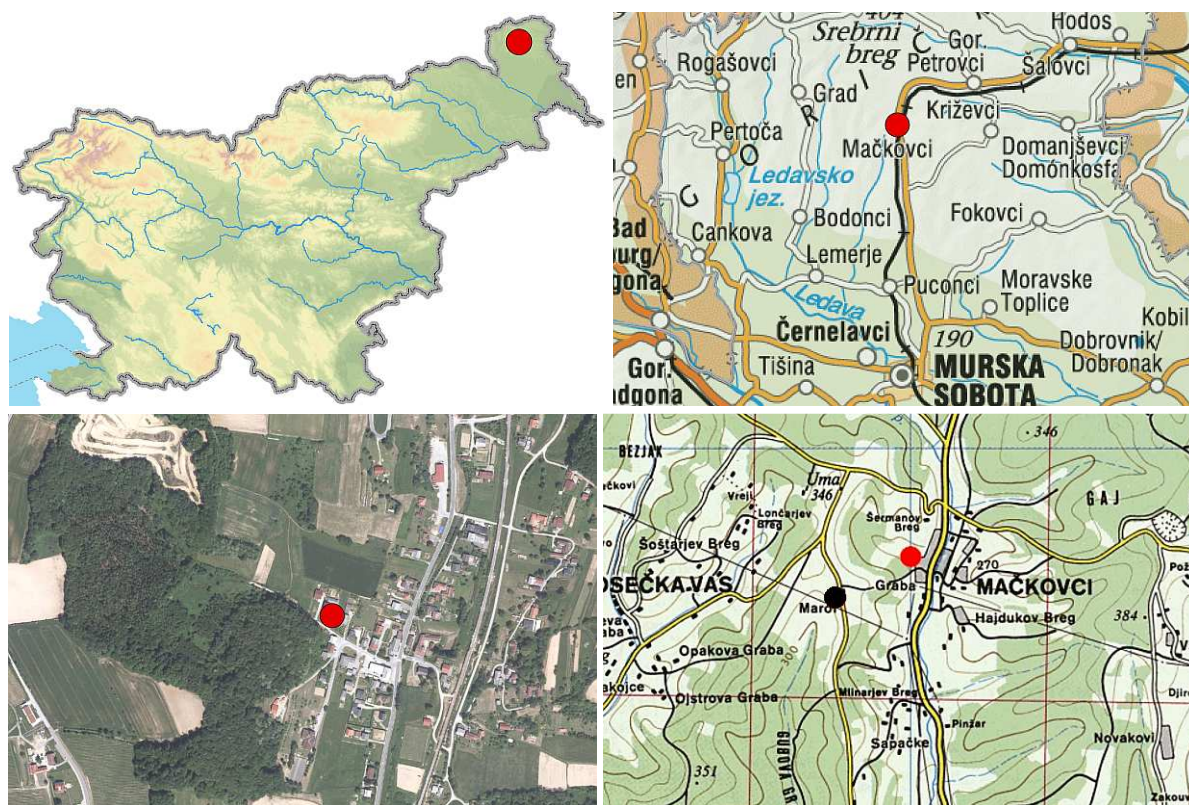


## METEOROLOŠKA POSTAJA MAČKOVCI Meteorological station Mačkovci

Mateja Nadbath

V Mačkovcih, kraju na severovzhodu države, je padavinska postaja. Tovrstnih postaj je bilo oktobra 2017 v državni mreži meteoroloških opazovalnic vsega skupaj 150. Poleg te je v kraju tudi samodejna meteorološka postaja; v Sloveniji s tovrstnimi postajami merimo padavine še na 121 postajah. Padavine merimo tudi na podnebnih in postajah 1. reda ter nekaterih samodejnih ekoloških in hidroloških postajah, tako je bilo oktobra 2017 v Sloveniji 283 krajev z meritvami padavin. V občini Puconci vreme opazujemo le v Mačkovcih.



Slika 1. Geografska lega meteorološke postaje Mačkovci (vir: Atlas okolja<sup>1</sup>)  
Figure 1. Geographical location of meteorological station Mačkovci (from: Atlas okolja<sup>1</sup>)

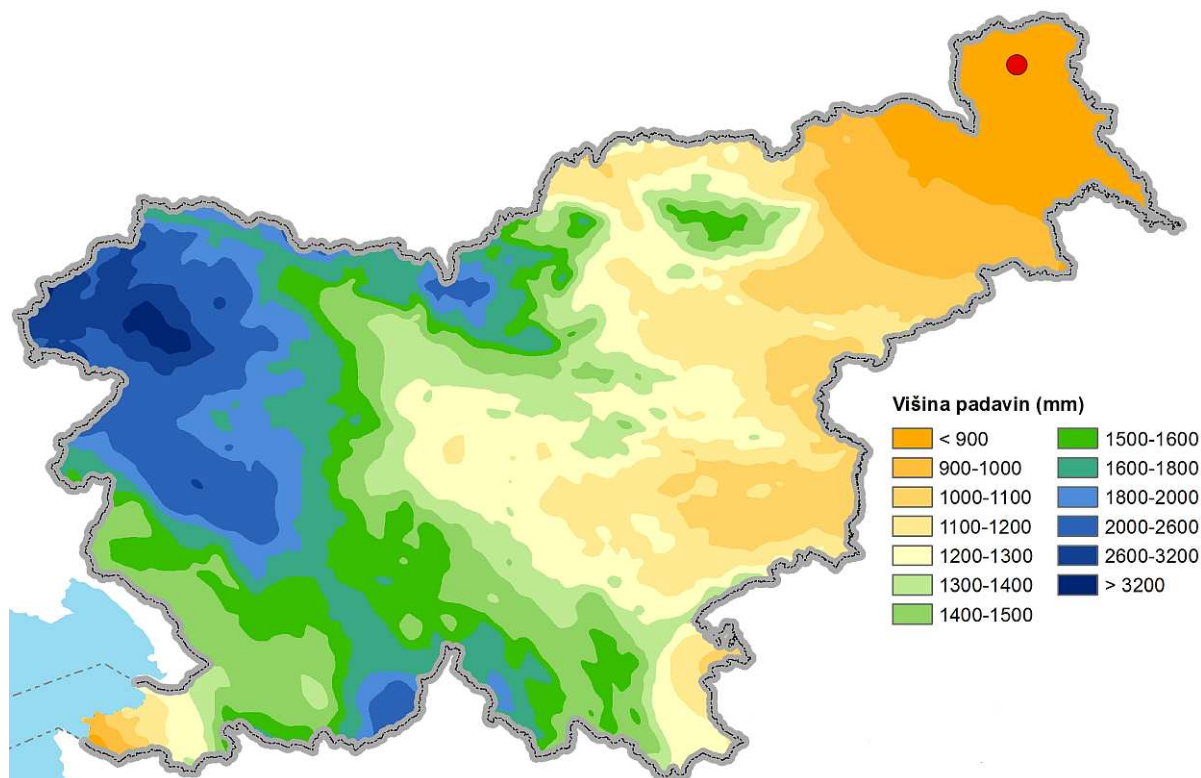
Postaja v Mačkovcih je na nadmorski višini 274 m. Tako pluviometer kot samodejna postaja sta postavljena na opazovalčevem vrtu, v okolici so stanovanjske hiše, njive, travniki in gozd. Samodejna postaja je na tem mestu od julija 2016, pluviometer pa od oktobra 2009 (slika 1, rdeča pika), pred tem je bil približno 40 m severneje. Od maja 1962 do leta 1977 je bil opazovalni prostor približno 600 m jugozahodno od današnjega mesta in višje za okoli 60 m (slika 1, črna pika).

<sup>1</sup> Atlas okolja, 2007, Agencija RS za okolje, LUZ d.d.; ortofoto iz leta 2014, orthophoto from 2014

Današnji prostovoljni meteorološki opazovalec Rudolf Sapač opravlja opazovanja v Mačkovcih od januarja 1990. Pred njim je to delo opravljal Viktor Kuplen od junija 1965. Z opazovanji v kraju pa je začel Jakob Geč maja 1962.

V Mačkovcih je bila maja 1962 postavljena podnebna postaja. Na njej smo do konca aprila 1965 opazovali temperaturo zraka po suhem in mokrem termometru na višini 2 m, višino padavin, snežne odeje, smer in jakost vetra, oblačnost in vremenske pojave. Temperaturo zraka, veter in oblačnost smo opazovali trikrat dnevno, ob 7., 14., in 21. uri. Višino padavin in snežne odeje smo merili ob 7. uri zjutraj, vremenske pojave pa smo spremljali cel dan, tako kot to poteka še danes na podnebnih postajah. Padavine, snežno odejo in pojave na postaji opazujemo še danes, ko je postaja padavinska. Od julija 2016 višino in trajanje padavin ter sedanje vreme merimo tudi s samodejno postajo, s katere pridobivamo podatke vsakih 10 minut. V Mačkovcih opazovanja potekajo celotno obdobje brez ene same prekinitve. Podatki s postaje Mačkovci, tako kot tudi z ostalih po Sloveniji, so v digitalni obliki dostopni na naših spletnih straneh<sup>2</sup>.

Opazovani podatki s postaje so osnova za opis padavinskih razmer na območju Mačkovcev. Za opis so uporabljene povprečne vrednostmi 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 prikazuje petletno drseče povprečje izrisano na grafih.

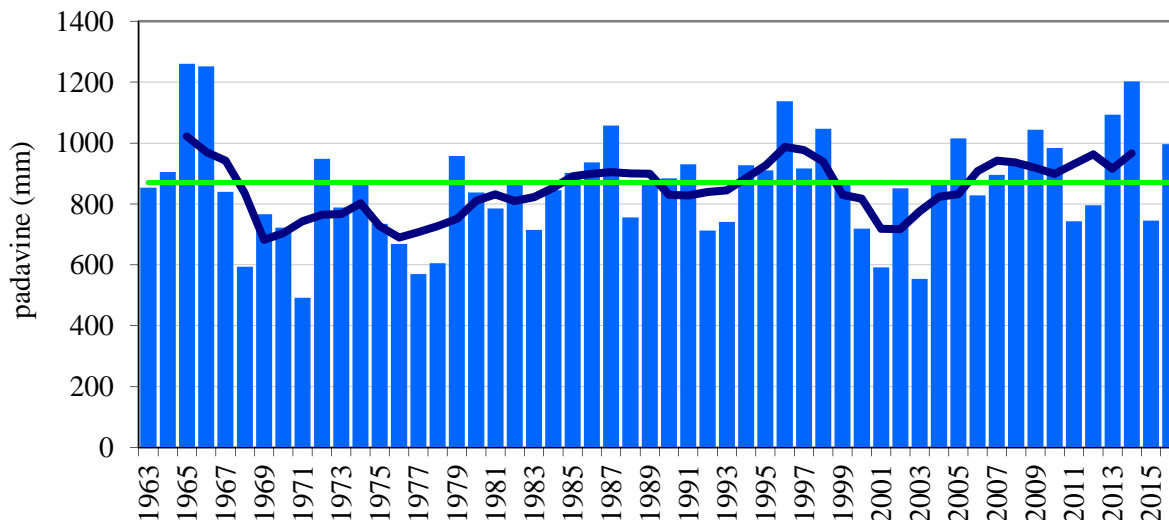


Slika 2. Letna povprečna višina padavin v Sloveniji obdobja 1981–2010, postaja Mačkovci je označena rdeče  
Figure 2. Mean annual precipitation in Slovenia, reference period 1981–2010, station Mačkovci is marked red

V Mačkovcih in bližnji okolici pade na leto v povprečju primerjalnega obdobja 870 mm padavin (sliki 2 in 3). Od vseh podatkov obdobja 1963–2016 je najmanj padavin padlo leta 1971, 492 mm, to je tudi edino leto, ko smo namerili manj kot 500 mm padavin. Največ padavin je bilo leta 1965, 1260 mm (preglednica 1); poleg tega leta smo čez 1000 mm padavin namerili še v devetih letih: 1962, 1966, 1987,

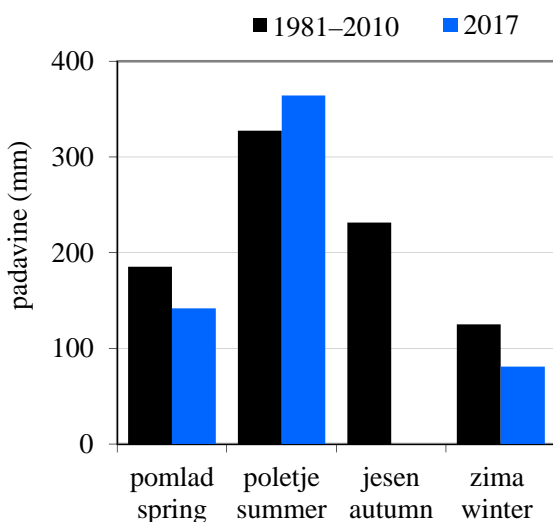
<sup>2</sup> <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/archive/> in  
<http://mobervis.arso.sigov.si/information.html>

1996, 1998, 2005, 2009, 2013 in 2014. Leta 2016 je padlo 996 mm padavin. V desetih mesecih leta 2017 smo namerili 855 mm padavin kar je več od primerjalnega povprečja za isto obdobje, ki je 749 mm.



Slika 3. Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1963–2016 ter primerjalno povprečje (1981–2010 zelena črta) v Mačkovcih

Figure 3. Annual precipitation (columns) and five-year moving average (curve) in 1963–2016 and mean reference value (1981–2010 green line) in Mačkovci



Slika 4. Povprečna višina padavin po letnih časih in obdobju ter izmerjena 2017, zima 2016/17, v Mačkovcih  
Figure 4. Mean seasonal precipitation in reference period and measured in 2017, winter 2016/17, in Mačkovci

Najbolj namočen letni čas<sup>3</sup> v Mačkovcih in okolici je poletje, primerjalno povprečje je 327 mm (slika 4). Najmanj namočeno poletje obravnavanega obdobja je bilo leta 1992, namerili smo 128 mm, najbolj pa leta 1966 s 530 mm padavin (preglednica 1). V nobenem drugem letnem času do sedaj nismo namerili več padavin.

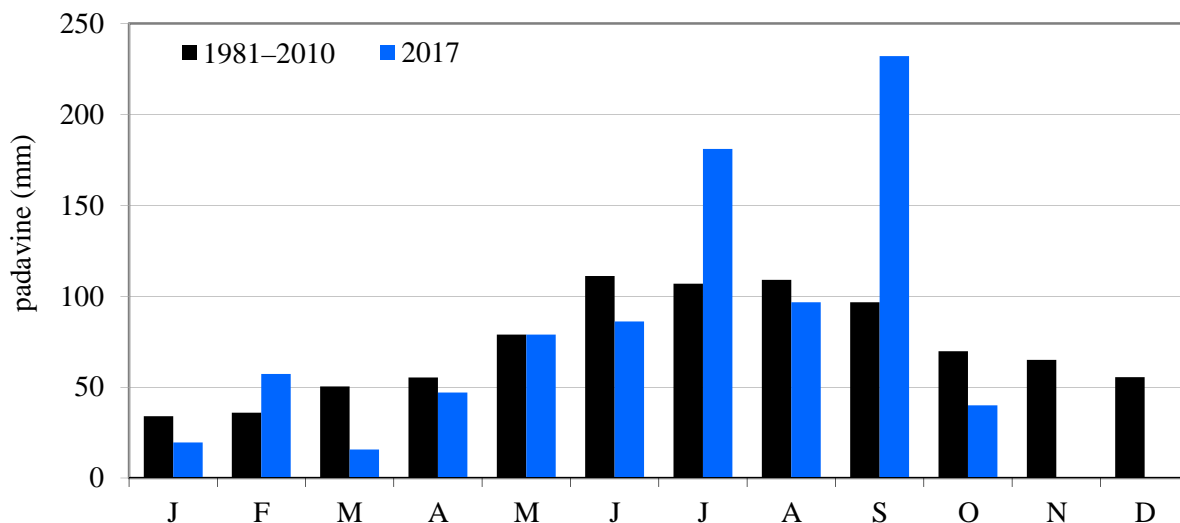
V povprečnih razmerah pade najmanj padavin pozimi, primerjalno povprečje je 125 mm. Najmanj zimskih padavin smo namerili v sezoni 1974/75, 27 mm, manj padavin še ni padlo v nobenem drugem letnem času. V sezoni 2012/13 je bila izmerjena najvišja zimska višina padavin na postaji, 253 mm.

Leta 2017 je pozimi in spomladi padlo manj, poleti pa več padavin kot je njihovo povprečje (slika 4), jesen 2017 se še ni končala. Pozimi 2016/17 je padlo 65 %, spomladi 77 %, poleti pa 111 % padavin pripadajočega primerjalnega povprečja.

Junij je mesec z najvišjim povprečjem padavin na postaji Mačkovci, primerjalno povprečje je 111 mm. Le za 2 mm za junijem zaostaja avgustovsko primerjalno povprečje. Najnižje mesečno povprečje padavin v obdobju 1981–2010 ima januar, 34 mm, februarso pa je za 2 mm višje (slika 5). Največ padavin

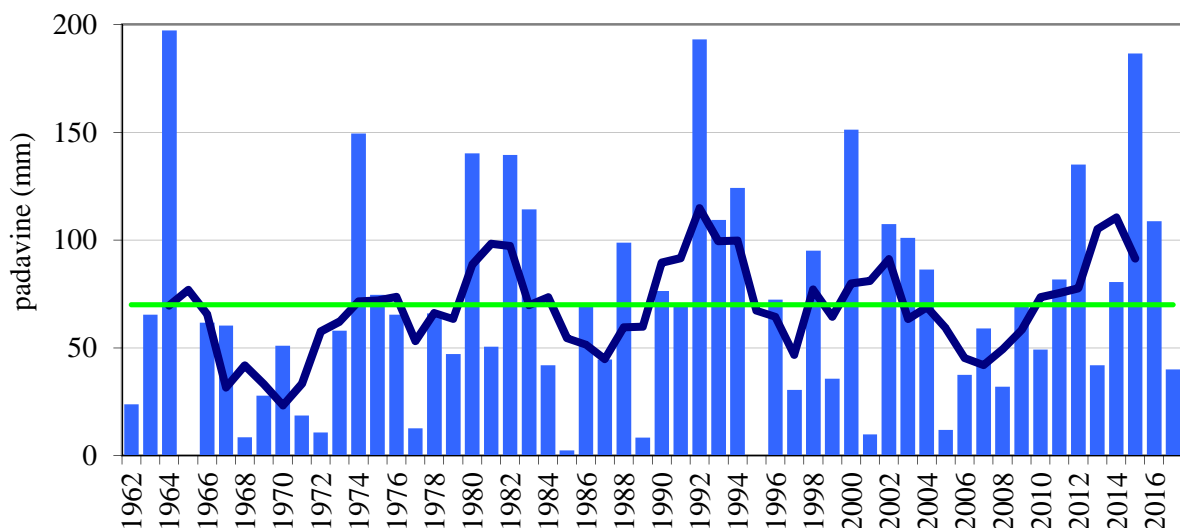
<sup>3</sup> Meteorološki letni časi: pomlad = marec, april, maj; poletje = junij, julij, avgust; jesen = september, oktober, november; zima = december, januar, februar;  
Meteorological seasons: spring = March, April, May; summer = June, July, August; autumn = September, October, November; winter = December, January, February

v enem mesecu smo do sedaj izmerili avgusta 1989, 268 mm (slika 8); oktobra 1965 in 1995 pa sta v Mačkovcih minila povsem brez padavin.



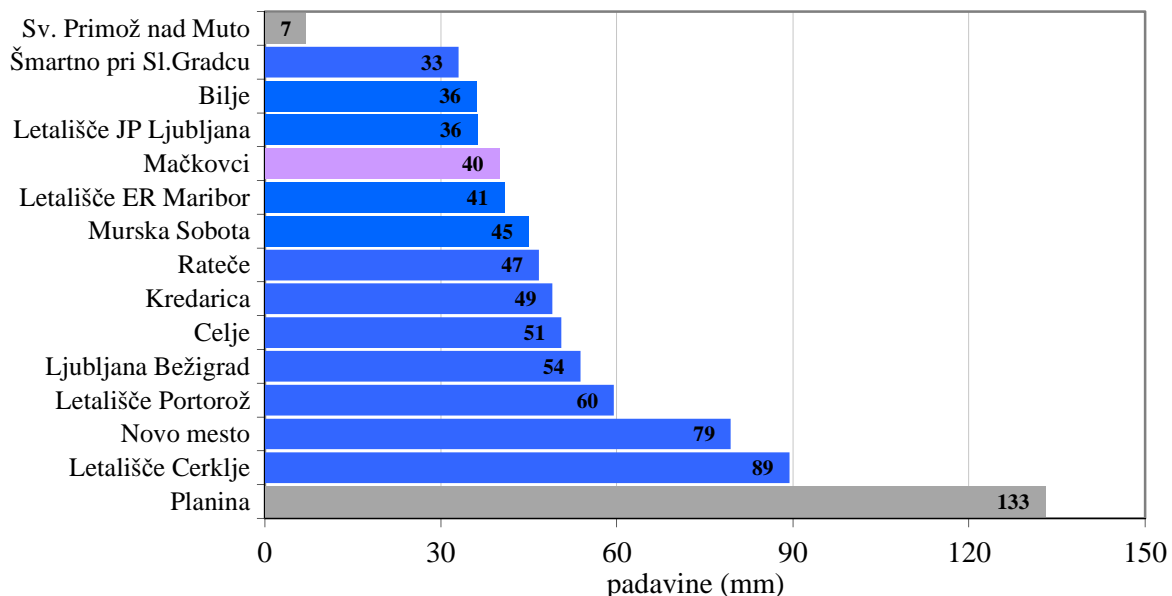
Slika 5. Mesečna povprečna višina padavin v primerjalnem obdobju in izmerjena leta 2017 v Mačkovcih  
 Figure 5. Mean monthly precipitation in reference period and monthly precipitation in 2017 in Mačkovci

Leta 2017 je od desetih mesecev v šestih padla podpovprečna, v treh pa nadpovprečna višina padavin, maja je padlo ravno toliko padavin kot je primerjalno povprečje za ta mesec (slika 5). Največji odklon od povprečja je bil septembra in marca. Septembrski odklon je bil 240 %, namerili smo 232 mm padavin, več septembrskih padavin smo v Mačkovcih namerili le leta 2014, 257 mm. Marca je padlo le 31 % pripadajočega primerjalnega povprečja ali 16 mm, kar letošnji marec uvršča na osmo mesto najmanj namočenih marcev na postaji.



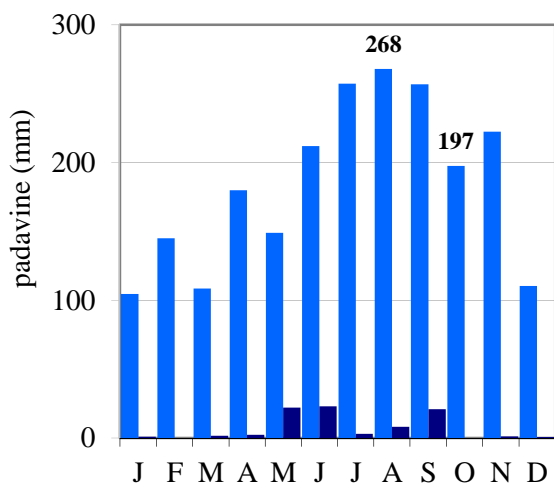
Slika 6. Oktobrska višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1962–2017 ter primerjalno povprečje (1981–2010 zelena črta) v Mačkovcih  
 Figure 6. Precipitation in October (columns) and five-year moving average (curve) in 1962–2017 and mean reference value (1981–2010 green line) in Mačkovci

Oktobra 2017 smo v Mačkovcih namerili podpovprečno višino padavin, 40 mm (slike 5, 6 in 7), primerjalno povprečje je 70 mm. Od 56 oktobrskih izmerkov na postaji je najvišja višina padavin iz leta 1964, 197 mm, povsem brez padavin pa sta minila oktobra leta 1965 in 1995 (sliki 6 in 8).

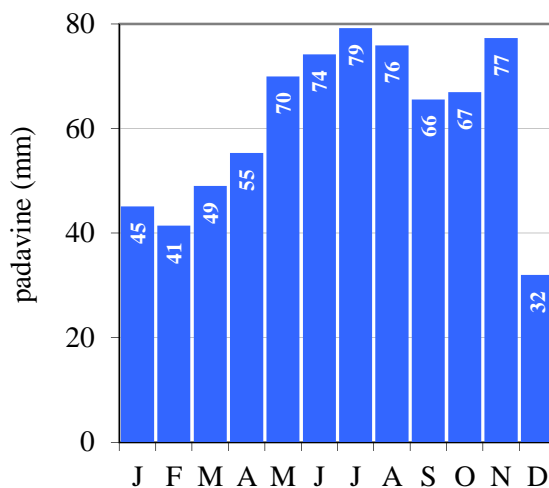


Slika 7. Mesečna višina padavin oktobra 2017 na izbranih meteoroloških postajah po Sloveniji in v Mačkovcih, označena z roza, s sivo sta označeni najvišja oz. najnižja izmerjena višina padavin tega meseca  
Figure 7. Monthly precipitation in October 2017 on chosen stations in Slovenia and in Mačkovci

Na sliki 7 je prikazana višina padavin oktobra 2017 na postaji Mačkovci v primerjavi s postajami po Sloveniji. Prikazani podatki so z izbranih padavinskih, podnebnih in samodejnih ter postaj 1. reda. Na postajah, kjer poleg samodejnih postaj opazovanja opravlja tudi opazovalec, je prikazan opazovalčev izmerek. Oktobra 2017 je bil v Sloveniji razpon izmerjene višine padavin od 7 mm, kolikor smo jih izmerili na Sv. Primožu nad Muto, do 133 mm izmerjenih v Planini (občina Postojna). 100 mm ali več padavin smo izmerili še na 18 postajah po Sloveniji, manj kot 10 mm padavin pa je bilo izmerjenih le na omenjeni.



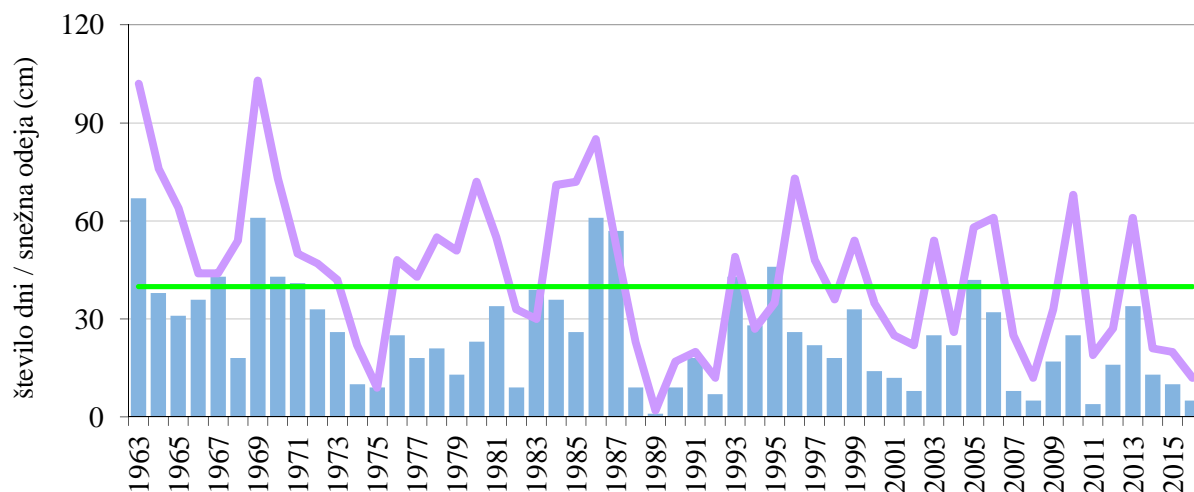
Slika 8. Mesečna najvišja in najnižja višina padavin obdobja maj 1962–oktober 2017 v Mačkovcih  
Figure 8. Maximum and minimum monthly precipitation in May 1962–October 2017 in Mačkovci



Slika 9. Dnevna najvišja višina padavin po mesecih v obdobju maj 1962–oktober 2017 v Mačkovcih  
Figure 9. Maximum daily precipitation per month in May 1962–October 2017 in Mačkovci

Dnevna<sup>4</sup> najvišja višina padavin je bila v Mačkovcih izmerjena 31. julija 2002, 79 mm (slika 9). Odkar na postaji opazujemo vreme, še ni padlo 100 mm padavin v enem dnevu. Od vseh dnevnih izmerkov obdobja, to je 20 265 dni, je bilo do sedaj zabeleženih 40 dni z višino padavin 50 mm ali več padavin. Najvišji oktobrski dnevni izmerek padavin je 67 mm iz leta 2014. Najvišji dnevni izmerek padavin letošnjega oktobra je bil 28 mm, zabeležen 23. dne v mesecu.

V Mačkovcih in njeni okolici leži snežna odeja<sup>5</sup> v povprečju 40 dni na leto. V obdobju 1963–2016 je snežna odeja najdlje ležala leta 1969, 103 dni, le dan manj pa se je obdržala leta 1963. Samo dva dneva s snežno odejo smo zabeležili leta 1989, kar je najmanj v obravnavanem obdobju (preglednica 1 in slika 10). Leta 2016 je bilo s snežno odejo 12 dni, v prvi polovici leta 2017 pa 25. Do sedaj so v Mačkovcih še vsako leto imeli snežno odejo.



Slika 10. Letno število dni s snežno odejo (krivulja), primerjalno povprečje (1981–2010 zelena črta) in najvišja snežna odeja (stolpci) v obdobju 1963–2016 v Mačkovcih  
 Figure 10. 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 Mačkovci

Najdebelejšo snežno odejo smo v Mačkovcih izmerili 5. in 6. februarja 1963, 67 cm (slika 10). Le 1 cm je merila najdebelejša snežna odeja leta 1989, zabeležili smo jo v dveh dneh, 8. januarja in 23. novembra. Leta 2016 je bila najvišja snežna odeja 5 cm, v prvih polovici leta 2017 pa 7 cm.

Najzgodnejši datum s snežno odejo v Mačkovcih in okolici je 23. oktober 2003, zapadlo je 3 cm snega; oktobrski snežna odeja je bila do sedaj zabeležena le še leta 2012, 28. in 29. dne v mesecu. Poleg tega smo zabeležili še tri leta, v katerih je oktobra snežilo, snežna odeja pa se ni obdržala, to je bilo v letih 1966, 1970 in 1997. Oktober 2017 je minil brez sneženja.

Najkasnejši datum s snežno odejo je bil do sedaj 24. april 1988, tega dne smo namerili 9 cm debelo snežno odejo, kar je tudi najvišja aprilski snežna odeja na postaji. Aprila smo snežno odejo izmerili še v 10 letih. Aprilsko sneženje v Mačkovcih ni nekaj posebnega, zabeležili smo ga v 27-ih od 55-ih let, med njimi je tudi april 2017.

Največ novega snega smo v Mačkovcih izmerili 27. decembra 1993, čez noč je zapadlo 37 cm snega.

<sup>4</sup> Dnevna višina padavin je merjena ob 7. uri zjutraj in je 24-urna vsota padavin; višina je pripisana dnevni meritvi.  
 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.

<sup>5</sup> 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 Mačkovcih v obdobju maj 1962–oktober 2017

Table 1. Extreme values of measured yearly, monthly and daily values of chosen meteorological parameters on meteorological station Mačkovci in May 1962–October 2017

	največ maximum	leto / datum year / date	najmanj minimum	leto / mesec year / month
letna višina padavin (mm) annual precipitation (mm)	1260	1965	492	1971
pomladna višina padavin (mm) precipitation in spring (mm)	387	1965	65	1993
poletna višina padavin (mm) precipitation in summer (mm)	530	1966	128	1992
jesenska višina padavin (mm) precipitation in autumn (mm)	437	1998	90	1977
zimska višina padavin (mm) precipitation in winter (mm)	253	2012/13	27	1974/75
mesečna višina padavin (mm) monthly precipitation (mm)	268	avg. 1989	0	okt. 1965 in 1995
dnevna višina padavin (mm) daily precipitation (mm)	79	31. jul. 2002	—	—
najvišja letna višina snežne odeje (cm) maximum annual snow cover depth (cm)	67	5. in 6. feb. 1963	1	1989
najvišja višina novozapadlega snega (cm) maximum fresh snow cover depth (cm)	37	27. dec. 1993	—	—
letno število dni s snežno odejo annual number of days with snow cover	103	1969	2	1989

## SUMMARY

In Mačkovci is a precipitation station located on elevation of 274 m. It was set up in May 1962. Observation of precipitation, total and fresh snow cover and meteorological phenomena are taking place on the station. Rudolf Sapač has been meteorological observer since January 1990.