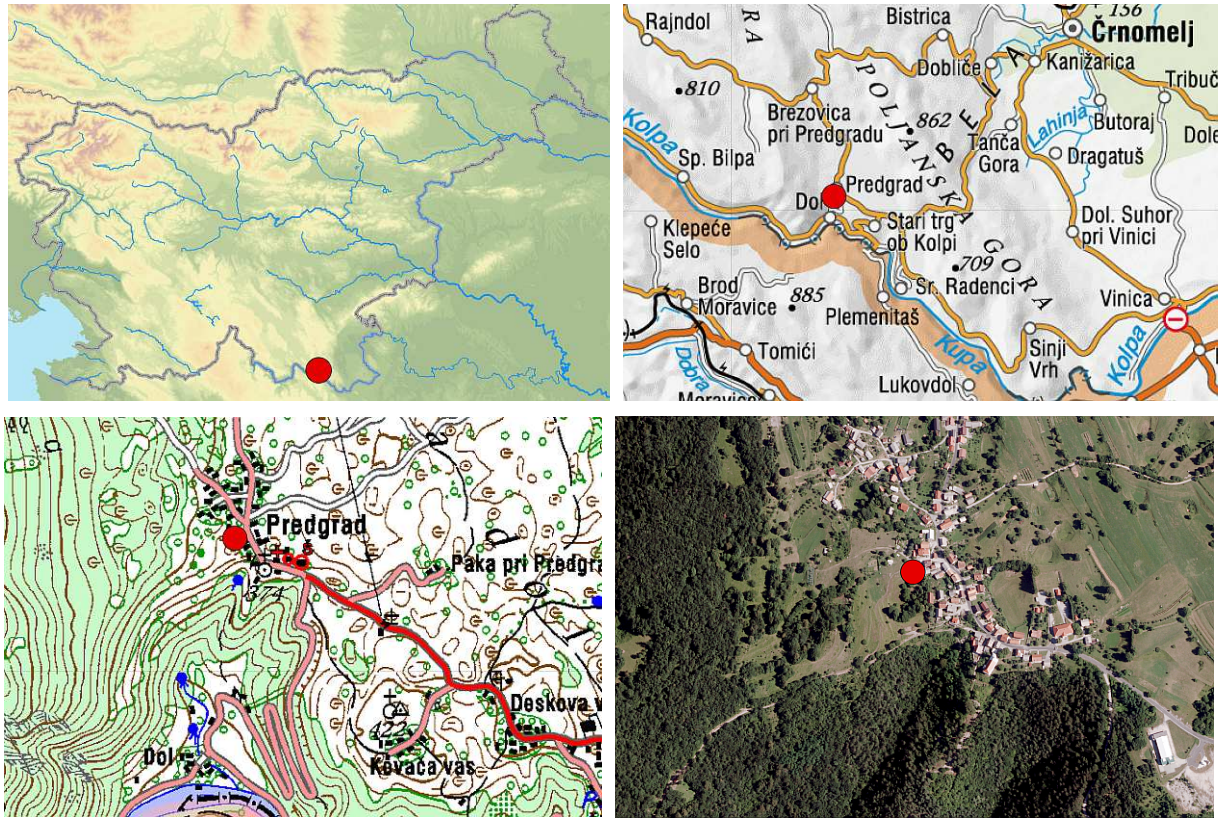
METEOROLOŠKA POSTAJA PREDGRAD
Meteorological station Predgrad

Mateja Nadbath

Meteorološka postaja Predgrad je na jugu države, v občini Kočevje. Postaja je padavinska. Poleg te je v občini padavinska postaja še v Novih Lazih, podnebna je v Kočevju in samodejna meteorološka v Iskrbi. V okviru projekta BOBER smo slednjo postajo posodobili, v Kočevju pa smo postavili še novo samodejno meteorološko postajo, ki deluje od sredine septembra 2015.



Slika 1. Geografska lega meteorološke postaje Predgrad (vir: Atlas okolja[1])
Figure 1. Geographical location of meteorological station Predgrad (from: Atlas okolja[1])

Meteorološka postaja je na nadmorski višini 378 m. Opazovalni prostor z instrumentom je na opazovalčevem vrtu. V okolici opazovalnega mesta so: greda, posamezna drevesa, travnik, stanovanjska hiša in gospodarski objekti; v širši okolici pa hiše, travniki in gozd. Od maja 1988 do danes se opazovalni prostor ni premeščal. V celotnem obdobju meritev v Predgradu je meteorološka postaja imela še dve opazovalni mesti, eno je bilo v obdobju od maja 1946 do junija 1987, drugo pa v obdobju od januarja 1933 do aprila 1943, vsakokrat v bližini doma takratnega opazovalca. V času od januarja 1914 do konca leta 1932 pa so meteorološka opazovanja potekala v sosednji vasi Stari trg ob Kolpi.

Prvi meteorološki opazovalec na postaji Predgrad je bil Josip Rade, opazovanja je vršil od januarja 1933 do konca aprila 1943. Z majem leta 1946 je meteorološko postajo in opazovanja prevzel Jurij Šterk. Od junija 1966 je njegovo delo je nadaljevala Ana Šterk in ga opravljala vse do junija 1987. Današnja

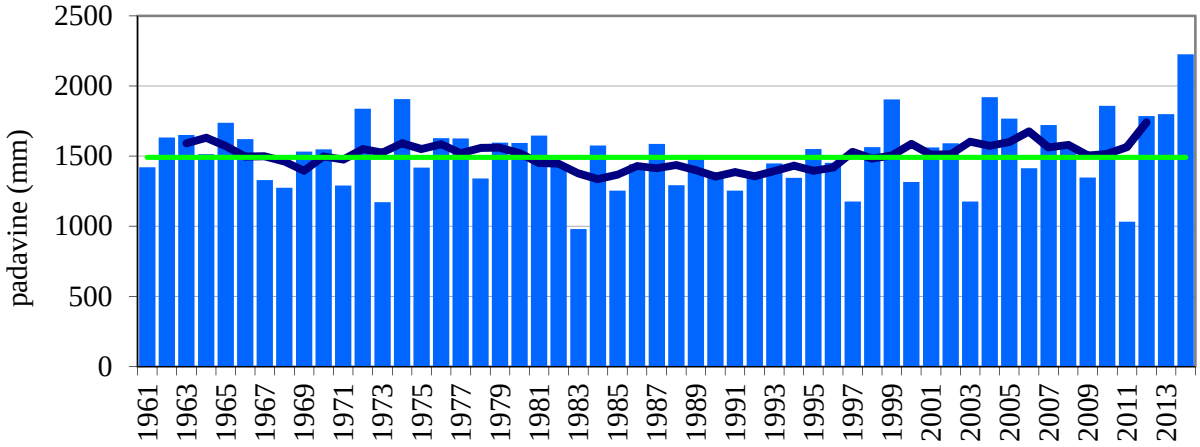
[1] Atlas okolja, 2007, Agencija RS za okolje, LUZ d.d.; ortofoto iz leta 2012, orthophoto from 2012

prostovoljna meteorološka opazovalca Pavel in Irena Žagar meteorološka opazovanja opravljata od maja 1988.

Meteorološka opazovanja so na padavinski postaji omejena na merjenje višine padavin in snežne odeje ter opazovanje osnovnih vremenskih pojavov. Tovrstna opazovanja potekajo od januarja 1933. Enaka opazovanja so bila tudi v obdobju 1914–1932, ko je bila postaja v Starem trgu ob Kolpi. Večje prekinitve opazovanj so bile v obdobju od junija 1987 do maja 1988 in v obdobju od aprila 1943 do maja 1946.

Meteorološki podatki s postaje Predgrad so digitalizirani od leta 1961, starejši podatki so še vedno le v papirnatih mesečnih poročilih. Manjkajoče podatke za mesece od junija 1987 do maja 1988 smo interpolirali in homogenizirali[2], ostali prikazani podatki so izmerjeni.

Letno referenčno[3] povprečje padavin v Predgradu je 1491 mm, povprečje zadnjega tridesetletnega obdobja 1981–2010 je nižje in znaša 1479 mm. V obravnavanem obdobju 1961–2014 smo največ padavin v enem letu namerili leta 2014, 2226 mm, drugo najbolj namočeno leto je bilo leto 2004, s 1920 mm. Najmanj padavin v enem letu smo na postaji namerili leta 1983, 980 mm (slika 2 in preglednica 1), drugo najbolj suho leto v omenjenem nizu pa je leto 2011, s 1032 mm padavin.



Slika 2. Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2014 ter referenčno povprečje (zelena črta) v Predgradu
Figure 2. Annual precipitation (columns) and five-year moving average (curve) in 1961–2014 and mean reference value (green line) in Predgrad

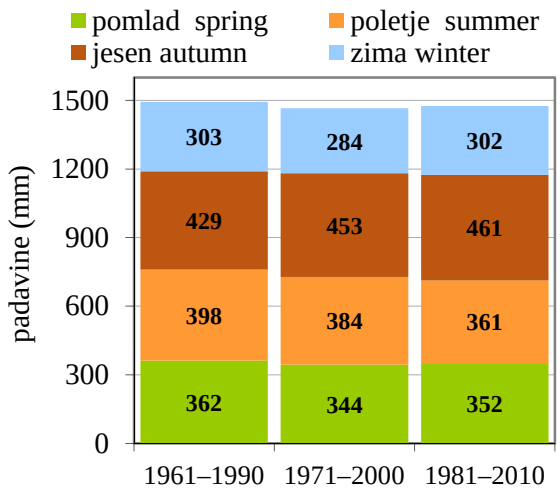
Jesen[4] je letni čas, ko v Predgradu lahko pričakujejo največ padavin; jesensko referenčno povprečje je 429 mm, povprečje obdobja 1981–2010 pa 461 mm. Pozimi je običajno najmanj padavin, referenčno povprečje je 303 mm, povprečje obdobja 1981–2010 pa je le en mm nižje (sliki 3 in 4).

---

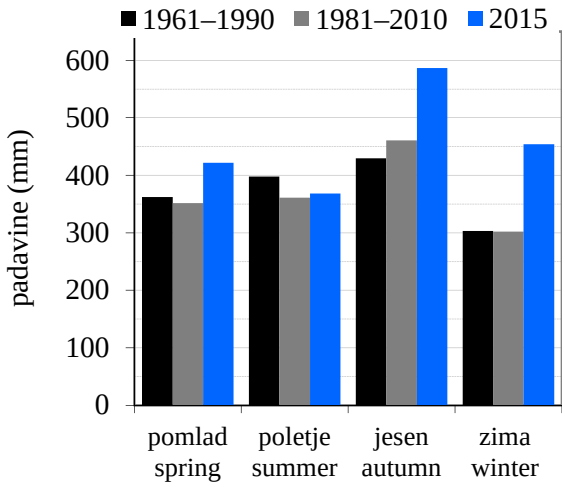
[2] Interpolacija in homogenizacija sta statistični metodi. Z interpolacijo izračunamo manjkajoče podatke na osnovi izmerjenih podatkov s postaje v primerjavi z izmerki okoliških postaj. S homogenizacijo pa iz niza meteoroloških podatkov odstranimo vplive različnih lokacij postaje, meteoroloških instrumentov, opazovalcev..., kot bi bili vsi podatki izmerjeni na zadnjem opazovalnem mestu postaje na enak način. S tem časovni niz podatkov odraža zgolj podnebno spremenljivost.

[3] Referenčno obdobje je 1961–1990, referenčno povprečje je izračunano iz podatkov tega obdobja.
Reference period is 1961–1990, mean reference value is calculated from the data of mentioned period. Meteorological data used in the article are measured and already digitized.

[4] 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



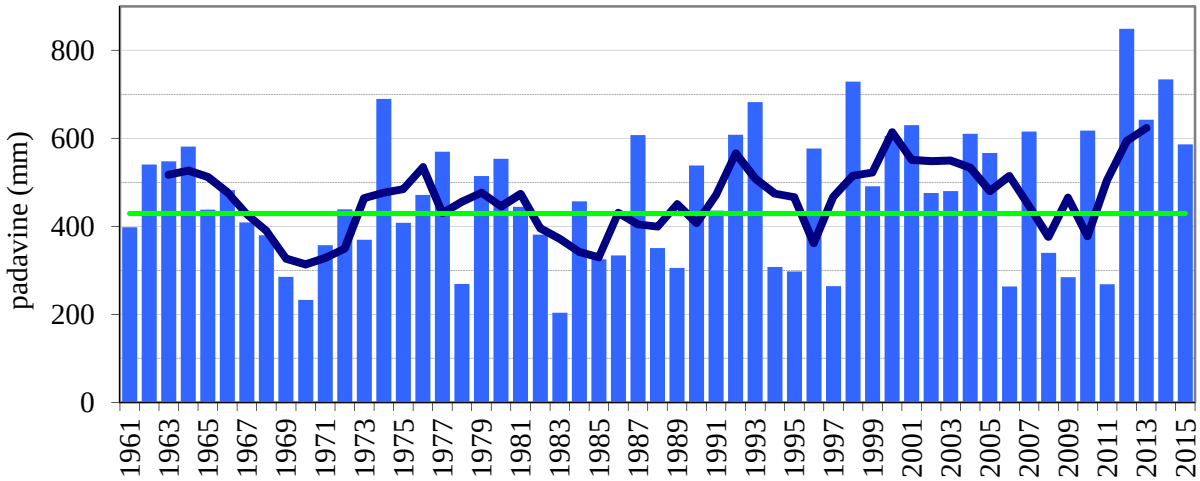
Slika 3. Povprečna višina padavin po obdobjih in po letnih časih v Predgradu
Figure 3. Mean precipitation per periods and seasons in Predgrad



Slika 4. Povprečna višina padavin po letnih časih in po obdobjih ter v letu 2015 v Predgradu; zima 2014/15
Figure 4. Mean seasonal precipitation per periods and in year 2015 in Predgrad; winter 2014/15

Spomladansko in poletno povprečje obdobja 1981–2010 sta nižji od referenčnih povprečij, jesen je v povprečju zadnjih tridesetih let bolj namočena od referenčne, le zimski povprečji obeh obdobij sta izenačeni (sliki 3 in 4).

Letni časi leta 2015 so bili bolj namočeni od povprečij obdobja 1981–2010 in referenčnega, z izjemo poletja 2015, ko je padlo v Predgradu manj padavin od referenčnega povprečja (slika 4).



Slika 5. Jesenska višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2015 ter referenčno povprečje (zelena črta) v Predgradu
Figure 5. Precipitation in autumn (columns) and five-year moving average (curve) in 1961–2015 and mean reference value (green line) in Predgrad

Meteorološka jesen 2015, ki se je končala z novembrom, je bila v Predgradu nadpovprečno namočena, namerili smo 587 mm padavin, kar je 137 % referenčnega povprečja (slika 4). Ob pregledu vseh jesenskih višin padavin obdobja 1961–2015 pa jesen 2015 ne izstopa posebej, je šele na 14. mestu najbolj namočenih jeseni. Od 55 jeseni je bila do sedaj najbolj namočena jesen 2012, z 849 mm padavin. V treh jesenskih mesecih leta 1983 pa smo namerili 203 mm padavin, kar je najnižja jesenska višina padavin v obdobju 1961–2015 (slika 5 in preglednica 1).

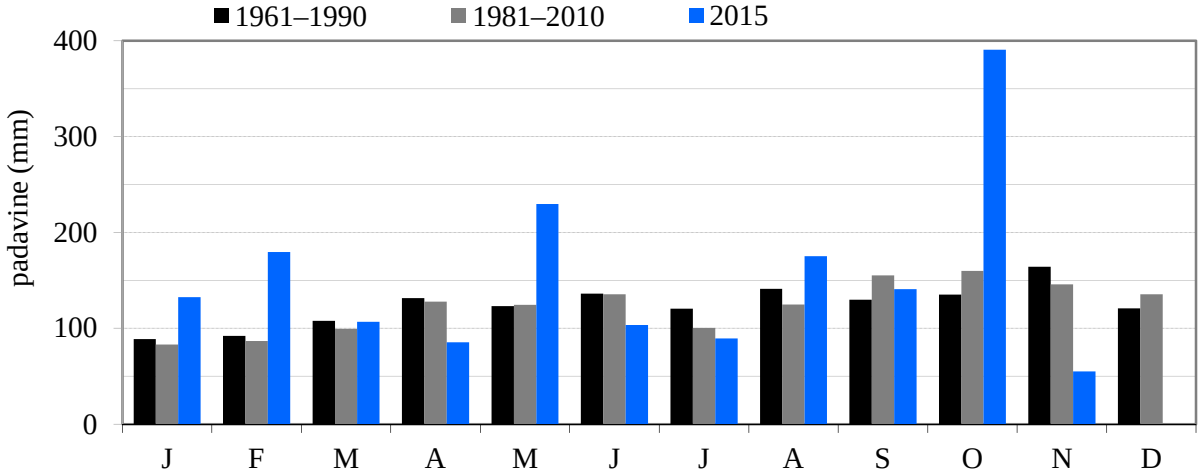
November je v referenčnem obdobju mesec z najvišjo višino padavin, povprečje je 164 mm. V obdobju 1981–2010 pa ima najvišje mesečno povprečje oktober, 160 mm, novembrsko povprečje pa je 146 mm

(slika 6). Tudi letos je bil oktober bolj moker od novembra. Oktobra 2015 smo namerili 391 mm padavin, kar je celo najvišja oktobrska višina padavin celotnega obravnavanega obdobja v Predgradu (slika 9).

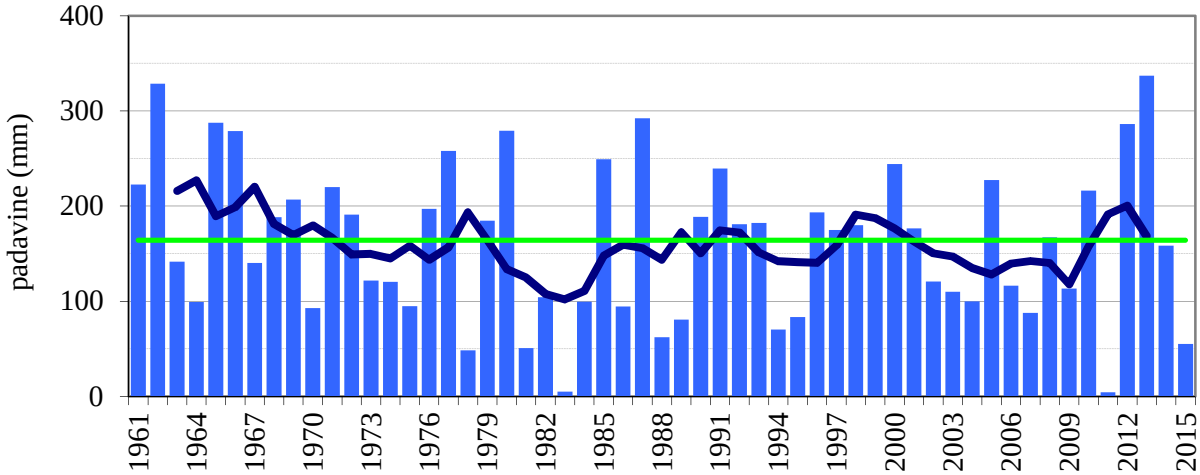
Meseca z najnižjo višino padavin sta običajno januar in februar; v referenčnem obdobju je januarsko povprečje 89 mm, februarsko pa 92 mm. Povprečji se v obdobju 1981–2010 malenkost znižata in znašata 83 mm za januar in 87 mm za februar (slika 6).

Mesečna povprečja padavin obdobja 1981–2010 so v primerjavi z referenčnim povprečjem nižja v prvih štirih mesecih leta in julija, avgusta ter novembra; višja so septembra, oktobra in decembra, povprečji obeh obdobij pa sta skoraj izenačeni maja in junija (slika 6).

Leta 2015 je padlo januarja, februarja, maja, avgusta in oktobra več padavin od pripadajočih povprečij referenčnega in obdobja 1981–2010; manj od povprečij obeh obdobij je padlo aprila, junija, julija in novembra; september in marec pa sta prejela količino padavin, ki je na sredi med povprečjema obeh obdobij (slika 6).



Slika 6. Mesečna povprečna višina padavin po obdobjih in izmerjena leta 2015 v Predgradu
Figure 6. Mean monthly precipitation per periods and monthly precipitation in 2015 in Predgrad

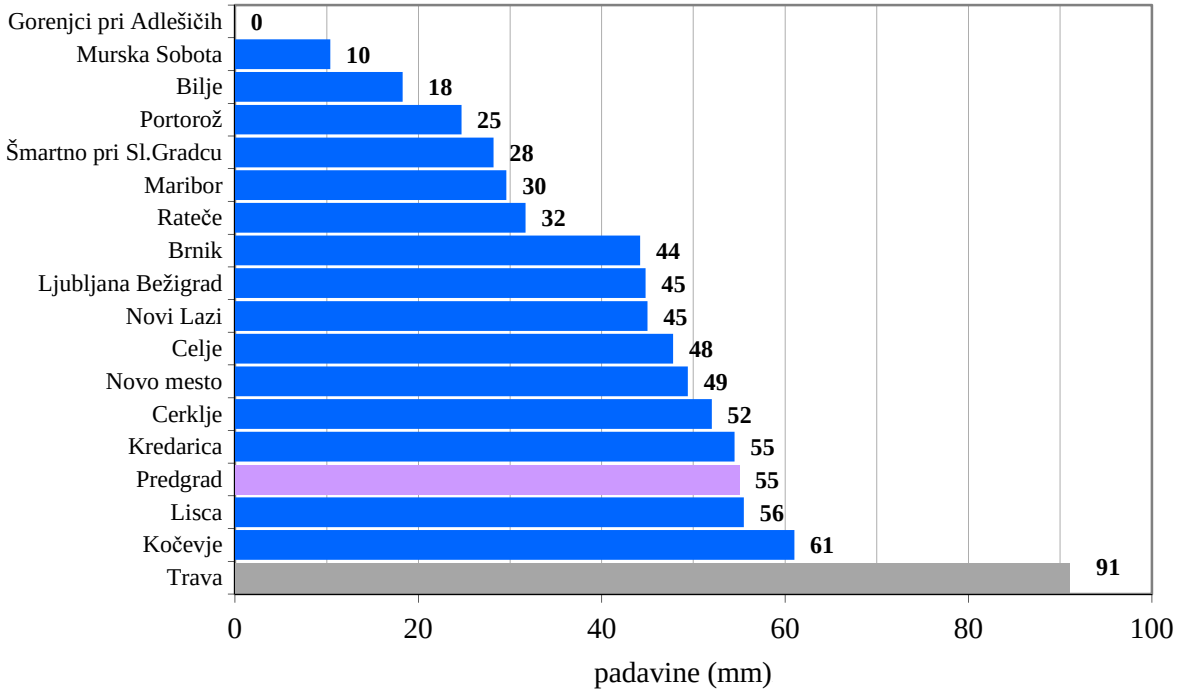


Slika 7. Novembrska višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2015 ter referenčno povprečje (zelena črta) v Predgradu
Figure 7. Precipitation in November (columns) and five-year moving average (curve) in 1961–2015 and mean reference value (green line) in Predgrad

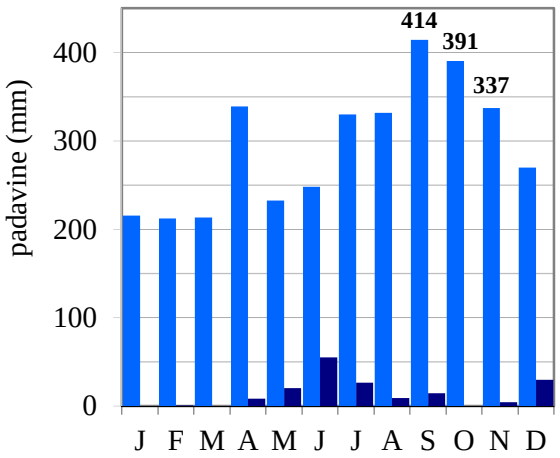
Novembra 2015 je v Predgradu padlo 55 mm padavin, kar je le tretjina padavin referenčnega povprečja. Novembrsko referenčno povprečje padavin je 164 mm, obdobja 1981–2010 pa je nižje in znaša 146

mm. Najbolj namočen november obdobja 1961–2015 je bil leta 2013, ko smo izmerili 337 mm padavin, le 4 mm pa smo namerili novembra 2011, kar je tudi najnižja novembrska višina padavin v Predgradu; novembra 1983 smo namerili le en mm več padavin (sliki 7 in 9).

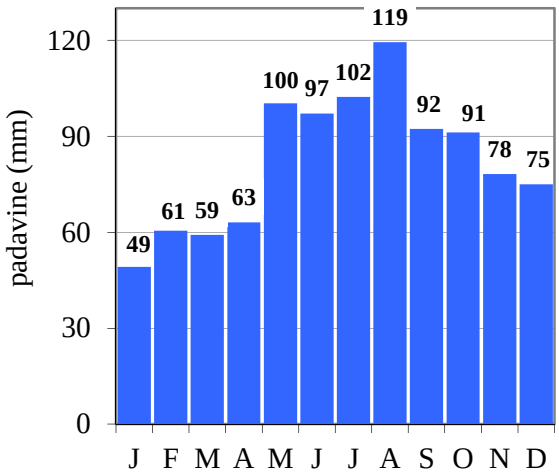
Ob pregledu padavin izmerjenih novembra 2015 na vseh klasičnih postajah po Sloveniji, padavinskih, podnebnih in postajah I. reda, je bilo največ padavin na postaji Trava, 91 mm, na postaji Gorenjci pri Adlešičih pa je letošnji november minil brez padavin (slika 8). Na postaji Predgrad smo namerili ravno toliko padavin kot na Kredarici, v Podbrdu, Laškem in Smedniku, slednjih treh postaj ni na sliki 8. Novembrska višina padavin letošnjega leta je bila povsod po Sloveniji podpovprečna.



Slika 8. Mesečna višina padavin novembra 2015 na izbranih meteoroloških postajah, v Predgradu (lila) in na postaji z največ in najmanj padavin (sivo)
Figure 8. Monthly precipitation in November 2015 on chosen stations and on Predgrad

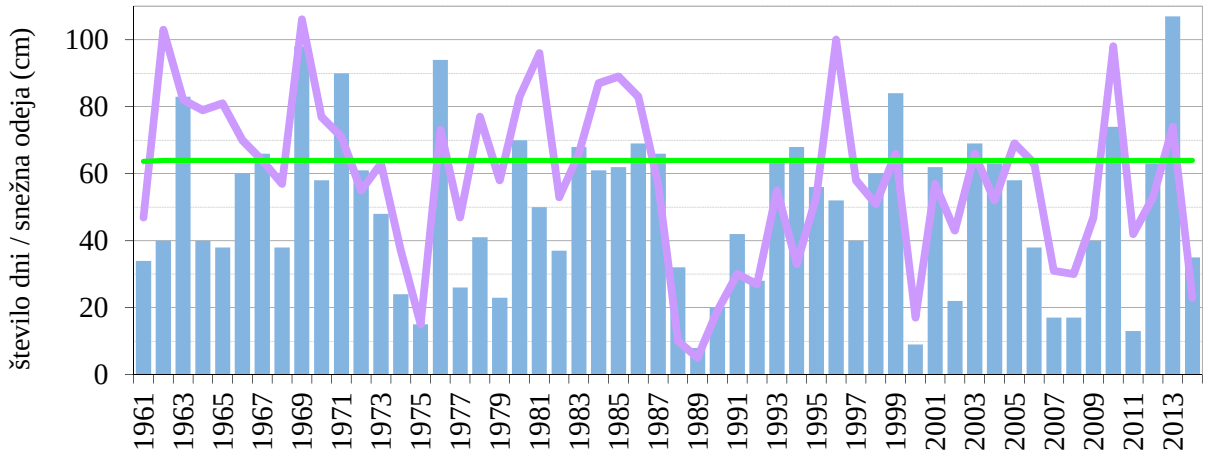


Slika 9. Mesečna najvišja in najnižja višina padavin v obdobju 1961–november 2015 v Predgradu
Figure 9. Maximum and minimum monthly precipitation in 1961–November 2015 in Predgrad



Slika 10. Dnevna najvišja višina padavin po mesecih v obdobju 1961–november 2015 v Predgradu
Figure 10. Maximum daily precipitation per month in 1961–November 2015 in Predgrad

Dnevna[5] najvišja višina padavin je bila novembra 2015 v Predgradu enaka mesečni višini, to je 55 mm, vse novembrske padavine so namreč padle v enem dnevu in to je od 7. ure 21. do 7. ure 22. dneva v mesecu. V obravnavanem obdobju, 1961–november 2015, je bila novembrska dnevna najvišja višina padavin 78 mm, 30. novembra 2012. Do sedaj smo na postaji med razpoložljivimi podatki zabeležili tri dneve z dnevno višino padavin vsaj 100 mm: 21. avgusta 1982, 119 mm, 29. julija 1999, 102 mm, in 23. maja 2015, 100 mm (slika 10). V 164 dneh je bil dnevni izmerek padavin 50 mm ali več.



Slika 11. Letno število dni s snežno odejo (krivulja) in referenčno povprečje (zelena črta) ter najvišja snežna odeja (stolpci) v obdobju 1961–2014 v Predgradu
Figure 11. Annual snow cover duration (curve) and mean reference value (green line) and maximum depth of total snow cover (columns) in Predgrad in 1961–2014

Sodeč po sliki 11 v Predgradu še ni bilo leta povsem brez snežne odeje[6]. V referenčnem obdobju je povprečno 64 dni s snežno odejo na leto, v obdobju 1981–2010 pa je povprečje nižje, 54 dni. Največ dni s snežno odejo je bilo leta 1969, 106, le pet dni pa se je snežna odeja obdržala v celem letu 1989 (preglednica 1 in slika 11). Leta 2014 je bilo s snežno odejo 23 dni, leta 2015, do konca novembra, pa jih je bilo 45.

107 cm je do sedaj najvišja snežna odeja izmerjena v Predgradu 24. februarja 2013 (slika 11). Vsaj pol metra debelo snežno odejo smo med razpoložljivimi podatki v obdobju 1961–november 2015 izmerili v 267 dneh.

November je mesec, ko v Predgradu lahko pričakujejo prvi sneg, v 37 novembrih od 55 je snežna odeja obležala vsaj en dan. Tudi novembra 2015 je bilo 9 dni s snežno odejo, najdebelejša je bila 22. dne v mesecu, 26 cm. V obdobju 1961–november 2015 smo našteli sedem oktobrov, ko je bila snežna odeja vsaj en dan; najdlje je obležala oktobra 2012, 4 dni.

Zadnja meseca, ko se snežna odeja še obdrži sta marec in april, od 55 je bil vsaj en dan s snežno odejo v 46 marcih in 26 aprilih. Majska snežna odeja je bila zabeležena v treh primerih, v letih 1969, 1984 in 1985.

[5] 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.

[6] 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 Predgradu v obdobju 1961–november 2015
Table 1. Extreme values of measured yearly, monthly and daily values of chosen meteorological parameters on meteorological station Predgrad 1961–November 2015

	največ maximum	**leto / datum year / date**	**najmanj minimum**	**leto / mesec year / month**
letna višina padavin (mm) annual precipitation (mm)	2226	2014	980	1983
pomladna višina padavin (mm) precipitation in spring (mm)	614	1972	172	1968
poletna višina padavin (mm) precipitation in summer (mm)	662	1974	185	2001
jesenska višina padavin (mm) precipitation in autumn (mm)	849	2012	203	1983
zimska višina padavin (mm) precipitation in winter (mm)	587	2012/13	106	1991/92
mesečna višina padavin (mm) monthly precipitation (mm)	414	sept. 2001	0	jan. 1989, mar. 2012, okt.1965
dnevna višina padavin (mm) daily precipitation (mm)	119	21. avg. 1982	/	/
najvišja letna višina snežne odeje (cm) maximum annual snow cover depth (cm)	107	24. feb. 2013	8	26. nov. 1989
letno število dni s snežno odejo annual number of days with snow cover	106	1969	5	1989

SUMMARY

In Predgrad is a precipitation station located on elevation of 378 m. It was set up in January 1933. Ever since precipitation, total and fresh snow cover and meteorological phenomena have been measured and observed. Two periods without observation are recorded: April 1943–May 1946 and June 1987–May 1988. Pavel and Irena Žagar have been meteorological observer since May 1988.