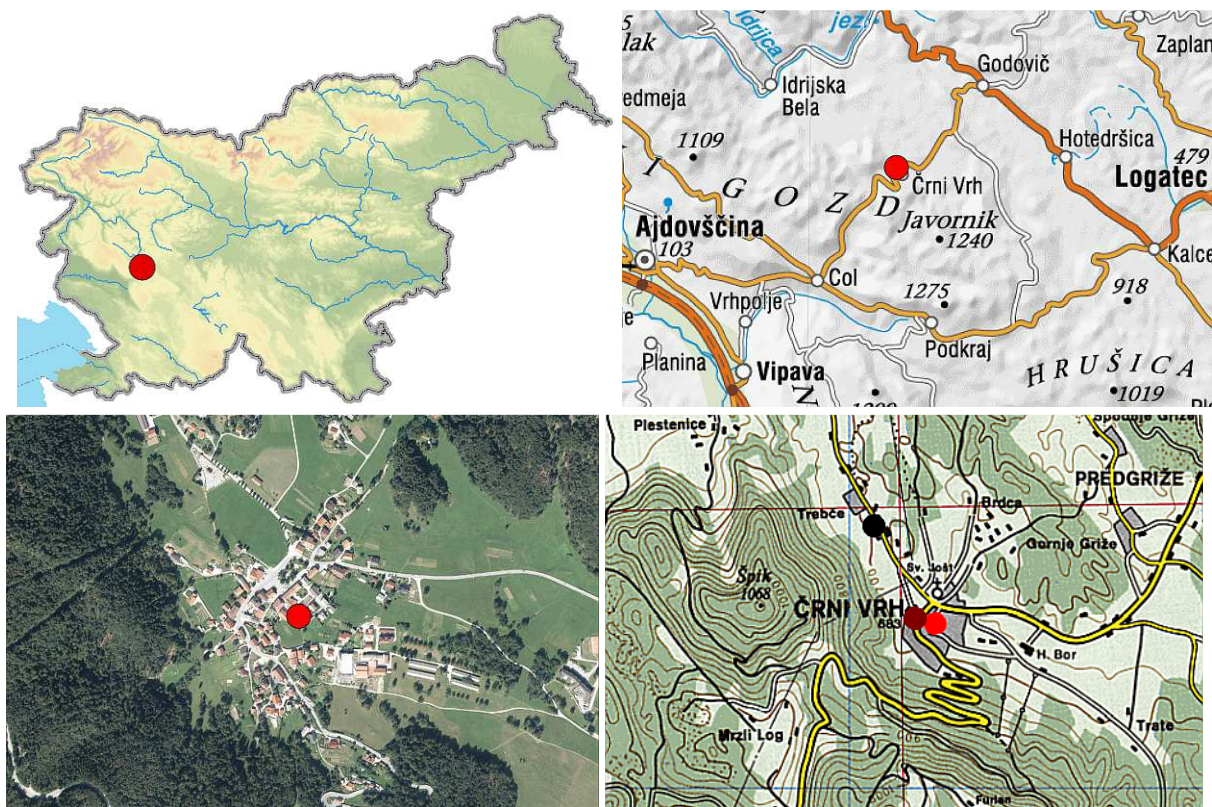


METEOROLOŠKA POSTAJA ČRNI VRH Meteorological station Črni Vrh

Mateja Nadbath

Padavinska postaja Črni Vrh je na zahodu države, v občini Idrija. Poleg te je v občini padavinska še postaja na Šebreljskem vrhu, v Mrzli Rupi pa je z opazovanji prenehala konec leta 2016. Del državne mreže meteoroloških postaj so tudi samodejne postaje, tri so postavljene na območju občine: v Zadlogu, Idriji in na Šebreljskem vrhu.

Postaja Črni Vrh je na nadmorski višini 688 m. Opazovalni prostor je na opazovalnem vrhu, obdan je z sosednjimi vrtovi, travnikom, posameznimi drevesi in stanovanjskimi hišami. Na tem mestu je od januarja 1996 (slika 1, rdeča pika). V obdobju od avgusta 1951 do konca leta 1995 je bil opazovalni prostor približno 160 m zahodneje od današnjega mesta (slika 1, temno rdeča pika), v času od avgusta 1947 do konca julija 1951 pa je bil slabih 800 severneje (slika 1, črna pika). Za obdobje od julija 1924 do konca leta 1943 mesto opazovanja ni znano.



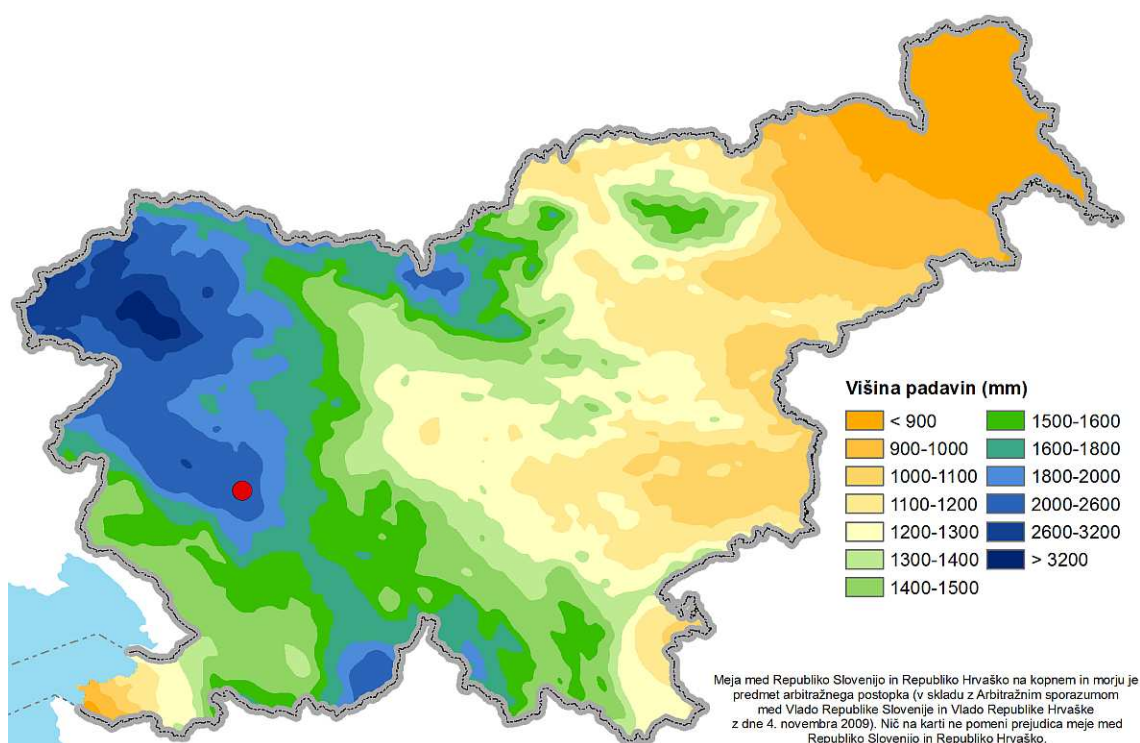
Slika 1. Geografska lega meteorološke postaje Črni Vrh (vir: Atlas okolja¹)
Figure 1. Geographical location of meteorological station Črni Vrh (from: Atlas okolja¹)

Majda Bajec je prostovoljna meteorološka opazovalka na postaji Črni Vrh od julija 2009. Pred njo je opazovanja opravljalo še sedem opazovalcev: v obdobju januar 1996–junij 2009 Benedik Bajec, od julija 1977 do konca leta 1995 Marija Gostiša, od avgusta 1951 do maja 1977 Jakob Gostiša, pred njim

¹ Atlas okolja, 2007, Agencija RS za okolje, LUZ d.d.; ortofoto iz leta 2015, orthophoto from 2015

pa od avgusta 1947 Ljudmila Pagon; v obdobju pred 2. svetovno vojno so bili opazovalci še: Enrico Bonetti (1938–1943), Giovanni Lampe (1935–1938) in Francesco Tratnik (1924–1934).

Postaja je od svoje prve postavitve padavinska. Na njej merimo višino padavin in snežne odeje ter opazujemo osnovne vremenske pojave. Padavine in snežno odejo merimo zjutraj ob 7. uri (ob 8. uri po poletnem času), vremenske pojave pa opazujemo preko celega dne. Od januarja 1999 merimo višino padavin tudi s samodejnim digitalnim merilnikom. Meritve so bile do danes nekajkrat prekinjene, popisa prekinitev pred letom 1943 nimamo, po tem letu pa so bile v času: januar 1944–julij 1947, oktober 1948–december 1948, februar 1994–april 1994 in januar 1995–marec 1995. Podatki s postaje so v celoti digitalizirani od avgusta 1947. Podatki iz obdobja julij 1924–december 1943 so digitalizirani le delno iz letopisa *Bollettino Mensile* in *Annali Idrologici*², kjer so podatki pod imenom Montenero D'Idria. Izvornih padavinskih poročil iz tega obdobja ni v našem arhivu, predvidevamo da so hranjeni v beneškem. Digitalizirani podatki za obdobje od leta 1961 do danes so z vseh postaj dostopni na naših spletnih straneh³.



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

² *Bollettino Mensile*, 1919–1945. (1919–1945). Roma: Venezia: Ministero dei Lavori pubblici, Servizio idrografico, Ufficio Idrografico del magistrato alle acque, Venezia.

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

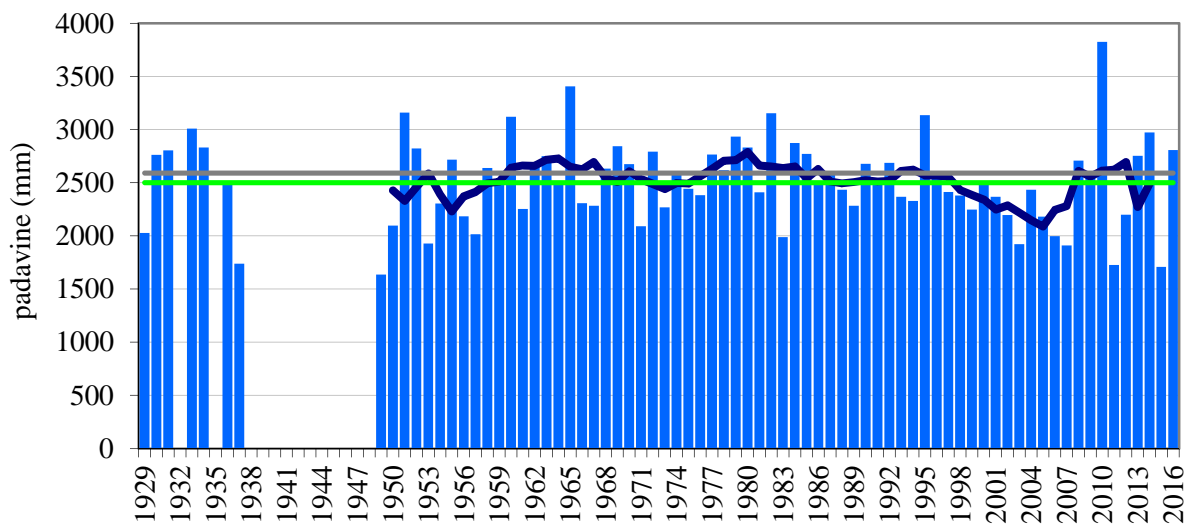
Annali Idrografici, 1925. (1927). Roma: Ministero dei Lavori pubblici, Servizio idrografico, Ufficio Idrografico del magistrato alle acque, Venezia.

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

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

³ <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/archive/>

Za opis padavinskih razmer na območju Črnega Vrha smo uporabili vse razpoložljive digitalizirane podatke omenjene padavinske postaje. Podatki o snežni odeji so na voljo od oktobra 1947. Manjkajoče mesečne vrednosti v letih 1994 in 1995 so interpolirane, razen najvišje snežne odeje. Padavinske razmere so prikazane s povprečnimi vrednostmi tridesetletja 1981–2010, ki ga imenujemo primerjalno ali referenčno obdobje. Primerjava s povprečjem obdobja 1961–1990 prikazuje spreminjanje podnebja. Poleg letnih, sezonskih in mesečnih povprečij so podane še izredne vrednosti obravnavane spremenljivke.



Slika 3. Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1929–2016 ter primerjalni povprečji (1981–2010 zelena in 1961–1990 siva črta) v Črnem Vrhu, razpoložljivi podatki
 Figure 3. Annual precipitation (columns) and five-year moving average (curve) in 1929–2016 and mean reference values (reference value 1981–2010 green line, 1961–1990 grey line) in Črni Vrh, available data

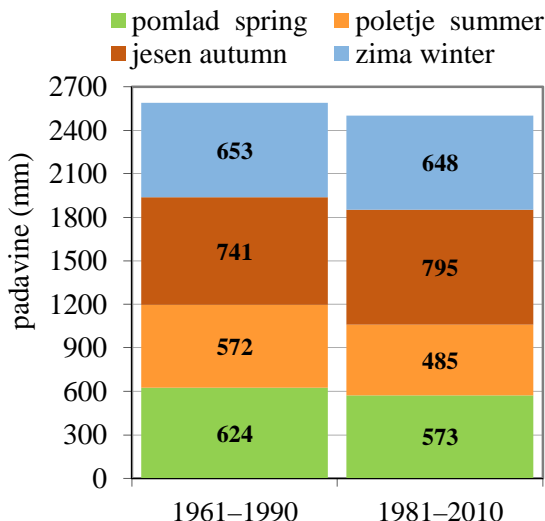
V Črnem Vrhu in bližnji okolici pade na leto v povprečju 2501 mm padavin, to je povprečje primerjalnega obdobja (sliki 2 in 3), ki je nižje za 90 mm od povprečja za obdobje 1961–1990. Od razpoložljivih podatkov obdobja 1929–2016 je največ padavin padlo leta 2010, 3826 mm, najmanj pa leta 1949, 1637 mm (preglednica 1). Leta 2016 je padlo 2809 mm padavin. V devetih mesecih leta 2017 je padlo 2022 mm padavin, primerjalno povprečje za isto obdobje je 1636 mm.

Najbolj namočen letni čas⁴ v Črnem Vrhu in okolici je jesen, primerjalno povprečje je 795 mm, povprečje obdobja 1961–1990 je nižje in znaša 741 mm (sliki 4 in 5). Najmanj namočena jesen obravnavanega obdobja je bila v Črnem Vrhu leta 2006, namerili smo 331 mm padavin, najbolj pa leta 2010, 1392 mm (preglednica 1). V obravnavanem obdobju smo našli še 17 jeseni z višino padavin, ki presega 1000 mm. Največ padavin v enem letnem času smo na postaji do sedaj namerili pozimi 1976/77, 1395 mm.

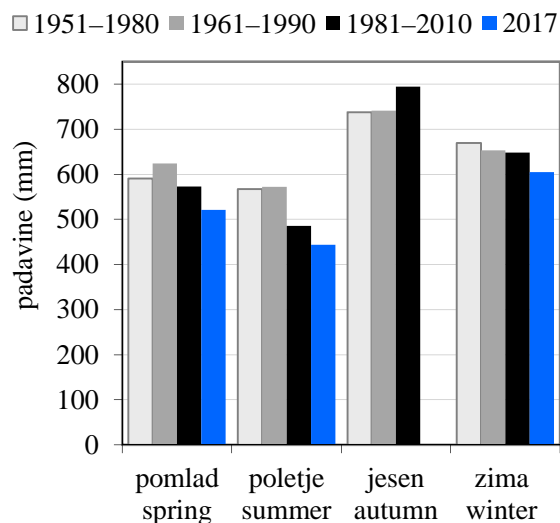
V povprečnih razmerah pade najmanj padavin poleti, primerjalno povprečje je 485 mm, v obdobju 1961–1990 je povprečje višje in je 572 mm. Od razpoložljivih podatkov obravnavanega obdobja je padlo najmanj padavin poleti 1949, 49 mm, manj padavin še ni padlo v nobenem drugem letnem času. Poletna najvišja višina padavin je bila izmerjena leta 1977, 915 mm.

Razporeditev povprečne višine padavin in njihova sprememba med letom je vidna na sliki 5. Povprečna letna višina padavin je v zadnjem tridesetletju nižja v primerjavi s povprečjem 1961–1990 zaradi zmanjšanja padavin spomladi, poleti in pozimi, česar pa jesenski porast ne more nadoknaditi.

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

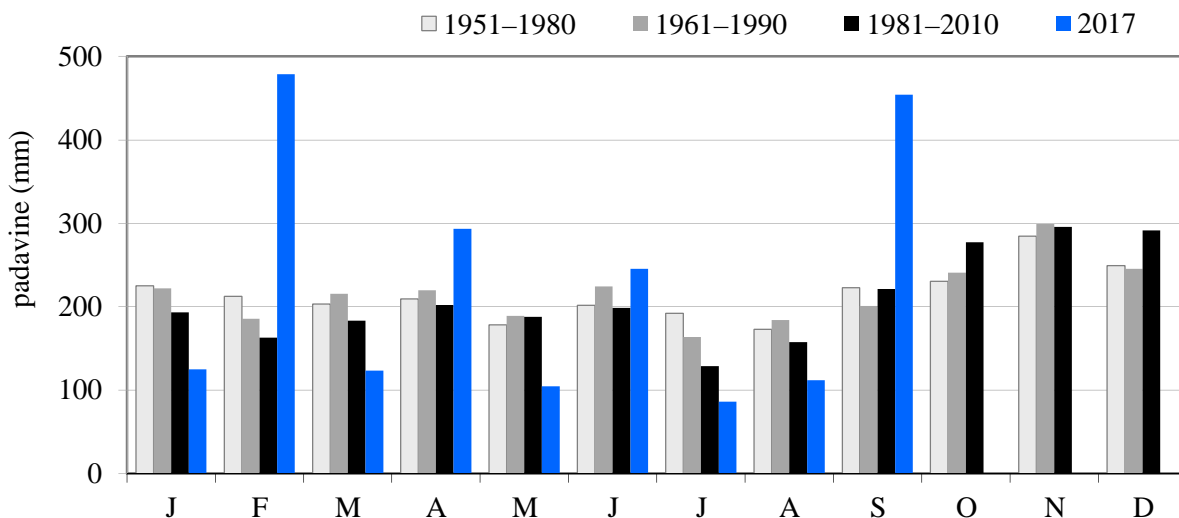


Slika 4. Povprečna višina padavin po obdobjih in po letnih časih v Črnem Vrhu
Figure 4. Mean precipitation per periods and seasons in Črni Vrh



Slika 5. Povprečna višina padavin po letnih časih in obdobjih ter izmerjena 2017, zima 2016/17, v Črnem Vrhu
Figure 5. Mean seasonal precipitation per periods and measured in year 2017, winter 2016/17, in Črni Vrh

Leta 2017 je v vseh treh letnih časih padlo manj padavin kot je njihovo povprečje (slika 5), jesen 2017 se je s septembrom šele začela. Pozimi 2016/17 je padlo 93 %, spomladi in poleti pa po 91 % padavin pripadajočega primerjalnega povprečja.

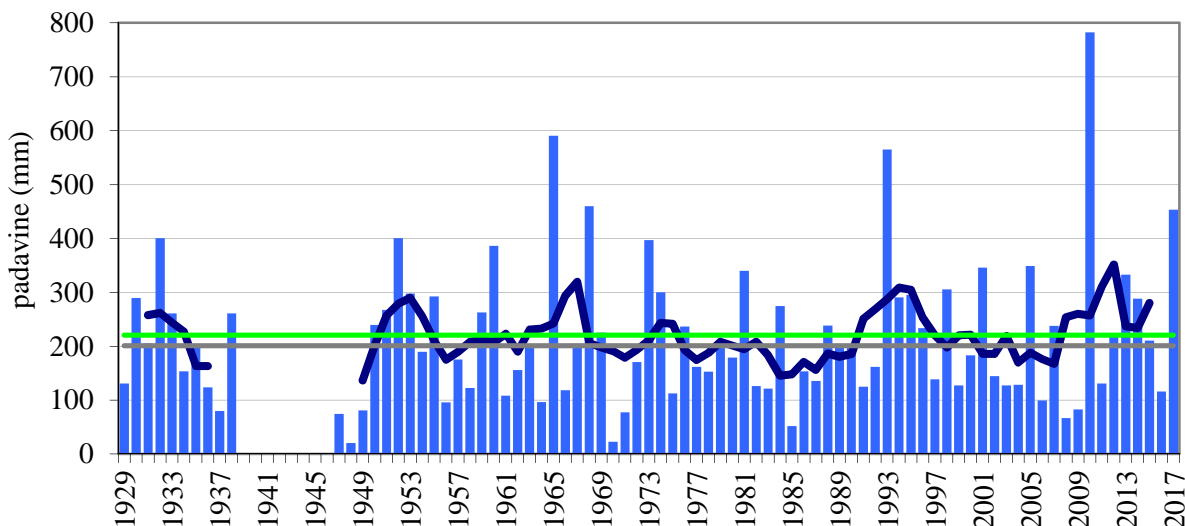


Slika 6. Mesečna povprečna višina padavin po obdobjih in izmerjena leta 2017 v Črnem Vrhu
Figure 6. Mean monthly precipitation per periods and monthly precipitation in 2017 in Črni Vrh

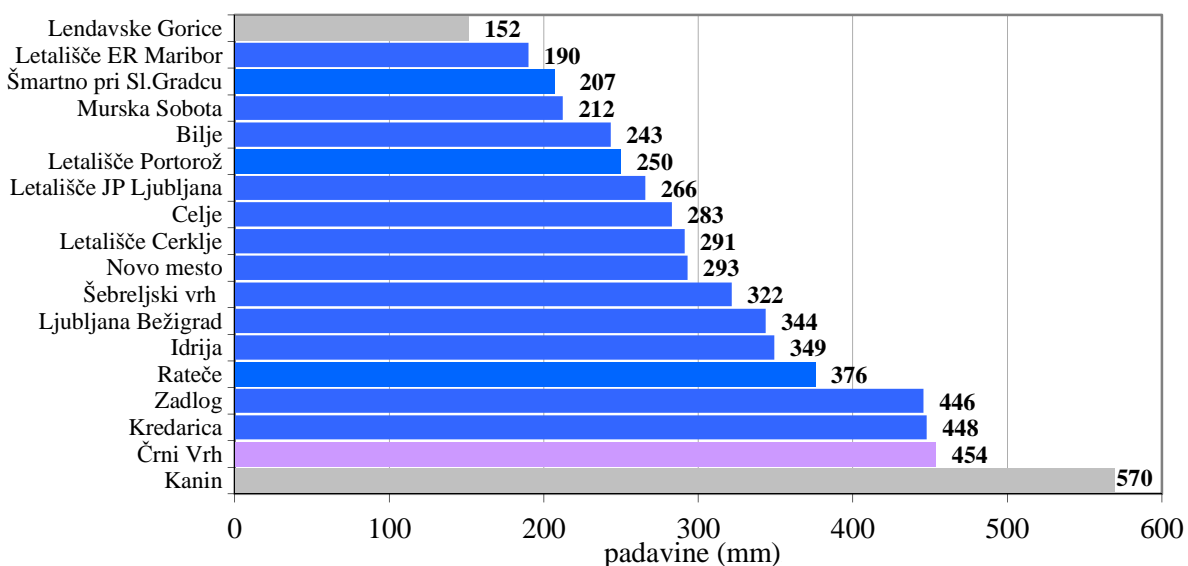
Mesec z najvišjim povprečjem padavin na postaji Črni Vrh je november, primerjalno povprečje je 296 mm, v obdobju 1961–1990 je povprečje za 3 mm višje. Le za 4 mm pa za novembrom zaostaja decembrsko primerjalno povprečje, to je v primerjavi s povprečjem 1961–1990 poraslo za 46 mm. Najnižje mesečno povprečje padavin v obdobju 1981–2010 ima julij, 129 mm, povprečje obdobja 1961–1990 pa je 164 mm (slika 6). Največ padavin v enem mesecu smo do sedaj izmerili septembra 2010, 782 mm (slika 9); v Črnem Vrhu sta bila dva meseca celo povsem brez padavin, februar 1949 in oktober 1965.

V zadnjem tridesetletju je opazno zmanjšanje padavin kar v osmih mesecih leta, povečanje padavin je zaznati septembra, oktobra in decembra, majsko povprečje pa se v obeh primerjalnih obdobjih razlikuje le za en milimeter (slika 6).

Leta 2017 je v petih mesecih od devetih padla podpovprečna, v ostalih štirih pa nadpovprečna višina padavin (slika 6). Skoraj trikrat toliko padavin (294 %) kot je povprečje smo izmerili februarja; višina padavin februarja 2017 je četrta najvišja med vsemi februarskimi izmerki. Septembra je padlo dvakrat toliko (205 %) padavin kot v povprečju, le dobro polovico povprečnih padavin (56 %) pa je prejel maj.



Slika 7. Septembrska višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1929–2017 ter primerjalni povprečji (1981–2010 zelena črta in 1961–1990 siva črta) Črnem Vrhu, razpoložljivi podatki
 Figure 7. Precipitation in September (columns) and five-year moving average (curve) in 1929–2017 and mean reference values (reference value 1981–2010 green line, 1961–1990 grey line) in Črni Vrh, available data

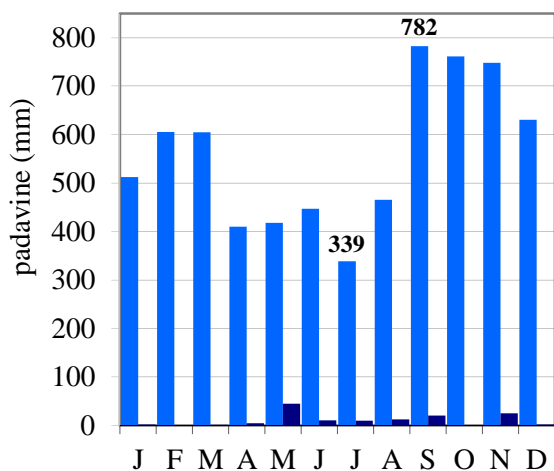


Slika 8. Mesečna višina padavin septembra 2017 na izbranih meteoroloških postajah po Sloveniji in v Črnem Vrhu, označena z roza, s sivo sta označeni postaji z najvišjo oz. najnižjo izmerjeno višino padavin tega meseca
 Figure 8. Monthly precipitation in September 2017 on chosen stations in Slovenia and in Črni Vrh

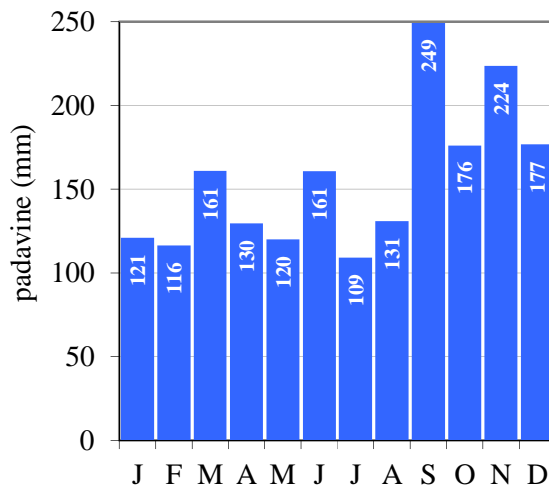
Septembra 2017 smo v Črnem Vrhu namerili nadpovprečno višino padavin, 454 mm padavin (slike 6, 7 in 8), primerjalno povprečje je 221 mm, povprečje obdobja 1961–1990 pa 201 mm. Od 81 septembrskih podatkov na postaji je najnižja višina padavin iz leta 1948, 20 mm, najvišja pa iz leta 2010, 782 mm, slednje je tudi najvišja mesečna vrednost izmerjena na postaji (sliki 7 in 9).

Na sliki 8 je prikazana višina padavin septembra 2017 na postaji Črni Vrh 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. Septembra 2017 je bil v Sloveniji razpon izmerjene višine padavin od 152 mm v Lendavskih Goricah do 570 mm, kot smo je izmerili na Kaninu (Julijske Alpe). Poleg Kanina smo čez 500 mm padavin namerili še v Logu pod Mangartom, Planini, na Predelu, Voglu, letališču Bovec in Sviščakih.



Slika 9. Mesečna najvišja in najnižja višina padavin obdobja 1929–september 2017 v Črnem Vrhu, razpoložljivi podatki
Figure 9. Maximum and minimum monthly precipitation in 1929–Sept. 2017 in Črni Vrh, available data



Slika 10. Dnevna najvišja višina padavin po mesecih v obdobju 1929–september 2017 v Črnem Vrhu, razpoložljivi podatki
Figure 10. Maximum daily precipitation per month in 1929–September 2017 in Črni Vrh, available data

Dnevna⁵ najvišja višina padavin je bila v Črnem Vrhu izmerjena 24. septembra 1932, 249 mm (slika 10). V obdobju 1929–september 2017 smo od vseh razpoložljivih podatkov namerili čez 200 mm padavin v enem dnevu še 17. novembra 1995 (224 mm) in 18. ter 19. septembra 2010, 220 oz. 235 mm padavin. Od vseh dnevnih izmerkov obdobja, to je 29 214 dni, je bilo do sedaj zabeleženih 117 dni z višino padavin 100 mm ali več in 9 555 dni s 50 mm ali več padavin. Najvišji dnevni izmerek padavin letošnjega septembra je bil 60 mm, zabeležen 13. dne v mesecu.

V Črnem Vrhu in njeni okolici leži snežna odeja⁶ v povprečju 76 dni na leto; v obdobju 1961–1990 je v povprečju ležala 93 dni. V obdobju 1949–2016 je snežna odeja najdlje ležala leta 1996, 142 dni, najmanj dni s snežno odejo pa je bilo leta 1989, 15 dni (preglednica 1 in slika 11). Leta 2016 je bilo s snežno odejo 43 dni, v prvi polovici leta 2017 pa 32. Do sedaj v Črnem Vrhu še ni bilo leta povsem brez snega.

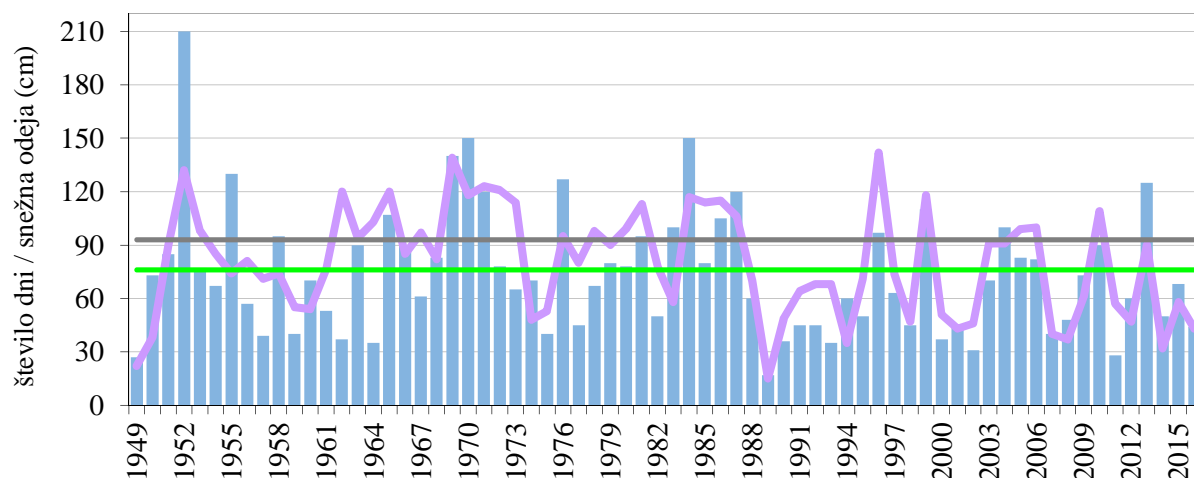
V obdobju 1949–2016, je bila najdebelejša snežna odeja izmerjena 15. februarja 1952, 210 cm (slika 11). Dvometrsko snežno odejo smo na postaji izmerili le še dan kasneje, 16. februarja 1952. Najtanjša je bila snežna odeja leta 1989, 17 cm. Leta 2016 je najdebelejša snežna odeja merila 44 cm, v prvih polovici leta 2017 pa 21 cm.

Najzgodnejši datum s snežno odejo v Črnem Vrhu in okolici je 18. september 1977, debela je bila 5 cm; septembrska snežna odeja je bila v obdobju 1949–2017 zabeležena le enkrat. Najkasnejši datum s sneženjem je bil do sedaj 25. maj v letih 2006 in 2013, v obeh primerih se snežna odeja ni obdržala. Majska najdebelejša snežna odeja je bila izmerjena leta 1957, 6. dne in leta 1981, 5. dne v mesecu, v obeh

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.

primerih je merila je 30 cm. V obravnavanem obdobju je bilo v Črnem Vrhu zabeleženih 10 majev s snežno odejo in še 10 majev, ko je le snežilo, snežna odeja pa se ni obdržala.



Slika 11. Letno število dni s snežno odejo (krivulja), primerjalni povprečji (1981–2010 zelena črta in 1961–1990 siva črta) in najvišja snežna odeja (stolpci) v obdobju 1949–2016 v Črnem Vrhu

Figure 11. Annual snow cover duration (curve) and mean reference values (reference value 1981–2010 green line, 1961–1990 grey line) and maximum depth of total snow cover (columns) in 1949–2016 in Črni Vrh

Preglednica 1. Najvišje in najnižje letne, mesečne in dnevne vrednosti izbranih meteoroloških spremenljivk v Črnem Vrhu v obdobju 1929–september 2017, razpoložljivi podatki; obdobje 1949–2016 za podatke o snegu

Table 1. Extreme values of measured yearly, monthly and daily values of chosen meteorological parameters on meteorological station Črni Vrh in 1929–September 2017, available data; period of snow cover data 1949–2016

	največ maximum	leto / datum year / date	najmanj minimum	leto / mesec year / month
letna višina padavin (mm) annual precipitation (mm)	3826	2010	1637	1949
pomladna višina padavin (mm) precipitation in spring (mm)	1045	1970	171	1948
poletna višina padavin (mm) precipitation in summer (mm)	915	1977	49	1949
jesenska višina padavin (mm) precipitation in autumn (mm)	1392	2010	331	2006
zimski višina padavin (mm) precipitation in winter (mm)	1395	1976/77	170	1991/92
mesečna višina padavin (mm) monthly precipitation (mm)	782	sep. 2010	0	feb. 1949, okt. 1965
dnevna višina padavin (mm) daily precipitation (mm)	249	24. sep. 1932	—	—
najvišja letna višina snežne odeje (cm) maximum annual snow cover depth (cm)	210	15. feb. 1952	17	1989
najvišja višina novozapadlega snega (cm) maximum fresh snow cover depth (cm)	90	4. mar. 1970	—	—
letno število dni s snežno odejo annual number of days with snow cover	142	1996	15	1989

SUMMARY

In Črni Vrh is a precipitation station located on elevation of 688 m. It was set up in July 1924. Observation of precipitation, total and fresh snow cover and meteorological phenomena are taking place on the station. Majda Bajec has been meteorological observer since July 2009.