

BILTEN ZA PRAĆENJE SUŠE
PRELIMINARNA ANALIZA/avgust 2022.godine

Na većem dijelu teritorije srednje mjesecne temperature su bile u kategoriji štoploč dok su u krajnjim južnim dijelovima dominirali vrlo topli uslovi. Ekstremno toplo je bilo u oblasti Bara, Budve i dijela Lučice (<http://www.meteo.co.me/page.php?id=42>).

U periodu od 09.08. do 17.08.2022 i od 21.08.- 03.09.2022. kiša koja je pala ublažila je efekte suše. Na graficima ispod za datume početka i kraja padavina, predstavljene su količine padavina u tim danima i njihova prostorna raspodjela.

09.08.2022.



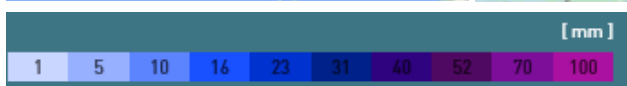
17.08.2022.



21.08.2022.



03.09.2022.



(Izvor: www.droughtwatch.eu, H-SAF akumulirane padavine u toku 24h, <http://hsaf.meteoam.it/description-pr-obs-5.php>)

KLIMATSKE KARAKTERISTIKE SREDNJIH MJESE NIH PADAVINA U AVGUSTU:
Trend ka smanjenju kroz normalne periode (od 30 godina)



Slika 1. Trend srednjih mjese nih visina padavina u avgustu kroz periode: a) 1961-1990, b) 1971-2000, c) 1981-2010. (Izvor: ZHMS i DanubeClim projekat)

STANDARDIZOVANI INDEKS PADAVINA

SPI 3 analiza akumuliranih padavina tokom 3 prethodna mjeseca

Sjeverni region:

PLJEVLJA: U Pljevljima u avgustu, kao i u prethodnim mjesecima, nije došlo do razvoja poljoprivredne suše, na šta ukazuju vrijednosti SPI3 od 0 do +1 (**normalni** uslovi vlažnosti). Vrijednosti SPI1, do zadnje sedmice avgusta, iznosile su od +0,29 do +1,1 (normalno do umjereno vlažno), da bi krajem avgusta imale negativne vrijednosti, do -0,51 (normalno sušno). Međutim, u ovom periodu ljeta (vegetacije), kratkoročno smanjenje vlage u površinskim slojevima zemljišta nije moglo značajnije uticati na razvoj i prinose poljoprivrednih kultura.

ŽABLJAK: Poljoprivredna suša koja se razvila u julu nastavljena je tokom avgusta još jačim intenzitetom. Sredinom mjeseca SPI3 je imao vrijednost -1,93 (**vrlo sušno** - na granici ekstremne suše), da bi u trećoj dekadi uslijed priliva padavina (SPI1 +0,96), SPI3 iznosio -0,76 (**normalno sušno**), međutim, suša do septembra nije završena, već je samo izgubila na intenzitetu.



Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore

KOLAŠIN: Vrlo jaka poljoprivredna suša koja se razvila u julu, u avgustu je jačala do početka druge dekade. Vrijednosti SPI3 iznosile su do -2,31, što ukazuje na prisustvo **ekstremno sušnih uslova**. U drugoj polovini avgusta uslijed priliva kišnih padavina, dolazi do postepenog ublažavanja suše (SPI1 je iznosio do +0,96), ali ne i do njenog završetka. Kraj avgusta se može opisati kategorijom normalno sušno (SPI3 -0,06).

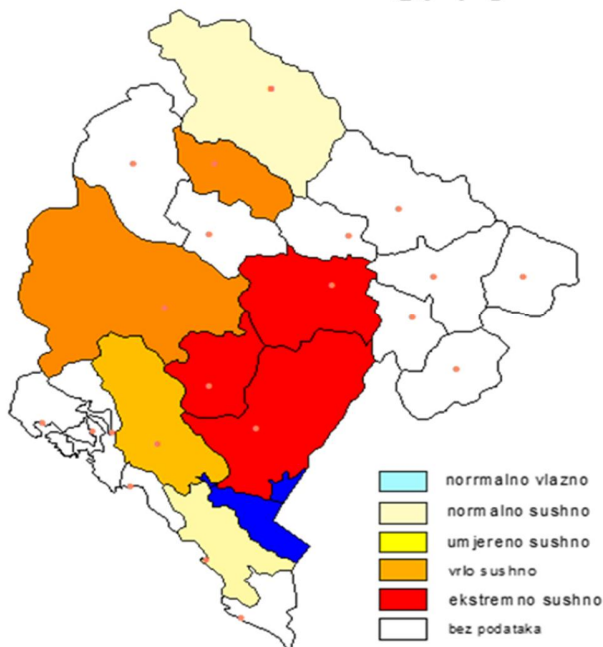
Centralni region:

PODGORICA: Višemjesečna poljoprivredna suša je nesmanjenim intenzitetom nastavila da se razvija i tokom avgusta. Većim dijelom mjeseca vrijednosti SPI3 iznosile su od -1,6 do -2,78, što ukazuje da je bilo vrlo do **ekstremno sušno**.

NIKŠIĆ: Poljoprivredna suša je tokom avgusta oslabila, ali se nije završila. Nakon što je u julu bila ekstremna (SPI3 -2), u avgustu se stanje vlažnosti postepeno popravljalo, ali je i dalje bilo **vrlo sušno** (01.08. SPI3 -2), do normalno sušno (31.08. SPI3 -0,94). Vrijednosti SPI1 su prvi put nakon tri mjeseca većim brojem dana bile pozitivne, 0 i +1, da bi u zadnjoj sedmici avgusta opet bile negativne, što ukazuje da je stanje vlažnosti zemljišta samo kratkoročno bilo normalno vlažno, što nije imalo značajnijeg uticaja na poljoprivredu. Suša je nastavljena.

CETINJE: Poljoprivredna suša koja je intenzivno počinjala da se razvija tokom jula, još jače je nastavljena tokom avgusta. Vrijednosti SPI3 većinom su iznosile od -1,2 do -1,66, bilo je **umjereno do vrlo sušno**, bez tendencije smanjenja njene jačine.

SPI 3



Južni region:

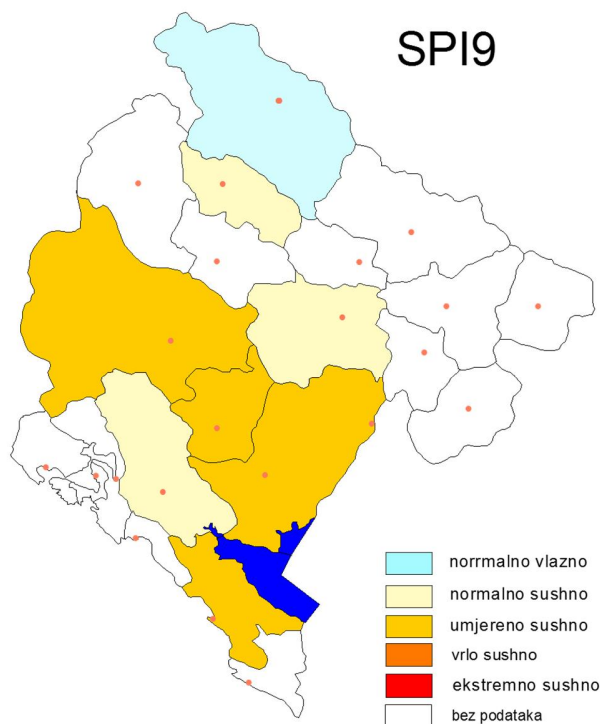
BAR: Prisustvo višemjese ne poljoprivredne suše nastavljeno je i u avgustu. Vrijednosti SPI3 od -0,75 do -0,04 ukazuju da je suša u odnosu na prethodni mjesec izgubila na intenzitetu, ali da je i dalje vrlo prisutna (**normalno sušno**). Vrijednosti SPI1 su u periodu dio druge i treće dekade avgusta bile pozitivne, iznosile su malo iznad 0 (do 0,04), kada se može reći da je poljoprivredna suša bila malo ublažena, odnosno da su poljoprivredne kulture samo kratkoročno manje trpjele zbog nedovoljno vlage u zemljištu. Krajem avgusta suša je nastavljena.

SPI 6, 9 ili 12 analiza akumuliranih padavina tokom 6, 9 ili 12 prethodnih mjeseci

Sjeverni region:

PLJEVLJA : Na području Pljevalja nije bilo razvoja hidrološke suše. Tokom avgusta vrijednosti SPI9 iznosile su od +0,51 do +0,93, a SPI6 od +0,03 do +0,48, što se opisuje kao stanje **normalno vlažnih uslova**.

ŽABLJAK: Vrijednosti SPI9 su do oko polovine avgusta iznosile od 0 do +0,5 (normalno vlažno), da bi oko sredine i krajem avgusta bile 0 (do -0,1 i -0,23 ó **normalno sušno**), što, uz vrijednosti SPI6 koje su od početka juna 0, ukazuje da i u ovoj oblasti postoji tendencija razvoja hidrološke suše.



KOLAŠIN: Hidrološka suša koja traje od jeseni prošle godine nastavljena je i u avgustu. Najniže vrijednosti SPI9 su iznosile do -1 početkom i krajem mjeseca, dok su njegovom drugom polovinom bile u porastu (**normalno sušno**). Međutim, SPI6 je tokom cijelog avgusta imao niže i približno jednake vrijednosti, do i oko -1,5 (vrlo sušno), što ukazuje da do početka septembra suša nije značajnije oslabila.

Centralni region:

PODGORICA: Na području Podgorice je bez prekida prisutna višemjesečna hidrološka suša (od prošle jeseni). SPI9 je tokom avgusta većinom imao vrijednosti od -1 do -1,5, što se opisuje kao **umjerena suša**. Međutim, istovremene vrijednosti SPI9 od -1,5 i vrijednosti SPI6 od -2,7, upućuju na značajno prisustvo negativnog uticaja suše kako na poljoprivredu, tako i na druge grane privrede.

NIKŠIĆ: Hidrološka suša koja bez prekida traje od prošle jeseni. tokom avgusta je nastavljena. Vrijednosti SPI9 su iznosile od -0,6 (normalno sušno), do -1,17 (**umjereno sušno**), dok su vrijednosti SPI6 bile niže, do -1,92 (vrlo sušno), što skupa ukazuje na dalje prisustvo velike suše i njene loše uticaje na prirodu, privredu i društvo.



Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore

CETINJE: Hidrološka suša prisutna od prošle jeseni, nastavljena je i tokom avgusta. Vrijednosti SPI9 su bile negativne cijelog mjeseca i iznosile su do -0,8 (**normalno sušno**), dok su vrijednosti SPI6 iznosile do -1,2, što govori o suši umjerene jačine, koja do kraja mjeseca nije imala tendenciju slabljenja.

Južni region:

BAR: Hidrološka suša koja traje od prošle jeseni u avgustu je ublažena, ali ne i prekinuta. Vrijednosti SPI9 su iznosile do -1, što se opisuje kao **umjereno sušno**. Međutim, kada se uzmu u obzir i vrijednosti SPI6 koje su u avgustu iznosile do -1,63 (vrlo sušno), vidi se koliko je suša i dalje jaka i prisutna.

Zaključak:

Prema pokazateljima suše, SPI (3,6,9), najpogođeniji sušom su Podgorica, Bar, Nikšić i Kolašin, gdje su vrijednosti SPI od početka maja, do kraja avgusta bile negativne. Samo je SPI1 povremeno i kratkotrajno bio sa manjim pozitivnim vrijednostima (osim u Podgorici), što nije uticalo na prekid suše, niti na značajnije ublažavanje njenih posledica.

ANALIZA UTICAJA SUŠE

Tokom avgusta najjače ispoljene posljedice suše bili su **mnogobrojni šumski požari**, nizak nivo rijeka i jezera, znatno smanjen kapacitet vodoizvorita (neki su i presahli), sa tim u vezi problemi u vodosnabdjevanju stanovništva i sa napajanjem stoke, kao i smanjena proizvodnja električne energije.

Ovogodišnja poflarna sezona, koja je počela u drugoj polovini jula, dostigla je maksimum tokom prvih deset dana avgusta. Šumskih poflara je bilo u mnogim krajevima zemlje, a najjače i najteže za gašenje desili su se u sjeverozapadnim dijelovima zemlje, Opštine Nikšić, Tuznik, Biabljak i Plužine i u primorskim oblastima u mjestima u Bokotorskom zalivu, kao i na području Opštine Bar. Gorjele su šume i nisko rastinje na najčešće teško ili potpuno nepristupačnim terenima, zbog čega su u njihovom gašenju gotovo svakodnevno učestvovali helikopteri i avijacija policije i vojske Crne Gore. Pod opasnošću od vatrene stihije često su bili i naselja i ljudi, ali je neprestanom i intenzivnom akcijom gašenja i stavljanjem poflara pod kontrolu izbjegnuta veća materijalna i ekološka šteta, kao i stradanje ljudi. Najveći i najdramatičniji poflar se desio između Bara i Sutomora, u mjestu Tuzanj. Prilikom gašenja poflara u Tuznju lakše su povrijeđeni vatrogasac i mještani. Zbog vatrene stihije istovremeno na više lokacija u Baru, u prekidu je bio i drumski i željeznički saobraćaj iz pravca Bara prema Podgorici. U gašenju ovih poflara učestvovalo je 100 vatrogasaca sa 47 vozila, a barskim vatrogascima su pomogli pruflale kolege iz ostalih gradova, mještani i dobrovoljci. Istovremeno (10 i 11. Avgusta) gorjelo je i na više lokacija u



Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore

Bokokotorskom zalivu. Najveći i poflari potpomognuti jakim vjetrom i visokim temperaturama razvili su se iznad Morinja, Kamenara, Zalaza (prostor cetinjske općine iznad Dobrote) i u brdima iznad Kostanjice i Perasta, gdje se poflar razbuktao nakon udara groma. Međutim, danonoćnom borbom sa vatrom vatrogasne jedinice i mještani spriječili su da vatra dođe do kuća i da šteta bude mnogo veća. Ukupne štete od ovogodišnjih ljetnih poflara teško se procjeniti, ali one su svakako višestruke i velike, u smislu uništenja kulturno-povijesnog fonda, zagađivanja vazduha, gubitaka u turizmu i materijalnih troškova njihovog gašenja.

Kao velika posljedica su bili su i **vrlo niski vodostaji rijeka i prirodnih i vještačkih jezera**, što je ostavilo višestruke negativne posljedice po ekologiju, turizam i proizvodnju električne energije. Zabilježen je posebno nizak vodostaj i ubrzano nestajanje Biogradskog jezera u NP Bjelasica na sjeveru zemlje, kao i vrlo nizak nivo vještačkih jezera Krupac kod Nikića i Piva kod Plužina. Elektroprivreda Crne Gore u svom sistemu ima dvije hidroelektrane (HE Piva i HE Perućica), a više od 50 posto proizvedene energije dolazi upravo iz hidropotencijala. Međutim, kako je akumulacija u jezerima na znatno nižim nivoima od planiranih (na pr. nivo akumulacije u Hidroelektrani Piva bio je 60 odsto od plana), a potrošnja struje tokom turističke sezone vrlo velika, zbog čega je Elektroprivreda Crne Gore bila primorana da u trećem kvartalu (jul, avgust i septembar) uveze ukupno 294 gigavatsati (GWh) električne energije, što je po sadašnjim cijenama na berzama koštalo 100 miliona eura (iz saopćenja Elektroprivrede Crne Gore).

Usljed dugotrajne suše mnoga vodoizvorišta su imala znatno smanjen kapacitet, a neka su tokom avgusta i presušila, pa je u pojedinim mjestima postojao **problem u vodosnabdjevanju stanovništva**, kao i u **napajanju stoke** (na pr. stočari su, zbog presušivanja pojilišta na pojedinim pašnjacima i katunima Durmitora, bili prinuđeni da sele stada u niže krajeve gdje je bilo više vode). U **više opština** su već krajem jula uvedene **višesatne restrikcije** u snabdjevanju stanovništva vodom (Bar, Berane, Nikić, Kotor), dok je u ostalim općinama apelovano da se voda troši što racionalnije.

Dugotrajna suša u Crnoj Gori je međutim u poljoprivrednim proizvodima ima najviše pogodila stočare, kako zbog nedostatka vode za stoku, tako i zbog **smanjenog prinosa sijena** za ishranu stoke, odnosno **porasta cijena stočne hrane**. Tako je prema svjedočenju stočara sa područja Nikića i Tivina prinos sijena već do jula bio manji za oko polovinu u odnosu na prosjek. Stočari sa Pivske planine (Plužina) svjedoče da već godinu i po nije bilo "prave" kiše, već samo kiša koja tek "napraska" zemlju. Kako je i prošla godina bila nerodna mnogi stočari su najavili da će prodati stoku do jeseni, jer efekti loših prinosa i suše drugu godinu za redom već stišću na naplatu - cijena bale sijena dostigla je iznos od čak sedam eura. Dugotrajna suša je uticala i na smanjenje prinosa u ratarstvu. Na području Nikića rod ozimih flitarica je bio za 30% manji nego prošle godine, a u nekim krajevima Pljevalja i do 60%. Međutim, naglavala se da je razlog malog prinosa i lošeg rasporeda padavina kojih je bilo tokom jula, odnosno, veliki razmak između kišnih dana u periodu kada je flitaricama vlaga bila najpotrebnija. Dugotrajnom sušom su manje od ratarskih i povrtarskih kultura bile pogodene poljoprivredne kulture sa dubljim korjenovim sistemom (voćke i vinova loza) kod kojih se očekuje zadovoljavajuća visina prinosa i u ovoj sušnoj proizvodnoj godini.



Slika 2. Krupac (vješta ko jezero, HE ĆPeru Ćicaö), izvor slike: Branka Ćvorovi



Slika 3. Crno jezero (NP ĆDurmitorö), izvor slike: Branka Ćvorovi

IZVOR:

1. <https://www.slobodnaevropa.org/a/crna-gora-klimarske-promjene-susa-voda-rijeka-jezera/32004270.html>;
2. <https://www.youtube.com/watch?v=AQCzvvQqFdc>;



Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore

3. <https://www.bankar.me/2022/07/29/susa-ce-kostati-epcg-preko-100-miliona-eura/>;
4. <https://www.bankar.me/2022/08/23/skoro-pola-evrope-u-opasnosti-od-suse/>;
5. <https://www.portalanalitika.me/clanak/efekti-losih-prinosa-i-suse-vec-stizu-na-naplalu-cijena-bale-sijena-i-do-sedam-eura>;
6. <https://investitor.me/2022/07/29/i-susa-ima-cijenu-epcg-ce-u-trecem-kvartalu-potrositi-100-miliona-eura-za-uvoz-struje/>;
7. <https://www.rtcg.me/vijesti/svijet/375118/najveca-susa-u-evropi-u-posljednjih-500-godina.html>;
8. <https://www.ecoport.me/visoke-temperature-i-suse-uzrokovale-niske-vodostaje-i-nepovoljnu-hidrolosku-situaciju-u-crnoj-gori/>;
9. <https://www.pobjeda.me/clanak/crnogorsko-voce-pojela-susa>;
10. <https://www.pobjeda.me/clanak/crnogorsko-voce-pojela-susa>.

Izveštaj pripremili: Nataša Pažin, Miraš Drljević, Tonka Kuč i Mirjana Ivanov
Odsjek za primijenjenu meteorologiju i klimatske promjene