



Hrvatska platforma
za smanjenje rizika
od katastrofa

Croatian National Platform for
Disaster Risk Reduction

Što je smanjenje rizika od katastrofa i zašto je važno? #smanjimirizik

SUŠA

Suša je prirodna pojava, najčešće vezana uz manjak oborine kroz dulje vremensko razdoblje u odnosu na prosječne oborinske prilike na određenom području

Što je suša?

Suša je prirodna pojava koja je primarno vezana uz manjak oborine kroz dulje vremensko razdoblje u odnosu na prosječne oborinske prilike na određenom području.

Prema Svjetskoj meteorološkoj organizaciji suša se očituje kroz:¹

- produljeni izostanak ili naglašeni deficit oborine;
- nedostatak vode za potrebe opskrbe, ljudske djelatnosti te okoliša.

Suša je sastavni dio klime, a njezina prostorna raširenost i intenzitet variraju na sezonskoj i godišnjoj skali.



Zašto je važno?

Suša je podmukla prirodna pojava - nastupa polako, postupno se razvija i ne poznaje geografske granice. Ovisno o njezinim učincima na društvo, gospodarstvo i okoliš, može postati elementarna nepogoda. Manjak vode i vodenih zaliha može stvarati probleme u poljoprivredi i stočarstvu, prometu, proizvodnji električne energije te opskrbi pitkom vodom. Suša uzrokuje ekonomske, gospodarske i zdravstvene te sanitarne probleme.



Što utječe na nastanak suše?

Nedostatak oborine

Prvenstveni razlog pojava suša leži u nedostatku oborine na širem području tijekom dužeg razdoblja vremena. Nedostatak oborine u duljem vremenskom razdoblju utječe na površinske i podzemne zalihe vode te na protok vode u rijekama i potocima.

Krčenje šuma

Šumski ekosustav održava vodnu ravnotežu u prostoru raspoređujući oborinsku vodu ovisno o vrsti drveća, prizemnom raslinju, tlu, reljefu te slojevitosti šumske vegetacije. Ljudske aktivnosti poput krčenja šuma potiču eroziju i negativno utječu na sposobnost tla da skladišti i zadržava vodu.

Prekomjerno iskorištavanje

Otpriblike 80 % slatke vode u Europi (za piće i ostale uporabe) potječe iz rijeka i podzemnih voda, zbog čega su ti izvori posebno osjetljivi na opasnosti koje nastaju zbog prekomjernog iskorištavanja. Ljudske aktivnosti poput prekomjerne eksploatacije poljoprivrednog zemljišta, potiču degradaciju i negativno utječu na sposobnost tla da skladišti i zadržava vodu.

ZNAČAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA NASTANAK SUŠE

Premda je oborina glavni pokretač suše, na njezinu pojavu i razvoj utječu i drugi klimatski parametri kao što je visoka temperatura zraka i pojačan vjetar koji doprinose povećanju evapotranspiracije. Povećano isparavanje i produljeno razdoblje s manjkom oborine može dodatno pojačati učinke suše. Stoga klimatske promjene koje se očituju u značajnom porastu temperature zraka u Hrvatskoj mogu utjecati na intenzitet i pojavu suše. U toplom dijelu godine opaženo je produljenje sušnih razdoblja, osobito duž Jadrana. Klimatski scenarij prema kraju 21. stoljeća ukazuje na jasan signal smanjenja količine oborine na području Hrvatske u ljetnim mjesecima te porast temperature zraka - što može negativno utjecati na pojavu suša u budućnosti.



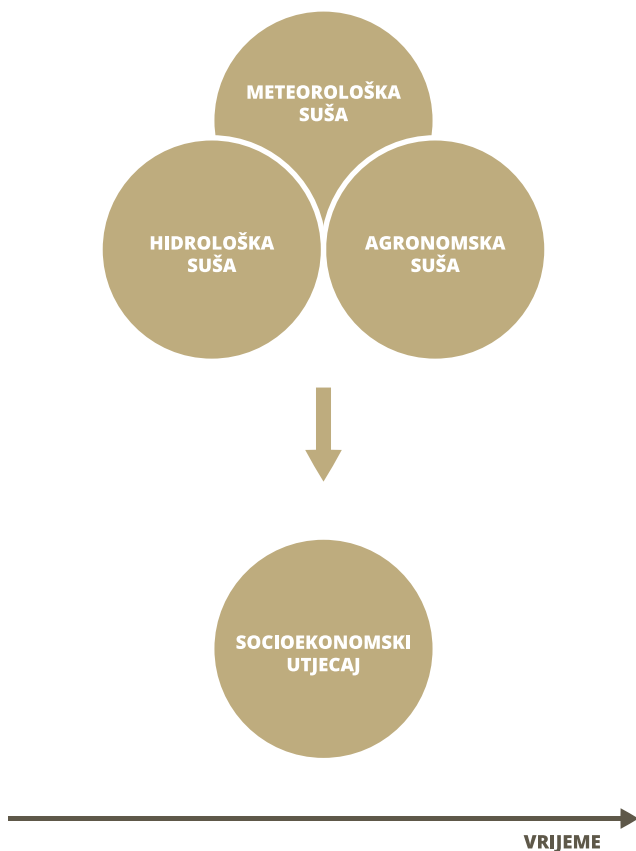
Vrste suša

Meteorološka suša - uzrokovana smanjenom količinom oborine u odnosu na višegodišnji prosjek ili potpunim izostankom oborine u određenom vremenskom razdoblju.

Hidrološka suša - deficit oborina u duljem vremenskom razdoblju utječe na površinske i podzemne zalihe vode. Kada se protoci i razine smanje, govori se o hidrološkoj suši.

Agronomska suša - kratkoročan manjak vode u razdoblju od nekoliko tjedana u površinskom sloju tla koji se događa u kritično vrijeme za razvoj biljaka. Visoke temperature, niska relativna vlažnost zraka i vjetar pojačavaju negativne posljedice agronomske suše.

Socio-ekonomska suša - neravnoteža u opskrbi i potražnji vode s učinkom nestašice vode za potrebe gospodarstva (npr. poljoprivreda) i društva (npr. zdravlje).



Posljedice suše

Ekonomске - financijski gubici u gospodarstvu:

- gubici u poljoprivredi (odumiranje usjeva);
- smanjena industrijska produktivnost (smanjena opskrba vodom posebno utječe na rudarsku, kemijsku, papirnu, drvnu i prehrambenu industriju);
- smanjena proizvodnja hidroelektrana;
- rastući troškovi (neuspjesi usjeva dovest će do gubitka bilance potražnje i opskrbe, a cijene poljoprivrednih proizvoda bit će visoke).

Ekološke – štete u okolišu mogu biti privremene ili trajne:

- gubitak ili uništavanje staništa riba i divljih životinja;
- nedostatak hrane i pitke vode za divlje životinje, migracije divljih životinja;
- povećani stres ugroženih vrsta ili čak izumiranje;
- niži vodostaj u jezerima i ribnjacima;
- gubitak močvarnih područja i loša kvaliteta tla.

Društvene - društveni utjecaji uključuju javnu sigurnost i zdravlje. Neke od posljedica na sigurnost i zdravlje ljudi mogu biti:

- anksioznost ili depresija zbog ekonomskih gubitaka;
- zdravstvene poteškoće povezane sa smanjenim protokom i lošom kvalitetom vode;
- ograničena dostupnost hrane (zbog neuspjelog usjeva);
- prijetnja sigurnosti zbog povećanog rizika od požara.

**EKONOMSKE
EKOLOŠKE
DRUŠTVENE**

Koje su mjere zaštite i ublažavanja od suše?

Suša može prouzročiti katastrofu s obzirom na štetu koju nanosi cjelokupnom ekosustavu. Suša i visoke temperature uzrokuju značajne poremećaje u proizvodnji smanjujući prinos pojedinih poljoprivrednih kultura, dovodeći u pitanje sposobnost države da prehrani vlastito stanovništvo. Prema podacima Organizacije za hranu i poljoprivredu Ujedinjenih naroda, u posljednjih 40 godina nijedna prirodna prijetnja nije zahvatila više ljudi nego suša.

MJERE I AKTIVNOSTI ZAŠTITE I UBLAŽAVANJA OD SUŠE

Navodnjavanje

- Brane - brane se mogu rabiti za skupljanje ili skladištenje vode koja se može ravnomjerno rasporediti na različite lokacije.
- Izgradnja kanala (vodotok) - izgradnja kanala ili preusmjerenje rijeka kao masivni pokušaji navodnjavanja u područjima podložnima suši.

Desalinizacija - postupkom desalinizacije smanjuju se ili uklanjaju minerali iz vode (obično morske vode) za dobivanje pitke vode. Može omogućiti upotrebu morske vode za navodnjavanje ili potrošnju.

Praćenje suše - redovitim monitoringom klimatoloških i hidroloških parametara (količina oborine, protoci, snježni pokrivač, razine podzemne vode, vlaga u tlu...) i usporedbom s aktualnim zalihama i potrebama za vodom, može se ranim najavama i potrebnim planskim mjerama pripremiti situacija za smanjenje negativnih posljedica suše. Za učinkovito upravljanje sušom na određenom području i smanjenje rizika od suše - nužno je poznavanje glavnih pokretača za razvoj suše i ranjivih sektora. (WMO, 2006)

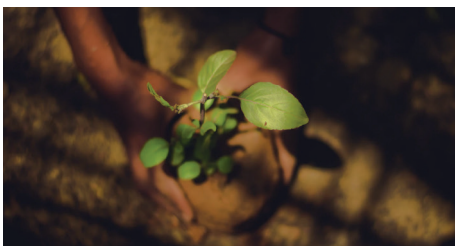
Korištenje zemljišta - pažljivo planiranje sadnje različitih usjeva na istome zemljištu pomaže u smanjenju erozije i omogućava poljoprivrednicima da u sušnim godinama zasade usjeve ovisne o vodi.

Mudro upravljanje vodom

- Skupljanje kišnice – metoda koja se stoljećima koristi u svrhu očuvanja vode. Uzimanje kišnice pruža gradskim i ruralnim područjima učinkovitu mogućnost skladištenja kišnice i ponovnu upotrebu u sušnim vremenima.
- Reciklirana voda - proces pretvaranja otpadnih voda u vodu koja se može ponovno upotrijebiti u druge svrhe (u stambenim objektima, poduzećima, industriji, za navodnjavanje).
- Ograničavanje upotrebe vode na otvorenom - primjenjuje se radi očuvanja vode za nužne namjene (voda za piće ili gašenje požara).

Sadnja stabala i kultura otpornih na sušu - ne samo da će stabla zaštititi zemlju, već mogu dati i hranu u vrijeme suše. To je zato što njihovo korijenje dopire duboko u zemlju i dobiva vodu čak i kada nema puno kiše, pa mogu preživjeti i kad druge biljke umiru. Šume mogu zadržati višak kišnice koju ispuštaju u sušnom razdoblju te time doprinose u pružanju čiste vode.

Recikliranje organskog otpada - jedan od najboljih načina za poboljšanje sposobnosti zadržavanja vode u tlu jest dodavanje organske tvari (organski otpad) u tlo. Otkriveno je da organski materijal povećava sposobnost zadržavanja vode u tlu, tako da usjevi mogu uspjeti bez potrebe za učestalom vodom.



Sadnja stabala - najbolji način da se smanji šteta od suše.



Desalinizacija - morske vode za navodnjavanje ili konzumiranje.

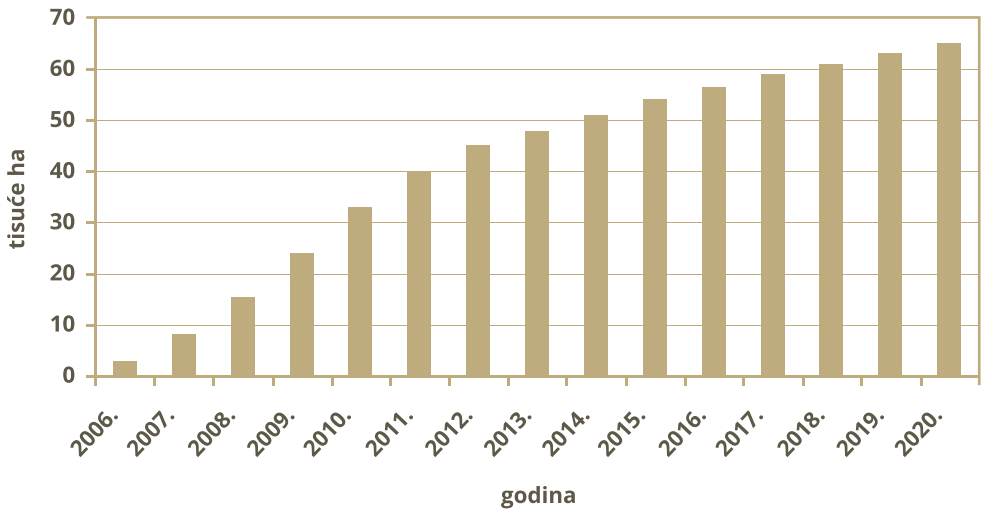
Navodnjavanje kao mjera u borbi protiv suše

Navodnjavanje je jedna od mjera kojom se štetne posljedice od suše mogu znatno smanjiti, a u nekim područjima i potpuno izbjeći. Jedno od bitnih polazišta za planiranje navodnjavanja jest određivanje raspoloživosti i kvalitete vodnih resursa. U Republici Hrvatskoj danas se navodnjavaju relativno male poljoprivredne površine u odnosu na potrebe i mogućnosti. Procijenjeno je da u RH ima oko 6000 ha površina **vrlo visoke pogodnosti za navodnjavanje** (najviše u Dubrovačko-neretvanskoj županiji), te oko 500.000 ha **visoke pogodnosti za navodnjavanje** (najviše u Osječko-baranjskoj i Vukovarsko-srijemskoj županiji).

Kao najvažniji kriteriji za navodnjavanje mogu biti:

- prirodni potencijali tla i vode;
- deficit vode;
- socio-ekonomski čimbenici.

Prikaz navodnjavanih poljoprivrednih površina u RH do 2020. godine



Utjecaj klimatskih promjena na rizik od suše

Suša kao i porast prosječne temperature zraka utječe na smanjenje postojećih prinosa i na smanjenje kapaciteta izvora pitke vode. U Republici Hrvatskoj negativni utjecaji klimatskih promjena sve su učestaliji. Prema podacima iz Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u RH, suša u toplom dijelu godine predstavlja najveći pojedinačni uzrok šteta koje hrvatskoj poljoprivredi nanosi varijabilnost klime. Suše se u Hrvatskoj pojavljuju svake treće do pete godine, a ovisno o intenzitetu one mogu smanjiti urod poljoprivrednih kultura i do 90%.

U Republici Hrvatskoj u razdoblju od 1980. do 1993. godine, na sušu je otpadalo 42% materijalnih šteta svih prirodnih nepogoda, dok je u razdoblju od 1995. do 2014. godine, suša činila čak 39% ukupnih šteta koje su uzrokovale ekstremne vremenske i klimatske nepogode.



Postoje tri ključne karakteristike klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj:

- ◉ značajan porast prosječne temperature zraka i pripadnih toplih pokazatelja;
- ◉ smanjenje količine oborine u toplom dijelu godine;
- ◉ povećanje intenziteta ekstremnih vremenskih uvjeta poput suša.

OČEKUJE SE DA ĆE SE ZBOG KLIMATSKIH PROMJENA DO 2050. GODINE PRINOS POLJOPRIVREDNIH KULTURA U HRVATSKOJ SMANJITI ZA 3 DO 8 POSTO.

Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku

Očekuje se da će Republika Hrvatska u budućnosti biti toplija i sušnija, posebice ljeti. Više vrijednosti temperature zraka imat će značajan utjecaj na porast temperature mora, kopnenih i podzemnih voda te tla. Porast temperature podzemnih voda može dovesti do viših stopa isparavanja i smanjenja površinskog sloja podzemnih voda, razine jezera i rijeka te smanjenja vlažnosti tla koje dovodi do suša.



KAZALO RIZIK

- Vrlo Visok
- Visok
- Umjeren
- Nizak

RADNA SKUPINA

Koordinator:

Ministarstvo poljoprivrede

Nositelji:

Ministarstvo poljoprivrede

Izvršitelji:

Ministarstvo poljoprivrede,
Uprava poljoprivrede i prehrambene industrije i
Uprava vodnoga gospodarstva
Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ)

1:2.500.000

- Jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave (JLP(R)S) dužne su identificirati prijetnje i procijeniti rizik od katastrofa za područje općine, grada i županije, kao i upoznati lokalno stanovništvo o postojanju rizika.
- Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13., 65/17., 114/18., 39/19., 98/19.) jedinice lokalne uprave i samouprave dužne su izraditi prostorni plan na području svoje općine i grada u skladu s procjenom rizika.
- Klimatske će promjene u Hrvatskoj uzrokovati porast temperature s posljedicama povećanja rizika od suša stoga treba pokrenuti mjere prilagodbe klimatskim promjenama radi smanjenja rizika (Strategija prilagodbe klimatskim promjenama, NN 46/20.).
- Nacionalni razvojni dokumenti i razvojni dokumenti pojedinih područja i djelatnosti moraju biti usklađeni s načelima, osnovnim ciljevima, prioritetima i mjerama utvrđenim u Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama (Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja, NN 127/2019.).
- Nacionalnim projektom navodnjavanja i gospodarenja poljoprivrednim zemljištem i vodama u Republici Hrvatskoj (2005.) postavljeni su temelji za razvoj navodnjavanja, koje je jedno od osnovnih mjera i potreba kojima se štete od suša mogu smanjiti ili potpuno izbjeći.
- Pravilnikom o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti u prostornom planiranju i uređivanju prostora (NN 29/83., 36/85. i 42/86.) propisane su mjere zaštite u prostornim planovima i njihovu provođenju kako bi se broj, opseg i posljedice mogućih rizika svelo na najmanju moguću mjeru.
- Procjene rizika i prostorni planovi općina, gradova i županija moraju biti javno dostupni.
- Ako je suša prouzrokovala štetu te se proglasi prirodna nepogoda, nadoknada nastale štete regulirana je Zakonom o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (NN 16/19.).



ZAJEDNO DANAS *za sigurnije sutra!*



MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
Ravnateljstvo civilne zaštite

www.civilna-zastita.gov.hr



**DRŽAVNI HIDROMETEOROLOŠKI
ZAVOD**

www.meteo.hr



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO
POLJOPRIVREDE

MINISTARSTVO
POLJOPRIVREDE

www.poljoprivreda.gov.hr



REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo gospodarstva
i održivog razvoja

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I
ODRŽIVOG RAZVOJA

www.gospodarstvo.gov.hr



Financira Civilna
zaštita i humanitarna
pomoć Europske unije