

Vpliv podnebnih sprememb na ekstremne vremenske pojave

Ines Velič,

ustanova: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo

predmet: Trajnostno inženirstvo, mentor: prof. dr. Matjaž Mikoš

Datum: 3.11.2024

Povzetek in mnenje avtorice članka

Vsak dan smo bolj izpostavljeni problemom in razpravam o podnebnih spremembah, ne glede na to, ali vanje »verjamemo« ali ne. Enotno mnenje strokovnjakov je, da te spremembe vplivajo na naravne nesreče, kot so ekstremne padavine, poplave, suše, požari, hurikani... Trdijo, da globalne spremembe povečujejo verjetnost in intenzivnost ekstremnih padavin, kar vodi do pogostejših in hujših poplav. Ta pojav smo opazili v različnih delih sveta, vključno s Slovenijo, kjer smo avgusta 2023 zabeležili katastrofalne poplave. Višje temperature, ki so posledica onesnaževanja, negativno vplivajo tudi na kakovost vode in spreminjajo padavinske vzorce, kar povzroča težave z oskrbo s pitno vodo in širitev bolezni. Izrazite primere vpliva podnebnih sprememb na nenavadne poplave in uničujoče posledice smo lahko opazili pri prebivalcih Brazilije, v Sahari, med orkani v Ameriki ter pri poplavah v osrednjem in južnem delu Evrope, ter še marsikje, vendar zaradi omejitve dolžine članka ne morem omeniti vseh prizadetih območij. Nujno potrebno je ukrepati pri zmanjševanju emisij toplogrednih plinov in izboljšanju infrastrukture, da bi zmanjšali tveganje za naravne nesreče. Pri tem igra ključno vlogo vlada, saj ima sredstva in možnosti za ukrepanje, vendar kot smo lahko opazili v vseh državah, se tukaj pojavljajo številni problemi. Zaradi specifičnih okoliščin, ki se razlikujejo od države do države, je težko posploševati in podati eno mnenje; razlike so namreč prisotne tako v geografskih značilnostih kot v načinu vladanja, porazdelitvi sredstev in prioritetah držav. Kljub temu pa vse združuje to, da bi lahko ukrepali bolje in da v prihodnje moramo ukrepati bolje, če želimo zmanjšati stroške, število nesreč in število žrtev! Poleg tega je izjemno pomembno izpostaviti pomen izobraževanja javnosti in povečanja ozaveščenosti o podnebnih spremembah, zlasti v manj razvitih družbah, kjer je raven izobrazbe nižja. Ključna naloga ni le omejevanje emisij, temveč tudi prilagajanje in izboljšanje infrastrukture, obveščanje javnosti in boljši sistemi javnega alarmiranja, pri čemer menim, da smo Slovenci dober zgled.

Ključne besede: podnebne spremembe – naravna katastrofa – poplave

1. Kako podnebne spremembe vplivajo na obilne padavine?

Podnebne spremembe povečujejo verjetnost in intenzivnost ekstremnih padavin, kar vodi do pogostejših in hujših poplav. To je posledica dejstva, da toplejše ozračje lahko zadrži več vlage, kar pomeni, da je na voljo več vode za padavine. Raziskave so pokazale, da so podnebne spremembe vsaj podvojile verjetnost padavin, ki so povzročile nedavne poplave v srednji in južni Evropi. Poleg tega podnebne spremembe vplivajo na vzorce padavin in povečujejo izhlapevanje vode, kar posledično vpliva na razpoložljivost sladke vode. To lahko privede do pogostejših in hujših suš, ki jim nato sledijo obilne padavine, kar dodatno poveča tveganje za poplave, saj suha zemlja ne vpija vode (vsaj ne tako hitro kot vlažna zemlja).

Posledice teh sprememb so vidne po vsem svetu, tudi v Sloveniji. Avgusta 2023 so Slovenijo prizadele katastrofalne poplave, ki so povzročile ogromno škodo. Vlada si nekako prizadeva za hitro obnovo in izboljšanje infrastrukture, da bi zmanjšala tveganje za prihodnje

naravne nesreče, vendar pa je pred tem še potrebno sanirati nastalo škodo in omogočiti ljudem varno vrnitev v svoje domove, ali jih postaviti na mestu, kjer ne bi bili več ogroženi. Prav tako vlada poudarja pomen prilagajanja podnebnim spremembam in sprejetja podnebnega zakona, ki bo vzpostavil okvir za učinkovitejše zmanjševanje ranljivosti in povečevanje odpornosti proti poplavam. Poplave imajo tako številne negativne posledice za zdravje ljudi, živali, okolje in gospodarstvo. Poročilo Evropske agencije za okolje (EEA) opozarja na nujnost hitrega izvajanja ukrepov in boljšega usklajevanja prizadevanj vlad, organov za upravljanje voda in izvajalcev zdravstvenih storitev za preprečevanje in zmanjševanje teh vplivov. Vendar nedavne prakse dokazujejo, da se države vse težje spopadajo s takšnimi naravnimi katastrofami.

Če se vrnemo na 1. vprašanje, segrevanje ozračja, ki ga povzročajo predvsem emisije toplogrednih plinov, pomembno vpliva na pogostost in intenzivnost naravnih nesreč. Višje temperature prinašajo spremembe v vzorcih padavin, dvig morske gladine in druge podnebne spremembe, kar povečuje tveganje za

naravne nesreče, ne samo poplave, predvsem suše, gozdni požari in drugi ekstremni vremenski dogodki. Višje temperature omogočajo ozračju zadrževanje večje količine vlage, kar povzroča močnejša in pogostejša neurja. Dvig morske gladine zaradi taljenja ledenikov in toplotnega raztezanja vode povečuje tveganje za obalno erozijo in poplave obalnih območij. Višje temperature tudi pospešujejo izhlapevanje vode, kar vodi do daljših in intenzivnejših suš. Suha obdobja in vročina ustvarjajo idealne pogoje za nastanek in širjenje gozdnih požarov, medtem ko segrevanje ozračja povečuje pogostost in intenzivnost ekstremnih vremenskih dogodkov, kot so hurikani in tornadi. Uničujoče posledice le-teh je bilo v zadnjem času moč opaziti na jugovzhodnem delu Združenih držav Amerike. Tu pa so še drugi primeri, ki potrjujejo ta trend: poplave v južni Braziliji letošnje pomladi in še včerajšnje poplave v Valencii so bile posledica ekstremnih padavin, ki jih povzročajo podnebne spremembe; tudi poplave v Sloveniji leta 2023 so odraz pogostejših ekstremnih vremenskih dogodkov. Vsakoletna tveganja za suše in gozdne požare so pogosta zlasti v južni Evropi, kjer so suše že vplivale na razpoložljivost vode, kmetijsko pridelavo in ekosisteme.

Naravne nesreče, ki jih pospešujejo podnebne spremembe, imajo resne posledice, vključno z velikim številom smrtnih žrtev in poškodb, gospodarsko škodo, razseljevanjem ljudi, negativnimi vplivi na zdravje ter uničenjem ekosistemov. Zato je ključnega pomena, da se čim prej lotimo zmanjševanja emisij toplogrednih plinov, prilagajanja na nove tipe podnebja in krepitev odpornosti na naravne nesreče, da bi zmanjšali tveganje in preprečili najhujše posledice teh dogodkov.

2. Kako segrevanje ozračja vpliva na kakovost pitne vode?

Segrevanje ozračja negativno vpliva na kakovost vode na več načinov. Višje temperature vode v rekah in jezerih zmanjšujejo količino raztopljenega kisika, kar ogroža vodne organizme, hkrati pa spodbujajo rast strupenih alg in bakterij. Močne padavine, ki so posledica segrevanja, povzročajo odtekanje onesnažene vode s kmetijskih površin in urbanih območij v vodne vire, kar prinaša patogene, pesticide in druge škodljive snovi. V obdobjih suše se zmanjšuje pretok vode, kar povečuje koncentracijo onesnaževal in povzroča vdor slane vode v podtalnico. Dvig morske gladine pa ogroža kakovost obalnih vodonosnikov, ki postajajo prekomerno slani in neprimerni za pitje ter kmetijsko rabo. Posledice slabše kakovosti vode so resne: onesnažena voda povzroča bolezni, uničuje ekosisteme in ima negativne ekonomske učinke. Poročilo Evropske agencije za okolje tukaj ponovno opozarja na nujnost ukrepov za preprečevanje teh vplivov - med drugim je omenjeno izboljšanje sistemov za čiščenje odpadnih voda in trajnostno upravljanje vodnih virov. Pri tem je pomembno, da se zavedamo pomena vode kot

dragocenega vira in da sprejmemo ukrepe za zagotavljanje čiste in zdrave vode za prihodnje generacije.

3. Kako so podnebne spremembe prinesle poplave v Saharo

Kar bi si marsikdo predstavljal kot nemogoč pojav, se je v letošnjem septembru zdelo nasprotno - v največji puščavi na svetu so se po pol stoletja zgodile poplave. Podnebne spremembe povzročajo vse večje vremenske ekstreme tudi na območjih, ki se zdijo »nedotakljiva« in veljajo za puščavska - kot je Sahara. Zaradi naraščajočih globalnih temperatur prihaja do nenavadnih vremenskih pojavov, vključno z močnimi padavinami in poplavami v regijah, kjer so takšni dogodki prava redkost. Sahara, ki je bila nekoč simbol suše, je zdaj izpostavljena poplavam, kar močno vpliva na lokalno ekologijo, erozijo in življenje tamkajšnjih prebivalcev. Ti dogodki kažejo, kako nepredvidljive postajajo posledice podnebnih sprememb tudi v puščavskih predelih. Spomnemo se tudi letošnjih popav v Dubaju - vendar tu je k nenadnem dvigu zapadle vode pripomogla tudi cestna infrastruktura, v tem mestu namreč nimajo učinkovitega sistema za odvajanje padavinske vode oz. obcestnih jaškov.

Glavni dejavniki za te poplave vključujejo spremenjene padavinske vzorce, saj globalno segrevanje povzroča že prej omenjene nepredvidljive in intenzivnejše padavine, pri čemer toplejše ozračje zadrži več vlage. Poleg tega se širijo tropski deževni pasovi, kot je intertropska konvergenčna cona (ITCZ), ki zdaj segajo tudi na območja Sahare. Topografske značilnosti Sahare, z njenimi suhimi in neprepustnimi tlemi, povzročajo hitre poplavne tokove, saj voda težko pronica v podlago, medtem ko naravne depresije in bazeni zadržujejo vodo. Ekstremni vremenski pojavi, kot so cikloni in nevihte, ki postajajo vse pogostejši zaradi podnebnih sprememb, prav tako prispevajo k poplavam. Urbanizacija, kot je gradnja cest in naselij, lahko dodatno poslabša poplave (primer Dubaj), vendar je v nekaterih primerih težko oceniti vpliv človeške dejavnosti v primerjavi z naravnimi dejavniki. Sahara ni bila vedno puščava; pred 10.000 leti je bila prekrita s savanami in jezeri, kar kaže, da so se v preteklosti že zgodile velike podnebne spremembe, ki bi se lahko ponovile. Nedavne poplave v Sahari bi lahko bilečasne, a podnebne spremembe napovedujejo njihovo pogostejšo pojavnost, kar bi lahko spremenilo ekosisteme in življenje v puščavi. Poplave v Sahari so torej posledica kompleksnega prepleta podnebnih sprememb, naravnih pojavov in človeških dejavnosti.

4. Kakšni so ukrepi? - Zmanjšanje podnebnih sprememb za zmanjšanje naravnih nesreč

Z omejevanjem segrevanja lahko zmanjšamo pojav ekstremnih vremenskih dogodkov. Manj ekstremnih padavin pomeni manj poplav, nižja temperatura pa

zmanjša intenzivnost vročinskih valov in zdravstvena tveganja. Uravnoteženi padavinski vzorci lahko skrajšajo sušna obdobja, medtem ko nižje temperature in primernejša količina vlage zmanjšujejo tveganje za gozdne požare. To se zdi povsem logično, vendar je realizacija teh ukrepov čisto druga praksa, saj je v veliki meri v zmanjševanje teh posledic vmešano gospodarstvo in ekonomija, ki na žalost nesrečnih prebivalcev, prizadetih ob naravnih katastrofah, nadvladata vse drugo.

Nekaj ključnih ukrepov, ki bi pomagalo omiliti podnebne spremembe vključujejo: zmanjševanje emisij toplogrednih plinov, povečanje energetske učinkovitosti in trajnostno rabo zemljišč, zaščita gozdov... Poleg teh so za zmanjšanje vpliva naravnih nesreč pomembni tudi ukrepi, kot so okrepitev infrastrukture, vlaganje v protipoplavno zaščito in sisteme za opozarjanje na naravne nesreče, ter izboljšanje prostorskega načrtovanja, da se omeji gradnja na območjih, ki so bolj ogrožena zaradi poplav in drugih naravnih nesreč. Pri teh dejavnikih lahko veliko postorijo že ljudje sami, s spremljanjem napovedi o vremenskih dogodkih, pripravo protipoplavnih vreč in druge zaščite pred vdorom vode v objekt, ključno pa je seveda, da se pred gradnjo zemljišča pozanimajo o varnosti okolja v katerem se nahajajo in preverijo ali je gradnja na takih lokacijah sploh primerna.

Izobraževanje in ozaveščanje javnosti o tveganjih, ki jih prinašajo podnebne spremembe, ter spodbujanje k prilagoditvi so zelo pomembni za dolgoročno odpornost. Zmanjšanje podnebnih sprememb je dolgoročen izziv, ki zahteva sodelovanje na vseh ravneh družbe, vendar pa so združena prizadevanja nujna za zaščito našega planeta in zmanjšanje tveganja naravnih nesreč v prihodnosti, saj tako zaščitimo sebe in okolje v katerem živimo.

5. Ali bodo hurikani v Ameriki vse pogostejši?

Podnebne spremembe dokazano vplivajo na moč in uničujoč potencial hurikanov. Analize hurikana na Floridi so pokazale, da so podnebne spremembe povečale intenzivnost padavin za 4,09 %, medtem ko so ekstremne padavine narasle za 7,56 %. Morda se zdi % majhen, vendar za vsako tveganje to predstavlja velik delež. Toplotno segrevanje oceanov ustvarja pogoje za močnejše nevihte, saj toplejše morje omogoča nastanek hurikanov z večjo količino vlage. Čeprav konkretnih podatkov o vplivu podnebnih sprememb na hitrost vetrov ni, velja, da segrevanje oceana omogoča več energije za nastanek in krepitev hurikanov, kar povečuje njihovo moč in škodljivost.

Vprašanje pogostosti hurikanov zaradi podnebnih sprememb ostaja nekoliko nejasno, saj ni dovolj podatkov, ki bi lahko potrjevali, da se bo število neviht povečalo. Kljub temu pa nekateri znanstveniki domnevajo, da bi toplejši oceani lahko prispevali k pogostejšim nastankom neviht. Da bi določili prihodnje pogostosti teh dogodkov potrebujemo

zanesljivejše projekcije in nadaljne raziskave. Jasno je, da bo zaradi segrevanja ozračja prišlo do povečanja škodljivih učinkov hurikanov, zlasti za obalna območja, kjer bodo močnejši vetrovi in večje poplave povzročali več škode.

Sredi oktobra smo bili priča katastrofalnim posledicam orkana Milton, ki je prizadel zahodno obalo ameriške zvezne države Florida. Pri tem je življenje izgubilo najmanj 24 ljudi, posledice neurja pa odpravljajo še danes. Okoli 3 milijona odjemalcev je bilo po več dni brez elektrike. Znanstveniki v ZDA že dlje časa opozarjajo, da k vse močnejšim neurjem prispevajo podnebne spremembe zaradi človeških dejavnosti, vendar določeni predstavniki ameriške vlade tega ne priznavajo in zagovarjajo alternativno teorijo obnašanja vremena, s katero odvrtajo pozornost od dejanskih težav njihovega prebivalstva in dajejo prednost pridobivanju političnim glasovom. Ponovno vidimo, kako politika močno vpliva na reševanje perečih težav, vendar ni pripravljena ukrepati v prid javnega dobrega. Namesto da bi učinkovito delovala, se pogosto osredotoča na lastne interese, kar ovira prizadevanja za resnične izboljšave in trajnostne rešitve.

6. Letošnje poplave v Braziliji

Leta 2024 so Brazilijo, še posebej zvezno državo Rio Grande do Sul, prizadele uničujoče poplave, ki so bile posledica kombinacije ekstremnih vremenskih dogodkov, podnebnih sprememb in naravnih pojavov, kot je El Niño* (*razlaga na koncu članka).

Med 24. aprilom in 4. majem 2024 je v regiji padlo več kot 420 mm dežja, kar je povzročilo izjemno redke padavine s ponovitveno dobo od 100 do 250 let. Podnebne spremembe so povečale verjetnost in intenzivnost teh dogodkov, saj so pripomogle k povečanju padavin za 6-9 % (podobni vzorci kot v Severni Ameriki). Obstoječi sistemi za zaščito pred poplavami niso bili kos tem razmeram, saj so odpovedali pri 4,5 metrih vode, čeprav naj bi zdržali 6 metrov.

Pomanjkljiva uporaba okoljevarstvenih zakonov in slaba komunikacija tveganj sta dodatno prispevala k obsegu uničenja. Poplave so bile tudi posledica El Niña, ki je zgodovinsko povezan z močnejšimi padavinami v tem delu sveta. Infrastrukturne ranljivosti, vključno z neustrezno zaščito pred poplavami, neizpolnjevanjem okoljevarstvenih zakonov ter slabim obveščanjem prebivalcev, so povečale obseg škode in ogroženost ljudi.

Kombinacija teh dejavnikov kaže na nujnost boljšega obvladovanja tveganj v prihodnosti, okrepljene infrastrukture, natančnejših ocen tveganja ter učinkovitejšega izvajanja okoljskih predpisov.

6.1 Kako so vplivale na ljudi, gospodarstvo in ekonomijo?

Poplave so imele uničujoče posledice na ljudi in gospodarstvo. Več kot 80.000 ljudi je bilo razseljenih, zabeleženih je bilo najmanj 169 smrtnih žrtev, 44

pogrešanih in več kot 150.000 poškodovanih. Poleg tega so poplave povzročile motnje v oskrbi z elektriko, vodo, telefonskimi storitvami in internetom, kar je še dodatno otežilo življenje prebivalcev. Škoda na infrastrukturi, izgube v kmetijstvu ter motnje v poslovanju so imeli dolgoročne gospodarske posledice. Stroški obnove bodo močno obremenili državni proračun.

Revne in marginalizirane skupnosti, vključno z neformalnimi naselji, domorodnimi vasmi in skupnostmi potomcev afriških sužnjev (quilombolas), so bile med najhuje prizadetimi. Poplave so uničile pridelke in živino, kar bo vplivalo na prehransko varnost in prihodke kmetov, obenem pa so podjetja utrpela gospodarske izgube zaradi prekinitev poslovanja. Dolgoročne posledice vključujejo počasnejšo gospodarsko rast in razvoj regije, saj bo okrevanje trajalo več let.

Čeprav natančni podatki o celotni škodi glede na vir iz katerega sem črpala še niso bili voljo, je jasno, da so poplave imele uničujoč učinek na prebivalstvo in gospodarstvo države, lahko bi rekli, da so za katastrofo posledično krive podnebne spremembe.

7. **Katastrofa v Valenciji**

Nekaj dni nazaj je pokrajino Valencia v Španiji prizadelo hudo neurje z obilnimi padavinami, ki so povzročile katastrofalne poplave, kjer je umrlo več kot

200 ljudi, številne so še iskali. To je najbolj smrtonosna naravna nesreča v Španiji v zadnjih desetletjih. Poplave so uničile infrastrukturo, številna območja so ostala brez vode, hrane in elektrike, kar je sprožilo plenjenje trgovin in obup prebivalcev, kateri so izrazito kritizirali oblasti, zaradi prepoznega opozarjanja na nevarnost in da po nesreči niso prejeli dovolj pomoči. Med obiskom premierja in kraljevega para so izbruhnili protesti, ljudje so jih celo obmetavali z blatom in vzklikali žaljivke. Večina je opozorila na pomanjkljivosti sistema za opozarjanje na nevarnost - izpostavili so, da so opozorila na mobilne telefone prejeli šele, ko so se že znašli sredi poplav.

Vlada je obljubila nadaljnjo pomoč pri sanaciji in obnovi prizadetih območij. Prav tako so se zavezali k izboljšanju sistema za opozarjanje na nevarnost, da bi preprečili podobne tragedije v prihodnosti. Strokovnjaki so poudarili pomen ozaveščanja o podnebnih spremembah in njihovem vplivu na ekstremne vremenske pojave. Poplave v Valenciji so prav tako kot drugod po svetu del širšega trenda ekstremnih vremenskih pojavov, ki jih poganjajo podnebne spremembe. Strokovnjaki opozarjajo, da se bodo takšni dogodki v prihodnosti verjetno še pogosteje pojavljali, zato je nujno okrepiti ukrepe za blaženje podnebnih sprememb in prilagajanje na njihove posledice.

Razlaga pojmov

*El Niño - je naravni vremenski pojav, ki nastane, ko se površinske vode v vzhodnem Tihem oceanu nenadno segrejejo zaradi oslabilave pasatnih vetrov. To sproži spremembe v atmosferskih tokovih, ki vplivajo na globalne vremenske vzorce, kot so suše v Avstraliji in Aziji ter poplave v Južni Ameriki in ZDA. Pojavlja se vsakih nekaj let in je del širšega vzorca ENSO. Znanstveniki ga preučujejo več kot stoletje, dokazi pa kažejo, da vpliva na podnebje že tisočletja.

Literatura

- [1] STAznanost: Raziskava: Podnebne spremembe povečujejo verjetnost poplav v srednji Evropi (dostopno 29.10.2024 na spletni povezavi: <https://znanost.sta.si/3345891/raziskava-podnebne-spremembe-povecujejo-verjetnost-poplav-v-srednji-evropi>)
- [2] Yet another hurricane wetter, windier and more destructive because of climate change (dostopno 29.10.2024 na spletni povezavi: <https://www.worldweatherattribution.org/yet-another-hurricane-wetter-windier-and-more-destructive-because-of-climate-change>)
- [3] Kako podnebne spremembe povečujejo vročinske valove, suše, požare v naravi in poplave (BBC News Climate & Science – 25. april 2024) (dostopno 29.10.2024 na spletni povezavi: <https://sustainability.unesco-floods.eu/2024/04/25/how-climate-change-worsens-heatwaves-droughts-wildfires-and-floods-bbc-news-april-25-2024>)
- [4] Posledice podnebnih sprememb (dostopno 29.10.2024 na spletni povezavi: https://climate.ec.europa.eu/climate-change/consequences-climate-change_sl)
- [5] Podnebna tveganja za zdravje, ki jih povzročajo poplave, suše in slabša kakovost vode, zahtevajo takojšnje ukrepanje (dostopno 29.10.2024 na spletni povezavi: <https://www.eea.europa.eu/sl/highlights/podnebna-tveganja-za-zdravje-ki>)
- [6] Ob obletnici poplav vse večji pomen pripravljenosti na podnebne spremembe (dostopno 29.10.2024 na spletni povezavi: <https://www.gov.si/novice/2024-08-01-ob-obletnici-poplav-vse-vecji-pomen-pripravljenosti-na-podnebne-spremembe>)
- [7] Climate change, El Niño and infrastructure failures behind massive floods in southern Brazil (dostopno 30.10.2024 na spletni povezavi: <https://www.worldweatherattribution.org/climate-change-made-the-floods-in-southern-brazil-twice-as-likely>)
- [8] European Climate Risk Assessment, Executive summary, EEA Report 01/2024 – PDF datoteka (dostopno 30.10.2024 na spletni povezavi: <https://www.eea.europa.eu/publications/european-climate-risk-assessment>)
- [9] Tornadoes and waterspouts: Europe's underestimated extreme weather threat? (dostopno 30.10.2024 na spletni povezavi: <https://www.bbc.com/future/article/20240821-sicily-superyacht-disaster-how-do-waterspouts-form>)
- [10] Ko dež zalije sipine: Kako so podnebne spremembe prinesle poplave v Saharo (dostopno 30.10.2024 na spletni povezavi: <https://telegraf.si/ko-dez-zalije-sipine-kako-so-podnebne-spremembe-prinesle-poplave-v-saharo>)
- [11] Spain's PM orders 10,000 troops and police to flood-hit Valencia (dostopno 3.11.2024 na spletni povezavi: <https://www.bbc.com/news/articles/ced917799w9o>)
- [12] Satellite images show the devastation from Spain's deadly floods (dostopno 3.11.2024 na spletni povezavi: <https://www.npr.org/2024/11/02/nx-s1-5176508/spain-valencia-chiva-flood-map>)
- [13] What to know about flash floods that killed over 200 people in Spain (dostopno 3.11.2024 na spletni povezavi: <https://www.aljazeera.com/news/2024/11/3/what-to-know-about-flash-floods-that-killed-over-200-people-in-spain>)
- [14] Spain: Angry reception as king visits flood-hit Valencia (dostopno 3.11.2024 na spletni povezavi: <https://www.dw.com/en/spain-angry-reception-as-king-visits-flood-hit-valencia/a-70674539>)
- [15] Too little, too late: How Valencia's residents were trapped with no warning in Spain's deadly floods (dostopno 3.11.2024 na spletni povezavi: <https://edition.cnn.com/2024/11/01/europe/spain-floods-warning-too-late-intl/index.html>)
- [16] 'It is all in ruins.' The shattered lives of Paiporta at the epicenter of Spain's floods (dostopno 3.11.2024 na spletni povezavi: <https://apnews.com/article/flash-floods-spain-valencia-f52e40c9fdf2af44814617948afdb920>)