

HUDOURNIŠKE POPLAVE SUŠICE LETA 1937

SUŠICA STREAM FLASH FLOOD IN 1937

Jure Tičar

Geografski inštitut Antona Melika, Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Gosposka ulica 13, Ljubljana, jure.ticar@zrc-sazu.si

Mirjam Kerin

mirjamkerin@gmail.com

Ajda Žagar

ajducazagar@gmail.com

Povzetek

Preučevanje hudourniških poplav na manjših vodotokih je zaradi pomanjkanja spremljanja hidrografskih značilnosti vodotokov velikokrat zapostavljeno, čeprav so posledice hudourniških poplav ob izrednih vremenskih dogodkih pogosto katastrofalne. S pomočjo historične analize v prispevku obravnavamo prostorsko in časovno razporeditev hudourniške poplave Sušice na Gorjancih v letu 1937 ter njene posledice v lokalnem okolju. Preučevana poplava je v novejšem obdobju močno vplivala tudi na prostorsko ureditev obvodnega prostora ob potoku Sušica ter na urbanistični razvoj naselja Podbočje.

Abstract

The study of flash floods in smaller water catchments can sometimes be neglected, due to the lack of hydrological data. However, the consequences of flash floods in the event of exceptional weather situations are often severe. With historical analysis, we present the spatial and chronological extent of the Sušica stream flash flood in 1937 and its consequences in the local environment. Focus on the flood significantly influenced later regulation of the waterside space of the Sušica stream and the urban development of Podbočje.

Uvod

Hudourniške poplave v Sloveniji

Hudourniške poplave so kratkotrajne in izjemno silovite, nastajajo pa zaradi razmeroma kratkih in praviloma intenzivnih padavin v porečju vodotokov. V večini se pojavljajo ob poletnih neurjih in jesenskih deževjih. Številne hudourniške grape se ob teh dogodkih izjemno hitro napolnijo, voda pa s sabo prenaša veliko proda in plavja. Hudourniki s svojo erozijsko močjo spodjedajo bregove, veliko gradiva pa v strugo vodotokov nanesejo tudi zemeljski plazovi, ki so pogosto rezultat izjemnih padavinskih dogodkov. Ob izgubi transportne energije vodotoki nato gradivo odložijo na vršajih ali na ravnini. Čeprav je večji delež takšnih hudournikov vezan na gorski svet, se pojavljajo tudi v hribovitih in gričevnatih pokrajinah (Komac in sod., 2008).

Izjemni hidrološki dogodki, ki so sicer del naravnih procesov in močno preoblikujejo površje, obenem povzročajo tudi veliko škode. Zaradi svoje intenzivnosti pogosto ogrožajo človeška življenja, poškodujejo infrastrukturo (mostove, ceste, jezove, kanalizacijo,

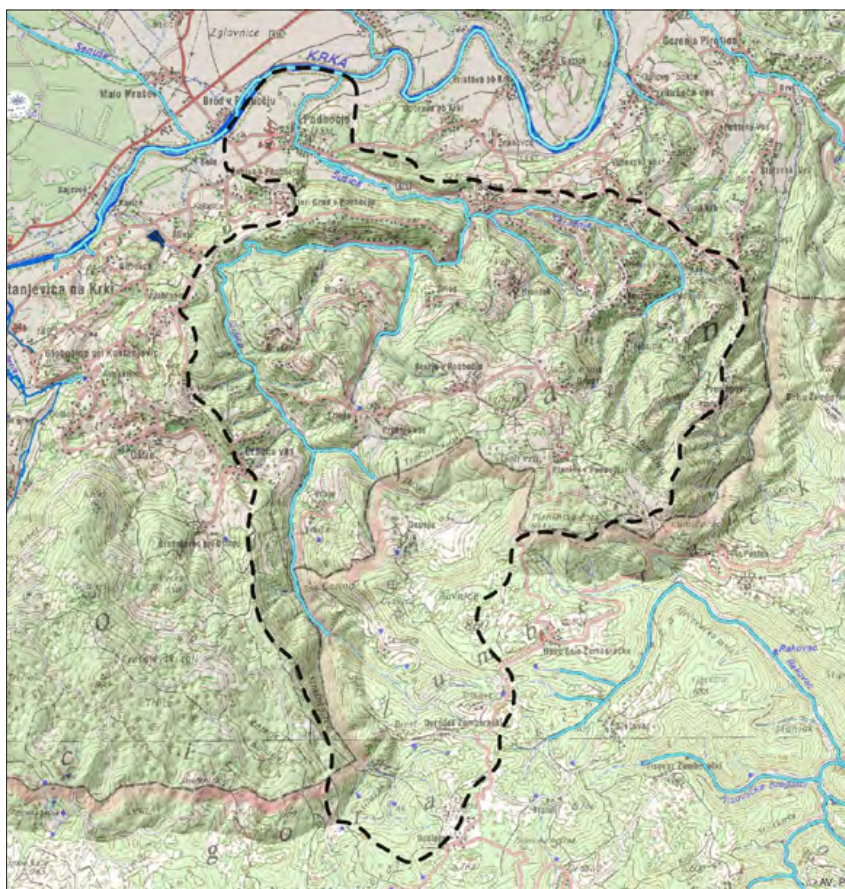
električne vode, vodovod), bivališča, občutljive objekte (šole, vrtce, bolnišnice itd.), povzročajo gospodarsko škodo, vplivajo na onesnaženje vode in prsti ter povzročijo vsesplošno razdejanje (Komac in sod., 2008; Ministrstvo za okolje in prostor, 2015). Ocene škod zaradi poplavnih dogodkov je pogosto težko omejiti zgolj na hudourniške poplave. Vendarle je med najbolj izrazitimi poplavnimi dogodki v septembru 2007 nastala neposredna škoda okoli 200 mio EUR, leta 2010 pa je bila ocenjena škoda v višini 188 mio EUR (Ministrstvo za okolje in prostor, 2015).

Po nekaterih podatkih naj bi v Sloveniji poplave ogrožale več kot 3000 km² površin oz. 15 % Slovenije (Orožen Adamič, 1992), po novejših pa vsaj okoli 1945 km² oz. okoli 10 % površine Slovenije (Đurovič, 2012). Če upoštevamo, da so bili leta 2012 podatki opozorilnih kart poplav dopolnjeni s podatki o potencialnih območjih poplavno-erozijskega delovanja hudournikov, ugotovimo, da delež teh območij obsega kar 1063 km² (Đurovič, 2012). V Sloveniji se v povprečju pojavijo 1,3 hudourniške poplave na leto, vendar v posameznih porečjih različno pogosto (Trobec, 2015a).

Med najbolj izpostavljene primere v slovenskem prostoru uvrščamo hudourniške poplave leta 1924 v Polhograj-



Slika 1: Članek iz časopisa o poplavi v Podbočju, ki se je do leta 1952 imenovalo Sv. Križ pri Kostanjevici. (Slovenec, 1937a)
 Figure 1: An article from a newspaper about the floods in Podbočje, which was called Sv. Križ pri Kostanjevici until 1952 (Slovenec, 1937a).



Slika 2: Porečje potoka Sušica. Zaradi visokega deleža karbonatnih kamnin in podzemnega pretakanja vode je zaledje na zahodnem in južnem robu zgolj ocenjeno.
 Figure 2: Catchment area of the Sušica stream. Due to the high proportion of carbonate rocks and underground flow of water on the west and south edge of the catchment area, the boundary there is estimated.

skem hribovju, leta 1926 na območju Ljubljane, leta 1954 v porečju Savinje, leta 1966 v Zasavju, na Koroškem in Štajerskem, leta 1990 v Savinjski dolini, leta 1994 na Gorenjskem, v Posavskem hribovju in na Pohorju, leta 2005 v Posavju, leta 2007 v Železnikih ter leta 2014 v vzhodnem

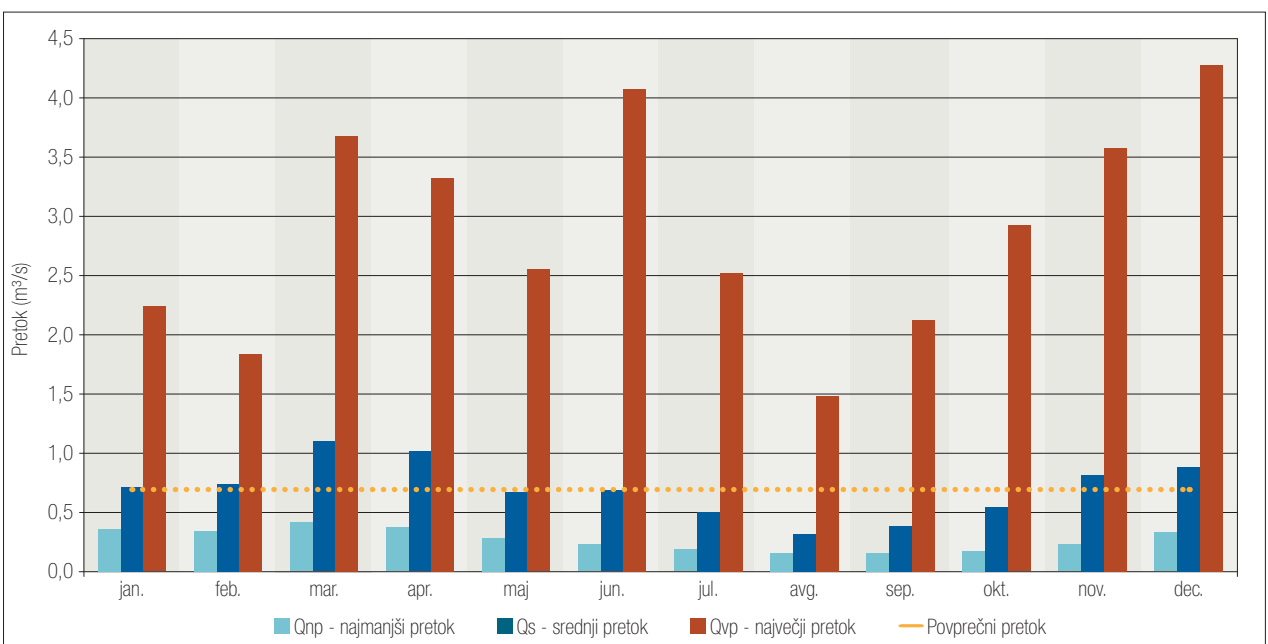
delu Slovenije (Horvat, 1995; Kobold, 2006; Komac in sod., 2008; Ministrstvo za okolje in prostor, 2015).

Intenzivnost in pogostnost poplavnih dogodkov lahko preučujemo neposredno na podlagi meritev pretokov in analize pada-



Slika 3:
V zgornjem toku se Sušica zarezuje v apnenčasto in dolomitno osnovo Gorjancev (zgoraj), za naseljem Dol pa teče po lastnih aluvialnih naplavinah v razširjenem dnu doline (podaj). (foto: J. Tičar)

Figure 3:
In its upper part, the Sušica stream has cut a valley into the limestone and dolomite base of the Gorjanci Hills (top), while below the settlement of Dol its course continues on a wider valley floor filled with alluvial material (bottom) (Photo: J. Tičar).



Slika 4: Povprečni mesečni pretoki Sušice (Arhiv hidroloških podatkov, 1954–1986)
Figure 4: Mean monthly flow of the Sušica stream (Arhiv hidroloških podatkov, 1954–1986).



Slika 5:
Kjer se dolinsko dno razširi, prevladujejo travniki in njivske površine, na pobočjih pa vinogradi, sadovnjaki in gozdovi. (foto: J. Tičar)

Figure 5:
Where the valley floor widens, meadows and fields prevail, while vineyards, orchards and forests prevail on slopes (Photo: J. Tičar).

vinskih dogodkov ali posredno s preučevanjem razširjenosti in posledic poplav s pomočjo zgodovinskih virov. Ker pa v praksi pogosto na manjših vodotokih ne razpolagamo s hidrološkimi podatki, povprečne pretoke ocenjujemo na podlagi podatkov primerljivih vodomernih postaj. Metode interpolacije in ekstrapolacije obdobjnih pretokov se soočajo s to težavo, da so ocene ekstremnih pretokov (tako nizkih kot visokih konic) pogosto nezanesljive (Trobec, 2008). Uporabne podatke zagotavljajo tudi historične analize, ki opredeljujejo prostorsko in časovno razporeditev hudourniških poplav ter njihove posledice v lokalnem okolju (Trobec, 2015b).

V prispevku je prvič obravnavana historična analiza hudourniške poplave na vodotoku Sušica v letu 1937 (slika 1). Predstavljene so geografske značilnosti območja, ki so vplivale na potek dogodkov ob izjemnem vodostaju, vzroki za nastanek poplav, potek hudourniške poplave na podlagi zgodovinskih virov ter zabeležene posledice,

v sklepnem delu pa tudi urejanje poplavne varnosti v novejšem obdobju.

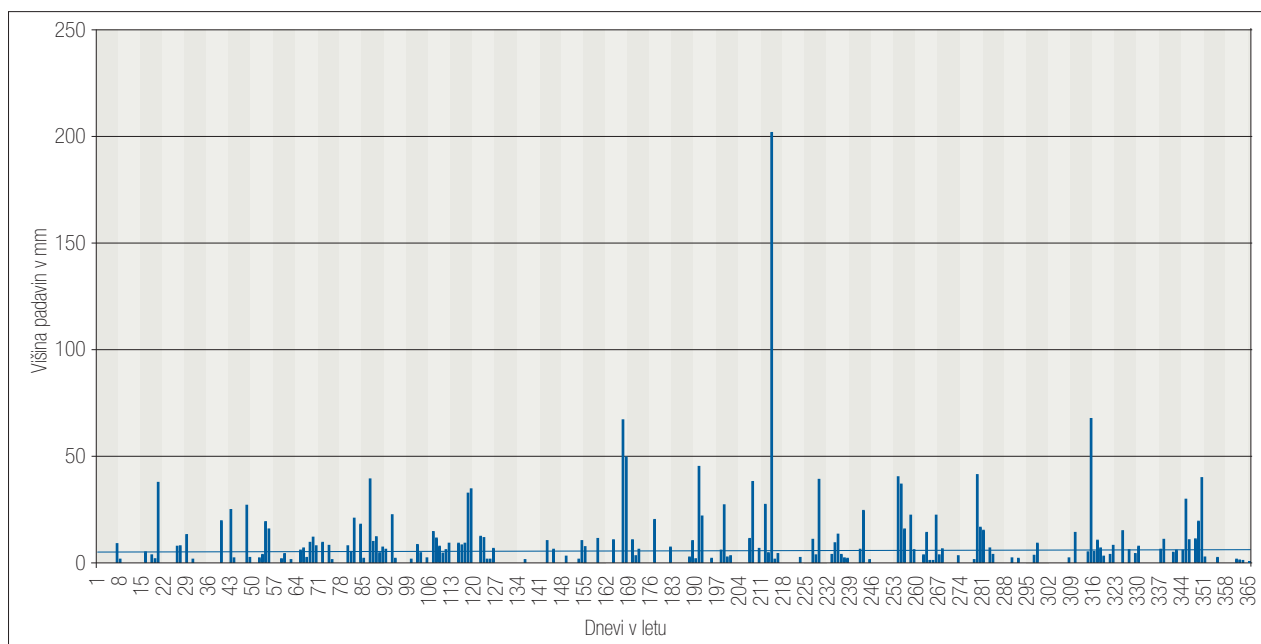
Geografske značilnosti območja

Vodotok Sušica se s svojo dolino zarezuje v osrednji del Gorjancev med Opatovo goro (889 m) in Planinsko goro (844 m). Porečje Sušice po podatkih hidrološkega arhiva (1954–1986) obsega 32 km² veliko območje (slika 2), čeprav je prispevno območje zaradi kraškega vodonosnika lahko tudi večje. Večji del toka Sušice teče po ozki in globoki dolini, katere dno se razširi šele pri Dolu in v Podbočju oblikuje vršaj, kjer se po 12,5 km izteka v Krko. Kot je razvidno že iz toponima Sušica, vodotok predvsem v času nizkih vodostajev v zgornjem in osrednjem delu večkrat presahne oz. ponikne v prepustne karbonatne kamnine (Tičar, 2010).



Slika 6:
Večji zadrževalnik nad Dolom, ki učinkovito zaustavlja sedimente za pregrado. (foto: J. Tičar)

Figure 6:
Large stream barrier above the village of Dol, which effectively increases the sedimentation rate behind the barrier (Photo: J. Tičar).



Slika 7: Dnevna količina padavin v Kostanjevici na Krki v letu 1937 (ARSO, 2018)

Figure 7: Daily amount of rainfall in Kostanjevica na Krki in the year 1937 (ARSO, 2018).

Geološke in geomorfološke značilnosti

Pestra geološka zgradba Gorjancev se odraža tudi v dolini Sušice. V povirnem delu se izmenjujejo močno zakrasi zgorjnjetriasni dolomiti ter spodnje – in srednjejurski apnenci. V osrednjem toku med naseljema Vrtača in Dol pa vse bolj prevladujejo neprepustni zgorjnjetrasni fliši. Pred prehodom v razširjeno dolinsko dno za naseljem Dol Sušica preči še zgorjnjetrasne apnenice, nato pa vse do izliva v Krko teče po kvartarnih aluvialnih rečnih naplavinah (slika 3) (Pleničar in Premru, 1977, Šikić in sod., 1979).

V zaledju največjega pritoka Skradnica je v zgorjnjetrasnih dolomitih in zgorjnjetrasnih fliših oblikovanih veliko grap in manjših dolin. Za območje so značilni številni prelomi v smeri JZ–SV do ZJZ–VSV ter tudi dinarsko usmerjeni prelomi v smeri SZ–JV (Pleničar in Premru, 1977, Šikić in sod., 1979). Sušica je v zgornjem toku oblikovala do 150 m globoko dolino. Do naselja Vrtača je dolinsko dno zaradi naplavin mestoma razširjeno do 50 m. Pod omenjenim naseljem Sušica zopet teče po ozkem dolinskem dnu in oblikuje številne kaskade. Pod naseljema Frluga in Črneča vas je večja uravnava, dolga okoli 700 m in široka do 80 m. Tok Sušice nato zopet zarezuje ozko dolinsko dno, v katerem so razvidni tudi številni manjši plazovi. V naselju Dol Sušica oblikuje 1,5 km dolgo naplavno ravnicco, široko do 150 m, ki se nato pred naseljem Šutna zoži (slika 2). Med naseljema Šutna in Podbočje je 2 km dolga uravnava, široka do 250 m, kjer se tok Sušice umiri in oblikuje številne meandre. V Podbočju je tok Sušice močno reguliran, pred izlivom v Krko pa oblikuje okoli 1,5 km širok vršaj.

Hidrološke značilnosti

Glavni izvir Sušice je pod manjšim zatrepom v Strašnih stenah, 100 m dolvodno pa se v Sušico stekajo še občasni

pritoki iz Strašnega jarka in doline pod Osredkom Žumberačkim. Največji površinski pritok Sušice je Skradnica, ki odvaja vode s severovzhodnega dela Planinske gore in se v Sušico izliva v Šutni. Med izdatnejše izvire se uvrščajo tudi tisti pod Levakovo jamo v Dolu, ki v času nizkih vodostajev prispevajo glavino vode v strugi Sušice, dolvodno od Dola (Tičar, 2010). Po raziskavah Narata (2014) je v porečju Sušice 57 izvirov in 16 zajetij, ki pa v večji meri ob nizkem vodostaju ne presegajo izdatnosti 1 l/s. Enkratne meritve izdatnosti izvirov v avgustu 2011 so pokazale, da te vrednosti presegajo le izviri Podbezgveca (1 l/s), Skradnice (3,0 l/s), Sušice (7 l/s) in izviri ob Levakovi jami (65 l/s).

Pomemben vir podatkov o pretočnih vrednostih predstavlja arhiv hidroloških podatkov z vodomerne postaje Podbočje, ki je bila locirana približno 1 km pred izlivom Sušice v Krko. Niz hidroloških podatkov o pretočnih vrednostih je dostopen za obdobje med letoma 1954 in 1986, medtem ko je bila višina vodostaja spremljana še do leta 1989 (slika 4). Za preučevano obdobje je bil izmerjen srednji pretok 0,7 m³/s, medtem ko so bile najnižje vrednosti 0,02 m³/s izmerjene 31. 10. 1985, najvišje pretočne vrednosti 376 m³/s pa 30. 6. 1964 (Arhiv hidroloških podatkov, 1954–1986). Primerjava podatkov o povprečnih srednjih mesečnih pretokih je pokazala, da ima Sušica dinarsko-alpski dežno-snežni pretočni režim, za katerega sta značilna dva viška in nižja pretokov. Glavni pretočni višek je v marcu in aprilu, drugotni pa nastopi v novembru ali decembru. Najmanj vode je v avgustu, drugotni nižek pa je značilen za januar in februar (Hrvatini, 1998). Primerjava dnevni povprečij najvišjih pretokov za vodotok Sušica v osnovi sledi trendom pretočnega režima. Večje odstopanje je predvsem v mesecu juniju, ko je povprečje najvišjih pretokov drugo najvišje v letnem nizu in znaša okoli 4,1 m³/s (Arhiv hidroloških podatkov, 1954–1986).



Slika 8:
Osrednja cesta v Podbočju z
razdejanimi mostovi (ygoraj) ter
podrti kozolec Franca Colariča
(spodaj) (Novak, 2000)

Figure 8:
Main road in Podbočje with damaged
bridges (top) and a demolished
hayrack in the ownership of Franc
Colarič (bottom) (Novak, 2000)

Raba tal in obvodni objekti

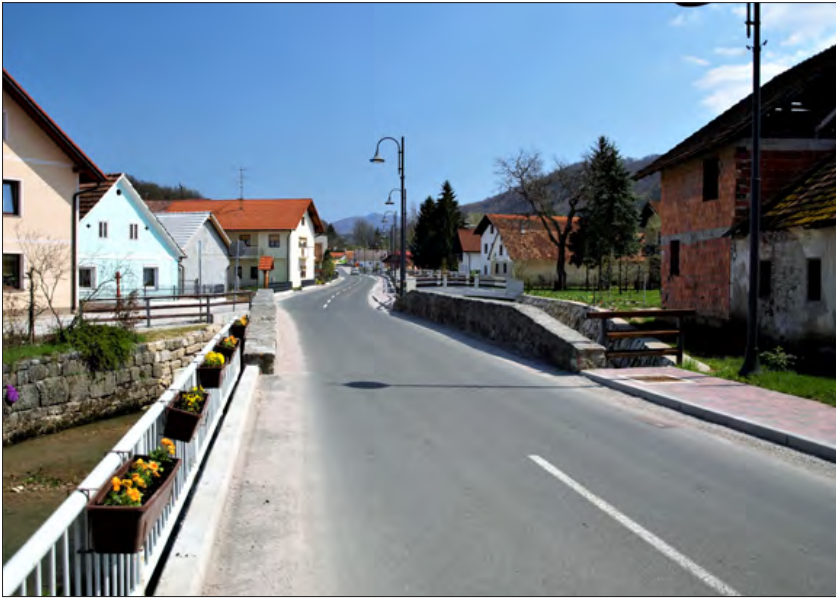
V porečju Sušice je raba tal zelo raznolika in s svojo razporeditvijo močno vpliva tudi na odtok vode ter erozijo. Večji delež površja prekrivajo sklenjene gozdne površine, še posebej na nedostopnih strmih pobočjih nad dolinami ter severnih ekspozicijah, ki niso primerne za vinogradništvo. Na višje ležečih območjih so manjša strnjena naselja, okoli katerih prevladujejo predvsem travniki in pašniki ter njivske površine. Na slemenih v nižje ležečih vzpetih območjih prevladujejo razložena naselja, kot sta Brezovica v Podbočju ali Stari Grad v Podbočju, kjer prevladujejo vinogradi ter mestoma tudi sadovnjaki. Kjer se dolinsko dno Sušice razširi, prevladujejo travniki in njivske površine (slika 5). Delež slednjih se še posebej poveča na vršaju v okolici Podbočja pred izlivom v Krko.

Obvodni objekti so neposredno izpostavljeni erozijskemu in akumulacijskemu delovanju vodotokov in so zaradi svoje lege ob poplavah še bolj ranljivi. Kot posebno vrsto obvodnih objektov lahko izpostavimo mline in žage, ki so v preteklosti obratovali na Sušici in njenih pritokih. Tako je bilo v letu 1977 zabeleženih v porečju Sušice kar 23 obratov mlinov in žag, od katerih jih je občasno

delovalo sedem, redno pa le eden. Veliko mlinov in žag je bilo postavljenih v Podbočju na desni strani Sušice ob mlinščici. Zaradi izrabe vodne energije za dejavnosti so lastniki objektov v preteklosti skrbeli za strugo, saj so iz nje odstranjevali plavje, gradili mlinščice in jezove. »S propadom mlinarske in deloma tudi žagarske dejavnosti so bili prepuščeni v nemar tudi številni jezovi. Ti so bili skozi stoletja – odkar so pričeli izrabljati pogonsko moč potokov – pomemben regulator rečnega pretoka. Neposredno so vplivali tudi na podolžni profil potokov in pomenili lokalno erozijsko bazo za pritoke v neposredni bližini. Večina jezov (slika 6) je umirjala hudourniški značaj večini potokov izpod Gorjancev« (Šifrer in sod., 1980).

Hudourniške poplave na Sušici leta 1937

V nedeljo 1. avgusta 1937 se je ob 19. uri zvečer nad Gorjanci med Podbočjem in Kostanjevico na Krki razvila močna poletna nevihta. V samo nekaj urah je padlo 210 mm padavin na kvadratni meter (slika 7). Domačini so pripovedovali, da se je »utrgal oblak« (Novak, 2000;



Slika 9:
Ureditev glavne ceste v Podbočju z ohranjenim starim kamnitim mostom, utrjenimi brežinami Sušice ter novimi mostovi (foto: J. Tičar)

Figure 9:
Renovation of the main road in Podbočje with the preserved old stone bridge, strengthened banks and new bridges (Photo: J. Tičar).

Černelič, 2000). Voda je tekla po vsej površini, iz manjših grap pa so se valili hudourniki, ki so se stekali v Sušico (Slovenec, 1937a; Amerikanski Slovenec, 1937). Razmočena zemlja se je v trgal s pobočij in v plazovih drsela v doline ter odnašala gozdove, vinograde, pašnike, ceste in poti ter poslopja. Ogromne mase gradiva so se tako valile po pobočjih v strugo močno narastle Sušice (Slovenec, 1937b; Novak, 2000; Kerin, 2014). Samo v Črneči vasi se je utrgalo okrog 30 plazov (Slovenec, 1937b; Slovenski dom, 1937). V Gadovi peči se je utrgal plaz v dolžini 60 in širini 100 m (Jutro, 1937). Obenem so pred poplavo v dolini Sušice izvajali močne poseke in tudi prva elektrifikacijska dela. Lesene električne drogove, ki so ležali ob cesti, je odneslo do zidanega mostu v Podbočju, kjer so se zagozdili in onemogočili pretok vode (Černelič, 2000). Sušica je v hudourniškem toku prenašala tudi hlode, drevje, poslopja, živali itd. Samo v Podbočju je na primer odnesla 26 gospodarskih objektov, kot so svinjaki, kozolci, podi ipd. (slika 8). Strgarjev mlin in hišo v Dolu št. 17 je odnesla z mlinskimi kamni vred. Narasli tok vode je odnesel tudi 15 mostov, od tega samo v Podbočju šest mostov (Slovenec, 1937a; Slovenec, 1937b; Amerikanski Slovenec, 1937; Slovenski dom, 1937; Novak, 2000; Kerin, 2014).

V Podbočju je voda narasla do 3 m nad normalno gladino in tekla v hiše skozi okna. »Voda je stala pri Kodrič-Ruparjevi hiši do visoko vzdignjenih vrat, pri hlevu Karla Kerina št. 36 do lin, pri občinski, nekdanji Križanič-Dominetovi hiši je tekla skozi okna« (Novak, 2000).

Sušica je skupaj s hudourniki prenesla ogromno gradiva in povsem spremenila videz pokrajine. V Dolu je njive zasula s kamenjem do par metrov visoko. V Šutni je zarezala zelo široko strugo od Barbiča do Mutve (Novak, 2000). Ceste so bile tu razrite s številnimi jarki, globokimi tudi do tri metre. V Podbočju je v dve hiši voda nanese do 1,5 metra ilovice in blata. Polja, njive, travniki in vinogradi so bili močno razbrazdani in prekriti s peskom, blatom in kamenjem. Močno je bilo

prizadeto tudi polje, ki se nahaja med Šutno in Podbočjem in meri okoli 2000 ha. V Podbočju je bilo povsod polno nanesenih hlodov, ostankov hiš, podrtih hlevov in svinjakov. Struga je bila mestoma poglobljena do 5 m, močno razširjena, premaknjena in raztrgana (Slovenec, 1937a; Slovenec, 1937b; Amerikanski Slovenec, 1937; Slovenski dom, 1937).

Izjemno hitro naraščanje Sušice je ljudi presenetilo ponoči med spanjem. Ko je voda pričela skozi vrata in okna vdirati v hiše, so se le stežka rešili. Ljudje so hiteli iz spodnjih prostorov na podstrešja, kjer so prečuli noč v strahu, da jim odnese hišo. Še posebej pretresljivi so bili klici bolnikov in otrok, ki si sami niso mogli pomagati. Čevljar Alojz Miler je najprej rešil svojo družino, nato pa se komaj rešil utopitve s tem, da je na peč odvrigel posteljnino. S klicanjem na pomoč je priklical sosede, ki so mu skozi streho vrgli vrv in ga potegnili iz nestabilne hiše. Martin Kramar je noč preživel kar na slivi. Družina mlinarja g. Franca Strgarja iz Dola se je komaj rešila pred narastlo vodo, ki je povsem izbrisala njegovo posest, družina pa je čez noč ostala brez vsega imetja. Ljudje so morali drugod v hišah seliti svojo opremo iz spodnjih prostorov, obenem pa so bili v strahu, da jim odnese celotne hiše. Voda je uničila zaloge hrane, obleko ter krmo za živali. Najrevnejše družine s kopicami otrok so ostale brez osnovnih pogojev za preživetje (Slovenec, 1937a; Slovenec, 1937b; Amerikanski Slovenec, 1937; Slovenski dom, 1937; Černelič, 2000; Novak, 2000).

Narasle vode so prav tako ogrozile številne živali. Za reševanje živine po hlevih ni bilo časa, zato je narasla voda odnesla živali s hlevi in svinjaki vred. Nekaj govedi in prašičev so kasneje rešili že na drugem bregu reke Krke v vasi Veliko Mraševo. Skupno naj bi utonilo okoli 400 prašičev in 20 govedi (Jutro, 1937; Slovenec, 1937a; Amerikanski Slovenec, 1937).

Poleg poškodovane infrastrukture (ceste, mostovi) so veliko škodo utrpeli tudi bivanjski objekti v vaseh



Slika 10:
Primer starega mostu z neprimernim prepustom (zgoraj) in novejšega mostu (spodaj) (foto: J. Tičar)

Figure 10:
Example of an old bridge with an inconvenient construction (top) and the new bridge (bottom) (Photo: J. Tičar).

Dol, Šutna in Podbočje. Voda je v Dolu podrla številne hiše, v vasi Šutna pa nekaj hiš popolnoma razkopala. Tu je podrla tudi stene Hribarjeve in Golobičeve hiše. V Podbočju je malo manjkalo, da Sušica ni spodkopala hiš. Če cestni odbor mesec pred poplavo ne bi naredil betonske škarpe pri Turku, bi si voda med Turkom in Glinškom ter Hostatom vrezala novo strugo, pri tem pa bi podrla celo vrsto hiš. Baznikov pod je prestavila na Stritarjevo njivo. Cesta, ki je peljala skozi Podbočje, je bila popolnoma razdejana (Slovenec, 1937a; Amerikanski Slovenec, 1937; Novak, 2000).

Narasle vode so prav tako odprle vhod v Levakovo jamo v Dolu, ki je domačini poprej niso poznali. Kasneje so na njenem vhodu odkrili številne rimske kovance (Novak, 2000). Podobno se je ob istem neurju odprla tudi Kostanjeviška jama, ko je iz vasi Oštrc, kjer je nastalo veliko jezero (1 km dolgo in 200 m široko), voda odtekla v smeri današnjega vhoda v jamo (Jutro, 1937; Slovenec, 1937a; Amerikanski Slovenec, 1937; Hudoklin, 2002).

Voda je iz Šutne od Barbičeve domačije prinesla lesen križ v Podbočje na Černeličevo dvorišče, kjer so ga kasneje postavili kot spomin na poplavo (Novak, 2000; Černelič, 2000).

Takoj po katastrofalni hudourniški poplavi se je sestavil odbor v sestavi kostanjeviškega župana ing. Likarja, podboškega župana Grubiča, podboškega župnika Zupaneja in g. Franca Goloba (Slovenec, 1937a). Gasilci, ki so delovali pod poveljstvom g. Pavloviča in orožniškega komandirja g. Kambiča, so imeli po poplavi veliko dela s črpanjem vode in čiščenjem blata na poplavnem območju, pri čemer se je izkazal gasilski avtomobil in črpalka Smekal (Jutro, 1937; Černelič, 2000).

Z večjimi gradbenimi deli se leta 1937 ni pričelo, saj se je gradbena sezona pomikala proti koncu, dela pa je onemogočalo tudi slabo vreme. Z najnujnejšimi deli, tj. čiščenjem Sušice, je hudourniški odsek pričel v oktobru 1937. Med Podbočjem in Šutno so očistili okoli 200 m struge Sušice, saj se je tu voda razlivala po travnikih in njivah, ter zgradili začasen lesen most v Dolu, da bi vzpostavili potreben prehod. Zaradi deževne dobe v novembru in decembru so se dela ustavila. Gradbeni stroški za omenjena dela so znašali 22.000 dinarjev in so bili kriti iz banovinskega Prednostnega sklada. V naslednjem letu je bila načrtovana izgradnja vsaj ene pregrade v strugi Sušice ter okoli 1700 m regulacije. Skupna škoda je bila sicer uradno ocenjena na 2 milijona dinarjev (Kerin, 2014).



Slika 11:
Utrjevanje struge Sušice in obnova manjše pregrade nad pritokom iz Levakove jame (foto: J. Tičar)

Figure 11:
The strengthening of the banks of the Sušica stream and the renovation of a small barrier above the confluence with a tributary from Levak Cave (Photo: J. Tičar).

Ljudje iz krajev, ki jih je prizadela hudourniška poplava in so se preživljali zgolj s kmetijstvom, so javnost naprosili za pomoč po časopisih. Obenem so izražali začudenje nad odzivom države, saj si posledic nesreče, kljub njeni razsežnosti, ni ogledal nihče od pomembnejših predstavnikov (Jutro, 1937; Slovenec, 1937a).

V nedeljo, 21. maja 1939, je območje prizadela druga velika poplava, ki pa je imela manjši obseg, saj je bila npr. v Podbočju voda za pol metra nižja. Veliko škode je naredila v Jarku, v Šutni, v Brveh in Gorenji Pirošici (Novak, 2000).

Urejanje poplavne varnosti v novejšem obdobju

Dosedanji ukrepi za varovanje pred naravnimi nesrečami segajo v preteklost, ko je bila Sušica vodotok, ki je poganjal veliko število obratov (mlinov in žag) na vodni pogon. Lastniki teh obratov so skrbeli za pretočne značilnosti Sušice tako, da so svoje obrate kar najbolje obvarovali pred ujмами, saj so bili od teh obratov tudi odvisni. Tako je bilo na Sušici izvedenih kar nekaj regulacijskih ukrepov. Med najznačilnejše lahko uvrščamo kamnite in betonske jezove v koritu Sušice, ki so regulirali količino vode. Poleg tega je bila struga Sušice vseskozi čiščena, na mestih, kjer je vodotok pogosto poplavljal, pa so bile zgolj njive in travniki.

Z Odlokom o ureditvenem načrtu za naselje Podbočje so bile obenem začrtane tudi smernice za obnovo Podbočja ter s tem povezane ureditve na poplavnem območju Sušice. V odloku je posebej poudarjeno, da naj se območje med Sušico in Mlinskim potokom sanira, tako da se kota terena dvigne na višino 157,7 m in izvede drenaža območja, da ne bo prihajalo do poplav bivanjskih objektov. Potok Sušica naj se z obvodno vegetacijo

varuje kot naravna dediščina območja, brežine potoka pa naj se očistijo in uredijo. Z izgradnjo nove stanovanjske ulice v vzhodnem delu naj se poruši stari mlin ob mlinščici, ohranijo pa se mostovi. Izgradnje kleti zaradi visoke podtalnice odlok ne priporoča. V posebnem členu je poudarjeno tudi ohranjanje naravne in kulturne dediščine, pri čemer so z vidika poplavne varnosti pomembni predvsem naslednji elementi: 1) celotni niz stanovanjskih in gospodarskih objektov južno od potoka Sušica, predvsem pa stanovanjski objekt Podbočje št. 51. Do vsakega posameznega gospodarskega sklopa vodi most čez Sušico, kar predstavlja kvaliteten oblikovalski element v naselju; 2) kamniti most čez potok Sušica in 3) potok Sušica, varstveni režim za hidrološko naravno dediščino (Uradni list RS, 1997).

V zadnjem obdobju so bili večji posegi za varovanje pred naravnimi nesrečami izvedeni v letu 2009, ko se je končala prenova Podbočja (slika 9). V letu 2007 se je zaključila faza regulacije potoka Sušica z utrjevanjem brežin in poglobitvijo struge ter izgradnjo enajstih mostov čez Sušico. Investicijska vrednost projekta je bila 1,3 milijona evrov, pri čemer so s svojimi prispevki za nadstandardno izvedbo projekta sodelovali tudi krajanji (Pavlovič, 2009).

V letih 2010 in 2011 je Občina Krško za celovito ureditev Podbočja in izgradnjo kanalizacije namenila več kot 4 milijone evrov (Mavsar, 2009).

V letu 2010 so bile za potok Sušica s strani Urada za upravljanje z vodami načrtovane naslednje aktivnosti: »Za zagotavljanje prevodnosti pretočnega profila in s tem poplavne varnosti okoliških naselij je predviden posek grmovne in drevesne zarasti, odstranitev prodnega nanosa ter dopolnitev oz. popravilo obsežnega zavarovanja na mestih poškodb in obnova obstoječih prelivnih pragov« (ARSO, 2010). Na podlagi načrtovanih aktivnosti je bila posekana grmovna in drevesna zarast, v Dolu pa obnovljen in izpraznjen zadrževalnik.

S sprejemom Odloka o občinskem prostorskem načrtu občine Krško so bile v letu 2015 podane nove smernice za urbanistični razvoj Podbočja, ki predvideva, da se sanira teren med Sušico in Mlinščico ter da se ob brežinah reguliranega dela potoka Sušica in ob prometnici spodbujajo zasaditve avtohtonih olesenelih vrst, brežine pa se utrjujejo na sonaraven način z ekoremediacijo. Obenem naj se z razširitvijo prometne infrastrukture (slika 10) zgradi še en most čez Sušico (Uradni list RS, 2015).

Direkcija RS za vode je na podlagi Načrta zmanjševanja poplavne ogroženosti 2017–2021 na območju Sušice v Podbočju začela sanacijska dela za zadrževanje visokih voda v vrednosti 150.000 evrov (Vlada RS, 2017). V sklopu ureditve Sušice je bila v srednjem toku med Šutno in Dolom razširjena in utrjena struga, umeščeni pragovi ter obnovljeni zadrževalniki in pregrade (slika 11).

Sklepne misli

S historično analizo hudourniške poplave Sušice v letu 1937 smo prikazali prostorsko in časovno razporeditev poplave ter njene posledice v lokalnem okolju. Zaradi izjemnega padavinskega dogodka so katastrofalne poplave spremljali številni plazovi in usadi, kar je močno vplivalo tudi na moč udarnega vala, ki je prizadejal predvsem

vasi Dol, Šutna in Podbočje. Lokalnemu prebivalstvu je poplava prizadejala veliko škode tako na bivanjskih objektih ter infrastrukturi kot tudi v kmetijstvu. Novico o dogodku so takrat razširili številni časopisi, a se kasnejše strokovne raziskave temu območju niso posebej posvečale. Močno zavedanje o hudourniški poplavi pa se je ohranilo med lokalnim prebivalstvom, o čemer priča tudi razstava ob 80-letnici poplave v Podbočju, ki so jo v letu 2017 pripravili v Posavskem muzeju Brežice (Retelj, 2017). Zgodovinski spomin in ustno izročilo sta bila med lokalnim prebivalstvom tako prisotna, da so v desetletjih po poplavi izvedli številne ukrepe za ureditev poplavne varnosti, vključno s prilagoditvijo urbanističnega razvoja Podbočja. Tovrstne analize pa je v prihodnosti treba nadgraditi še s hidrološkimi študijami, da bi bolje razumeli pretočne značilnosti in dinamiko hudourniških poplav na tem območju.

Zahvala

Prispevek je rezultat sodelovanja Geografskega inštituta Antona Melika ZRC SAZU in Gimnazije Brežice, v okviru katerega sta dijakinji Mirjam Kerin in Ajda Žagar pod mentorstvom opravili raziskovalni projekt. Za spodbudo k sodelovanju se avtorji zahvaljujemo univerzitetnemu diplomiranemu geografu g. Boštjanu Špilerju, ki deluje kot profesor geografije na Gimnaziji Brežice.

Viri in literatura

1. Agencija Republike Slovenije za okolje, 2010. Letni program javne službe na območju spodnje Save, razen na vplivnem območju energetskega izkoriščanja spodnje Save, določenega za posamezno hidroelektrarno v lokacijskem načrtu za obdobje I–XII.
2. Agencija Republike Slovenije za okolje, 2018. Dnevna količina padavin na postaji Kostanjevica na Krki za leto 1937.
3. Amerikanski Slovenec, 1937. Poročila o katastrofah v domovini. Amerikanski Slovenec, 160, 3.
4. Arhiv hidroloških podatkov, 1954–1986. Dnevne vrednosti površinskih voda vodotoka Sušica za vodomerno postajo Podbočje. Agencija Republike Slovenije za okolje.
5. Černelič, F., 2000. Gasilstvo v Podbočju. V: Novak, F. (ur.), Ob 750-letnici Sv. Križa, Krajevna skupnost Podbočje, Podbočje, 111–124.
6. Đurovič, B., 2012. Določitev in razvrstitev poplavno ogroženih območij v Sloveniji. Ljubljana, Inštitut za vode Republike Slovenije.
7. Horvat, A., 1995. Urejanje hudourniških in erozijskih območij. Ujma, 9, 243–248.
8. Hrvatin, M., 1998. Pretočni režimi v Sloveniji. Geografski zbornik, 38, 59–87.
9. Hudoklin, A., 2002. Kostanjeviška jama in njeni raziskovalci. V: Hudoklin A. (ur.), Kostanjeviška jama, Jamarski klub Novo mesto, Klub jamarjev Kostanjevica na Krki, Novo mesto, 6–61.
10. Jutro, 1937. Deset milijonov škode na Dolenjskem. Jutro, 182, 3.
11. Kerin, A., 2014. O katastrofalni povodnji Sušice leta 1937. Trte: časopis društva Kerini & Stritarji, 75, 7.
12. Kobold, M., 2006. Visoke vode in poplave med 20. in 23. avgustom 2015. Ujma, 20, 48–55.
13. Komac, B., Natek, K., Zorn, M., 2008. Geografski vidiki poplav v Sloveniji. Ljubljana, Založba ZRC.
14. Mavsar, B., 2009. Sveženj investicij težak dobrih 60 milijonov. Posavski obzornik, 21, 17.
15. Ministrstvo za okolje in prostor, 2015. Ocena tveganja za poplave. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor, 19–68.
16. Narat, D., 2014. Hidrogeološke razmere na območju Gorjancev med Podbočjem in Šentjernejem: diplomsko delo. Ljubljana, Naravoslovnotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani.
17. Novak, F., 2000. Zgodovina svetokriške župnije. V: Novak, F. (ur.), Ob 750-letnici Sv. Križa, Krajevna skupnost Podbočje, Podbočje, 43–72.
18. Orožen Adamič, M., 1992. Pregled poplav v Sloveniji. V: Orožen Adamič, M., (ur.), Poplave v Sloveniji, Ministrstvo za obrambo, Republiška uprava za zaščito in reševanje: Center za multidisciplinarno proučevanje naravnih nesreč Geografskega inštituta Antona Melika ZRC SAZU, Ljubljana, 7–10.
19. Pavlovič, P., 2009. Podbočje in novi podobi. Posavski obzornik, 14, 16.
20. Pleničar, M., Premru, U., 1977. Tolmač lista Novo mesto. Osnovna geološka karta 1 : 100.000. Beograd, Zvezni geološki zavod.
21. Retelj, R., 2017. Ko je pobesnela Sušica ... Posavski obzornik, 16, 14.
22. Slovenec, 1937a. Strašna povodenj pod Gorjanci. Slovenec, 174, 3.
23. Slovenec, 1937b. Po razbičani slovenski zemlji. Slovenec, 179, 5.
24. Slovenski dom, 1937. Toča, neurja, povodnji ... Slovenski dom, 178, 2.

25. Šifrer, M., Lovrenčak, F., Natek, M., 1980. Geografske značilnosti poplavnih območij ob Krki pod Otočcem. Geografski zbornik, 20, 95–208.
26. Šikić, K., Basch, O., Šimunić, A., 1979. Tolmač lista Zagreb. Osnovna geološka karta 1 : 100.000. Beograd, Zvezni geološki zavod.
27. Tičar, J., 2010. Ogroženost zaradi poplav in zemeljskih plazov. Primer študije za območja naselij Podbočje, Žabjek v Podbočju, Stari grad v Podbočju, Selo in Dol: seminarska naloga. Ljubljana, Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani.
28. Trobec, T., 2008. Hidrogeografske metode ocenjevanja nemerjenih obdobjnih pretokov v Sloveniji. Dela, 29, 119–130.
29. Trobec, T., 2015a. Hidrogeografska analiza pojavljanja hudourniških poplav v Sloveniji: doktorska disertacija. Ljubljana, Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani.
30. Trobec, T., 2015b. Prostorsko-časovna razporeditev hudourniški poplav v Sloveniji. Dela, 46, 5–20.
31. Uradni list RS, 1997. Odlok o Ureditvenem načrtu za naselje Podbočje. Uradni list RS, št. 68, 5425–5430.
32. Uradni list RS, 2015. Odlok o Občinskem prostorskem načrtu občine Krško. Uradni list RS, št. 61, 7140–7317.
33. Vlada RS, 2017. Načrt zmanjševanja poplavne ogroženosti 2017–2021.