

NEURJE 28. IN 29. JUNIJA 1994 V ZASAVJU

Aleš Klabus *

UDK 556.166 (497.12 Zasavje) "1994"

Hudourniška erozija je v zasavskem hudourniškem območju vedno bolj žgoč problem. To se je znova potrdilo ob zadnjih visokih vodah junija 1994, ko so izjemne padavine v osrednjem Zasavju povzročile katastrofalno škodo. Najbolj so bili prizadeti vodotoki, katerih zlivna območja se razprostirajo po južnih pobočjih zasavskega hribovja – Kotredešica s pritoki, nekateri pritoki Orehovice, Trboveljšica s pritoki in desni pritoki Bobna. Škoda je nastala v strugah in neposredni okolici na infrastrukturnih, stanovanjskih in gospodarskih objektih ter kmetijskih zemljiščih. Največja škoda na vodotokih je bila v občinah Zagorje in Trbovlje, nekoliko manjša pa v Hrastniku – skupaj 1.201.000.000,00 SIT.

Za zasavsko hudourniško območje je značilno več, v smislu hudourniške erozije, negativnih naravnih in antropogenih dejavnikov. V zadnjih desetletjih postajajo zato zasavski hudourniki vse večji problem. To se je znova potrdilo ob zadnjem neurju 28. in 29. junija 1994. Zaradi močnega dežja so bile vode katastrofalno visoke, hkrati pa so se sproščale velike količine plavin. V strugah ter na raznih objektih v njihovi neposredni bližini je nastala velika škoda. V sestavku so podrobneje analizirane posledice in škoda, ki so jih povzročile visoke vode v strugah.

Značilnosti zasavskega hudourniškega območja

Območje se razprostira čez zasavsko hribovje (slika 3), ki je reliefno zelo razgibano. Pobočja so strma, doline in grape pa zelo razvejane, globoke in ozke. Glavni hudourniki na levem bregu Save potekajo pretežno od severa proti jugu, na desnem bregu pa od jugovzhoda proti severozahodu. Njihova zlivna območja se razprostirajo med nadmorskimi višinami 200 do 240 m (izlivi v Savo) in 1000 do 1200 m (vrhovi Čemšeniške planine, Mrzlice in Kuma). Več kot 50 % območja je poraščenega z gozdom, vendar so to manj kakovostni in zaradi eksploatarosti in onesnaženosti nestabilni sestoji.

Geološka podlaga je izredno raznovrstna in polna prelomov. V nižjih legah prevladujejo permokarbonski in permski skladi peščenjakov, skrilavcev in konglomeratov ter miocenski peski, laporji in gline, v višjih legah pa dolomiti, apnenci (za-

kraselost je le lokalna) ter pobočni grušč. Neugodne lastnosti take geološke podlage so zlasti velika erodibilnost (njena posledica je intenzivna prodonosnost), pretežna neprepustnost (njena posledica je močnejši in hitrejši površinski odtok) ter občutljivost za plazenje in nestabilnost (posledica plazenja je sproščanje plavin).

Podnebno spada območje v predalpski pas, ki je zelo bogat s padavinami (letno povprečje do okoli 1400 mm), orografska lega hribovja pa je pogosto vzrok zelo močnih nalivov.

Zasavsko hudourniško območje je zelo obremenjeno z negativnimi antropogenimi vplivi. Zaradi zelo goste naseljenosti (zlasti dolin), velike gostote infrastrukturne mreže, obsežnih industrijskih območij in rudarjenja (dnevni in podzemni kopii, nekontrolirane deponije itd.) povzročajo hudourniki zelo pogosto večjo škodo kot bi jo sicer, iz leta v leto pa ško-

da tudi narašča. Veliko je nastaja zaradi zelo velikega števila večjih ali manjših usadov in plazov. Njihov vzrok so v veliki večini primerov antropogeni dejavniki.

Tradicija urejanja zasavskih hudournikov je že zelo dolga – predel velja za eno klasičnih hudourniških območij Slovenije. Urejali pa so zlasti dolinske odseke hudournikov, kjer je bilo treba zaradi pomanjkanja prostora struge speljati skozi mesta in mimo industrijskih območij. Urejeni so bili dolinski teki hudournikov Medije, Kotredešice, Trboveljšice in Bobna. Obsežna in razvejana zaledja hudournikov pa so zaradi pomanjkanja denarja urejevali le lokalno in nesistematično. Posledice takega stanja so se pokazale v zadnjem junijskem neurju 1994. Na nekaterih območjih je bila škoda katastrofalna. Primerjamo jo lahko s tisto, ki je nastala novembra leta 1990 na kamniškem in zgornjesavinjskem območju.



Slika 1. Kotredešica v soteski Tesen – voda je uničila asfaltno cesto in spodjedla podporne zidove
Figure 1. The Kotredešica in the narrow valley Tesen – demolished asphalt road and retaining walls

* Podjetje za urejanje hudournikov, Hajdrihova 28, Ljubljana

Neurje

Izjemne padavine so zajele sorazmerno majhno območje. Glavni padavinski val je potekal od Čemšeniške planine prek Čebina, Partizanskega vrha, Gabrskega in Trbovelj proti Podkraju ob Savi.

Največ padavin je v dveh urah (med 22. in 24. uro) padlo na širšem območju Čemšeniške planine, in sicer več kot 100 mm (s povratno dobo več kot 100 let) (3), lokalni opazovalec pa je v uri in deset minut nameril 95 mm padavin. Površinski odtok se je po strmih, večji del travniških pobočjih, zelo hitro zbiral v jarke, grape in struge hudournikov. Ocenjena vrednost povratne dobe pretokov po nekaterih hudourniških strugah je 100 let (3). Na to, kako veliko je bilo padavin, je kazalo več vidnih naravnih pojavov – zlasti v Znojilah pod Čemšeniško planino: na nekaterih strmejših pobočjih je bila trava zaradi de-roče vode poležana kar po vsej površini; zaradi izjemne razmočenosti se je sprožilo zelo veliko majhnih zemljatih usadov; nekateri neznatni potočki pa so ubrali nove smeri in se spremenili v globoke (do 1,50 m), pri vrhu zelo ozke brazde in jarke.



Slika 2. Kotredeščica v Jesenovem – z debli, panji in plavinami zamašena mostna odprtina
Figure 2. The Kotredeščica in Jesenovo – bridge clogged with wood and other debris

plavin so povzročile škodo na vseh hudourniških poteh do recipientov in v neposredni, poplavni okolici.

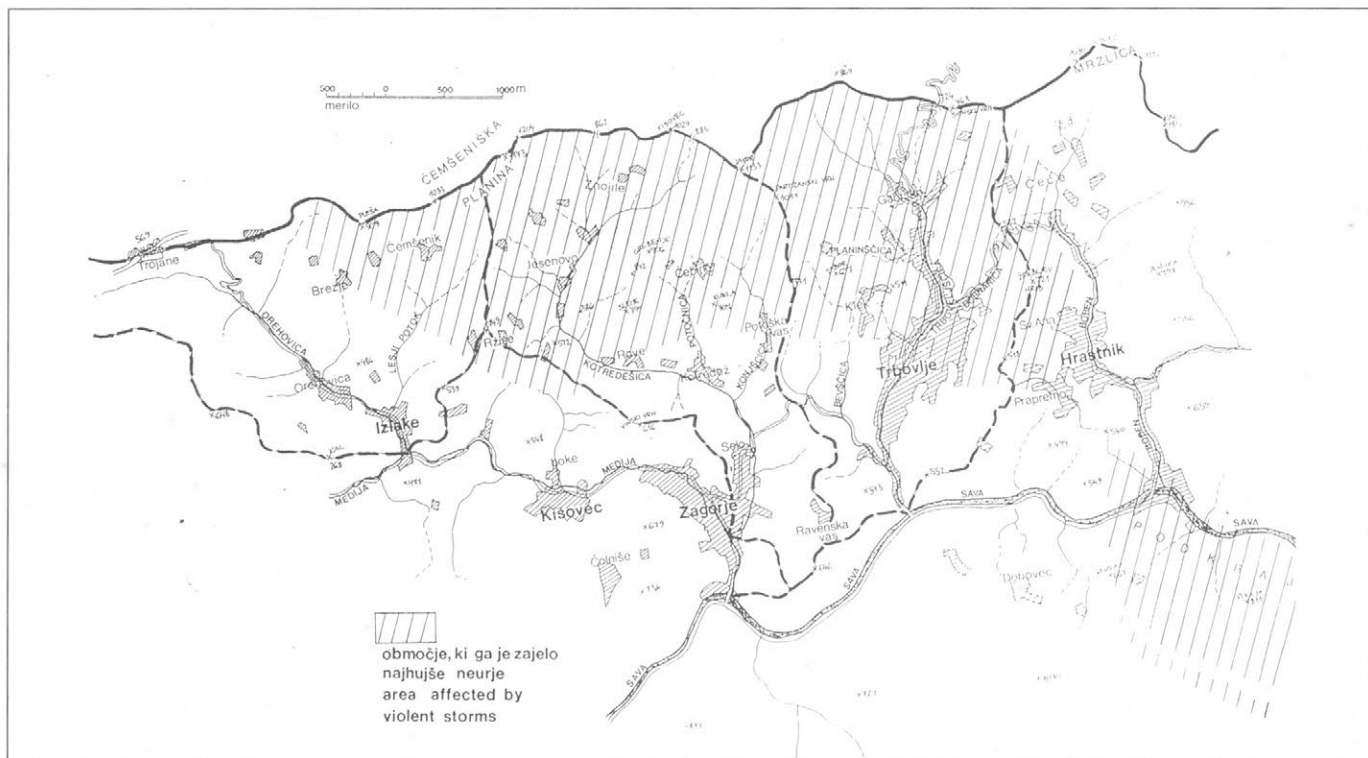
Območje občine Zagorje

V zagorski občini je bilo najbolj prizadeto območje hudournika Kotredeščica. Glavna struga, pritoki in neposredna okolica so bili v celoti razdejani. V zaledju so se zaradi bočne in globinske erozije (spodjedanje) in razmočenosti sprožili številni usadi in plazovi. Ti so bili vir zelo velike količine plavin - grušč, skale, debela, veje in panji. Ožji predeli grap nad Znojilami so

bili zaradi podrtega drevja in blata praktično neprehodni. V dolvodni smeri so se plavine v razširjenih delih odlagale, v ožjih delih pa je voda z globinskim in bočnim erodiranjem plavine dodatno sproščala. Cesto je na daljših odsekih odneslo, zasulo ali poškodovalo, (slika 1), uničenih ali močno poškodovanih je bilo tudi več mostov in prepustov (sliki 2 in 4) ter električnih vodov in vodovodnih napeljav. Poškodovanih (poplavljenih, obsutih) ali ogroženih je bilo več stanovanjskih in gospodarskih objektov v Znojilah in Jesenovem. Voda je preplavila vrtove, dvorišča in kleti. Skoraj nova stanovanjska

Posledice neurja

Med hudourniki so bili najbolj prizadeti tisti, kjer so se izjemne padavine zlije na zgornje dele zlivnih območij: Kotredeščica in njeni levi pritoki, Lesji potok, Trboveljščica s pritoki, nekateri desni pritoki Bobna ter levi pritoki Save v Podkraju. Visoke vode in velika količina



Slika 3. Pregledna karta zasavskega hudourniškega območja
Figure 3. Map of the Zasavje Torrent Area



Slika 4. Kotredeščica v Tesni – podrt most na glavni cesti
Figure 4. The Kotredeščica in Tesen – devastated bridge on the main road



Slika 5. Prešnik (pritok Kotredeščice) v Jelševici – uničena nova stanovanjska hiša
Figure 5. The Prešnik (tributary of Kotredeščica) in Jelševica – demolished new house



Slika 6. Kotredeščica nad Zagorjem – odnešene betonske plošče obrežnega zavarovanja so zajezile strugo
Figure 6. The Kotredeščica above Zagorje – concrete slabs swept up the torrent actually stemmed its flow

hiša pri izlivu Prešnika v Kotredeščico (zgrajena brez soglasja VG) je bila spodkopana, tako da ji je počil nosilni zid (slika 5). V Rovah, kjer se dolina Kotredeščice razširi, se je voda razlila čez kmetijske površine ter odložila plavine. Od vodnogospodarskih objektov je odneslo več odsekov kamnitih obrežnih zavarovanj. Škoda je nastala tudi na reguliranem odseku struge, ki poteka prek podzemnih rudniških kopov (izvedeno brez soglasja VG). Odneslo je betonske plošče in jih nagrmadilo na kup (slika 6), tako da so zajezile vodni tok.

Hudournik **Konjščica**, ki je levi pritok Kotredeščice, je utrpel podobno škodo kot glavna struga Kotredeščice. Poplavljenih in ogroženih je bilo več stanovanjskih objektov, uničena lokalna cesta (slika 7) in več prepustov, poškodovanih nekaj obrežnih zidov. Velika zajedaja je nastala nad izlivom v Kotredeščico. Nekateri utrjeni odseki struge so ostali nepoškodovani. Manjša škoda je nastala tudi v zgornjem teku hudournika **Potočnica**, ki je levi pritok Kotredeščice.

Na območju hudournika **Orehovica** je največ škode nastalo v zgornjem teku **Lesjega potoka**, kjer je zaradi bočne erozije nastalo v brežinah veliko zajed. V zaledju se je sprožilo več usadov, ki so zasuli lokalne ceste (slika 8). V spodnjem dolinskem delu so visoke vode preplavile večinoma kmetijska zemljišča, ogroženih je bilo nekaj stanovanjskih objektov. V glavni strugi **Orehovice** je nastalo več zajed v obe brežini, poškodovanih je bilo tudi nekaj obrežnih zavarovanj.

Območje občine Trbovlje

V občini Trbovlje so največjo škodo utrpeli desni pritoki Trboveljščice ter glavna struga Trboveljščice v Gabrskem in nad njim. Posledica zelo velike količine vode in plavin, ki so jih prinesli hudourniki in ki so zamašile vtočne odprtine prepustov in prekritih delov strug, je bila preplavitev nižje ležečih predelov mesta Trbovlje vse do Save. Škoda je bila katastrofalna, saj je bilo zalitih veliko stanovanj, kleti, lokalov, industrijskih objektov, cest in parkirišč.

Od desnih pritokov so bili najbolj poškodovani **Planinščica** in njen pritok **Rovtarica** (zlasti ob novem naselju Volkova Loka, do prekritja), **Globušak** in **Loški potok**, od levih pritokov pa predvsem **Bobnarica** in **Svinjščica**. Daljši odseki njihovih strug so bili razdejani, obrežno vegetacijo pa je odneslo. Nastale so velike zajedaje v brežine, neposredna okolica – ceste, dvorišča in vrtovi – so bili preplavljeni ali zatrpani s plavinami. Mnogi stanovanjski in infrastrukturni objekti so bili poškodovani ali ogroženi. Podobno je bilo v glavni strugi **Trboveljščice** v Gabrskem. V zaledjih hudournikov se je sprožilo veliko usadov in plazov, ki so bili vir ogromne količine plavin. Nekateri vodnogospodarski objekti so bili poškodovani ali celo odnešeni, večina pa jih je ostala nepoškodovanih in so bili učinkoviti.

Preglednica. Škoda na vodotokih (po posameznih vodotokih in občinah – v 1000 SIT)

Table. Damage in the torrent rivers – in 1000 tolar

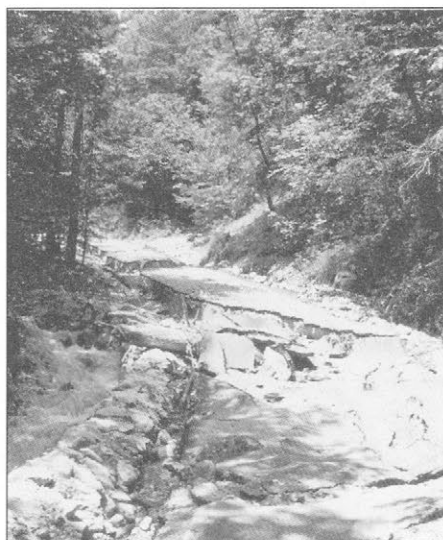
Kotredeščica – glavna struga	345.320
manjši pritoki Kotredeščice	139.760
Konjščica s pritoki	93.058
Potočnica	10.866
Orehovica s pritoki	21.030
Lesji potok s pritoki	14.250
Občina Zagorje	624.284
Trboveljščica – glavna struga	187.036
manjši pritoki Trboveljščice	67.566
Globošak s pritoki	52.464
Bobnarica (Ostenški potok) s pritoki	52.134
Planinščica z Rovtarico in drugimi pritoki	75.904
Občina Trbovlje	435.104
Boben – glavna struga	50.424
manjši pritoki Bobna	22.467
hudournik pri Sveti Ani	29.958
pritoki Save v Podkraju	38.870
Občina Hrastnik	141.719
Celotna škoda skupaj / Total damage	1.201.107

Območje občine Hrastnik

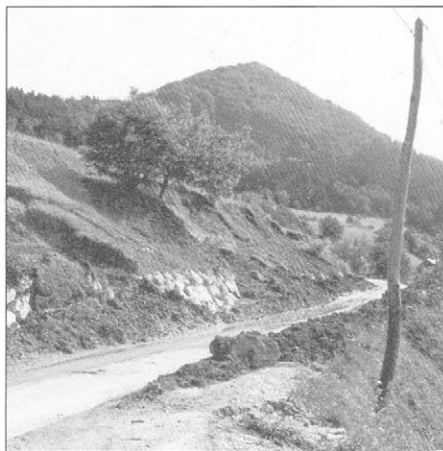
V hrastniški občini je bilo škode sorazmerno najmanj. Izjemne padavine so zajele le nekatere leve pritoke – zlasti **hudournik pri Sveti Ani**, kjer so plavine zasule več objektov in prepustov, voda pa je zalila tovarno Sijaj. Visoke vode so povzročile nekaj škode tudi v **glavni strugi Bobna** – v naselju Spodnji Boben (zajede) in v središču Hrastnika, kjer so bila poškodovana dotrajana obrežna zavarovanja. Škoda hudournika Boben bi bila večja, če ne bi struge v zadnjih desetletjih sistematično urejali in vzdrževali objekte. Več škode je nastalo na **levih pritokih Save v Podkraju**, kjer se je sprožilo tudi veliko usadov, plavine pa so zamašile nekatere prepuste.

Intervencijski ukrepi in popisovanje škode

Ukrepati se je začelo že prve dni po poplavih. Očistiti je bilo treba pretočne profile (da se je voda vrnila v struge), zavarovati neposredno ogrožene stanovanjske in infrastrukturne objekte ter omogočiti prevoznost najpomembnejših cest. Dela so potekala predvsem na Kotredeščici v Jesenovem in Tesni, na Konjščici v Potoški vasi, na več odsekih Trboveljščice, Planinščice, Rovtarice, Bobnarice, Globošaka in na hudourniku pri Sveti Ani nad Hrastnikom. Hkrati je potekalo tudi kartiranje in popisovanje škode, ki je bilo zaključeno 15. julija 1994.



Slika 7. Konjščica nad Potoško vasjo – uničena nova asfaltna cesta
Figure 7. The Konjščica above the village of Potoška – demolished new asphalt road



Slika 8. Zaledje Lesjega potoka – usad nad cesto Čemšenik –Jesenovo
Figure 8. Area of Lesji potok – landslide above the road between the villages of Čemšenik and Jesenovo

Sklep

Sistematično odpravljanje posledic neurja poteka po projektni dokumentaciji in prednostnem redu nepretrgano že od julija 1994. Prednost imajo najbolj prizadeti odseki, kjer so ogroženi najpomembnejši objekti ali tisti, ki so temeljnega pomena za dolvodne odseke. Do sedaj je bilo največ urejenega na Kotredeščici v Jesenovem in Tesni, Konjščici v Potoški vasi ter Bobnarici in Planinščici v Trbovljah. Če bo tudi v prihodnje dovolj denarja za sistematično in ekološko ustrezno urejanje hudournikov, bo glavna posledica junjskega neurja odpravljena v nekaj letih, zelo pa se bo zmanjšala verjetnost, da se bodo katastrofalne poplave s tako hudimi posledicami ponovile v prihodnosti.

1. Dokumentacijski in fotografski arhiv Podjetja za urejanje hudournikov.
2. Popis škod po neurju 28./29. 6.1994 – Zasavje, PUH, Ljubljana.
3. Vzroki in posledice neurij junij in julij 1994, VGI, Ljubljana 1994.

Aleš Klabus

Floods in June 1994 in the torrent area of Zasavje

Because of many natural and negative anthropogenic factors torrent erosion in the Zasavje area is becoming increasingly problematic. This was proved again during the floods in June 1994. Heavy rainfall on June 28 and 29 caused catastrophically high waters and unleashed an enormous quantity of debris. Much damage occurred in the torrential rivers and around them. Most affected were torrential watercourses extending over the southern slopes of the Zasavje mountains – especially the Kotredeščica with tributaries, Orehovica and Lesji potok, Konjščica, the Trboveljščica with tributaries and the right tributaries of the Boben. Damage occurred on infrastructural objects, houses and other buildings and farmland. The greatest damage was incurred by the municipalities of Zagorje and Trbovlje. Lesser damage was incurred by the municipality of Hrastnik. Damage totalled 1.201.000.000 Slovene tolar. Intervention measures and the collection of data began immediately after the floods.