

POPLAVE 1990 OB SAVI MED ZIDANIM MOSTOM IN BREGANO

Milan Šifrer*

UDK 556.166 (497.12) »1990«

Zaradi silovitih neurij v severni in severozahodni Sloveniji je prišlo tudi ob Savi med Zidanim mostom in Dobovo do obsežnih poplav (od 1.—3. novembra 1990), ki v glavnem še presegajo tiste iz leta 1964 in tudi tiste v letu 1933. Avtor se ukvarja tudi z obsegom poplav ter s tem povezano vlogo pritokov, ki tukaj v nasprotju s poplavami leta 1964 in 1933 skoraj niso prestopili bregov, pa tudi z ustrezno vlogo najmlajših regulacij in umetnih nasipov. Močan poudarek pa daje tudi geomorfološkim učinkom silovito narastle Save, še posebej razvoju širokih najnižjih poplavnih ravnin, ki so kot struge visokih voda v domeni še ves čas zelo intenzivnega fluvialnega preoblikovanja in tako še najbolj primerne za travnike, loge in topolove nasade, precej manj pa za njive, na katerih se poleg nasipanja močneje uveljavlja tudi erozija. Manjšo škodo so utrpeli samo tiste, ki so se znašle v zatišju topolovih nasadov. Zato pa so tudi kmečka naselja, ki se izmika-jo poplavnim ravninam ter se drže prvih višjih teras nad njimi to ujmo precej bolje prestala kot urbana naselja, ki se z novimi zgradbami širijo po poplavnih ravninah, zaradi česar so bile gospodarske posledice te ujme še težje.

Sava je močno narasla že v Ljubljanski kotlini, še močneje pa od Zidanega mosta navzdol, kjer so jo dosegle silovito narasle vode Savinje z območja največjih nali-fov v Zgornji Savinjski dolini. Zato je prišlo do posebno obsežnih poplav ob Savi navzdol proti Sevnici in Krškem in še posebno na Krško-brežiškem polju, kjer so se poplavne vode razlile več kilometrov na široko in drle po zožitvi pri Brežicah naprej proti Dobovi in Bregani ter še dalje proti Zagrebu.

Ob tem je zanimiva ugotovitev, da pritoki Save med Zidanim mostom in Bregano zaradi skromnih padavin na območju njihovih porečij skoraj niso poplavljal. To velja tako za tiste izpod Bohorja in Orlice ter za Sotlo kot tudi za Sopoto, Mirno in Krko, ki je med vsemi še najbolj narasla. Na tem območju ni bilo nobenih usadov in plazov. Značilna je tudi časovna razlika med glavnimi nali-ji v severozahodni Sloveniji ter porastom vode v Savi od Zidanega mosta navzdol. Medtem ko je prišlo do glavnih nali-fov na najbolj prizadetih območjih v zgornjem porečju Save pa tudi drugje po Sloveniji v glavnem že ponoči med 31. oktobrom in 1. novembrom ter nato v dopoldanskih in prvih popoldanskih urah, je dosegla Sava pri Radečah svoj maksimum šele 2. novembra okrog 3^h ponoči, pri Sevnici še uro kasneje, pri Krškem ob 5^h, zjutraj v Šentlenu pri Brežicah istega dne ob 10^h, v vasi Trnje še nižje ob Savi navzdol pa šele ob 11^h dopoldne. V ustrezno različnem času je upadla tudi poplavna voda. To se je zgodilo pri Radečah prav kmalu po višku 2. novembra ob 3^h ponoči, v vasi Trnje pod Brežicami pa s 13,5-urno zamudo, torej šele 3. novembra ob 4³⁰ zjutraj. Voda je pri Radečah znatno presegla 8 m (876 cm; 1) in s tem presegla vse doslej izmerjene vodostaje na tem mestu.

Podatki o višini poplavne vode pri Radečah so bili tudi prvo zelo tehtno opazorilo, da imamo opravke z zares izjemno poplavo. To je kasneje potrdil tudi ogled obsega in učinkov te poplave ob Savi

navzdol proti Bregani, prav tako pa tudi opažanja domačinov. Oboje se ujema v ugotovitvi, da je bila ta poplava večja od tiste v l. 1964 in celo tiste v l. 1933, ki je doslej veljala za največjo. Predvsem poplave v l. 1964 se ljudje v teh krajih še prav dobro spominjajo ter vedo natančno povedati, do kod in kako visoko je v primerjavi z zadnjo poplavo segla voda tedaj. Višino poplavne vode Save l. 1933 pa najbolj natančno dokazujejo številne oznake na hišah ter vzdane table, s katerimi so skušali prebivalci teh krajev ohraniti spomin nanjo.

Na območju Posavskega hribovja tja do Radeč, ki ga prečka Sava v globoko v apnenec vrezani soteski, je bil obseg poplavnega sveta razmeroma neznan (z izjemo Litijske kotline). To velja tudi za ozko dolino med Kopoljem in Boštanjem ter še bolj za tisto med Dolnjim Leskovcem in Krškem. Še zanimivejša so opažanja, da Sava tudi v močneje razširjenih delih doline pod Radečami, vrezanih v slabše odporne paleozojske ali terciarne hribine, zaradi znatne poglobljenosti svojega rečnega korita (5—6 m) marsikje ni poplavljala. Videti je, kot da je tu obseg poplavnega sveta bolj kot od širine doline odvisen od različne poglobljenosti rečnega korita, ki je posledica diferenciranega premikanja tektonskih struktur ter ustrezno različno intenzivne globalne erozije.

Zanimivo je dejstvo, da Sava na vsej poti med Zidanim mostom in Boštanjem pri Sevnici skoraj ni prestopila svojega 5—6 m globoko zajedenega korita, čeprav se njena dolina na tem območju, predvsem med Radečami in vasio Kopolje, močno razširi. Na tem odseku je Sava bolj poplavljala le pri Radečah, kjer je voda zalila tudi globoko zajedeno dolino ob spodnjem toku Sopot, širše pa se je razlila po danji ravnici še ob rečnih zavojih nad vasio Loka in pod njo.

Obsežnejše so bile poplave med Sevnico in Dolnjim Leskovcem pri Brestanici,

kjer je Sava poplavlala okrog 200—250 m široko dolinsko dno, voda pa je zalila tudi spodnje dele dolin savskih pritokov. Tako je segla predvsem ob Mirni ter Drožanjskem in Florjanskem potoku v Sevnici zelo na široko. Do podobnih razširitev poplavnega sveta je prišlo tudi ob pritokih odtod navzdol proti Brestanici. To naj ponazorimo še z ugotovitvijo, da je bila višina poplavne vode pri tovarni Jugotarin v Sevnici ob sotočju s Sevnico kar za 85 cm višja od tiste l. 1933, katere višino označuje na tem poslopju vzdana plošča (sl. 1).

Do ponovne zožitve poplavnega sveta je prišlo v tesni dolini Save med Brestanico in Krškem, kjer je voda, podobno kot l. 1933 in 1964, zalila tudi Valvazorjevo nabrežje in Dalmatinovo ulico. Seveda je bila tokrat poplava znatno višja, saj je segla v Jakševi kamnoseški delavnici kar 190 cm visoko (l. 1933 samo 90 cm, l. 1964 pa še 20 cm nižje).

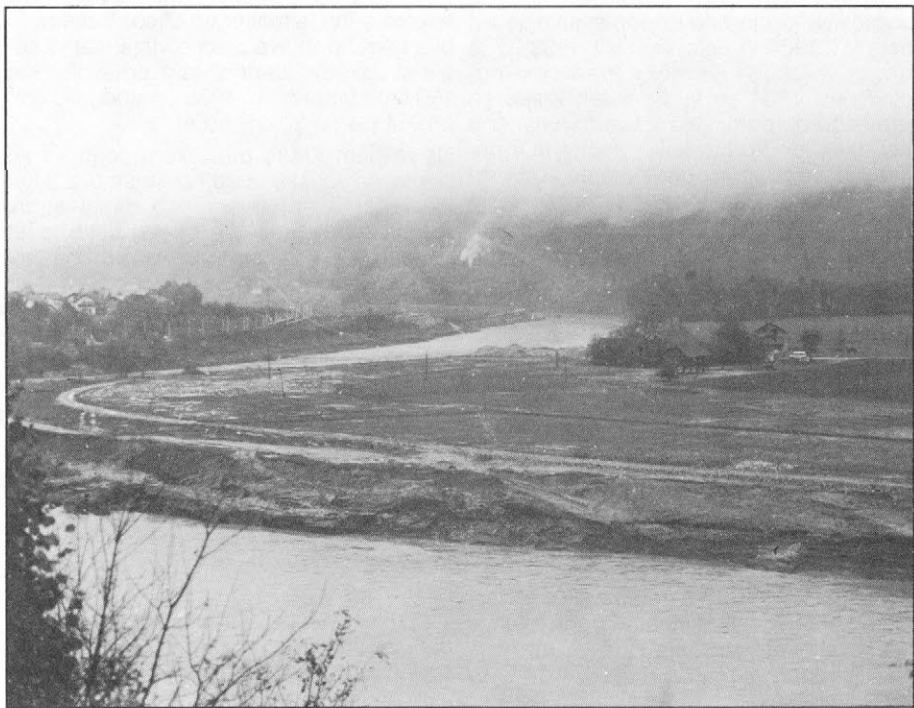
Na ravnem Krško-brežiškem polju so se poplavne savske vode razlile še čez 3 km na široko in predvsem na desni strani Save močno presegle obseg tistih iz let 1933 in 1964. To se je pokazalo že takoj pod Krškem, še bolj pa nižje ob Savi, kjer se je voda razlila vse do vasi Mrtnice, Vihre (Novi pruh, Krči), Skopice, zalila pa je tudi Krško vas. Pod vodo so prišle tokrat tudi njivske površine pod vasio Vihre, ki l. 1964 niso bile poplavljenе. Za okrog 0,5 m višje je segla voda tudi v Krški vasi, kjer je prodrla ob hišah na skrajno severozahodnem koncu vasi čisto do glavne ceste, ki pelje odtod proti Skopicam. Kar 1 m pod vodo je bila na tej strani Save tudi cesta, ki povezuje Krško vas z Brežicami.

Z bistveno višjim vodnim stanjem moramo računati ob tej poplavi tudi na levi strani Save med Vidmom in Brežicami, čeprav se je tukaj zaradi na novo zgrajenih nasipov ter dejstva, da tukajšnji pritoki niso poplavljali (deloma zaradi regulacije), obseg poplavnega sveta v primerjavi z letoma 1933 in 1964 celo nekoliko zmanjšal. To velja še posebej za njegov severozahodni del, kjer so z izgradnjo mogočnih nasipov preprečili, da bi poplavna voda zalila staro strugo, ki se pod Vidmom loči od današnje in zavije mimo Vrbine ter Spodnje Libne proti Staremu Gradu, odtod pa v precej ostrem zavoju spet proti Savi na jugu. Zato v tej nekdanji strugi Save, pa tudi v naseljih Vrbina, Spodnja Libna ter v Spodnjem Staremu Gradu, ob tej ujmi ni prišlo do poplav. Voda se je približala Spodnjemu Staremu Gradu samo z južne strani, pa še to samo po najglobljih oklukih, tako da je nevarneje ogrožala samo hišo na skrajno vzhodnem koncu tega naselja, vendar pa

* Dr., Znanstvenoraziskovalni center SAZU, Geografski inštitut Antona Melika, Novi trg 5, Ljubljana.



Slika 1. Plošča na zgradbi tovarne Jugotarin v Sevnici kaže, kako visoko je segla voda ob poplavi l. 1933. Temnejši pas na zidu nad njo pa nas opozarja, da je bila letošnja poplava za okrog 85 cm višja.



Slika 2. V zavoju pri Loki je Sava spodjedla bregove, razširila svoje korito in nasula veliko proda in peska po poplavni ravnici, predvsem okrog kmetije, ki je zavirala njen tok.

je bila tudi tu za okrog 60 cm nižja kot l. 1964.

V nasprotju z letoma 1933 in 1964 potok Sečnik tokrat ni prestopil bregov, zato je bil tudi na tem območju obseg sklenjeno poplavnega sveta nekoliko manjši kot ob poplavah v omenjenih letih.

Precej večji obseg so dosegle tokratne poplave spet jugovzhodno odtod, kjer so segle vse do ježe široke terase, na kateri stoje naselja Gornji Lenart, Šentlenart in Brežice.

Med Brežicami in Bregano je bil kljub silovito narasli Savi obseg zadnjih poplav precej manjši kot l. 1933 in tudi l. 1964. K

temu so poleg obsežnih nasipov za zaščito Čateža ter tamkajšnjih toplic, pa tudi naselij in njivskih površin na levi strani Save med Brežicami in Sotlo pod Ločami, ugodno vplivale tudi regulacije potokov, predvsem Gabrnice in same Sotle. Tako je prišlo tokrat do delnega zmanjšanja obsega poplav že pri Čatežu, kjer so umetni nasipi preprečili neposreden prodor Save v to smer. Ob tej ujmi so bile poplave tudi na z nasipi zaščitenem prostoru, vendar je bil njihov obseg razmeroma neznamenit, saj se je omejil samo na njivske površine ter toplice vzhodno od Čateža. Precej manj učinkoviti so bili nasipi na levi strani Save, ki so ob izlivu Ga-

brnice in Sotle prekinjeni. Tako so lahko vode narasle Save zalile tudi svet za njimi. Pod vodo je prišla skoraj še vsa vas Trnje in ves obsežni poplavni svet ob spodnjem toku Gabrnice, pa tudi znaten del Mosteca. Do bistvenih razlik med obsegom sedanjih poplav ter tistih v letih 1933 in 1964 je prišlo jugovzhodno odtod. Medtem ko je bila ob prejšnjih poplavah pod vodo vas Mihalovec, pa tudi ves obsežni ravniški svet proti Velikemu Obrežu, Harmici in Ključu Brdovečkemu, z vasmi Loče in Rigonce, je bil tokrat obseg poplav na tem območju veliko manjši. Voda je dosegla vas Mihalovec samo z zahodne in južne strani ter se usmerila odtod proti vasi Loče ter še prek nje na jugovzhod proti izlivu Sotle. Za toliko manjši obseg poplav na tem območju je bilo prav gotovo odločilno, da tako Gabrnica kot tudi Sotla, ki sta v letih 1933 in 1964 odločilno pripomogli k velikemu obsegu poplav na tem območju, tokrat nista močnejše narasli. Pri tolmačenju tega dejstva bo treba upoštevati tudi ugodne učinke regulacije teh dveh pritokov.

Bolj na široko je Sava poplavljalja še jugovzhodneje odtod, kjer je segla na desni strani vse do naselij Ribnica, Jesenice, Obrežje in Bregana, na levi pa je poplavlila nižje stoječe dele vasi Drenje Brdovečko in se razlila vse do vasi Prudnica in Zdenci Brdovečki.

Našo pozornost so pritegnili tudi izredni učinki te poplave v reliefu in v kulturni pokrajini. Zaradi intenzivnega pretransportiranja proda in peska, ki je spremljalo poplavo, se je struga Save marsikje močno spremenila. Številni tolmeni so bili zasuti, nastali so novi pod njimi pa obsežna prodišča. O silovitosti teh procesov pričata tudi izven struge, na široko po poplavnih ravninah nasuta pesek in prod ter močno obtolčeno, ob sami strugi pa tudi skoraj povsem olupljeno drevje. Tu in tam so bili krepko spodjedeni bregovi, ob njih stoječe drevje prevrnjeno, struge same pa znatno razširjene. Ti pojavi so bili še posebej izraziti v nenadnih zavojih struge Save. V njih se je silovito narasla voda zaustavljala, prestopala bregove ter zaradi izrednega vrtinčenja vodnega toka pospešeno trgala zemljo, spodjedala in lomila ob strugi stoječe drevje, s tem pa si je ustvarjala nove pregrade, zaradi katerih se je učinkovitost poplavne vode še stopnjevala. Vse to se je dogajalo ob zavojih Save pri Loki, pa tudi pri elektrarni Vrholov, kjer je narasla reka odnesla znaten del umetnega nasipa in s tem razširila svojo strugo (sl. 2). Izredni so bili ti učinki tudi pri vasi Dolnje Brezovo, kjer je prišlo poleg razširitve struge ter ruvanja in lomljenja drevja tudi do širokopoteznega nasipanja. Silovitost dogajanja na tem kraju dokazujejo tudi po poplavni ravnici odložena in povečini že močno olupljena debela, ob še stoječih deblih pa vse do višine krošenj naložene velikanske količine najrazličnejših vej in drugih predmetov, ki jih je prinesla podivjana Sava (sl. 3). Podobne primere bi lahko naštevali tudi ob reki navzdol proti Krškemu, pa tudi na Krško-brežiškemu polju samem. Opozorimo naj le še na razmere v zavojih Save južno od vasi Vrbina in Pe-

sje, kjer je voda močno poškodovala in za več metrov razširila regulirano strugo ter polomila in odnesla ob njej stoječe drevje.

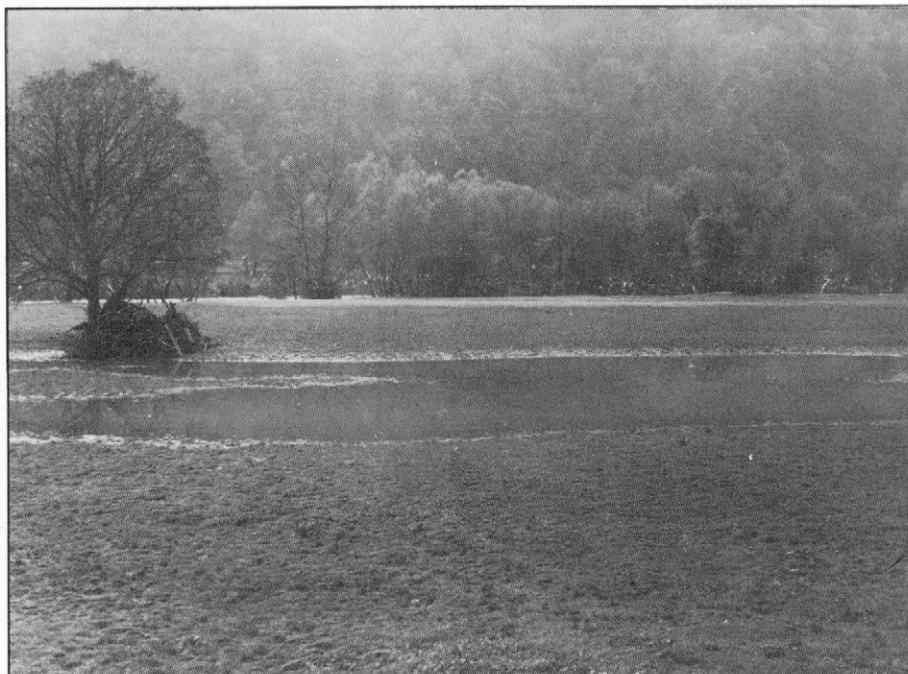
Sava se, kot je bilo že omenjeno, ni omejevala samo na rečno strugo, ampak se je na široko razlivala po poplavnih ravnicah, ki so bile zaradi tega izpostavljene preoblikovanju. Zaradi velikanskih količin proda in peska, ki ga je prinašala s seboj, je prišlo tudi po ravninah do močnega nasipanja. K temu je prav gotovo veliko prispeval tudi značaj akumulacije. Sava je veliko proda in peska odložila že takoj nad koritom, kjer je drevje, grmovje in razno drugo rastje zavrlo njen tok in s tem tudi njegovo transportno moč. Po poplavnih ravnicah je nasipala večje količine proda le na območjih, kjer je bilo grmovje in drevje ob rečnem koritu odstranjeno, tako da se je voda lahko v močnem toku razlivala iz njega. Še posebno pogosto je prišlo do tega v rečnih zavojih, kjer je voda zaradi zajezevanja silovito narasla ter v divjih tokovih udarjala iz korita ter po poplavnih ravnicah odlagala velike količine proda. Kot posledica pospešenega nasipanja Save po ravninah takoj nad koritom, pa tudi prečno po njih, so nastale nizke pregrade, za katerimi se je še dolgo po povodnji zadrževala voda. V tako nastalih plitvih bazenih se je že ob poplavi odložilo veliko peska, ob kasnejšem zastajanju vode v njih pa tudi drobnejšega ilovnatga in glinenega plavja (sl. 4).

Do tovrstnega nasipanja ni prišlo samo ob Savi med Zidanim mostom in Krškim, ampak v še veliko večjem obsegu na prostranem poplavnem svetu na Krško-brežiškem polju ter ob Savi navzdol proti Dobovi in Bregani, kjer je bilo v okrog 300–500 m širokem pasu vzdolž regulirane struge še posebno izdatno. Tu so plasti na novo nasutega peska na številnih krajih še presegle 0,5 m debeline. Z njim je Sava zasula svoja bližnja korita in s tem zavrlo odtok vode iz številnih fosilnih mrtvic, ki se na široko širijo po desni strani regulirane struge proti vasem Drnovu, Mrtvice, Vihre in Skopice, na levi strani pa vse do Starega Gradu ter proti vasem Pesje, Gornji Lenart in Šentlenart. V teh globelih se je voda zadrževala še dolgo po poplavih in odložila v njih veliko drobnostnega ilovnatga ter glinenega gradiva. Po vsem ostalem poplavnem svetu je bilo nasipanje precej skromnejše, saj se je odložila le okrog 3 cm debela plast mivke.

Sledovi nasipanja so se ohranili tudi po logih in travnikih po nekoliko dvignjenih delih ravninskega sveta, ki so prišli ob poplavi pod vodo. Tudi po teh površinah smo ob grmovju, drevju ter ob večjih šopih trave opazovali tudi po več centimetrov debelo plast mivke. Videti je, da prihaja na stiku med poplavno vodo ter rastjem do prav krepkega trenja oziroma zaviranja toka in s tem do odlaganja drobnejšega peščenega plavja. Ob tej poplavi se je torej spet pokazalo, kako lahko rastje ščiti tla pred erozijo, obenem pa vpliva tudi na odlaganje sedimentov. Ti se po poplavih ob nalihi spirajo v plitve depresije, deloma pa jih poraste trava



Slika 3. Pogled po poplavni ravnici pod Dolnjim Brezovim proti Savi. Po ježi prve višje terase na levi strani slike odloženo plavje in znatna višina ob drevju naloženega dračja prav dobro kaže višino poplavne vode.



Slika 4. Pogled po poplavni ravnici proti Savi na sredi slike. Spremlja jo svetlejši pas na novo nasutega proda in peska, ki zavira odtok vode s poplavnega sveta. Takšne mlake so vztrajale še dolgo po poplavi.

in s tem zaščiti pred nadaljnjo erozijo. Tudi v tem je treba iskati razlago za tolikšno uravnavnost poplavnih ravnin ter za plasti mivke po njih, katerih debelina se z leti vztrajno veča, vse dokler ne nastopijo večje spremembe v morfogogenetskem dogajanju.

Precej drugače kot travniki in logi so postale to ujmo njivske površine. Predvsem se je na njih poleg nasipanja prav močno uveljavila erozija. Njena izdatnost je bila ob moči in hitrosti vodnih tokov močno odvisna tudi od značaja tal in celo od kmetijskih kultur na njih. Iz teh razlogov so bile njive po najnižjih ravninah vzdolž Save in po terasah, ki se komaj zaznavno

dvigajo iznad njih, zelo različno poškodovane. Sava je po najnižjem dolinskem dnu, bodisi po travnikih ali po njivah, nanašala izredne količine proda in peska. To smo lahko ugotavljali že pri Radečah, v še ekstremnejši obliki pa med Sevnico in Brestanico, kjer se poplavni svet prvič malo razširi. Izredni so bili ti pojavi predvsem na Krško-brežiškem polju, kjer je nasipanje seglo še bolj na široko. Opozorimo naj samo na razmere južno od vasi Spodnji Stari Grad, kjer je po njivah posejanih z ozimnim žitom Sava nasula okrog 75 cm debel sloj mivke (sl. 5).

V nasprotju s travniki in logi se je po njivah močnejše uveljavljala tudi erozija, saj



Slika 5. V zavoju južno od Starega Gradu pri Vidmu je Sava, ki teče za grmovjem v zgornjem delu slike, prestopila bregove, lomila drevje in nasula po prostranih njivah tudi do 1 m debel sloj peska.



Slika 6. Z njiv severno od vasi Mrtvice je silovito narasla Sava ponekod odnesla skoraj vso prst in na široko razkrila prodno podlago. Odnasala je tudi tako razkrit prod in ga nasula po nižje ležečih travnikih.

je na njih prst veliko bolj izpostavljena in razgaljena kot pod travno rušo. Najbolj so bile seveda prizadete tiste njive, čez katere so se usmerili močnejši vodni tokovi. Z njih je narasla Sava odnesla veliko prsti, na najbolj prizadetih krajih pa tudi pod njo ležeči pesek, ki se je eroziji prav malo upiral. Tako so nastale na najbolj prizadetih delih njiv tudi do 75 cm globoke depresije.

Do erozije ni prišlo samo po njivah v najnižjem dolinskem dnu ob Savi, ampak tudi po prvih višjih terasah, ki se povečini dvigajo le 1–3 m nad njim. Tudi v takšnem svetu se je pokazalo, da je izdatnost erozije močno odvisna od izdatnosti vod-

nih tokov in da se njihova učinkovitost pri prečkanju starih strug in mrtvic močno stopnjuje. Zato je razumljivo, da so ti učinki po močno razčlenjenih nizkih terasah pod vasmí Brege, Mrtvice in Vihre, na nasportni strani Save pa pod vasmí Pesje, Zgornji Obrež ter jugovzhodno od tod proti Šentlenartu še posebno pogosti. Tako so na najbolj prizadetih krajih, napr. ob mrtvicah severovzhodno od vasi Vihre, divji tokovi odnesli z njiv veliko prsti in mivke, lokalno pa tudi globlje ležeči prod ter ga raznesli naokrog po njivah in bližnjih travnikih (sl. 6).

Prav tako zanimiva so opažanja, da je bila erozija na tistih njivah, na katerih so ra-

sle različne krmne in druge rastline, veliko manj učinkovita kot tam, kjer so pridelke že pospravili. Močno oviro je eroziji pomenilo tudi komaj nekaj centimetrov visoko ozimno žito. Na tistih krajih, kjer ga je erozija le odstranila, smo ugotavljali, kako je potem lahko hitreje napredovala. Vse to je bilo zaradi strojne setve žita ter ustrezne rasti v vzporednih vrstah še posebno lepo vidno, saj se je ob umiku poplavne vode pokazalo, da se je erozija prav ob teh vrstah zaustavljala. Razkrila je še korenine, takoj zraven, kjer je bilo žito odstranjeno, pa je odnesla še čez 20 cm prsti.

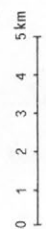
Podivjana Sava ni prizanašala niti topolo-
vim nasadom in logom na Krško-breži-
škem polju, čeprav so se ji prav krepko
upirali. Na številnih krajih smo namreč
ugotavljali, da je bilo močnejše poškodo-
vano samo poplavi najbolj izpostavljeno
drevje, takoj za njim je sledilo tako z
manjšimi poškodbami, nato pa že po-
vsem nepoškodovan gozd. Isto pa doka-
zuje tudi značaj samega nasipanja. Veči-
na prod in peska se je odložila že ob
polomljenem drevju in dračju na robu
gozda, dalje v notranjost pa mu je bilo
mogoče slediti le še v pasovih, pa še to
samo nekaj deset metrov daleč. Še glo-
blje v gozdu se je odlagalo samo še
drobnozrnato peščeno, ilovnato ter gline-
no plavje.

S tem se prav dobro ujemajo tudi zelo
različni učinki poplav po njivah, ki so bile
ob tej ujmi na udaru glavnih rečnih tokov.
Zanje je bila poplava prava katastrofa.
Spomnimo naj samo na njivske površine
južno od Žadovineka in Spodnjega Sta-
rega Gradu, kjer so bili zaradi nasipanja
ter erozije pridelki skoraj povsem uniče-
ni. Njive odtod navzdol, ki leže v zatišju
topolovih nasadov in logov, so to ujmo
razmeroma dobro prestale. Take in po-
dobne primere smo opazovali po vsem
poplavnem svetu. Zato menimo, da bi ka-
zalo te izkušnje upoštevati pri bodoči iz-
rabi poplavnega sveta za njive.

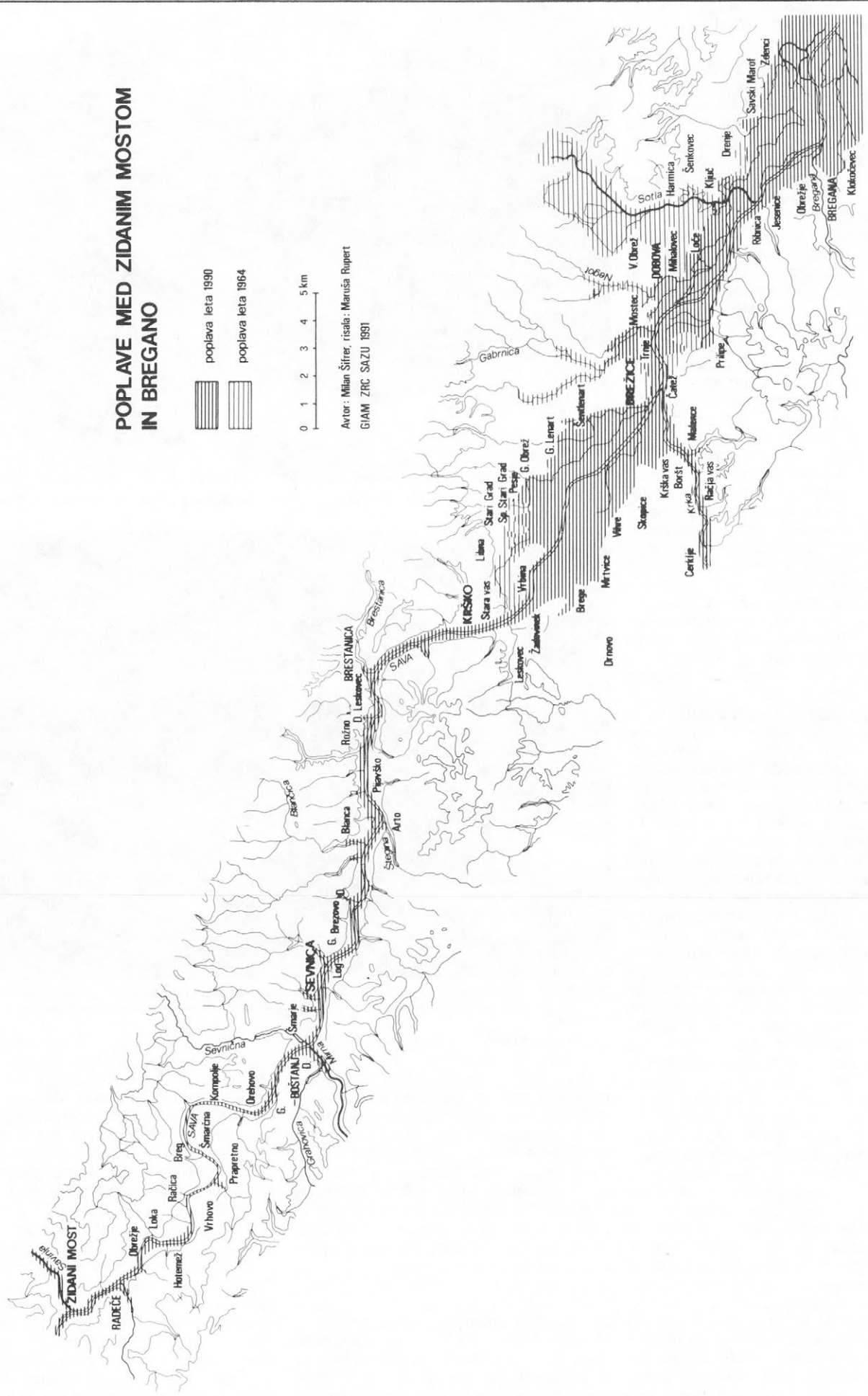
Do velikega pustošenja je prišlo ob tej
poplavi tudi v naseljih. To velja še pose-
bej za tista, ki so se zaradi hitre rasti in
pomanjkanja prostora širila iz višjih, pred
poplavami varnih teras in pobočij navz-
dol proti poplavnim ravninam ob Savi ter
pritokih. To se je pokazalo že pri Rade-
čah, kjer je segla silovito narasla Sava ob
Sopoti navzgor in zalila še ves Trg z Uli-
co talcev. Bližnje hiše so se znašle v
okrog 1–1,5 m globoki vodi, mlajše ob
potoku navzdol pa celo v še veliko globlji
(do 3 m). Močno kalna in smrdljiva ter z
obilico najrazličnejših kemičnih snovi
onesnažena voda je zalila kleti in garaže,
ponekod pa tudi pritlične dele hiš, odna-
šala je tudi okrog njih naložena drva ter
najrazličnejši drug les s kurniki in peru-
tnino vred. Vse to je bilo še posebno ek-
stremno v najmlajšem delu Radeč, ki se
je povečini šele po zadnji svetovni vojni
razširil ob Sopoti navzdol proti poplavni
ravnici ob Savi. Pravo razdejanje je zupu-
stila ta poplava tudi po vrtovih. Predvsem
ob drevju ter ograjah se je zaustavilo veli-
ko dračja ter najrazličnejšega antropoge-
nega materiala, še posebej kosov polivi-
nila. Prišlo je tudi do močnega nasipanja,

POPLAVE MED ZIDANIM MOSTOM IN BREGANO

- poplava leta 1990
- poplava leta 1964



Avtor : Milan Šifrer, risala: Maruša Rupert
GIAM ZRC SAZU 1991



86 pri čemer se je marsikje odložil še čez 0,5 m debel sloj močno smrdljivega ilovnatga ter peščenega blata.

Od Radeč navzdol proti Boštanju Sava skoraj ni prestopila bregov. Večjo škodo je utrpela samo v zavoju Save nasproti Loke stoječa Cirska kmetija. Nenaravno oviro je pomenila Savi tudi nastajajoča hidroelektrarna Vrhovo. Tu je voda odnesla del nasipa in udrla v strojnico ter povzročila veliko škodo na elektromotorjih in drugih električnih napravah. V vasi Breg je zalila ob strugi pritoka stoječo hišo in mlin. Segla je tudi v klet najnižje stoječih hiš v vaseh Šmarčna (5 kleti) in Kopolje ter poplavlila že v soteski na skrajno južnem koncu te vasi stoječo kmetijo (št. 30), pri kateri so zaradi visokega vodnega vala le s težavo rešili živino. Pod vasjo Orehovo se je Sava razlila spet bolj na široko. Voda je zalila štiri hiše in segla pri tisti na skrajno vzhodnem koncu vasi skoraj do pod strehe. Prostrana prodna ravnica pod Gornjim Boštanjem ob tej poplavi ni prišla pod vodo, pač pa se je Sava na široko razlila spet v Dolenjem Boštanju ob sotočju z Mirno. Ob njej stoječa žaga se je ob tej ujmi znašla v okrog 1–2 m visoki vodi, ki je odnesla veliko lesa in močno poškodovala tudi most. Silovito narasla Sava je poplavlila tudi več navzdol ob Mirni stoječih hiš ter novo naselje severozahodno od nje s številnimi stanovanjskimi hišami, obrtniškimi delavnicami in trgovinicami. Na desni strani Mirne se je znašla v okrog 120 cm visoki vodi tudi na novo postavljena zgradba podjetja Promont. Videti je, da so ob gradnji tega naselja docela prezrli, da je prišel ta svet pod vodo že ob poplavi l. 1964 in so ga dejansko postavili v samo strugo visokih voda. K močnemu dvigu vodne gladine na tem območju so veliko pripomogli še nekateri drugi nepremišljeni posegi človeka v pokrajino. Tu gre predvsem za mogočen nasip, po katerem prečka cesta na desni strani Save reko Mirno. Ta je namreč tej silovito narasli reki, ki je takoj pod železniškim nasipom v Sevnici udrla v to smer, zavrl odtok in s tem poplave še stopnjeval. Deloma je vplivala na dvig vodne gladine na tem območju morda tudi izgradnje industrijskega centra v Sevnici na nasprotni levi strani Save, ki so ga z nasipanjem poplavne ravnice zavarovali pred poplavami, s tem pa močno utesnili prostor za poplavno vodo. Tovarna Jugotaniin ki stoji nad to zožitvijo, se je znašla v okrog 1,2 m globoki vodi, ki je bila tokrat kar za okrog 85 cm višja kot ob poplavi l. 1933 (sl. 1). Na nasutem terenu stoječo žago takoj pod njo je poplava samo oplazila, a vseeno odnesla okrog 200 m³ lesa. V tovarni Stilles je zalila kletne prostore s kuhinjo. Segla je tudi v kleti bližnjih hiš in srednje tekstilne šole. Odtod navzdol je Sava v glavnem segala vse do železniškega nasipa in se samo ob pritokih razlila tudi onstran njega. Pri tem je predvsem ob Drožanjskem potoku v Sevnici poplavlila več hiš, ki so se znašle v okrog 1–2,5 m visoki vodi, odvisno od njihove lege. Ob Florjanskem potoku je voda zalila samo najbližje železniškemu nasipu stoječo hišo, ostalim ob njem navzgor pa



Slika 7. Hiša v vasi Orehovo pri Sevnici se je znašla ob poplavi v čez 2 m visoki vodi, ki je segla vse do vrha oken.



Slika 8. Veliko škode so utrpeli tudi obsežni sadovnjaki podjetja Mercator-Sevnica na Blanci.

je poplavlila kleti. V Sevnici je voda poplavlila okrog 100 hiš.

Podobno kot med Radečami in Sevnico so tudi odtod navzdol proti Krškemu po terasah postavljena manjša naselja to ujmo razmeroma dobro prestala. Izjemo predstavlja Blanca, kjer je močno narasla Sava segla daleč navzgor ob istoimenskem pritoku in zalila 4 hiše skoraj do vrha oken, številnejšim pa samo kleti.

Izredni so bili učinki poplave spet v Krškem, kjer se je zaradi zelo tesne doline ter na široko ob strugi zasajenih topolov, ki so zavirali hiter odtok vode, gladina močno dvignila. Silovito narasla Sava je prestopila bregove ter poplavlila skozi Krško, po desni strani reke speljano novo cesto z Valvazorjevim nabrežjem in hišami v Dalmatinovi ulici (sl. 9). Na Valvazorjevem nabrežju je voda poleg Valvazorje-

ve zalila tudi več drugih hiš, v Dalmatinovi ulici, kjer se je zaradi cestnega nasipa zadrževala še posebno dolgo, pa restavracijo Rozalijo, trgovino Vika, spodnje prostore Sava-projekta, občinskega štaba za teritorialno obrambo, milice, Jakševe kamnoseške delavnice, finančni oddelek zdravstvenega doma in številne druge zgradbe, iz katerih so morali izseliti 7 družin.

V zelo različnem položaju so se znašla ob tej ujmi naselja na Krško-brežiškem polju in odtod navzdol proti Dobovi ter Bregani. To je še toliko zanimiveje, ker vemo, da je to izrazito poplavni svet, kjer so poplave povsem reden pojav, tako da človek nanje računa ter se jim je zato vedno skušal ustrezno prilagoditi. O tem smo se lahko še posebej prepričali na Krško-brežiškem polju, kjer je večina na-



Slika 9. Visok nasip za novo cesto skozi Krško je preprečeval, da bi voda iz Dalmatinove ulice, kjer je zalila številne zgradbe, hitreje odtekla.

selij postavljena na višjih terasah, ki jih poplave ne ogrožajo več. Opozorimo naj samo na imeniten položaj naselij Žadovinek, Drnovo, Brege, Mrtvice, Vihre in Skopice na desni strani, vasi Stari Grad, Pesje, Zgornji Obrež, Gornji Lenart in Šentlenart in na mesto Brežice na levi strani Save, ki jih tudi ta ujma ni močnejše prizadela.

Na vsem tem obrežnem poplavnem svetu so večjo škodo utpele samo posamezne kmetije in nekateri novejši objekti, ki so jih sezidali po nižjih poplavnih ravninah. To velja predvsem za športni center v Krškem, ki so ga postavili tik ob Savi, isto pa lahko rečemo tudi za obrat Kamnik v Skopicah. Na levem bregu je voda zalila nekaj kleti v vasi Spodnji Stari Grad, prav tako tudi na najnižji ravnici ob Savi stoječo kmetijo pod vasjo Pesje in še tri kmetije južneje proti glavni reki. V okrog 0,5 m globoki vodi so se znašle tudi perutninska farma ter pisarne kmetijskega in gozdnega gospodarstva Gornji Lenart; ob tej nesreči je poginilo okrog 39 000 piščancev. Pri kmetiji južno od tod je voda zalila samo gospodarska poslopja, pri hišah v ježi visoke terase ob Cesti bratov Cerjakov, že v Šentlenartu, pa troje kleti.

Precej večjo škodo so utrpela naselja na skrajno jugovzhodnem koncu Krško-brežiškega polja in odtod navzdol ob Savi proti Bregani, kjer je prišlo pod vodo kar 260 hiš. To se je pokazalo že v Krški vasi. Kljub temu, da leži na zelo izraziti savski terasi, je Sava poplavlila ves severovzhodni in severni del vasi vse do mosta čez Krko. Jugozahodno od njega pa tudi ob Krki stoječe hiše, in to vse do ceste, ki zavije od reke na severozahod proti Skopicam. To cesto je voda dosegla tudi na skrajnem severozahodnem delu vasi in se razlila po vrtovih okrog hiš. Poplavljenе so bile tudi hiše na desni strani

Krke. Poslopje nekdanjega mlina, ki stoji tik ob njej, je zalila voda vse do strehe, nanj naslonjeno hišo pa do srede oken v pritličju (okrog 2 m visoko); (sl. 10) segla je tudi v bližnjo gostilno na nasprotni strani ceste. Poplava je torej tokrat prizanesla samo najvišjemu, skrajno zahodnemu koncu Krške vasi okrog cerkve. Po Savi zajezena Krka je zalila tudi vas Velike Malence.

Ob tej ujmi je bila poplavljenā tudi cesta, ki vodi iz Krške vasi proti Čatežu ter ob njej stoječe hiše. Ista usoda je doletela ob mostu čez Savo že na Čatežu stoječo gostilno, medtem ko se zaradi varovalnih nasipov po naselju ni razlila. Deloma je poplavlila njive vzhodno od njega, v skromnem obsegu pa tudi Čateške To-

plice in pokrite rastlinjake Agrarie na Čatežu. V vasi Trnje na nasprotni levi strani Save je bila voda zaradi nasipov nekoliko nižja kot ob poplavi l. 1964. Kljub temu je zalila kar 7 hiš, v okrog 0,5 m globoki vodi pa se je znašel tudi obrat kmetijskega posestva Agraria z upravno stavbo ter s hlevi z govejo živino. Poplave na tem območju niso bile dramatične, saj so ga pred neposrednim navalom Save ščitili umetni nasipi. Narasla Sava je segla sem samo ob Gabrnici in se mirno razlila v zatijšu onkraj nasipov.

Precej drugačne so bile razmere pri naselju Mostec, ki se je ob tej poplavi znašel na močno izpostavljenem kraju. Za to je bilo prav gotovo odločilno, da se Sava že pri Čatežu obrne na vzhod proti tej vasi, nato pa tik pred njo zavije na jugovzhod. Zaradi tega pri Mostecu ni prišlo samo do silovitega udara vode iz struge, ki se je usmerila naravnost proti naselju, ampak tudi do delnega zajezevanja in dviga vodne gladine. Na to so pomembno vplivali tudi umetni nasipi ter ustrezna zožitev poplavnega sveta. Zaradi tega se je gladina Save še posebno močno dvignila ter poplavlila znaten del Mosteca. V vodi se je poleg hiš v najnižjem dolinskem dnu ob Savi pri Brodu in okrog vaskape kapele znašel tudi na višji terasi stoječi osrednji, starejši del naselja, kjer so samo 4 hiše postavljene tako visoko, da jih silovito narasla Sava ni dosegla. Najbolj na udaru je bil najmlajši del Mosteca, ki so ga zgradili že na poplawni ravnici ob Savi. Voda je zalila hiše in gostinske obrate do 2 m visoko. O silovitosti vodnega toka pričajo močno poškodovane zgradbe ter polomljene betonske ograje, ob katerih so se zaustavljale velikanske količine najrazličnejšega plavja. Precej manjšo škodo je utrpel starejši, na teraso in nekoliko stran od struge postavljeni del naselja, kjer je voda zalila povečini samo kleti. Na primeru vasi Mostec se je znova pokazalo, kako so ljudje včasih bolj pazili, kje so gradili svoje domove, in



Slika 10. V garaže predelan opuščen mlin v Krški vasi pri Brežicah je zalila po Savi zajezena Krka vse do pod strehe, k njemu prislonjeno hišo (št. 14) pa do srede oken.

88 kako se nepremišljeno širjenje naselij na poplavni svet rado maščuje.

Vasi Mihalovec pod Dobovo se je poplava tokrat samo dotaknila, saj je zalila le troje kleti. Večjo škodo je utrpela vas Loče jugovzhodno od tod, kjer se je voda razlila po vsem naselju, vse do kapelice z višinsko koto 139,4 m na njenem severnem koncu.

Ugotovitev, da so naselja na severozahodnem in osrednjem delu Krško-brežiškega polja nekako do Skopice in Gornjega Lenarta prestala to ujmo precej bolje kot tista jugovzhodno odtod proti Brežicam, Dobovi in Bregani, je zanimiva. Pri tem je prav gotovo pomembno dejstvo, da se višinska razlika med ledenodobno teraso in najnižjim dolinskim dnem ob Savi od Krškega navzdol proti Brežicam in Dobovi hitro manjša, k temu pa so pomembno prispevala tudi najmlajša nasipanja, povezana s pretransportiranjem proda in peska ob Savi navzdol. Razvoj poplavnega sveta na Krško-brežiškem polju v zadnjih 5000 letih kaže, da je za razumevanje današnjih poplavnih razmer še posebno pomembno zadnje tovrstno nasipanje, ki se je v nasprotju s starejšimi omejilo predvsem na jugovzhodni del Krško-brežiškega polja ter na dolino Save odtod navzdol proti Dobovi. Domnevamo namreč, da so k temu še posebno veliko prispevala silovita neurja s poplavami, ki so si po letu 1845 zapovrstjo sledila vrsto let in bila značilna še za vso drugo polovico 19. stoletja (2, 3, 4). O silovitosti tedanjega dogajanja nas poleg geomorfoloških dejstev prepričujejo tudi zgodovinski zapisi, da so na jugovzhodnem koncu Krško-brežiškega polja pri Brežicah poplave prav v tem času uničile dve naselji in da so morali zaradi povsem nevzdržnih poplavnih razmer ljudi iz njih izseliti (2, 3, 4). Zaradi tolikšnega nasipanja in s tem povezanega dviganja dna doline Save ter močnega širjenja poplavnega sveta, so začele poplave nevarno ogroziti tudi po prvih višjih terasah stoječa naselja, kot so Krška vas, Čatež, Mostec, Mihalovec, Loče in Rigonce, ki ob svojem nastanku poplav verjetno skoraj niso poznala.

1. Kolbezen, M., K. Škerjanc, 1991. Katastrofalno visoke vode v Sloveniji 1. novembra 1990. Vodna ujma. Slovenija, november 1990. Zbornik referatov, Slovenj Gradec, Galerija likovnih umetnosti 17. 1. 1991—7. 2. 1991.
2. Lipužič, B. 1957: Geografski opis Brežic. Posavje I. Brežice.
3. Šifrer, M., 1983. Vzroki in učinki rečnih poplav na Slovenskem. Naravne nesreče v Sloveniji, Ljubljana.
4. Šifrer, M., 1984. Poglavitne značilnosti geomorfološkega razvoja Dolenjske s posebnim ozirom na poplavnih področjih. Dolenjska in Bela krajina, 13. zborovanje slovenskih geografov v Dolenjskih Toplicah od 12.—14. oktobra 1984.



Slika 11. Posledice poplave trgovine v Laškem (2. 11.)



Slika 12. Črpanje vode iz kleti hotela Hum v Laškem (2. 11.)

Milan Šifrer

Floods Along the Sava River between Zidani most and Bregana

Floods along the Sava between Zidani most and Bregana were not the result of local precipitation but of the heavy storms which occurred on November 1, 1990, in the mountainous, flooded hinterlands of northern and northwestern Slovenia. For this reason, the floods between Zidani most and Dobova were confined to the Sava River alone, and its tributaries did not leave their beds. The measured depth (876 cm) and volume of water (2984 m³/s) at Radeče were even higher than those in 1964 and 1933 which were until now considered the highest. But despite this, besides the section of flooded Sava valley between Zidani most and Krško which indents into the Posavsko hribovje hills, the area of flooding only widened at Rateče and between Sevnica and Bestanica. A greater area was flooded only on the flat Krško-Brežice plain where the flood waters of Sava widened more than 3 km and streamed past Brežice towards Dobova. In spite of this quantity of water, the size of the flood was still a little smaller than in 1964 and 1933. This time the tributaries did not spill over, and new dikes protected the nuclear power station in Krško and some settlements and cultivated land. The water flooded parts of Radeče, Sevnica, and Krško, and along the Sava river some smaller settlements such as Krška vas, Velike Malence, Trnje, Mostec, and the southern part of Loče. In numerous other settlements along the Sava river, only houses which stood on the lowest areas and a few other newer commercial buildings were flooded.

This flood again showed that the lowest areas of flatland along the rivers simply turn to river beds during high waters and are as such still under the influence of intensive fluvial transformation. Therefore, farming settlements, which are almost as a rule located on the first higher terraces, endured this disaster much better than urban settlements with new construction which extend onto the flood plain. Again it showed that pastures were the least affected by the flood and tilled land fared worse. Some of the latter were covered with deposits and some eroded. Those which lay in the protection of woods and poplar plantations fared best.