

POPLAVE KONEC LETA 1992 V LUČI ZNAČILNOSTI POPLAVNEGA SVETA LJUBLJANSKEGA BARJA

Valentina Brečko*

UDK 627.51

Poplave na Ljubljanskem barju niso izjemen pojav, prej nasprotno, so značilen pojav, ki z različnim obsegom in trajanjem nastopi nekajkrat v letu. Poplave konec leta 1992 so po času trajanja in po obsegu presegle vsakoletne, niso pa bile katastrofalne.

Poplave z »normalnim«, že kar pričakovanim obsegom se pojavljajo na Barju nekajkrat v letu, najpogosteje jeseni in pozimi. V obdobju 1957–1976 je bil na vodomerni postaji Komin na Ljubljani, ki leži sredi Barja in je zato dober kazalec hidrografskih razmer in s tem tudi poplav, zabeležen presežek kritične meje 360 cm kar 126-krat. To je približno 6-krat v letu (3). Pred regulacijami vodotokov, ko so Ljubljani izravnali in poglobili strugo ter z nasipi utrdili bregove, večino njenih pritokov pa speljali v kanale oziroma odvodne jarke, so bile poplave še pogostejše.

Eden glavnih vzrokov za poplave je počasen odtok vode, ki je posledica majhnega strmca struge Ljubljane. Dno se namreč od Vrhnike do Ljubljane, na dolžini 16,5 km, zniža komaj za 1,79 m, na nekaterih delih pa se s tako imenovanimi pragovi celo dvigne in ovira otekanje vode (3). K počasnemu odtoku pripomorejo še zaježitve s pritoki v spodnjem toku Ljubljane, zlasti tistimi s hudourniškim režimom. Problematična je Gradaščica oziroma Mali graben, ki ima obsežno vodozbirno območje v Polhograjskem hribovju in ob izdatnejših padavinah nekajkrat večji pretok. Podoben značaj imajo tudi Iška, Želimeljščica in Borovniščica, trije največji pritoki Ljubljane. Pred regulacijami strug in izgradnjo zadrževalnika pri Kozarjah, kjer je del vode Gradaščice speljan v Mali graben, je bilo zajezevanj Ljubljane še več.

Ljubljani se na Barju pridružijo poleg omenjenih še večji pritoki Cornovec, Radna, Drobentinka, Kušlanov graben, Bevško-loški kanal, Pekov kanal, Drnica, Podlipščica s Tunjico z levega brega, Ljubija, Bistra, Podpeški kanal, imenovan tudi Strojareček, Jerucov kanal, Lovrenčev kanal, Dolgi potok, Kolarjev kanal, Šolčkov in Zidarjev kanal, Farjevec, Iščica in Priproščica z desnega brega Ljubljane. V skupni bilanci visoke vode predstavljajo skupaj z Iško, Borovniščico in Želimeljščico dobro tretjino ($292 \text{ m}^3/\text{s}$), skupaj z Gradaščico in Malim grabnom pa dve tretjini ($580 \text{ m}^3/\text{s}$) od skupnega pretoka Ljubljane, ki znaša okoli $790 \text{ m}^3/\text{s}$ (2).

Od tega, kateri pritoki prispevajo večji del vode pri poplavah, ali s s kraškega ali nekraškega porečja, je odvisno trajanje in obseg poplav. Ljubljana glavni del voda

dobi s kraškega zaledja, ki obsega okoli 1300 km^2 . V njene izvire pri Vrhniki pritekajo vode s Cerkniškega in Planinskega polja, v obeh primerih gre za obsežno vodozbirno območje, ter z neposrednega kraškega zaledja Barja (4). Kraški svet s podzemnim pretakanjem deluje kot zadrževalnik naraščajočih voda, zato je ob močnih padavinah v tem delu porečja dotekanje vode počasnejše, poplave nastopijo kasneje, trajajo pa dalj časa. Če prispevajo k naraščanju poplavnih voda na Barju predvsem pritoki z nekraškega porečja, se količina vode hitro poveča in poplave hitreje nastopijo, trajajo pa krajši čas. To potrjuje tudi podatek, da je bilo na vodomerni postaji Komin na Ljubljani zabeleženih skoraj enkrat manj poplav kot na nižje ležeči vodomerni postaji Špica, ki je beležila hiter porast višine Ljubljane zaradi dotoka hudourniškega Malega grabna oziroma vanj odvedene vode Gradaščice. Posledica tega so pogoste kratke, enodnevne poplave. Na vodomerni postaji Komin je bilo v primerjavi s Špico zabeleženih znatno več dolgotrajnejših poplav; ena najdaljših je bila aprila 1970 in je trajala 19 dni (3).

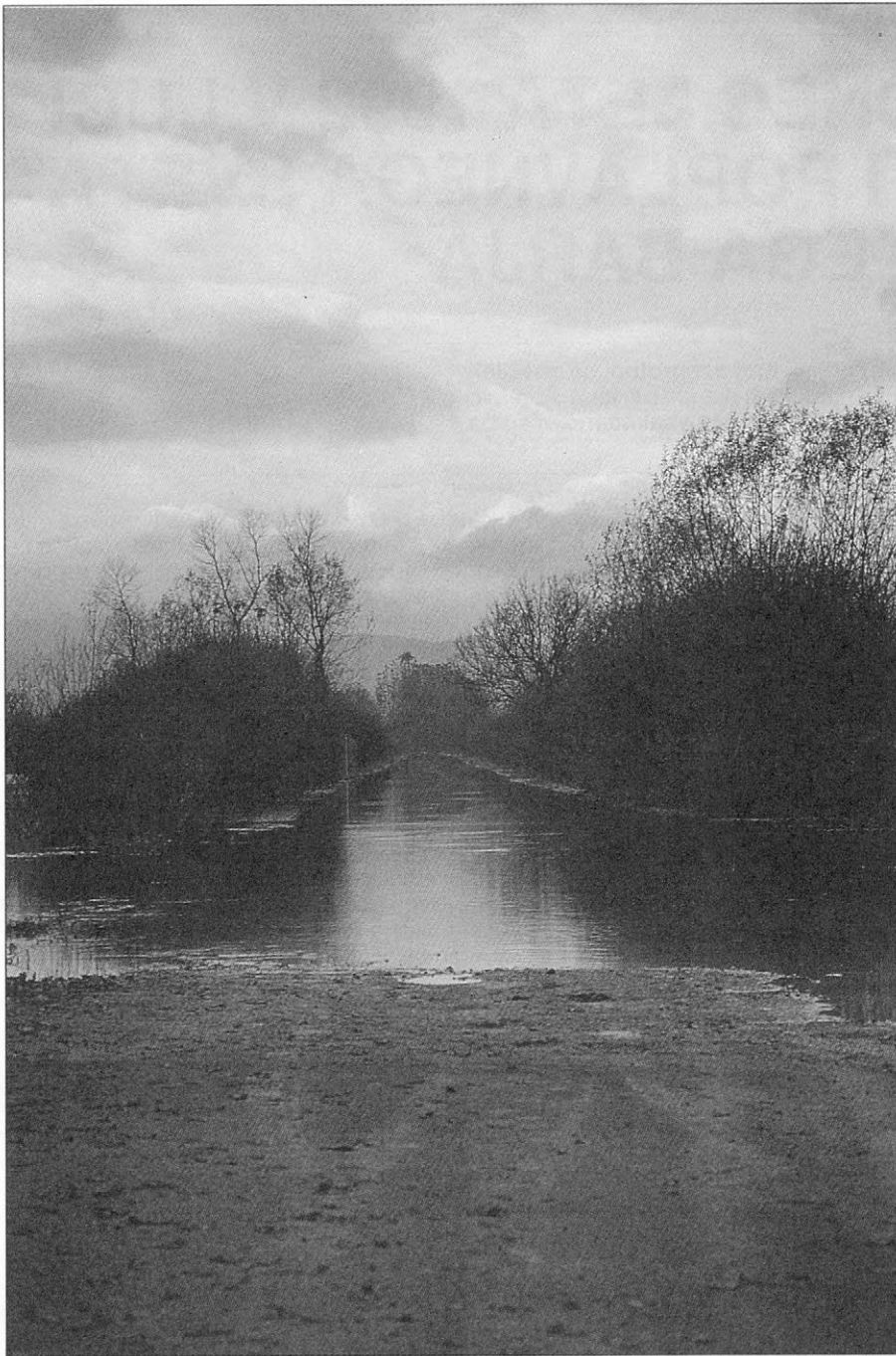
Da bi pospešili odtok voda, tudi poplavnih, in s tem zmanjšali mokrotnost zemljišč na Barju, je bila v preteklosti izvedena tako imenovana hidrosistemska ureditev Ljubljanskega barja. Uredili so struge in odstranili prag v strugi Ljubljane pri izlivu Malega grabna na Špici, regulirali nekatere druge vodotoke, zgradili več odvodnih jarkov v osrednjem delu, katerih skupna dolžina znaša danes okoli 300 km, zgradili omenjeni zadrževalnik v Kozarjah in regulirali Gradaščico. Že v 80. letih 19. stoletja sta bili zgrajeni zapornici na Ljubljani in na Gruberjevem kanalu, s katerima naj bi regulirali odtok vode z Barja, preprečili preveliko znižanje vodostaja in s tem sušnost, ob poplavah pa omogočili hitrejši odtok vode. Kljub prizadevanjem in poseganjem v hidrografsko ureditev Barja, jim ni uspelo, da bi preprečili poplave in zagotovili željene razmere za gospodarjenje z zemljišči, nedvomno pa je obseg poplav danes manjši kakor nekoč (4, 5).

Poplave od nekdaj narekujejo lokacijo naselij, so vzrok redke poselitve Barja in skromne gospodarske izrabe. Večina naselij je nastala na obrobju Barja, gosto



Slika 1. Dostop do kmetije v Lipah, ki je mogoč le s čolnom.

* Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, Aškerčeva 2, Ljubljana.



Slika 2. Poplavljenno cestišče med Lipami in Podpečjo.

poseljen je zlasti vršaj lške v jugovzhodnem delu, naselja v osrednjem delu pa so se naslonila na barjanske osamelce, ki so nekaj deset metrov višji od okolice in jih poplavne vode ne ogrožajo. Severo-vzhodni del Barja, kamor se danes širi Ljubljana in je v precejšnji meri že pozidan (Sibirija, Rakova jelša, Ilovica), je zunaj območja pogostih poplav in je delno ogrožen ob izjemno visoki vodi. V sami barjanski ravnini ležita le naselji Črna vas in Lipe ter domovi vzdolž lžanske ceste (Strah, Karolinška zemlja). Njihovi prebivalci pa so na poplave že navajeni (6).

Višini pogostih, predvidenih poplav je prilagojena gradnja domov, gospodarskih poslopij, cestnih povezav in poti. Zgrajeni so na nasipih in so dovolj dvignjeni nad okolico, izjema so nekatere starejše hiše

in gospodarska poslopja ter poti na polja. V precejšnji meri je poplavam prilagojeno tudi gospodarjenje z zemljišči, saj prevladujejo travniki in polja s koruzo, ki ima rastno dobo zunaj obdobja najpogostejših poplav (od maja do oktobra).

Pogoste poplave obsegajo okoli 15 % barjanske površine, to je nad 2300 ha zemljišč (3). Največje sklenjeno poplavno območje je zahodno od nasipa železniške proge Ljubljana–Postojna, ki sicer prekinja enotni poplavni svet med osamelci Sinja Gorica, Blatna Brezovica, mimo Bevk do Notranjih Goric. To območje obsega približno tretjino, tj. 700 do 800 ha pogosto poplavljenega sveta Barja. Je najnižji del barjanske ravnine, izpostavljen vsakoletnim, predvsem pa občasnim večjim poplavam, ki ogrožajo poleg kme-

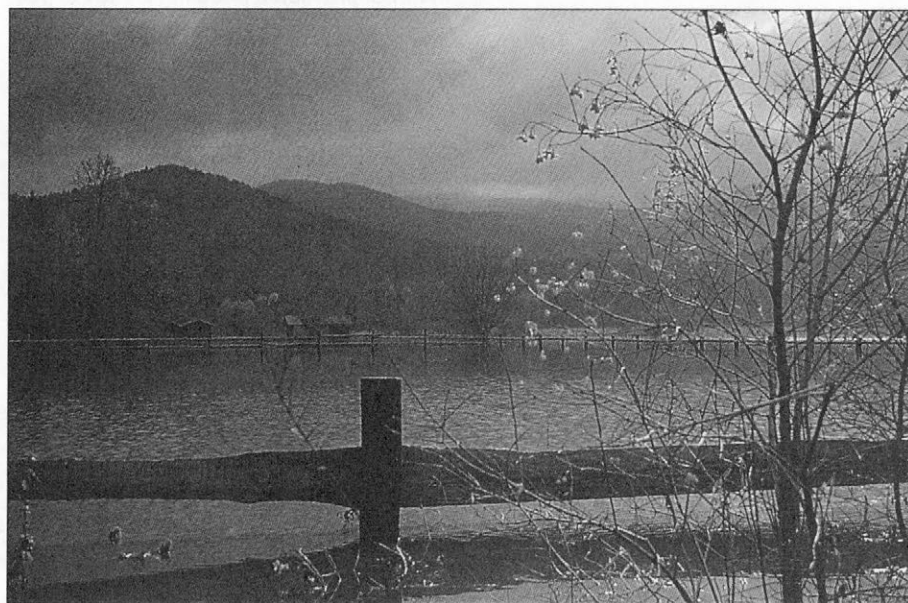
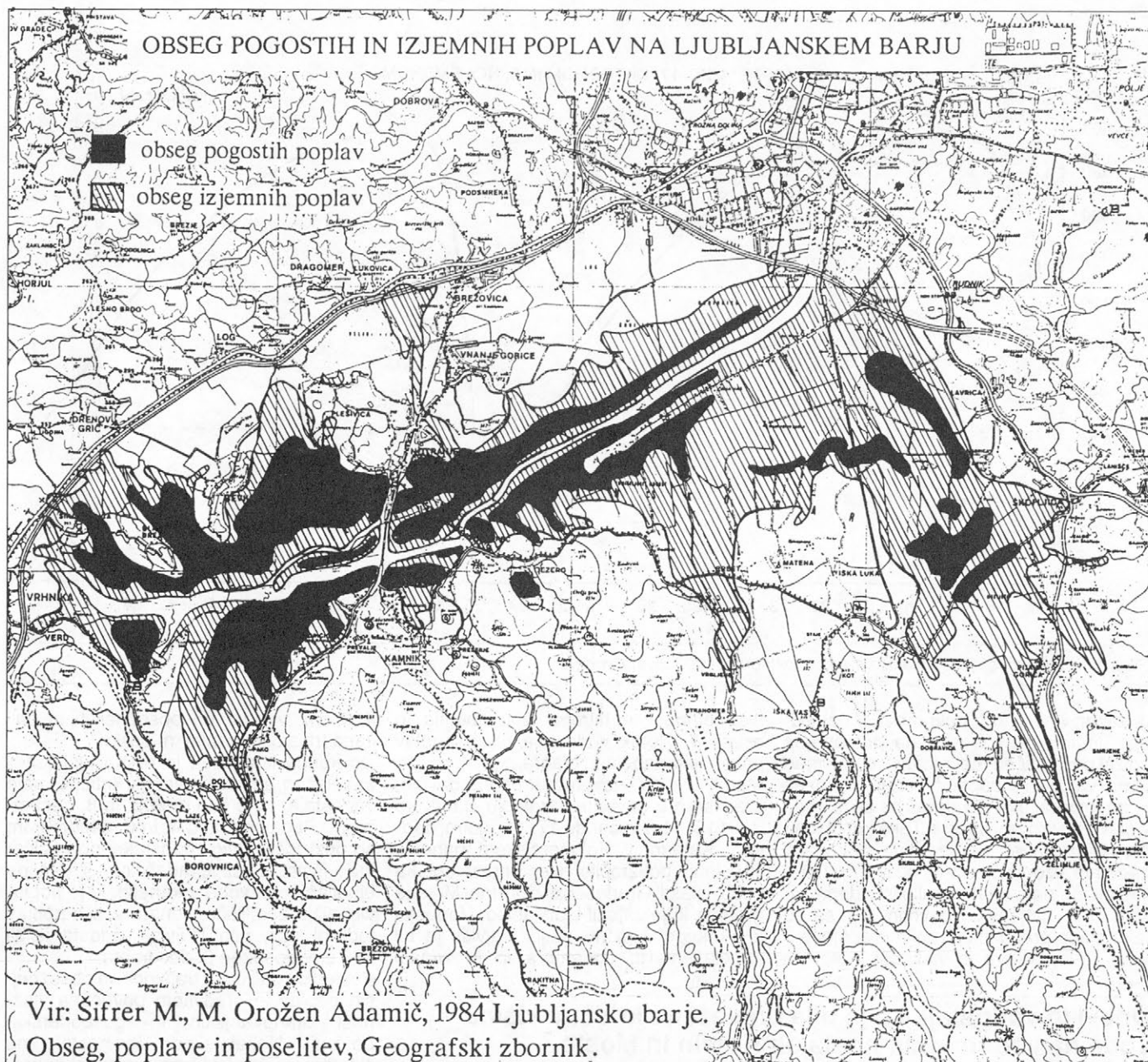
tijskih površin tudi povezave med naselji. V tem delu so poplavne vode tudi najvišje, ob izjemni povodnji med 50 in 90 cm. Od Notranjih Goric proti Rakovi Jelši pa se razprostira ožji poplavni pas, ki se postopoma izklini zaradi zvišanja ozemlja severno od Ljubljane. Nekoliko višji svet je posledice obsežnega odlaganja rečnih nanosov Gradašnice.

V južnem delu Barja poplavni svet ni tako sklenjen. Obsega manjše območje pogostih poplav, ki leži med kraškima vodo tokoma v jugozahodnem delu Barja, med Ljubijo in Bistrom, imenovano Juhi, in drugo, precej obsežnejše poplavno območje z nad 300 ha površine, ki sega od Borovniščiце, med Ljubljano in Goričico proti Podpeči. Podobno kot severno od Ljubljane ga tudi tu prekinja nasip železniške proge Ljubljana–Postojna. Od Podpeči proti vzhodu je poplavni svet bolj ali manj sklenjen na obeh straneh ceste Podpeč–Črna vas, ki povezuje osrednji del Barja z Ljubljano. Cesta je grajena na nasipu in je, razen preostalega makadamskega odseka med zaselkoma Lipe in Podpeč, poplavne vode ne ogrožajo. Površina tega poplavnega območja je okoli 360 ha.

V vzhodnem delu Barja predstavlja območje pogostih poplav ozek pas, ki spremlja kanal Izer med Škofeljščico in lščico, ob kanalu Podvin med lščico in cesto Škofljica–lg, manjše zemljišče južno od ceste ter poplavni pas med lščico in kanalom Farjevec zahodno od nje. Med Škofljico in lgom je tako imenovano območje Mostišča, ki je bilo nekdaj poplavno mnogo bolj ogroženo. Zaradi tega so bile tu že zgodaj izvedene regulacije in eno prvih osuševanj na Barju (4).

Precej več težav pa prebivalcem Barja povzročajo izjemno velike poplave, ki zajamejo okoli 8000 ha oziroma polovico celotne površine Barja (3). Tedaj se poplave razširijo proti obrobju Barja, se približajo in na določenih delih prelijejo strugo Ljubljane, ki jo sicer obdajajo od okolice višji nasipi, nastali z regulacijo. Posamezna poplavna območja se združijo v veliko jezero, ki je lepo vidno z nekaterih neporaslih vrhov na obrobju (Sv. Ana pri Podpeči). Poplavne površine se zelo povečajo zlasti v jugovzhodnem delu Barja, od lškega vršaja proti Ljubljani, proti zgornjemu toku lščice in Želimeljščice ter na zahodni strani Ljubljane od osamelca Dobčenica proti Ljubljani. Precej se razširi tudi poplavno območje proti Borovnici, proti Vrhniki in severno od Blatne Brezovice. Poplavne površine prikazuje karta obsega pogostih in izjemnih poplav na Barju (9).

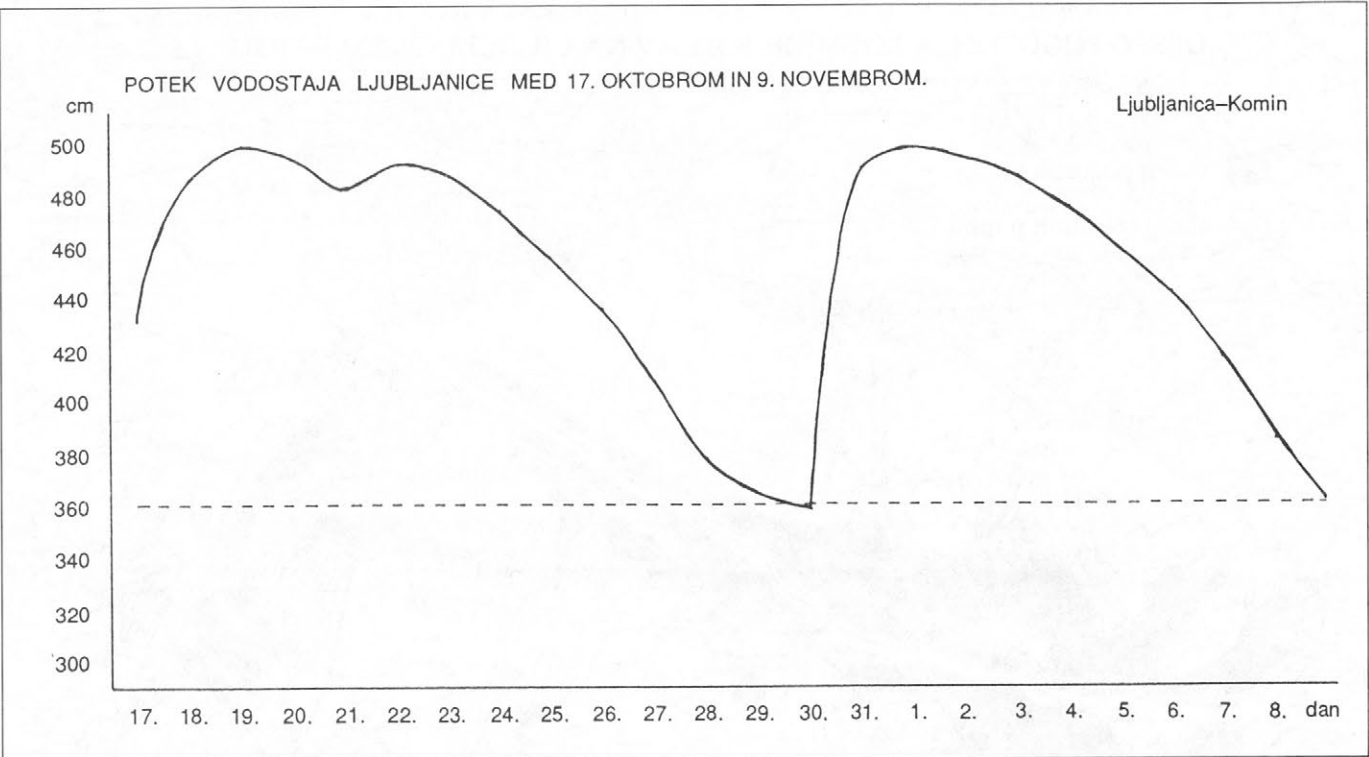
Močne padavine med 16. in 18. oktobrom, ko je padlo v Postojni 163 l/m² in v Ljubljani 180 l/m², so povzročile poplave, ki so trajale od 17. do 28. oktobra in so presegle vsakoletni obseg. Poplavljen je bil širok pas zemljišč severno in južno od Ljubljane. Med Blatno Brezovico, Bevkami in Notranjimi Goricami je bila neprevozna večina poti, prav tako cesta med Lipami in Podpečjo ter med Lipami in Tomišljem. Samo v Črni vasi in Lipah



Slika 3. Poplavljeno Barje, pogled proti južnemu obrobju.

(vzdolž ceste) je bilo poplavljenih čez dvajset domov, veliko pa tudi ob Izanski cesti. Bolj kakor stanovanja so bila ogrožena gospodarska poslopja, živali, krma, predvsem pa je bil otežen dostop do domov. Poplavno območje je bilo izjemno obsežno v jugovzhodnem delu Barja, vzdolž Izanske ceste, proti Škofljici in Pijavi Gorici in ob zunanjem robu lškega vršaja proti Barju. Poplavna voda je segala skoraj do ceste od Bresta proti Podpeči in Kamniku pod Krimom, zelo se je razlila ob Borovniščici ter med Bistro, Verdom in Ljubljano. Večina poti je bila zunaj poplav 25. oktobra, voda pa je dokončno odtekla po enajstih dneh. Maksimalna višina poplavne vode je bila 19. oktobra, ko je dosegla 498 cm, kar je 78 cm nad kritično višino na vodomerni postaji Komin.

Padavine so se 29. oktobra okrepile in so dan kasneje ponovno povzročile nekaj dni trajajoče poplave s podobnim obsegom in podobnim najvišjim vodostajem kakor v prvih poplavah, to je 498 cm, ki je bil



Slika 4. Potek vodostaja Ljubljanice med 17. oktobrom in 9. novembrom.

dosežen v noči na 1. november. V naslednjih štirih dneh se je vodostaj postopoma znižal pod kritično mejo, odsek ceste med Črno vasjo in Podpečjo je bil prevozen 5. novembra, dva dni zatem pa se je voda v glavnem vrnila v struge. Tako kot običajno ob poplavih se je voda dalj časa zadržala vzdolž nasipov ob strugi Ljubljani, ob nekaterih kanalih in v depresijskih delih barjanskih površin, ker so že tako slabo prepustna tla bila prepojena z vodo, temperature in vlažnost zraka pa

niso omogočile hitrega izhlapevanja in osušitve. Potek vodostaja obeh poplav prikazujeta tabela in diagram (8). Med 15. in 17. novembrom so padavine, predvsem v severnem zaledju Barja, ko je od 15. 11. zvečer do 17. 11. zjutraj padlo v Katarini v Polhograjskem hribovju 110 l/m², povzročile hiter porast dotoka vode, zlasti Gradašnice oziroma Malega grabna, ki je zajezil Ljubljanico. Vodostaj je presegel kritično mejo, najvišji je bil zabeležen 18. novembra in je znašal

450 cm, vendar do obsežnejših in dalj časa trajajočih poplav ni prišlo. Do konca leta 1992 je bil na Ljubljani zabeležen še en presežek kritične meje vodostaja, to je bilo med 5. in 8. decembrom. Padavine med 4. in 6. decembrom so povzročile dvig vodostajev nad običajno višino, zlasti Gradašnice, s tem pa Ljubljani in vode v kanalih, ki je poplavi nižja zemljišča, vendar večjih poplav tudi tokrat ni bilo. Najvišji vodostaj je bil 456 cm, dosežen 6. decembra. Posledica dalj časa trajajočih in obsežnejših poplav je predvsem povečana vlažnost stanovanjskih in gospodarskih poslopij. Nekaj škode je nastalo na skladiščeni živalski krmi, ozimnici, kurivu in nepospravljenih pridelkih z vrtov in polj. Velike poplavne vode so poškodovale tudi cestišča, zlasti makadamske poti (odnašanje gramoza), z odlaganjem mulja so zablatile travnike, odložile veliko vej, koruznih stebel in podobnega, kar so prinašale s seboj. Problem je zlasti odlaganje materiala v odvodne jarke in kanale. Poplave odnašajo tudi prst s polj, ki je z osuševanjem Barja in z obdelovanjem že tako izpostavljena razkroju in tanjšanju. Zelo problematična je onesnaženost poplavne vode. Ljubljana je od Vrhnike navzdol precej obremenjena z odpadnimi vodami, veliko domov nima urejene kanalizacije, gospodinske odplake so speljane v odvodne jarke, precej je »divjih« odlagališč smeti, pogosta so neurejena gnojlišča in drugo, kar vse povečuje onesnaženost poplavne vode, ta pa posredno ogroža prebivalce Barja. V prihodnje bo zato treba poskrbeti za večjo čistost vodotokov, pri gradnji oziroma gospodarjenju pa se prilagoditi »naravnim razmeram«, ker poplav na Barju verjetno ne bo mogoče preprečiti.

Dnevi in vodostaji, ko je bila presežena kritična višina vode na vodomernih postajah Komin in Moste na Ljubljani.

VP	kritična višina (cm)	vodostaj	dne							
			17. 10.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	
Komin	360	(cm)	432	485	498	493	482	491	487	
Moste	230	(cm)		240	239	234		237	231	

VP	dne									
	24.10.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	1. 11.	
Komin	473	456	436	409	378			490	498	
Moste							234	245	243	

VP	dne									
	2. 11.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	17.	
Komin	494	487	475	459	442	417	385	362	437	
Moste	244									

VP	dne							
	18. 11.	19.	20.	21.	5. 12.	6.	7.	8.
Komin		450	436	415	387	449	456	454
Moste							243	433

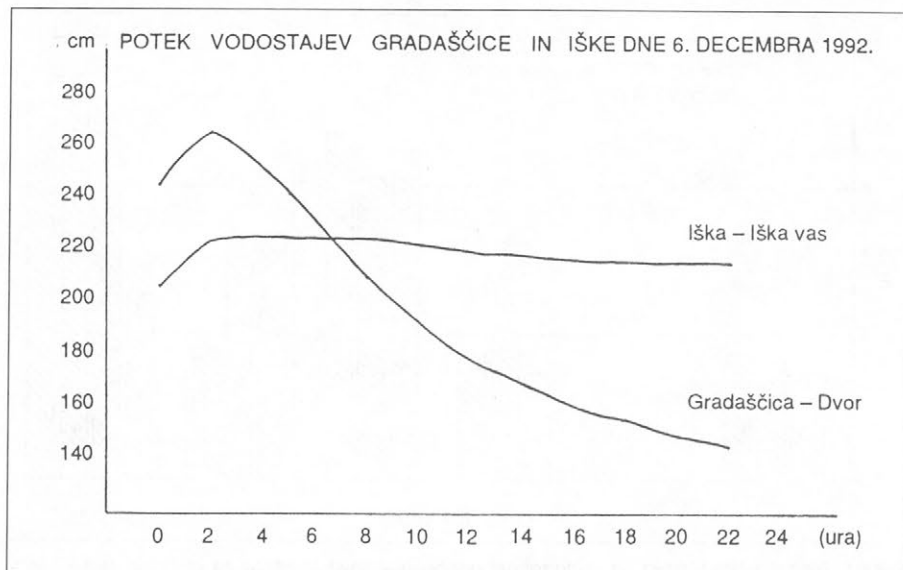
1. Barje. Posvet o Barju, Ljubljana, 1982.
2. Kokol, J., 1982. Problematika vodnogospodarske in prostorske ureditve Ljubljanskega barja. Barje, Ljubljana.
3. Kolbezen, M., 1984. Hidrografske značilnosti poplav na Ljubljanskem barju, Geografski zbornik XXIV.
4. Melik, A., 1946. Ljubljansko mostiščarsko jezero in dediščina po njem. Geografski zbornik, Ljubljana.
5. Melik, A., 1963. Ob dvestoletnici prvih osuševalnih del na Barju. Geografski zbornik, Ljubljana.
6. Orožen Adamič, M., 1984. Prebivalstvo, poselitev in promet na Ljubljanskem barju. Geografski zbornik XXIV, Ljubljana.
7. Plan vodnogospodarskih del za leto 1978. Območna vodna skupnost Ljubljana – Sava, Ljubljana, 1978.
8. Podatki hidrološke službe Hidrometeorološkega zavoda Republike Slovenije, Ljubljana, 1993.
9. Šifrer, M., M. Orožen Adamič, 1984. Ljubljansko barje. Obseg, poplave in poselitev, Geografski zbornik XXIV, Ljubljana.



Slika 5. Poleg travnikov so poplavljeni tudi polja.



Slika 6. Poplava na Ljubljanskem barju.



Slika 7. Potek vodostajev Gradaščice in Iške dne 6. decembra.