

VISOKE VODE V SLOVENIJI V LETIH 1999 in 2000

High Waters in Slovenia in 1999 and 2000

Janez Polajnar* UDK 556.166(497.4)»1999/2000«

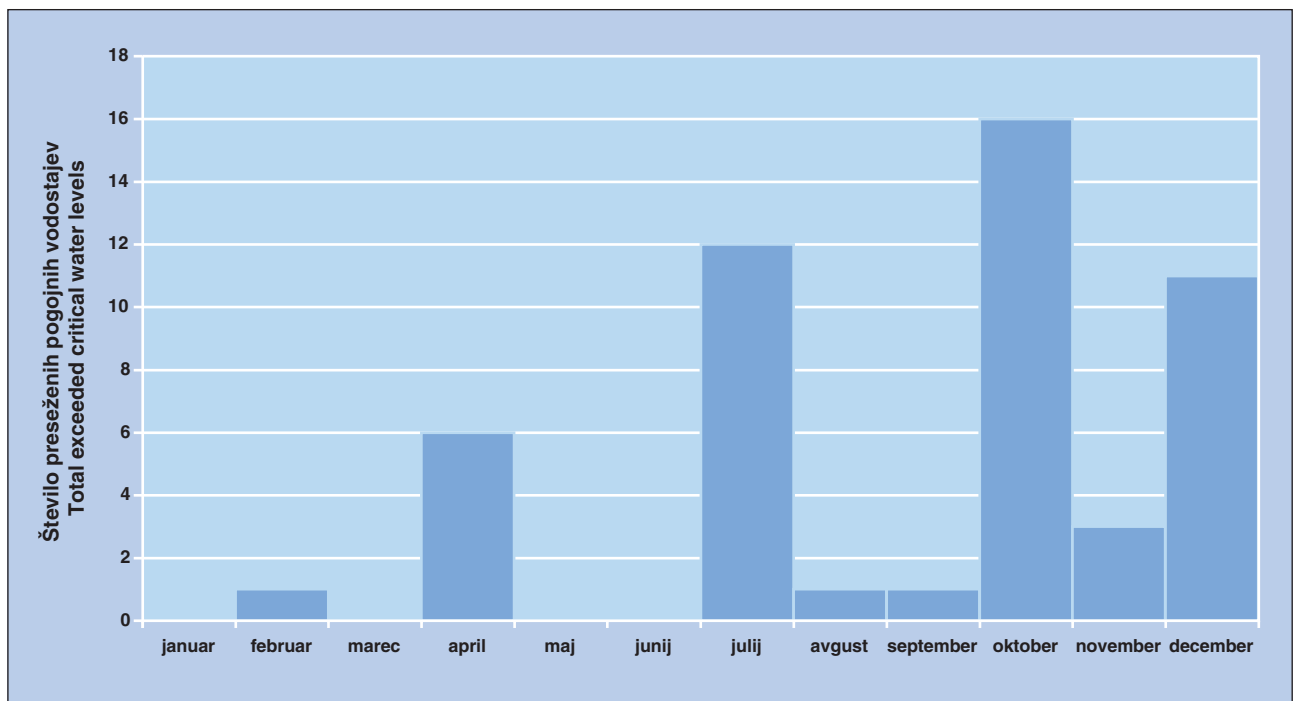
Povzetek

Vode slovenskih rek in jezer ter gladina morja ob slovenski obali so bile visoke tudi leta 1999 in leta 2000. V letu 1999 k sreči ni bilo obsežnejših poplav kot leto prej. Reke in hudourniki so poplavljali večinoma na območjih vsakoletnih poplav. Prve visoke vode so se pojavile šele julija, predvsem v jugovzhodni in vzhodni Sloveniji so poplavljali hudourniki in manjše reke. V poletnih mesecih sta zaradi nivalnega rečnega režima v manjšem obsegu poplavljali Drava in Mura, v jesenskih mesecih so reke večkrat poplavile, kar pa je značilno za ta letni čas. V letu 2000 do novembra ni bilo obsežnejših poplav. Prve visoke vode so se pojavile marca, sledile so julija, septembra in oktobra, vendar v tem času visokovodne razmere na slovenskih rekah in morju niso presegle obsega vsakoletnih poplav. Novembra so reke poplavile večkrat, ponekod bolj obsežno kot običajno. Visoke vode so bile ves mesec. Največji pretoki rek na nekaterih povirnih delih porečij na območju Julijskih in Kamniško-Savinjskih Alp in višine poplavne vode na kraških poljih so ponekod dosegli rekordne vrednosti opazovalnega obdobja. Poplave na teh območjih so bile obsežnejše in s hujšimi posledicami kot vsakoletne. V dolini Koritnice, kjer se je sprožil zemeljski plaz, je bila naravna nesreča velikih razsežnosti. Ob dobri napovedi količine in razporeditve padavin je hidrološka prognostična služba pravočasno izdajala opozorila pred poplavami rek in morja.

Abstract

High water levels in Slovene rivers and lakes and high sea levels along the Slovene coast were registered in 1999 and 2000. In 1999 the flooding of rivers and torrents was limited to the usual flood areas. The first high waters occurred in July, especially in southeastern and eastern parts of Slovenia, primarily in small rivers and torrents. Due to the nival water regime, the Drava and Mura rivers also flooded in summer. In autumn, rivers frequently flooded in almost all the characteristic flood areas. High water levels in Slovene rivers and lakes and high sea levels along the Slovene coast were also frequent in 2000. The first high waters occurred in March, and then in July, September and October. In this period the degree of flooding did not exceed the normal yearly floods. In November, rivers flooded frequently, in some places the floods were above average. The main characteristic of the high water situation in November was its long duration. The high water peaks of rivers in some upper parts of catchments in the Julian and Kamnik-Savinja Alps, as well as the water levels in Karst lakes, reached record values in the observed period. Floods in these areas and their consequences were above the long-term average. In the Koritnica valley, a huge landslide caused a disaster in the village of Log pod Mangartom. On the basis of a relatively good weather forecast, the Hydrological Forecasting Service issued a flood warning which proved very useful on this occasion.

Pregled visokih voda leta 1999



Slika 1. Število preseženih pogojnih vodostajev slovenskih rek na opazovanih vodomernih postajah in gladine morja ob slovenski obali leta 1999

Figure 1. Total exceeded critical water levels of Slovenian rivers at gauging stations and sea levels along the Slovenian coast in 1999

* Ministrstvo za okolje in prostor, Hidrometeorološki zavod RS, Vojkova 1 b, Ljubljana, janez.polajnar@rzs-hm.si

Hidrološka prognostična služba je leta 1999 zaznala 51 visokovodnih primerov, ko so reke na vodomernih postajah in gladina morja ob slovenski obali presegle pogojne vodostaje. To so vodostaji, pri katerih se v hidrološki prognostični službi začne izredno spremljanje in obveščanje. Največ visokih voda je bilo oktobra (16), julija (12) in decembra (11). Preostale mesece so reke in morje v manjšem številu presegle vrednosti, pri katerih se začne izredno spremljanje in obveščanje, januarja, marca, maja in junija pa teh vrednosti niso presegle (slika 1).

Po podatkih hidrološke prognostične službe Hidrometeorološkega zavoda RS in Republiškega centra za obveščanje so leta 1999 reke, potoki in morje prestopili bregove in morsko obalo ter se v manjšem ali večjem obsegu razlili 49-krat. Poplavna voda je predvsem julija in novembra povzročila gmotno škodo na stanovanjskih in gospodarskih objektih, prometnicah ter kmetijskih površinah. Voda se je ob hudournikih razlivala tudi na območjih, kjer poplave niso pogoste (preglednica 1).

Preglednica 1. Visoke vode in njihovo razlivanje leta 1999 (HMZ, CORS, razlivanja manjših hudournikov niso upoštevana)
Table 1. High waters and floods in 1999 (HMZ, CORS, overflowing torrents not included)

	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AVG	SEP	OKT	NOV	DEC
Sava										X		
Ljubljana				XX				X				xxxxxx
Krka							X					XX
Sava Bohinjka										X		
Tržiška Bistrica										X		
Kolpa		X		X			X					XX
Bača												X
Notranjska Reka				X								
Kamniška Bistrica							X					
Mura							XX	X		X		
Dravinja							X					X
Sotla										X		X
Medija							X					
Bistrica ob Sotli							X					
Psična							X					
Hajdinski potok										X		
Bistrica (Kozje)										X		
Trobeljščica							X					
Morje ob slovenski obali				XX						xxxxx	xxx	xx

Julijske hudourniške poplave leta 1999

Burna poletna vremenska dogajanja z izdatnimi nalivi ob nevihtah se običajno odražajo v hitrem in silovitem odtoku. Majhni, skorajda neopazni potoki se v hribovitem in gričevnatem svetu zelo hitro spremenijo v razdiralne blatne hudournike. Zaradi raznolikosti in razčlenjenosti površja je ob poletnih nevihtah zaradi hudourniških poplav ogrožena večina Slovenije.

Julija so ob nevihtah z izdatnimi padavinami poleg nekaterih večjih rek močno narasli in ponekod poplavljali predvsem manjše reke, potoki in hudourniki v južni, jugovzhodni in vzhodni Sloveniji (podatki CORS). Visoke vode so se pojavljale med 10. in 23. julijem. Največji pretoki nekaterih rek na jugu in vzhodu države so se približali 10-letnim vodam.

Izdatno deževje z nevihtami je 10. julija najprej zajelo južno Slovenijo, kjer je v nočnih urah Kolpa v Radencih dosegla pretok 382 m³/s. To je vsakoletna visoka voda. Naslednji dan, 11. julija, so narasle tudi druge reke na jugovzhodnem in vzhodnem delu države. Največ škode so poleg razlivanja meteorne vode povzročili narasli hudourniki in manjši potoki, ki so poplavljali v porečjih Kolpe, Krke, Sotle, Dravinje, Medije, Meže ter na širšem celjskem območju in v Halozah. Razdiralni hudourniki in manjši potoki so polnili struge večjih rek. Največji pretok Sotle v Rakovcu se je ob 18. uri z 208 m³/s približal 10-letni vodi, pretok Krke v Podbočju pa je dosegel 2-letno vodo. Obe reki sta poplavljali. Mura se je pri pretoku z 2-letno povratno dobo 774 m³/s razlivala znotraj obrambnih nasipov, Dravinja pa je s pretokom okoli 113 m³/s v Vidmu, ki je bil manjši od 2-letne vode, poplavl-

jala v spodnjem toku. Poplavljala je tudi Bistrica, ki je v Muti dosegla pretok med 2- in 5-letno vodo.

Poleg naraslih voda so se prožili številni zemeljski plazovi. Obsežen zemeljski plaz v dolini Kamniške Bistrice je zajel istoimensko reko, ki je na tem mestu pri nekoliko povečanem pretoku poplavlala.

Obdobje z nevihtami se je nadaljevalo tudi v sredini meseca. Največ škode so med 14. in 16. julijem povzročili narasla potoka Boračevski potok in Lipnica v Slovenskih Goricah, hudourniki na območju Podčetrka, ponovno v Posotelju ter hudourniki v Zasavju in porečju Radomlje.

Po nekajdnevem premoru so ob nevihtah 22. in 23. julija ponovno narasli hudourniki v porečju Radomlje, ker so z zemeljskimi plazovi pretrgali cestno povezavo med Ljubljano in Mariborom v bližini Trojan. Meteorna in površinsko otekaajoča voda se je razlivala tudi na kraškem Logaškem polju.

Od večjih rek je 23. julija zelo narasla Mura. V popoldanskih urah je poplavljala domala ob vsem svojem toku. Največji pretok Mure v Gornji Radgoni je bil eden večjih v zadnjih letih, saj se je s 1036 m³/s približal pretoku z 10-letno povratno dobo.

Jesenske visoke vode oktobra in decembra 1999

Prvo večje jesensko deževje, ki je bilo 4. in 5. oktobra najbolj izdatno na skrajnem zahodnem in jugovzhodnem delu

Slovenije, je povzročilo, da so Soča, Kolpa in Sotla narasle preko pogojnih vrednosti, pri katerih se začne izredno spremljanje in obveščanje. Pretok Sotle je 5. oktobra v Rakovcu dosegel 150 m³/s, kar je dovolj, da je voda na nižjih predelih ob strugi prestopila bregove. Še izdatnejše so narasli pritoki Sotle, med njimi Bistrica, ki je poplavljala v Kozjem, ter Hajdinski potok na Dravskem polju.

Jugo na Jadranu je v drugem delu meseca napovedoval ponovno poslabšanje vremena iz izdatnimi padavinami. Skupaj z znižanjem zračnega pritiska in visoko astronomsko plimo so bili med 23. in 27. oktobrom ustvarjeni pogoji za večkratni dvig morske gladine nad obalno črto. Morje je v tem času poplavilo petkrat, najmočnejše 25. oktobra med 9. in 10. uro, ko je na mareografski postaji v Kopru morska gladina dosegla višino 320 cm, kar je približno 20 cm nad obalo.

Največ padavin je bilo tokrat v Julijskih Alpah, vzhodnih Savinjskih Alpah in Karavankah. 26. oktobra zjutraj in dopoldne so najbolj narasle reke in hudourniki v zahodni in severni Sloveniji, popoldne pa ponekod v osrednji Sloveniji.

Pogojne pretoke so prekoračile reke s povirji v Julijskih Alpah in zahodnih Karavankah: Soča v zgornjem toku, Bača je poplavljala v Baški grapi. Na območju Bohinjskega jezera so oživel številni občasni kraški izviri, med njimi najbolj kraški izvir hudournika Govic. Gladina Bohinjskega jezera se je dvignila za dober meter, odtok iz jezera pa je povečal pretok Save Bohinjke. V Bodeščah je dosegel 170 m³/s. Izdatno sta narasli Sava v zgornjem toku (Radovljica s 417 m³/s) in Tržiška Bistrica. Na izpostavljenih mestih sta v manjšem obsegu poplavljali.

V drugi polovici decembra so ob padavinah in taljenju zgodaj zapadlega snega, predvsem v južnem in jugovzhodnem delu Slovenije, izdatno narasle reke in potoki. Poplav večjega obsega k sreči ni bilo, so pa nekatere reke na izpostavljenih mestih prestopile bregove. Morje ob slovenski obali se je ob koncu meseca večkrat prelilo prek obale.

Najbolj vodnati reki ta mesec sta bili Ljubljanica in Krka. Zaradi taljenja zgodaj zapadle snežne odeje na obsežnem kraškem zaledju so bili na obeh rekah veliki pretoki že 5. decembra in tako je ostalo do konca meseca. Vremenski

položaj z okrepljenim jugozahodnim vetrom je sredi decembra prinašal izdatnejše padavine predvsem južnim in jugovzhodnim delom Slovenije. V tem času so poleg omenjenih kraških rek najbolj narasle Kolpa, Sotla, Dravinja in manjše reke na Dolenjskem in Notranjskem. 11. decembra je Kolpa v Radencih s pretokom 707 m³/s dosegla 2-letno vodo, Krka pa je ob pretoku 264 m³/s v spodnjem toku začela poplavljeni. Na delu Ljubljanskega barja se je razlila Ljubljanica, ki je v Mostah dosegla pretok 207 m³/s, prav tako pa se je ta dan razlila Dravinja in poplavljala v okolici Majšperka.

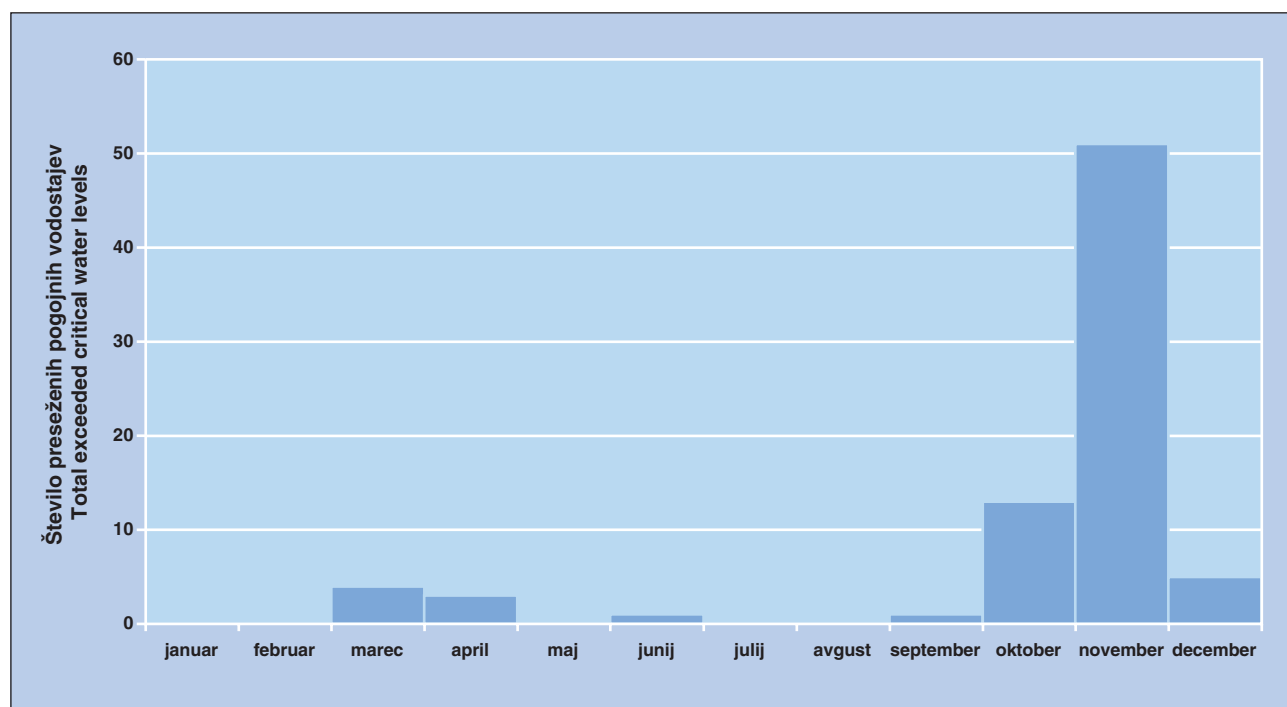
Narasle reke so se naslednji dan začele umirjati, toda obilnejše deževje je v noči na 13. december ponovno zajelo predvsem južno Slovenijo. Tokrat je najbolj narasla Sotla. V Rakovcu je ponoči dosegla pretok 142 m³/s in s tem 2-letno vodo. Že tako veliki pretoki Krke, Kolpe in Ljubljanice so se ponovno povečali. Razlivanja ob Krki in Ljubljanici na območjih vsakoletnih poplav so se nadaljevala tudi v naslednjih dneh.

V zadnjih decembrskih dneh se je nad našimi kraji poglobil ciklon. Večinoma je snežilo, deževalo je le na skrajnem jugozahodnem delu Slovenije. Tam je najbolj narasla Reka, a je na srečo ostala v strugi.

Izdatno znižanje zračnega pritiska (974 milibarov v Portorožu) in okrepljeni jugozahodnik sta vplivala na precejšen dvig morske gladine ob slovenski obali. Vpliv omenjenih dejavnikov je bil 28. decembra tako velik, da je morje poplavljal tudi med oseko. Najvišje je bilo zjutraj, ko je na mareografski postaji v Kopru doseglo 318 cm. Poplavilo je Tartinijev trg, Prešernovo in Cankarjevo nabrežje v Piranu, obenem pa je oviralo promet med Koprom in Izolo. Visoki valovi iz zahodne smeri so precej erodirali obalo in poškodovali obalne zgradbe (zidove, cestne nasipe, zaščitni nasip solin) v Strunjanskem zalivu.

Pregled visokih voda leta 2000

Hidrološka prognostična služba je leta 2000 zaznala 78 visokovodnih primerov, ko so reke na vodomernih postajah in gladina morja ob slovenski obali presegle pogojne vodosta-



Slika 2. Število preseženih pogojnih vodostajev slovenskih rek na opazovanih vodomernih postajah in gladine morja ob slovenski obali leta 2000

Figure 2. Total exceeded critical water levels of Slovene rivers at gauging stations and sea levels along the Slovene coast in 2000

je. To so vodostaji, pri katerih se v hidrološki prognostični službi začne izredno spremljanje in obveščanje. Največ visokih voda je bilo novembra (51) in oktobra (13). Preostale mesece so reke in morje v manjšem številu presegle vrednosti, pri katerih se začne izredno spremljanje in obveščanje, januarja, februarja, maja, julija in avgusta pa teh vrednosti niso presegle (slika 2).

Po podatkih hidrološke prognostične službe Hidrometeorološkega zavoda RS in Republiškega centra za obveščanje

so leta 2000 reke, potoki in morje prestopili bregove in morsko obalo ter se v manjšem ali večjem obsegu razlili 64-krat. Poplavna voda je predvsem novembra povzročila gmotno škodo na stanovanjskih in gospodarskih objektih, prometnicah ter kmetijskih površinah. Reke so večkrat poplavliale. Voda se je razlivala tudi na območjih, kjer poplave niso pogoste. Poplavljenе površine na kraških poljih Notranjske so v opazovanem obdobju dosegle rekorden obseg. (preglednica 2).

Preglednica 2. Visoke vode in njihovo razlivanje leta 2000 (HMZ, CORS, razlivanja manjših hudournikov niso upoštevana)
Table 2. High waters and floods in 2000 (HMZ, CORS, overflowing torrents not included)

	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AVG	SEP	OKT	NOV	DEC
Sava											XXXX	
Ljubljana			XX							X	X	X
Gradaščica			X								X	
Krka										X	X	X
Sava Bohinjka											X	
Tržiška Bistrica											X	
Kokra											X	
Selška Sora											X	
Savinja											X	
Kolpa			X								X	X
Soča											XXX	
Vipava			X								XXX	
Notranjska Reka											XX	
Kamniška Bistrica			X									
Drava										X	X	
Meža											X	
Bolska			X									
Suhadolnica											X	
Temenica											X	
Lepena						X						
Dolenji potok											X	
Pivka											X	
Mali Obrh, Loško polje											X	
Unica, Planinsko polje											X	
Rak, Rakov Škocjan											X	
Stržen, Cerknisko jezero											X	
morje ob slovenski obali				xxx					x	xxxxx	xxxxx	xxxx
										xxxx	xxxx	

Jesenske visoke vode leta 2000

Visoke vode med 6. in 8. novembrom 2000

Ob izdatni vodnatosti rek na zahodu države v začetku meseca, kjer so največji pretoki nekaterih rek že presegle 5-letno povratno dobo, namočeni zemljini in zmanjšani zaščitni vlogi vegetacijskega pokrova so reke in predvsem hudourniki v goratem območju zahodne in severne Slovenije ob novih padavinah med 6. in 8. novembrom ponovno silovito narasli. Na teh območjih so se na več mestih prožili tudi zemeljski plazovi. 7. novembra so se visoke vode s povirnih območij čez dan razlivala v spodnje dele rečnih korit, predvsem Save in Drave, ki sta dosegli največje pretoke ob iz-

toku iz države v noči na 8. november. Že v poznopoldanskih urah 6. novembra so izdatno narasli vodotoki v porečju Soče, predvsem zgornji tok Soče s pritoki. Visokovodni val se je do jutra razširil v spodnji tok Soče z največjim pretokom med 5- in 10-letno povratno dobo. V noči na 7. november so se intenzivne padavine razširile nad vzhodne Julijske Alpe, Karavanke in vzhodne Kamniške Alpe. Na tem območju so v jutranjih urah v povirnih delih najmočnejše narasle Sava Dolinka in Sava v zgornjem toku (slika 3), kjer je največji pretok dosegel 10- do 20-letno povratno dobo, Tržiška Bistrica ter predvsem Meža in Savinja v zgornjem toku (slika 4), kjer so največji pretoki presegle 50-letno povratno dobo. Savinja je na vodomerni postaji Solčava po prvi oceni podatkov 7. novembra okoli 2. ure dosegla pretok z obdobjno konico. Zabeležen je bil najvišji vodostaj 298 cm



Slika 3. Sava v Tacnu poplavlja kajakaško progo 7. novembra 2000 (foto: M. Burger)
Figure 3. The Sava River in Tacen flooded the kayak course on 7 November 2000 (photo: M. Burger)



Slika 4. Savinja – most pred Robanovim kotom, 14. 11. 2000 (foto: G. Galič)
Figure 4. The Savinja River – bridge near Robanov Kot, 14 November 2000 (photo: G. Galič)

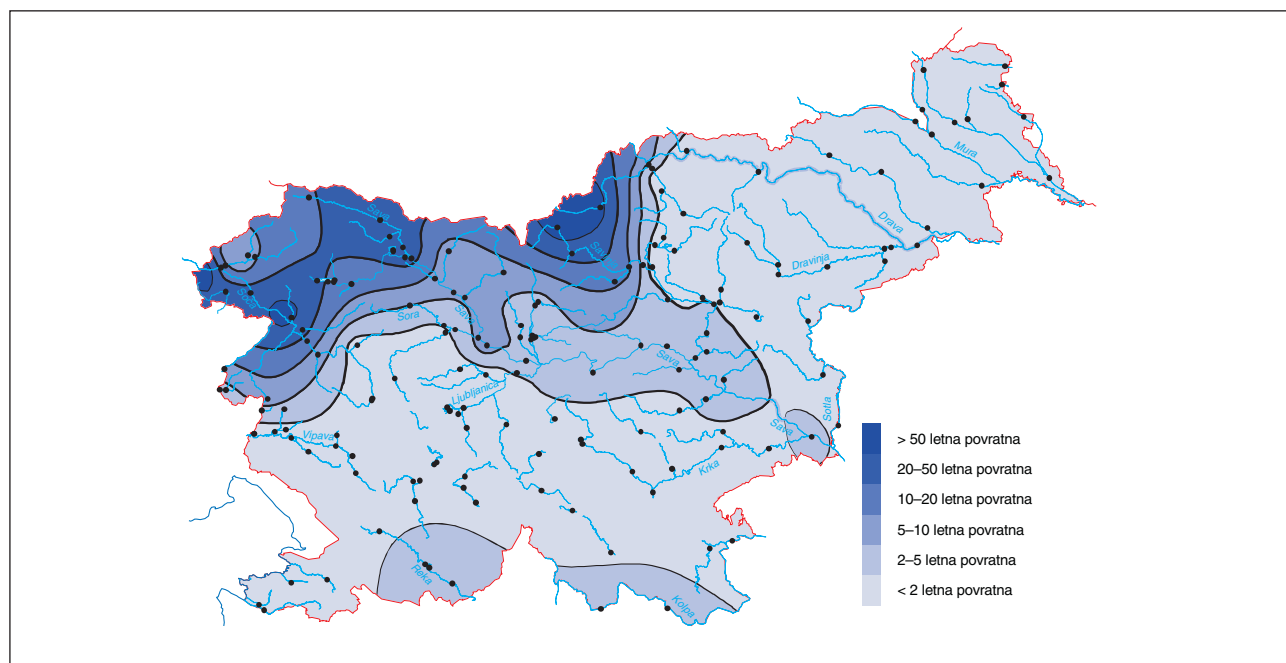
in pretok, ki je bil zaradi plavin ocenjen na okoli 150 do 160 m³/s. To je najvišja koda vodostaja, izmerjenega v opazovanem obdobju in je za okoli 62 cm višja kot leta 1980. Po izračunu z metodo Log Pearson in oceni je Savinja v Solčavi tokrat krepko preseгла tudi 100-letno povratno dobo največjega pretoka, ki znaša 93 m³/s v 45-letnem opazovanem obdobju (1949–1996). V noči na 7. november so se povečali tudi pretoki rek v predalpskem hribovju Julijskih Alp in na Notranjskem, predvsem v porečjih Selške Sore, v spodnjem toku Poljanske Sore, Gradaščiце, Notranjske Reke, Ljubljanice in Kolpe, kjer pa največji pretoki niso presešli 2-letne povratne dobe (slika 5).

Manjše reke in hudourniki v goratem svetu zahodne in severne Slovenije so podnevi 7. novembra postopno upadali in polnilni struge večjih rek. Naraščale so le Sava, Savinja, Drava, Krka in Kolpa v srednjem in spodnjem toku. V dopoldanskih urah se je visokovodni val Save pomikal z Gorenjske na ljubljansko območje, popodne in zvečer pa je obogaten z naraslo Savinjo zajel Posavje in Krško- Brežiško ravan. V okolici Ljubljane in v Zasavju je Sava čez dan dosegla največji pretok s 5- do 10-letno povratno dobo. Ob dotoku Savinje, ki v spodnjem toku ni preseгла 2-letne vode, je imela Sava ob iztoku iz države v noči na 8. november največji pretok okoli 2300 m³/s, kar se uvršča v 2- do 5-letno povratno dobo.

Ob izdatnih padavinah in taljenju snega v Karnijskih in Ziljskih Alpah se je 7. novembra ponoči zelo povečal pretok Drave v Avstriji, zjutraj in čez dan pa tudi v Sloveniji. Velik pretok Drave med Dravogradom in Borlom z največjim pretokom, ki je imel 2- do 5-letno povratno dobo, se je v srednjem in spodnjem delu struge zadržal do noči na 8. november.

Visoke vode med 13. in 18. novembrom 2000

Ob izdatni vodnatosti rek po vsej državi, kjer so največji pretoki nekaterih rek v povirnih delih pred tednom dni že presešli 20- do 100-letno povratno dobo, so reke ob novih padavinah v začetku tedna med 13. in 18. novembrom ponovno silovito narasle. Sprva predvsem v goratem ob-



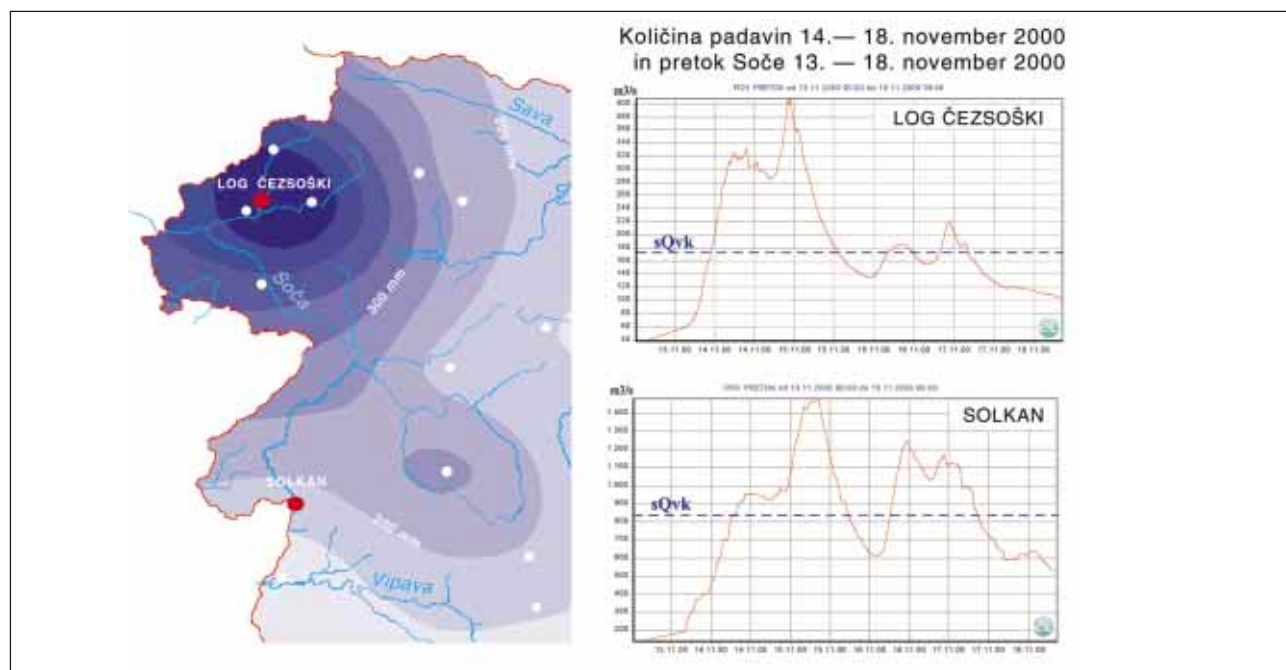
Slika 5. Povratne dobe največjih pretokov slovenskih rek 7. novembra 2000
Figure 5. Maximal discharge recurrence intervals of Slovene rivers on 7 November 2000

močju zahodne Slovenije, kasneje v osrednji Sloveniji in na Notranjskem. Na teh območjih so se na več mestih prožili tudi zemeljski plazovi, nekatere reke so se na izpostavljenih mestih razlivala. Visokovodne razmere so se s povirnih delov porečij širile v spodnje dele rečnih korit, predvsem Soče, Save in Drave. Po krajši prekinitvi 16. novembra so se pretoki rek s povirji v Julijskih in Kamniško-Savinjskih Alpah, v predalpskem hribovju in na Notranjskem ob koncu tedna ponovno povečali.

Že 13. novembra so se zaradi stalnega dotoka kraških izvirov povečevala poplavna območja na kraških poljih Notranjske in na Ljubljanskem barju. Od večjih rek so najbolj narasle Soča in Sava v zgornjem toku ter Drava. Morje je v jutranjih urah poplavljalno nižje dele obale. V noči na 14. no-

vember so ponovno najbolj narasle Soča, Sava, Kamniška Bistrica, Savinja in Drava, pretoki drugih rek, z izjemo Ljubljance, so se prehodno zmanjševali. Največji pretoki ta dan niso presegli 2-letne povratne dobe.

V noči na 15. november so se ponovno začeli povečevati pretoki rek na zahodu države. Najbolj so narasle Soča, v zgornjem toku v Logu Šezsoškem je s pretokom 474 m³/s dosegla 10- do 20-letno povratno dobo (slika 6), Sava Bohinjka in Sava v srednjem toku ter Drava. Predvsem v hribovitem svetu zahodne Slovenije so manjši hudourniki in reke v povirnih delih ponekod poplavljali. Čez dan so se pretoki omenjenih rek v zgornjem toku prehodno zmanjševali, visokovodne razmere so se pojavile v spodnjih delih porečij in ob celotnem toku Drave.



Slika 6. Količina padavin od 14. do 18. novembra in pretok Soče med 13. in 18. novembrom 2000

Figure 6. Amount of precipitation between 14 and 18 November and discharge of the Soča River between 13 and 18 November 2000

V noči na 16. november so se pretoki rek ponovno povečali v povirjih Julijskih in Kamniško-Savinjskih Alp ter predvsem v predalpskem hribovju. Pretoki drugih rek so bili veliki in povečini nespremenjeni. V jutranjih in dopoldanskih urah je ponekod ob Savi v Zasavju, ob Vipavi in manjših potokih prišlo do razlitij. Šez dan so reke na zahodu prenehale naraščati.

V noči na 17. november so se pretoki rek s povirji v Julijskih in Kamniško-Savinjskih Alpah ter v predalpskem hribovju postopno zmanjševali. Naraščali sta Sava v spodnjem toku in Drava. Pretoki ostalih rek so ostali veliki in so se prehodno postopno zmanjševali. Ta dan največji pretoki niso presegli 2-letne povratne dobe.

Proti večeru in v noči na 18. november so se prehodno ponovno povečali pretoki rek na Primorskem, Notranjskem, v osrednji Sloveniji in v povirju Savinje, vendar največji pretoki tokrat niso presegli 2-letne povratne dobe.

Visoke vode med 20. in 30. novembrom 2000

V noči na 21. november so se pretoki rek v zahodni, osrednji in ponekod v vzhodni Sloveniji ponovno povečali. Tam so bili veliki, drugod po državi so ostali srednje veliki in nespremenjeni. Najbolj so narasle Soča (slika 7) in Vipava v spodnjem toku, Notranjska Reka, Sava v zgornjem in sred-

njem toku, Krka v zgornjem toku, Temenica in Drava. Največji pretoki rek so na omenjenih delih dosegli 2- do 5-letno povratno dobo, Krka v zgornjem toku večjo od 10-letne povratne dobe. Pretoki ostalih rek niso presegli 2 letne povratne dobe. Izdatno se je povečala vodnatost kraških izvirov na Notranjskem. Poplavljenе površine na kraških poljih so se začele povečevati nad običajne. Gladina morja ob slovenski obali se je zjutraj 21. novembra močno povišala. Ob 5. uri in 30 minut je dosegla višino 331 cm in med drugim zalila Tartinijev trg v Piranu.

22. novembra se je večina pretokov rek po državi začela zmanjševati, naraščale so Sava v Zasavju in na Krško-Brežiškem območju, Drava v spodnjem toku in Krka. Največji pretoki omenjenih rek v spodnjem toku niso presegli 2-letne povratne dobe. V jutranjih urah je morje za krajši čas poplavlilo nižje dele obale.

Poplavljenе površine na kraških poljih Notranjske in Suhe krajine so se v naslednjih dneh do konca meseca še povečevale nad običajne. Voda je na Loškem polju (slika 8), na območju Cerkniškega jezera, v Rakovem Škocjanu in na Planinskem polju poplavlila cestne povezave in izpostavljene stanovanjske objekte. Gladina Cerkniškega jezera je po do sedaj znanih podatkih 28. novembra dosegla najvišjo točko pri vodomerni postaji Dolenje jezero, okoli 644 cm (slika 9). Višina vode v jezeru je bila rekordna,



Slika 7. Soča – Log Čezsoški; sotočje z Boko, 21. 11. 2000 (foto: M. Štolcar)
 Figure 7. The Soča River at Log Čezsoški; confluence with the Boka tributary, 21 November 2000 (photo: M. Štolcar)



Slika 10. Planinsko polje – Planina; cesta v Hasberk, 29. 11. 2000 (foto: F. Ulaga)
 Figure 10. Planinsko Polje at Planina; the road to Hasberk, 29 November 2000 (photo: F. Ulaga)



Slika 8. Loško polje – Šmarata; ob strugi Malega Obrha, 28. 11. 2000 (foto: M. Bat)
 Figure 8. Loško Polje at Šmarata, near Mali Obrh, 28 November 2000 (photo: M. Bat)



Slika 9. Cerkniško polje s Slivnice, 29. 11. 2000 (foto: F. Ulaga)
 Figure 9. Cerkniško polje seen from Slivnica, 29 November 2000 (photo: F. Ulaga)

podobna tisti iz leta 1926, ko je jezero v opazovanem obdobju doseglo najvišjo gladino. Gladina vode na Planinskem polju pri vodomerni postaji Unica Hasberk je 28. novembra dosegla najvišjo točko 585 cm, kar je nekoliko manj kot leta 1970 (slika 10). Visoka gladina vode se je na omenjenih kraških poljih zadržala do konca meseca.

Sklepne misli

Burna poletna vremenska dogajanja z izdatnimi nalivi ob nevihtah se običajno odražajo v hitrem in silovitem odtoku. Majhni, skorajda neopazni potoki se v hribovitem in gričevnatem svetu zelo hitro spremenijo v razdiralne blatne hudournike. Zaradi raznolikosti in razčlenjenosti površja hudourniške poplave ob poletnih nevihtah ogrožajo večino Slovenije.

Poletne nevihte z izdatnimi padavinami na manjših območjih je težje predvideti. Še težje je nanje in na njihov učinek z izdatnim odtokom pravočasno opozoriti, saj je nastanek, pot in razvoj neviht možno radarsko in satelitsko zaznati le nekaj ur prej. To je najtrši oreh za hidrološko prognozo. Morda bi v takih primerih kazalo povečati število opozoril lokalnim centrom za civilno zaščito na podlagi trenutnih meteoroloških opazovanj, z natančnimi satelitskimi in radarskimi posnetki razvoja in poti nevihtnih oblakov.

Zaradi dolgotrajnih novembrskih poplav leta 2000 so največji pretoki nekaterih opazovanih rek na posameznih odsekih in predvsem gladine poplavalne vode na kraških poljih Notranjske in Suhe krajine dosegli večje vrednosti od vsakoletnih, ponekod so dosegli obdobjne konice in celo rekordne vrednosti opazovalnega obdobja. V dolini Koritnice se je zgodila naravna nesreča velikih razsežnosti. Pri tem je treba poudariti, da posamezne naravne nesreče ne moremo pripisati klimatski spremembi, pač pa je stroka potrdila, da se je zaradi klimatske spremembe povečala pogostost naravnih nesreč zaradi vremena in s tem povezana škoda.

Ob jesenskih poplavah so bile napovedi o visoki plimi in času razlivanja morja natančne in opozorila pravočasna, dobro so bile predvidene in spremljane tudi poplave in razporeditev visokih voda na različnih hidrogeografskih območjih Slovenije. Pri analizi zanesljivosti hidroloških opozoril pred poplavami so bili najboljši rezultati ugotovljeni v osrednji in zahodni Sloveniji, najslabši pa v vzhodni in jugovzhodni Sloveniji. Vzrok za manjšo zanesljivost napovedi in opozoril pred poplavami na teh območjih so predvsem obilne padavine v obliki neviht. Pojavljanje in izdatnost padavin ob nevihtah je na manjših območjih težje predvideti. Ob nezadostni mreži avtomatskih hidroloških in padavinskih postaj s prenosom podatkov v realnem času je ob nevihtah težje zaznati tovrstne vodne ujme in nanje pravočasno opozoriti.

Literatura:

1. Hidrometeorološki zavod Republike Slovenije, Mesečni bilten, julij, oktober, december 1999 in Mesečni bilten, november 2000.
2. Center za obveščanje Republike Slovenije, Dnevni informativni bilten, Oddelek za spremljanje nevarnosti naravnih in drugih nesreč, 1999 in 2000.