

POPLAVE IN USADI V DOLINI LAHOMNICE

Matej Gabrovec* Valentina Brečko**

Laško občino so poleti 1989 prizadela tri večja neurja. Prvi dve (24. julija in 9. avgusta) sta povzročili največ škodo v Laškem in v dolini Gračnice. Zadnje in po posledicah najhujše neurje je 19. avgusta prizadelo dolino Lahomnice. Največ škodo so povzročili številni usadi.



Posledice poplave v Tevčah.

Močan naliv dežja, ponekod s točo, se je začel okoli treh popoldne in je ponehal nekaj po 17. uri, ko je Lahomnica dosegla največjo višino. Hitro naraščanje vode je trajalo dobre pol ure, nato pa je Lahomnica relativno hitro upadala. V dolini Sopot pri slapu je voda za dva metra preseгла normalno višino, ob 19. uri pa je bila le še 40 cm nad običajno višino. Večjo škodo kot poplave so povzročili usadi. Ti so se začeli prožiti že med neurjem in so do večera zasuli številne ceste v smeri proti Brezjam in Olešču.

Poplave

Močan naliv v Brezjah je povzročil poplave v dolini Lahomnice v laški občini in v dolini Kozarice v šentjurski. Kljub približno enaki višini poplavne vode so bile posledice v dolini Lahomnice mnogo hujše. Tu je namreč poplavna voda zaradi močne erozije in številnih usadov prenašala mnogo materiala. Medtem ko je voda v dolini Kozarice hitro upadla in odtekla ter povzročila le trenutno škodo, je ob Lahomnici na kmetijskih površinah in cestah odložila debel sloj sedimentov. Kmetijske površine so bile zato trajneje onesposobljene, popravilo cest pa je trajalo mnogo več časa in denarja.

V dolini Lahomnice so poplave zavzele večji obseg od slapu v Sopotih navzdol. Pod slapom je voda odnesla kovačnico, hiši v dolini Sopot pa je zalila do višine dveh metrov. V dolžini enega kilometra nad centrom Tevč, kjer je Lahomnica vrezala ozko dolino v terciarne litotamnjske apnenke, je voda zelo močno erozijsko delovala. Ves material, ki ga je odrgala v tem delu doline, je odložila na aluvialni ravnici v Tevčah. Ti sedimenti so bili na debelo odloženi po celotnem dnu doline med trgovino v Tevčah in odcepom ceste za Vrh nad Laškim. Posamezni odloženi bloki apnenca so imeli premer do enega metra (glej sliko 1). Voda je pri tevški trgovini dosegla višino 1,7 metra, kar pomeni štiri metre nad običajno vodno gladino. Pod Tevčami je voda poplavljala po vsej dolini, večjo škodo pa je povzročila v Marija Gradcu, kjer se je zaradi slabega prepusta zajezila pod železniškim nasipom, zalila cesto, okoliške njive in vrtove ter kleti tamkajšnjih hiš. Ker je njena transportna moč upadla, je na debelo odložila fine sedimente. Sloj blata je bil na njivah in vrtovih pred železniškim nasipom debel deset centimetrov (glej sliko 2), veliko škodo pa je blatna voda naredila tudi v kletih.

Usadi

Mnogo večjo škodo kot poplave so v porečju Lahomnice povzročili usadi. Po podatkih delavcev, ki so popisovali škodo, jih je nad tisoč. Medtem ko so poplave, podobne tej 19. avgusta ob Lahomnici in Kozarici, v grapah predalpskega in subpanonskega sveta običajen pojav, pa je število sproženih usadov povsem izjemen pojav, ki ga tukajšnji prebivalci ne pomnijo. Gostota sproženih usadov je tu podobna kot po neurju 24. julija v Halozah, le prizadeto območje je bistveno manjše. Največ usadov se je sprožilo na pobočjih severno od Tevč, v Oleščah, na pobočjih pod Svetim Petrom in Vrbonom, v dolini Loškega potoka, na južnih pobočjih Slatinskih brd in v Mali Brezi (glej karto).

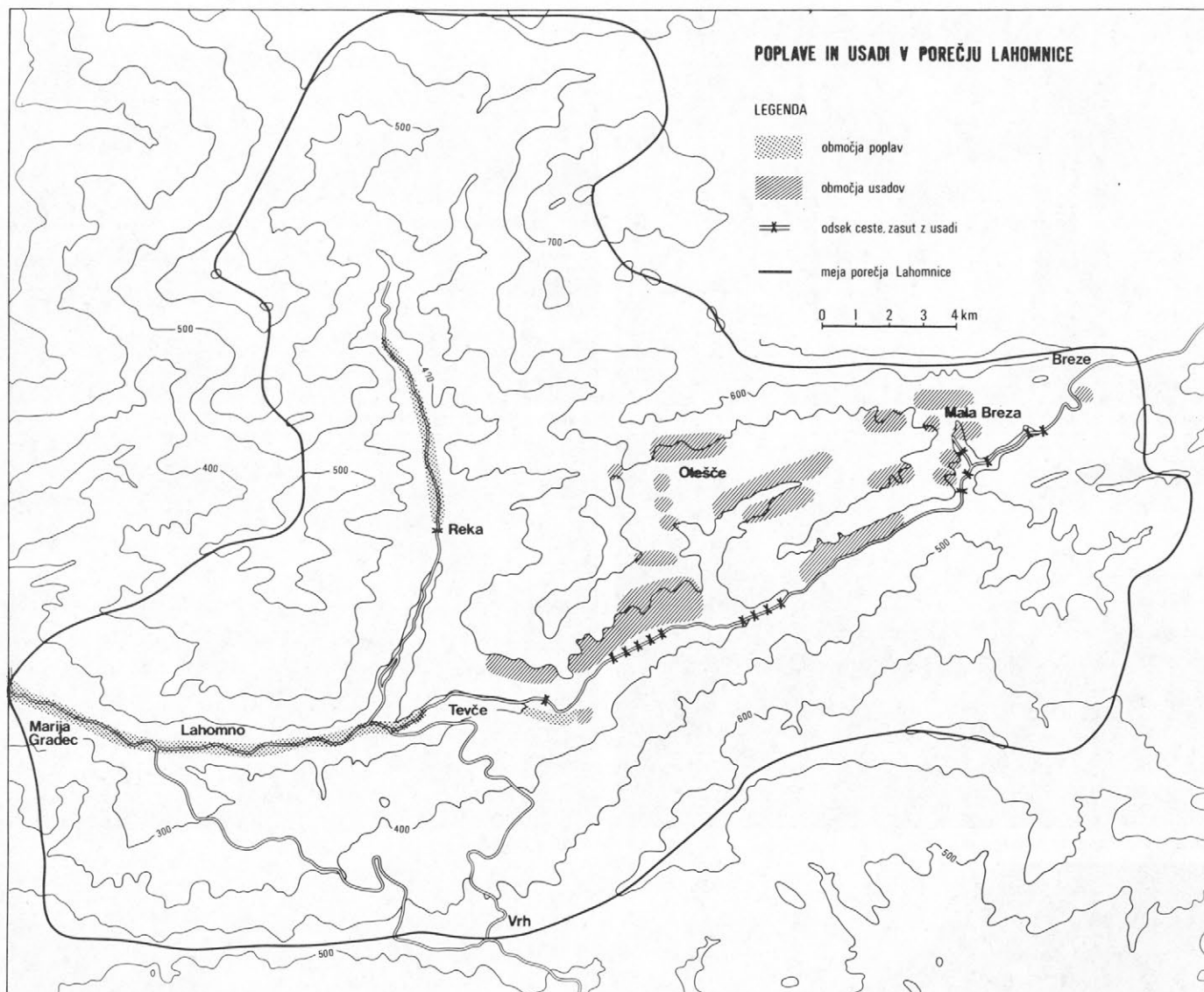
Da bi spoznali zakonitosti pojavljanja usadov, smo za ozemlje porečja Lahomnice izdelali geografski informacijski sistem. Osnova informacijskega sistema so celice velikosti 100×100 metrov. Za vsako celico smo zbrali podatke o povprečni nadmorski višini in naklonu, kamninski zgradbi, rabi tal in usadih. Reliefne podatke smo izračunali s pomočjo digitalnega modela reliefa 100×100 m (1). Kamninska zgradba je prenešana iz rokopisnih geoloških kart v merilu $1 : 25\,000$, raba tal pa iz strokovnih podlag za agrokarto v merilu $1 : 5\,000$. V katerih celicah se pojavljajo usadi, smo ugotavljali na terenu. Geografski informacijski sistem smo izdelali za ozemlje porečja Lahomnice, ki meri približno 40 km^2 oziroma 3979 celic.

Kamninska zgradba v porečju Lahomnice je zelo pestra, saj je tu kar 16 različnih stratigrafskih enot. Največji del ozemlja leži v laški sinklini in ga sestavljajo različne terciarne kamnine, le manjši, severni del pa je zgrajen iz starejših triadnih in parmokarbonskih kamnin. Usadi se pojavljajo samo na treh kamninskih enotah, ki so vse iz obdobja miocena v terciaru. Povezava kamninske osnove z usadi je torej očitna, še zlasti, če vemo, da se največje strmine v obravnavani pokrajini pojavljajo na drugih kamninah. Največ usadov je na laškem laporju, tu je prizadetih 65 od 927 celic ali 7 % vseh. Manjša gostota usadov je na govških plasteh (pesek in peščenjak z vložki peščenega laporja), kjer se pojavljajo usadi na 28 od 1294 celic, ponekod pa najdemo usade tudi na ozkem pasu litotamnjskega apnenca.

V iskanju zvez med naklonom in rabo ter usadi v naslednjih odstavkih smo v obdelavi upoštevali le kamninske enote, kjer se pojavljajo usadi, ne pa več celotnega porečja. Povprečni naklon na teh kamninah je $14,9^\circ$. povprečni naklon na celicah,

* Mag., Geografski inštitut Antona Melika, ZRC SAZU, Novi trg 5, Ljubljana,

** Študentka 4. letnika geografije, Filozofska fakulteta, Aškerčeva 12, Ljubljana.



kjer se pojavljajo usadi, pa 17,1°. Podrobnejšo zvezo med strmino in usadi kaže prva tabela.

Podobno kot ugotavljata Natek in Radinja (2, 3) je tudi v porečju Lahomnice največja gostota usadov v sadovnjakih in na travnikih. V nasprotju z njunimi ugotovitvami pa je tu velika gostota usadov na njivah. Terenski ogledi kažejo, da gre v teh primerih za usade, ki so se sprožili na omejkah, to je na spodnjih robovih njiv. V gozdu je usadov bistveno manj, vendar pa njihova gostota tudi tu ni zanemarljiva. Zanimiv je povprečen naklon celic z usadi na različnih zemljiških kategorijah. V gozdovih se usadi bolj pojavljajo na strmejših pobočjih kot na obdelovalnih površinah. Iz tabele lahko razberemo, da je na strminah pod 15° delež celic z usadi manjši od deleža vseh celic, na strminah, večjih od 15°, pa je obratno. Izrazito večji delež celic z usadi je na strminah med 20° in 30°, kjer je prizadetih kar 6,3% vseh celic. Povezava med strmino in usadi je očitna, ni pa zelo močna. To je posledica tega, da lega usada ni odvisna le od strmine, ampak tudi od reliefnih oblik. Značilna lega usadov v porečju Lahomnice je v zatrepih manjših dolinic in na

omejkah (spodnjih robovih njiv, glej slike 3 in 4). Podobno razporeditev usadov glede na naklon je ugotovil tudi Natek na ozemlju vzhodno od Celja (2).

Pomembna je povezava med rabo tal in usadi. Če poznamo te zveze, se lahko izognemo rabi tal, ki je zaradi ogroženosti z usadi neprimerna.

Tabela 1. Povezava med strmino in usadi.

Naklon v °	Vse celice		Celice z usadi	
	Število	Delež v %	Število	Delež v %
0-4	85	3,3	2	1,9
5-9	515	19,7	8	7,5
10-14	753	28,8	29	27,4
15-19	632	24,2	29	27,4
20-24	391	15,0	25	23,6
25-29	173	6,6	11	10,4
30-34	54	2,1	2	1,9
nad 35	11	0,4	0	0,0

Tabela 2. Povezava med rabo tal in usadi.

Prevladujoča raba celic	Vse celice		Celice z usadi		Gostota usadov*
	Število	Delež v %	Število	Delež v %	
Njiva	342	16	23	22	6,7
Travnik	642	30	42	40	6,5
Sadovnjak	138	6	16	15	11,6
Gozd	473	38	14	13	3,0

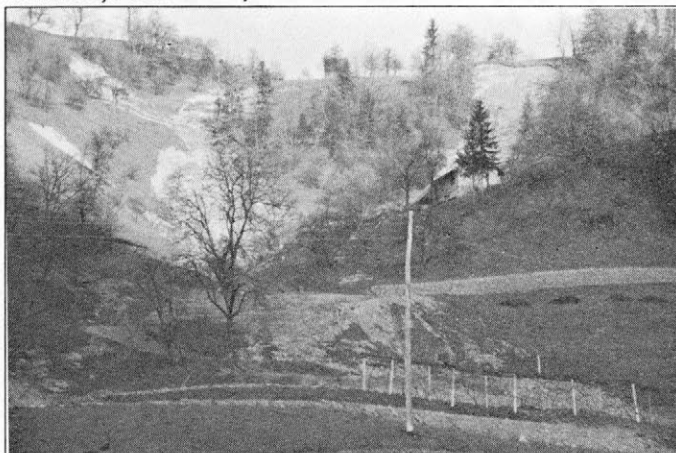
* Gostota usadov je število celic z usadi na 100 celic.



Akumulacija blata v Marija Gradcu.



Usadi v Oleščah na pobočju pod Sv. Petrom.



Usadi v dolinici nad Tevčami.



Usadi v Oleščah.



Zasuta cesta Tevče-Breze.

Povprečni naklon celice z usadi v gozdu je 23°, povprečni nakloni celic z usadi na obdelovalnih površinah pa se gibljejo med 14° pri njivah in 18° pri sadovnjakih. Natančneje nam te razlike prikazuje tretja tabela.

Medtem ko se na travnikih usadi pojavljajo na pobočjih, ki so strmejša od 10°, se v gozdovih začnejo pojavljati šele pri 15°. Nadpovprečno so ogrožena tista pobočja, kjer je delež celic z usadi večji od deleža vseh celic. Takí so travniki, strmejši od 15°, in gozdovi, strmejši od 20°, na lapornatih in peščenih terciarnih kamninah. Opisane lastnosti veljajo za enkratne usade, kot so se pojavljali v tu opisanem poletnem neurju. Za usadna, počasi se premikajoča pobočja, veljajo druge zakonitosti. Usadi ob poletnem neurju se niso sprožili na takih pobočjih.

Škoda

Glavnino porečja Lahomnice zavzemata krajevni skupnosti Marija Gradec in Laško. Celotna ocenjena škoda v teh dveh krajevnih skupnostih je znašala 309 milijard dinarjev, kar bi po takratnem deviznem tečaju, ki je bil okoli 15 000 dinarjev za 1 ameriški dolar, pomenilo približno 20 milijonov dolarjev. Poleg tega je še 400 milijard dinarjev ali 27 milijonov USD škode, ki ni razporejena po krajevnih skupnostih. Sem je vključena predvsem škoda na hidrogradbenih objektih oz. stroški za postavitve novih podpornih zidov in podobnega. Približno po tretjino celotne škode je na cestah in obdelovalnih površinah. Glavna cesta Tevče–Breze je bila na dveh odsekih zasuta z usadi v dolžini več kot 100 metrov, v Tevčah pa je bila na debelo zasuta z bloki litotamnijskega apnenca. Poleg tega so bile ceste poškodovane zaradi poplav in usadov še na več drugih odsekih (glej karto). Poškodovanih ali uničenih je bilo 163 ha obdelovalnih kmetijskih zemljišč. Od 385 stanovanjskih stavb na prizadetem območju jih je bilo poškodovanih 80, 2 stavbi sta bili porušeni, za 4 pa je bila predvidena nadomestna gradnja, ker so zaradi lege tik nad zgornjim robom usadov ogrožene. Pri 22 hišah je bila škoda ocenjena na več kot 100 milijonov dinarjev, ostale pa so utrpeli manjšo škodo.

Tabela 3. Frekvenčna porazdelitev travniških in gozdnih celic glede na naklon (delež v %).

Naklon v stopinjah	Travniki		Gozdovi	
	Vse celice	Celice z usadi	Vse celice	Celice z usadi
0–4	3	0	2	0
5–9	22	14	11	0
10–14	30	26	23	7
15–19	23	26	29	21
20–24	14	28	21	28
nad 24	8	5	14	14

**Matej Gabrovec,
Valentin Brečko**

Floods and Landslides in the Lahomnica Valley

The Lahomnica Valley in the Laško district was struck by a bad storm on August 19, 1990, resulting in floods and landslides. The Lahomnica rose four meters above its usual water level. Because of the strong erosion and numerous landslips, the Lahomnica carried considerable ma-

terial and therefore caused essentially greater damage than during usual floods. But more permanent damage was caused by the several hundred landslides triggered by the storm. In order to ascertain the distribution of the landslides, we devised a geographical information system in which we incorporated data about the rocks, the relief, and the use of the land. The landslips were triggered on slopes of tertiary marl and sandy sediments. The greatest density of landslides is on orchards, meadows, and fields, and rarer landslides occur in forests only on slopes of more than 15 degrees.



1. Gabrovec, M., 1989. Vloga reliefa za geografsko podobo Polhograjskega hribovja. Magistrska naloga. Oddelek za geografijo Filozofske fakultete, Ljubljana.
2. Natek, K., 1990. Vloga usadov pri geomorfološkem preoblikovanju Voglajnskega gričevja. Geografski zbornik 29.
3. Radinja, D., 1974. Usadi na Sotelskem v pokrajinski luči. Voglajnsko-Sotelska Slovenija. Ljubljana.
4. Zaključno poročilo o ocenjeni škodi, ki je nastala zaradi katastrofalnega naliva s točo in poplavo dne 19. 8. 1989 na območju občine Laško.