

SNEŽNI PLAZOVI V OSREDNJIH KARAVANKAH

Avalanches in the central Karavanke mountains

Manca Volk * UDK 551.578.48(497.4Karavanke)

Povzetek Abstract

Snežni plazovi so v Karavankah pogosti, pojavljajo se vsako leto in pri tem največ škode povzročijo v gozdovih in na infrastrukturi. Osrednje Karavanke so v lavinskem katastru slabo zastopane, kar pa še ne pomeni, da na tem območju ni snežnih plazov.

O tem, da je območje osrednjih Karavank precej ogroženo, pričajo tudi nesreče, ki so se tu zgodile v preteklosti.

Avalanches are common in the Karavanke mountains. They occur annually and cause damage to forests and infrastructure. The area of central Karavanke mountains has been poorly represented in the national cadastral avalanche register, but this does not mean that avalanches do not occur here. The fact that the area of central Karavanke mountains is at risk is also confirmed by the number of avalanche accidents that occurred in the past.

Uvod

V visokogorju so snežni plazovi vsakoleten in pogost pojav. Povečini se prožijo spontano in ne povzročijo nobene škode. Nekateri, ki so lahko tudi manjših razsežnosti, pa povzročijo škodo, predvsem pa ogrožajo obiskovalce gora (Vrhovec, 2002).

Snežni plazovi v primerjavi z drugimi naravnimi nesrečami v Sloveniji ogrožajo le majhen del površja, po številu žrtev pa spadajo v sam vrh. Problematični so predvsem zaradi krajevne in časovne spremenljivosti. V pokrajini povzročajo precejšnje škode, zlasti v letih z močnejšimi snežnimi padavinami (Pavšek, 2002).

Večina ljudi snežne plazove povezuje z gorami. Toda v geografsko razgibani Sloveniji je tudi v sredogorju veliko dovolj strmih, večinoma travnatih pobočij, kjer se lahko prožijo (ARSO, 2009–09).

Tudi v Karavankah so precej pogost pojav. Pobočja karavanških vrhov so ravno prav strma, skalnata ali porasla s travo in kot taka nalašč primerna za snežne plazove, ki ogrožajo predvsem gozdne sestoje, planinske poti, gozdne ceste, nekatere glavne ceste, žičniške naprave in občasno tudi posamezne stavbe. Zaradi lahke dostopnosti vrhov in večjega obiska gora pozimi pa vedno bolj ogrožajo tudi ljudi.

Lavinski kataster

Zaradi številnih rušilnih plazov v petdesetih letih prejšnjega stoletja je na Hidrometeorološkem zavodu Republike Slovenije in pozneje v Podjetju za urejanje

hudournikov začel nastajati kataster snežnih plazov, ki vključuje temeljne podatke o lokacijah in obsegu snežnih plazov, ki ogrožajo območja trajnejšega človekovega gibanja. Kataster je bil pozneje večkrat dopoljen, podatki pa računalniško obdelani. V lavinskem katastru za Slovenijo je zabeleženih 1257 plazov, od tega jih je kar 556 na območju Julijskih Alp, v preostalih regijah slovenskih Alp pa je le 87 plazov (od tega 66 v Karavankah in 21 v Kamniško-Savinjskih Alpah). Preostalih 614 zabeleženih plazov se pojavlja v drugih delih Slovenije, večina v predalpskem hribovju. Glede na celotno površino Slovenije snežni plazovi obsegajo le 0,7 odstotka ozemlja (Pavšek, 2002).

Namen lavinskega katastra je bila podrobnejša prostorska predstavitev resnične ogroženosti slovenskega ozemlja zaradi snežnih plazov. Poudarek je bil na že znanih plazovih, ki neposredno ali posredno ogrožajo človeka, njegove dobrine in druge pokrajinske sestavine, omogoča pa nam tudi opredelitev potencialno ogroženih območij (Pavšek, 2002).

Kljub katastru je Slovenija s snežnimi plazovi ogrožena bolj, kot kažejo rezultati dosedanjih raziskav. Zaradi vse večjega števila ljudi, širjenja naselij in gradnje komunikacijskih objektov, predvsem pa zaradi povečanega obiska gora pozimi, je treba v prihodnosti razmišljati o razširitvi lavinskega katastra tudi na območja, ki še niso bila vključena v dosedanjo obdelavo, vendar spadajo v območja velike ogroženosti zaradi snežnih plazov.

Snežni plazovi v osrednjih Karavankah

Snežni plazovi v Karavankah so pogosti predvsem zaradi količine padavin, naklonov in obsežnih travnatih ter

* Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU, Gosposka ulica 13, Ljubljana, manca.volk@zrc-sazu.si



Slika 1: S tablo zaprta servisna pot na smučišču Zelenica (foto: M. Volk)

Figure 1: A closed service road in Zelenica ski resort (photo: M. Volk)

skalnatih pobočij, vendar so po obsegu in dolžini plaznice mnogo manjši oziroma krajši kot v Julijskih Alpah. V lavinskem katastru je območje Karavank slabo obdelano, predvsem pobočja med Trupejevim poldnevom in Kepo, Dovško Babo, Golico, Belščico, Stolom, Vrtačo, Begunjščico in Košuto. Vzhodne Karavanke so lavinsko manj ogrožene (Pavšek, 2002).

Kljub slabši zastopanosti plazov v lavinskem katastru pa so pobočja Karavank kar gosto posejana s plazovi. Tako že samo na območju Stola, Srednjega vrha, Begunjščice, Vrtače in nekaterih nižjih vrhov v neposredni bližini, kjer so v lavinskem katastru zabeleženi zgolj štiri plazovi, lahko v naravi najdemo kar 104 plazove.

Ugodna kombinacija naklonov površja (povečini med 30 in 40°), vpada kamninskih skladov in rastja pa tudi sorazmerno velika količina padavin (do 2500 mm letno), od tega velik delež snežnih, vplivajo na to, da so plazovi na tem območju Karavank pogosti. Bolj izpostavljena so južna pobočja, saj se na severnih sneg zaradi velikih naklonov sproti osipa.

Večina plazov na tem delu Karavank se proži po ustaljenih poteh, zato ne povzročajo večje škode. S seboj največkrat odnesejo odmrlo travo, vejevje in kamenje. Ko so zime obilnejše (na primer zimi 2005/2006 in 2008/2009), je tudi škoda večja. Poškodovani so predvsem gozdni sestoji v neposredni bližini plaznic. Zasuje tudi gozdne ceste, vendar večinoma niso poškodovane, zaradi tega



Slika 2: Lavinski predor na cesti Tržič-Ljubelj (foto: M. Volk)

Figure 2: Avalanche tunnel on Tržič - Ljubelj road (photo: M. Volk)



Slika 3: Plazovita pobočja nad smučiščem Zelenica (foto: M. Volk)

Figure 3: Avalanche slopes above Zelenica ski resort (photo: M. Volk)

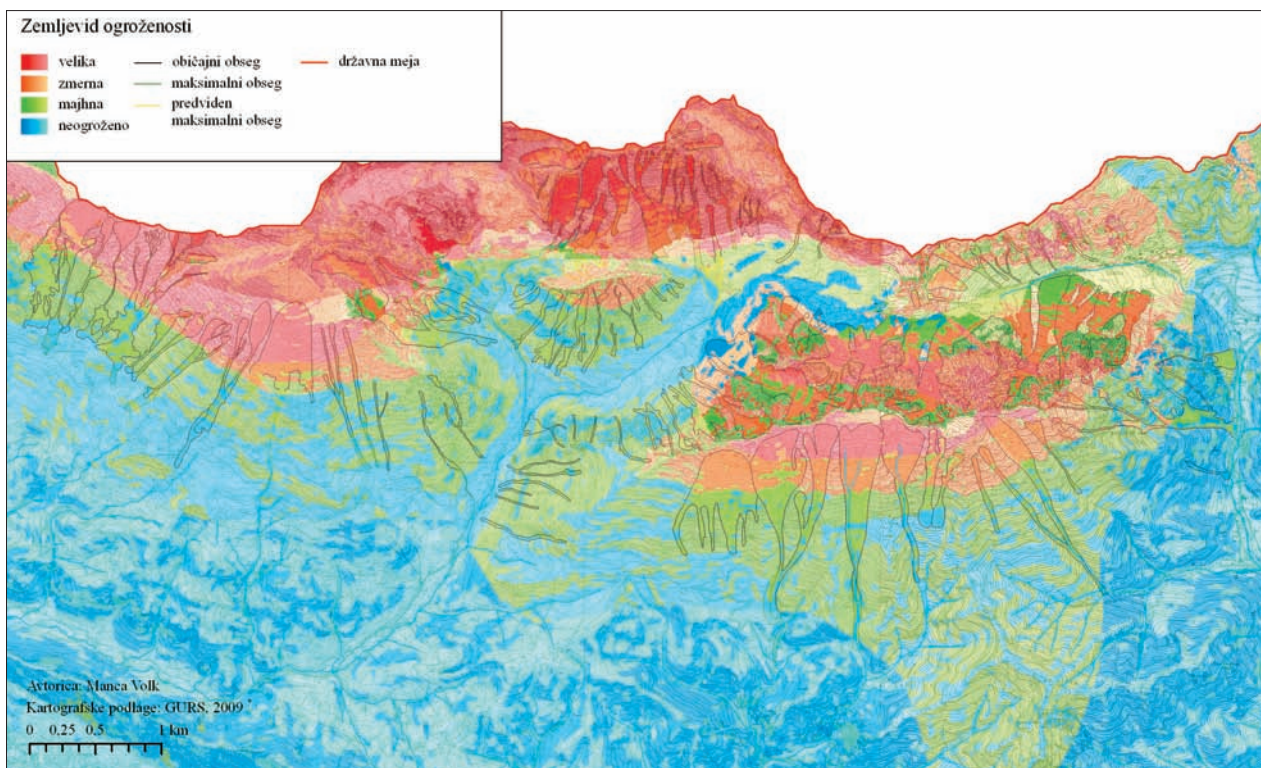
se zgolj podaljša čas, ko niso prevozne. Poleg številnih gozdnih poti plazovi ogrožajo tudi magistralno cesto Ljubelj–Tržič. Plazova dvojčka, eden z Begunjščice (Begunjski plaz), drugi pa z nasprotnega pobočja Belih peči, v dolini Mošenika skupaj tvorita tako imenovano lavinsko past. Prav zaradi pomembnosti prometne povezave in zaradi številnih nesreč v preteklosti so leta 1963 zgradili tudi lavinski predor, ki ščiti nevaren odsek ceste pred plazovi. Žal je predor prekratek in se včasih še vedno zgodi, da se plazovina razlije zelo široko in tako eno- ali obojestransko obide predor. Zgodilo se je že, da je v predoru zaradi snežnega plazu obtičal avtobus. Zelo so izpostavljene tudi planinske poti, ki jih plazovi zasujejo, poškodujejo pa le redko.

Poleg cestne infrastrukture plazovi na območju osrednjih Karavank ogrožajo tudi smučišče Zelenica in žičniške naprave na njem. Tako se je že večkrat zgodilo, da so plazovi zasuli posamezne stebre in srednjo postajo enosedeznice, vendar hujših poškodb ni bilo. Na tem območju večjih strnjjenih naselij ni, najdemo le posamezne lovske, pastirske in planinske kočje, ki pa so večinoma odmaknjena z bolj ogroženih območij.

Še največjo nevarnost snežni plazovi v tem delu Karavank predstavljajo zimskim obiskovalcem gora. Sorazmerno lahka dostopnost izhodišč in časovna nezahtevnost

vzponov, tudi v slabših vremenskih in snežnih razmerah, privabljata številne obiskovalce. Treba pa se je zavedati, da kljub množičnemu obisku ta pobočja nikakor niso varna in so ob obilnejših padavinah lahko celo zelo nevarna.

O tem pričajo številne nesreče. Poleg nesreč na cesti Tržič–Ljubelj so v virih (Malešič, 2005) zabeležene še tri nesreče s smrtnim izidom. Prva taka nesreča se je zgodila 12. decembra 1962 na Zelenici. Takrat je plaz zasul 14 graničarjev, ki so bili na rednem obhodu. Izpod plazu se jih je uspešno rešilo 12, druga dva pa so našli prepozno. V drugi nesreči, 30. novembra 1966, je plaz na pobočju Malega Stola pokopal lovca. Tretja nesreča pa se je zgodila 11. januarja 1977, ko se je iz planinskega doma Janeza Rezarja na Zelenici (bolj znan kot planinski dom Iskra, danes dom pri izviru Završnice) proti Ljubelju vračala skupina dijakov in vzgojiteljev šolskega centra Iskra iz Kranja. Plaz je pod seboj pokopal štiri dijake in dva vzgojitelja. Po številu žrtev ta dogodek še vedno velja za najhujšo lavinsko nesrečo po drugi svetovni vojni pri nas. Žal pa je letošnja zima na seznam žrtev dodala še enega nesrečnega planinca. Na tako imenovani servisni poti, po kateri je dostopal proti planinskemu domu na Zelenici, ga je zajel plaz s pobočja Ljubeljščice. Pot, ki jo sicer uporabljajo žičničarji, naj bi bila v tem času zaradi nevarnosti zaprta z opozorilno tablo.



Slika 4: Zemljevid ogroženosti območja osrednjih Karavank (vir: Volk, 2010)

Figure 4: A map of hazards in central Karavanke mountains (source: Volk, 2010)

Ogroženost območja

Ogroženost nekega območja je najlažje prikazati z zemljevidi nevarnosti za snežne plazove. Takšne zemljevide je mogoče izdelati z različnimi metodami. Lahko uporabimo tako neposredne (kvalitativne/izkustvene) kot tudi posredne (kvantitativne) metode.

Pri prikazu ogroženosti območja osrednjih Karavank smo poskušali uporabiti tako neposredne kot tudi posredne metode. Najprej smo namreč s pomočjo geomorfološkega kartiranja poskusili zbrati podatke o lokacijah posameznih plazov, nato pa smo z metodo ponderiranja izdelali še zemljevid ogroženosti. Pri izdelavi takšnih zemljevidov moramo vedeti, da nimajo vsi dejavniki enakega vpliva na pojavljanje snežnih plazov, zato smo tudi mi vsakega posebej obtežili glede na njegov pomen.

Dejavnikov, ki vplivajo na pojavljanje snežnih plazov, je več. V našem primeru smo se odločili, da uporabimo naklon, ekspozicijo, nadmorsko višino, trajanje snežne odeje, največjo višino snežne odeje, rastle in podnebje. Pri izdelavi zemljevidov ogroženosti lahko uporabimo različne vplivne dejavnike. Izbor uteži za posamezne dejavnike pa močno vpliva na določitev kategorije ogroženosti obravnavanega območja (Komac in Zorn, 2007).

S tako dobljenim zemljevidom smo ugotovili, da je več kot polovica območja osrednjega dela Karavank neogroženega (52,4 odstotka). Ta pobočja večinoma prekriva gozd, ki zadržuje snežno odejo. Nekaj manj kot 24 odstotkov območja ima majhno stopnjo ogroženosti. Sem spadajo

strmejša pobočja, ki so večinoma nad gozdno mejo. Zmerno ogroženega je 13,38 odstotka območja, ki je večinoma travnato ali pa je skromno poraslo. Najbolj ogroženi deli, to so območja z veliko stopnjo ogroženosti, pa so omejeni na gole vršne predele Stola in na bližnje vrhove Celovške špice in Srednje peči, na severna pobočja Begunjščice ter posamezne dele Ljubeljščice. Obsegajo 10,34 odstotka obravnavanega območja.

Če dobljene rezultate primerjamo s podatki, pridobljenimi na terenu, lahko ugotovimo, da se večina plazov proži na območjih z zmerno in veliko stopnjo ogroženosti. Tudi vse do zdaj znane nesreče so se zgodile na območju, za katero je prikazana velika stopnja ogroženosti. Zanimivo je, da južna pobočja nimajo tako visoke stopnje ogroženosti. Večina območij proženja spada med območja z zmerno stopnjo ogroženosti. Tu se večji plazovi pojavljajo šele spomladi, ko toplejše temperature ošibijo vezi v snežni odeji. Kjer je na zemljevidu prikazana velika stopnja ogroženosti, so plazovi pogostejši kmalu po sneženju, ko nov sneg še ni sprijet s podlago.

Ker so na zemljevidu prikazani tudi družbenogeografski elementi, lahko za vsak element (stavbe, ceste, žičniške naprave) preverimo, na katerem od ogroženih območij je. Vendar moramo biti pri tem še posebej pozorni, saj so kot nevarna območja označena predvsem območja proženja plazov, območja zastajanja pa so ponekod označena kot neogrožena, saj pri naklonu ni upoštevan kinetični, temveč statični kot trenja. Območja zastajanja so sama po sebi manj ogrožena, vendar jih plaz, ki se sproži nad njimi, vendarle lahko zasuje, na kar vplivajo predvsem

reliefne oblike, ki pa jih zaradi prej omenjenih razlogov niso upoštevali. Prav zato smo na zemljevid ogroženosti dodali tudi plazove, ki smo jih kartirali na terenu in tako primerjali dobljene rezultate. Tako lahko opazimo, da se večina plaznic ujema z rezultati, pridobljenimi s simulacijo, ponekod pa bi zarisane plaznice lahko tudi razširili in podaljšali. Tak primer so predvsem plazovi na severni strani Begunjščice, območja proženja pa bi lahko podaljšali tudi pri nekaterih plazovih na pobočju Stola.

Takšni zemljevidi so nam lahko v veliko pomoč pri načrtovanju cest in različnih objektov v primeru, ko je območje bolj odmaknjeno, ceste in zgradbe pa manj številčne. Takšne zemljevide bi lahko uporabljali v preventivne namene tudi obiskovalci gora in planinski oziroma gorski vodniki. Ti lahko pri načrtovanju ture (ki je sestavni del njihove doktrine) preverijo, kako ogroženo je v izhodišču območje, na katerega se podajajo, in se najbolj ogroženim območjem mogoče izognejo.

Kot smo že omenili, je stavb na območju malo in so, razen izjem, vse na neogroženih območjih. Tako so podatki o ogroženih cestah, poteh, kolovozih in planinskih pešpoteh veliko bolj zanimivi. Kar 86 odstotkov vseh cest in poti leži na neogroženem območju, od tega je 7 odstotkov cest, 39 odstotkov poti, 17 odstotkov kolovozov in 37 odstotkov pešpoti. Nekaj manj kot 7 odstotkov cest in poti najdemo na manj ogroženem območju (od tega 11 odstotkov cest, 0,6 odstotka poti, 5,2 odstotka kolovozov in 83 odstotkov pešpoti). Manj kot 4 odstotke pripade zmerno ogroženemu terenu (0,3 odstotka ceste, 0 odstotkov poti, 4,3 odstotka kolovozi, 95,4 odstotka pešpoti). Preostali 3 odstotki pa ležijo na območju z veliko ogroženostjo. Na tem območju so samo planinske poti.

Sklepne misli

Snežni plazovi se vsako leto prožijo tudi na pobočjih slovenskih hribovij in visokogorij (Pavšek, 2005). Tudi Karavanke po številu snežnih plazov prav nič ne zaostajajo za drugimi deli alpske Slovenije. Lahko bi celo rekli, da so plazovi v Karavankah nekoliko podcenjeni in slabše poznani, čeprav se pojavljajo pogosto in zaradi lahke dostopnosti vrhov predstavljajo tudi veliko nevarnost.

Število obiskovalcev gora se iz leta v leto povečuje, kar pomeni, da plazovi ogrožajo tudi vedno več življenj. Nesreče, v katerih so plazovi pod seboj pokopali tudi ljudi, so na tem območju pogoste. V preteklosti je največjo nevarnost predstavljal Begunjski plaz s pobočij Begunjščice, ki ogroža magistralno cesto. Po zaščiti nevarnega cestnega odseka se je večina nesreč zgodila na območju Zelenice. V treh posameznih nesrečah so plazovi od druge svetovne vojne do leta 2010 zahtevali devet življenj, če prištejemo še žrtev s Stola, pa jih je skupaj deset.

Cesto Tržič–Ljubelj že od gradnje naprej ogrožajo plazovi. Kljub zaščiti, ki jo daje lavinski predor, cesto še vedno občasno zasuje. Prav tako so ogrožene tudi žičniške naprave na smučišču Zelenica. Najbolj je ogrožena srednja postaja sedežnice, ki jo je že večkrat zasulo, vendar večjih poškodb ni bilo.

Razen lavinskega predora je preventivnih posegov, ki bi na tem območju zmanjšali ogroženost zaradi snežnih plazov, malo. Na smučišču Zelenica so včasih za varnost skrbeli z namernim proženjem plazov, kar pa so sčasoma opustili. Danes ob večji nevarnosti le zaprejo nevarne odseke. Na drugih delih večjih preventivnih ukrepov ni. Še največ za svojo varnost lahko naredimo sami, predvsem s svojim znanjem in poznavanjem snežnih plazov in zimskih razmer, pa tudi z dobro opremo, ki jo seveda znamo tudi uporabljati.

Slovenija je gorata država, vendar se glede nadzora nad snežnimi plazovi nikakor ne more primerjati s svojimi alpskimi sosedami. Živimo na jugovzhodnem obrobju Alp in tako se tudi vedemo – obrobno (Škarja, 2010). Vse pogostejše nesreče opozarjajo na to, da bo tudi na tem področju treba storiti korak naprej.

Viri in literatura

1. Agencija Republike Slovenije za okolje, 2009–09. Sneg in snežni plazovi. http://www.arso.gov.si/vreme/poro%C4%8Dila%20in%20projekti/dr%C5%BEavna%20oslu%C5%BEba/Sluzba_zsne_g_in_plazove.pdf
2. Komac, B., Zorn, M., 2007. Pobočni procesi in človek. Ljubljana, Založba ZRC.
3. Malešič, F., 2005. V spomin in opomin gora: kronika smrtnih nesreč v slovenskih gorah. Radovljica, Didakta.
4. Pavšek, M., 2002. Snežni plazovi v Sloveniji. Ljubljana, Založba ZRC.
5. Pavšek, M., 2005. Snežni plazovi vzdolž regionalne ceste (R1–206) Kranjska gora–Vršič–Trenta. Ljubljana, Geografski inštitut Antona Melika.
6. Republika Slovenija, Ministrstvo za obrambo, Uprava RS za zaščito in reševanje, 2009–11. Portal GIS_UJME. <http://gis3.sos112.si/portal-gis-ujme/index.php?id=93>.
7. Škarja, T., 2010. Uvodnik: Plaz!. Obvestila planinske zveze Slovenije, 36, 3. Ljubljana, 3.
8. Volk, M., 2010. Snežni plazovi v Karavankah. Diplomsko delo. Koper, Fakulteta za humanistične študije.
9. Vrhovec, T., 2002. Snežni plazovi. V: Ušeničnik, B.: Nesreče in varstvo pred njimi. Ljubljana, Uprava RS za zaščito in reševanje, Ministrstvo za obrambo, 283–286.