

## SKRITE MOČI BELE OPOJNOSTI

### RADOVAN LIPUŠČEK

Republiški koordinacijski odbor gibanja Znanost mladini, ki deluje pri Zvezi organizacij za tehnično kulturo Slovenije, je pod uredniškim vodstvom dr. Jurija Knaverja izdal knjigo Pokrajina in ljudje na Bovškem kot rezultat treh mladinskih raziskovalnih taborov v Bovcu. Mladi raziskovalci so s pomočjo mentorjev v letih 1985 do 1987 opravili veliko raziskovalnega dela. Tako si je fizičnogeografska skupina med drugim zastavila za cilj pregledati plazovita območja, jih kartirati, pripraviti katalog in iz pogovorov z domačini, cestarji, lovci, planinci in drugimi dopolniti poznavanje teh procesov v pokrajini. V le nekoliko skrajšani obliki, kar pa ne vpliva na vsebino, ponatiskujemo to delo, da bi se bralci PV seznanili z delom mladih raziskovalcev in da bi bili ob morebitnem zimskem obisku v tem predelu Slovenije pozorni na ta pojav, ki ima lahko katastrofalne posledice. (Op. ur.)

### NAJNEVARNEJŠE STRMINE

Tukaj predstavljeno delo je nadaljevanje prizadevanj za spoznavanje plazov, ki jih je začel I. Gams (1955), nadaljevala pa so se z avtorjevo seminarso nalogo z naslovom Snežni plazovi v Zgornjem Posočju. Ta obravnava plazove na celotnem območju občine Tolmin. Končni cilj raziskovanja snežnih plazov naj bi bila izdelava kataloga plazovitih območij v Zgornjem Posočju, ta pa naj bi postal del kataloga plazovitih predelov Slovenije. — Vsi dosedaj zabeleženi plazovi na Bovškem so že tudi računalniško evidentirani in pripravljeni za nadaljnjo obdelavo.

Te raziskave bodo koristile v prvi vrsti ljudem, ki na tem območju živijo, načrtovalcem urejanja prostora, turistični dejavnosti, poletnim in zimskim obiskovalcem gora, pripadnikom civilne zaščite, gorskim reševalcem in vsem drugim, ki se tako ali drugače gibljejo v zimskem času v območju proženja plazov.

Splošno velja, da so najpomembnejši naravni elementi, ki vplivajo na proženje snežnih plazov, relief (strmina), lega kamninskih skladov (skladnost in neskladnost pobočij), oblika pobočij, izpostavljenost pobočij soncu (osojna, prisojna lega), vegetacija (gozdna, grmovna ali travna), predvsem pa elementi podnebja. Od slednjih je na prvem mestu količina padavin, nato temperature in prevladujoča smer vetrov. Podnebne in specifične vremenske razmere v določenem obdobju napravijo

tudi neplazovita območja za plazovita, če so zagotovljeni vsi drugi pogoji.

Za obravnavo naše teme zadošča ugotovitev, da sestavljajo celotno Bovško in tamkajšnji del Julijskih Alp v glavnem triadni apnenici in dolomiti. Le na nekaterih malo obsežnejših območjih je vulkansko delovanje v triadi zapustilo nekaj magmatskih kamnin. Ponokod se v podnožju javlja še kredni fliš kot ena redkih nekarbonatnih kamnin.

Bolj kot zgradba nas zanima intenzivnost reliefa, zlasti njegove velike relativne in absolutne višine in strmine. V dolinah Soče s pritoki in Koritnice je zelo malo ravnega, planega sveta na kvartarnih terasah na obeh straneh vodnih tokov. Zaradi izredno hitrega dviga Julijskih Alp v neposrednem severnem obodu Jadranske kotline in tako ustvarjenega direktnega stika med alpskim in mediteranskim klimatskim območjem je bilo tukaj stalno dovolj strmca, pa tudi dovolj padavin in drobirja, s katerim so reke poglabljale svoje doline.

S tem so nastala tudi dokaj strma pobočja, ki so danes eden od osnovnih vzrokov za snežne plazove. Za najbolj nevarna veljajo pobočja z nagibom med 20 in 50 stopinj. Znano je, da težeje plazovi potem, ko so se začeli premikati, tudi po snežinah, nagnjenih samo 5 do 10 stopinj. Na strminah nad 50 stopinj pa sneg sproti obleti že med sneženjem ali kmalu po njem.

Iz podatkov v kartoteki plazov Zgornjega Posočja je razvidno, da se najpogostejši plazovi prožijo na pobočjih med 21 in 35 stopinjami, najmanj pa se jih proži v razredih z nakloni od 11 do 15 in 46 do 50 stopinj. To gre pripisati temu, da se na položnih pobočjih težje poruši ravnotežje v snežini, v najbolj strmih pa se sneg obleti in se tako ne nabira v večjih količinah. Povprečen naklon plazov na Bovškem je 35 stopinj.

### JULIJCI ZAUSTAVLJAJO DEŽ IN SNEG

Razen strmine je za proženje plazov pomembna tudi hrapavost površine tal, ki odloča o tem, kakšna mora biti debelina snežne odeje, da bi prekrila reliefne nepravilnosti in ovire in da bi se na tej podlagi sprožil snežni plaz. Večja ko je razčlenjenost pobočij, manjša je možnost splazenja snega, manjša je hitrost in energija plazu ter krajša je pot plazu.

V obravnavani pokrajini je največ skladnih pobočij usmerjenih proti jugu. Vsa ta pobočja so sorazmerno gladka in slabo razčlenjena. Večjo razčlenjenost imamo

na severni strani gorskih grebenov. Tam je tudi večja strmina in vžlebljenost pobočij, zato so plazovi na teh pobočjih tudi bolj usmerjeni in s tem tudi manj nevarni. V tem delu Zgornjega Posočja se uveljavlja alpsko-kontinentalna klima z določenim sredozemskim vplivom po dolini Soče. Toda ker so za proženje plazov temperature razmere manj pomembne, ne smemo pa jih popolnoma zanemariti, se bomo nekoliko več zadržali pri obravnavi padavin. Pri temperaturah naj omenimo le to, da je na Bovškem in celo v Trenti srednja temperatura v januarju višja kot v nekaterih sosednjih dolinah in v osrednji Sloveniji.

Vsem padavinskim kartam za Zgornje Posočje je skupno to, da ga prikazujejo kot enega izmed najbolj namočenih predelov Slovenije in Jugoslavije. Vzrok je v hitro dvigajočem se reliefu Julijcev, ki prestrežejo večino frontalnih padavin. V nižinah pade na tem območju povprečno nad 2500 mm padavin, v višjih predelih pa celo nad 3000 mm letno.

Podrobna razporeditev padavin je odvisna od reliefa in lokalnih značilnosti. Nad 3000 mm padavin ima dolina Učje, del Kobariškega Stola in Kanin, Polovnik, dolina Lepene in gorski svet, ki obdaja Soško in sosednje doline.

V odvisnosti od ekspozicije in nadmorske višine sneži prvič v oktobru ali novembru, zadnjič pa v aprilu oziroma maju. V legah nad 1000 metri lahko računamo na snežne padavine tudi v ostalih mesecih. Število dni s snežnimi padavinami narašča od jeseni do januarja, ko je višek, nakar se proti pomladi zopet zniža. Od ekspozicije in nadmorske višine je odvisno število dni s snežno odejo in njena debelina. Njeno trajanje se iz Bovške kotline daljša, če gremo proti izviru Soče, in z višanjem nadmorske višine.

Za plazove je bolj kot klima nekega območja pomembno določeno stanje v ozračju, ki traja nekaj dni. Vreme je tisto, ki vpliva na snežno odejo in s tem posredno tudi na nastanek plazov, in sicer:

- z izdatnim, a kratkotrajnim sneženjem se poveča količina snega;
- z zmrzaljo, ki zadržuje strjevanje in uleganje snega;
- s počasno otoplitvijo, ki ugodno vpliva na strjevanje snega in s tem zmanjšuje nevarnost plazanja;
- s hitro otoplitvijo (fen), ki razmoči snežno odejo in pospeši polzenje;
- z vetrom, ki ustvarja klože, ki pomenijo dolgotrajnejšo nevarnost plazov.

Vse to je značilno tudi za Bovško in Zgornje Posočje v celoti.

## PRISOJNA IN OSOJNA LEGA

Rastje je na pobočjih, kjer se pojavljajo plazovi, pomemben dejavnik proženja ali zadrževanja snega. Zaradi visokogorskega reliefa imamo v tem območju opraviti z razporeditvijo višinskih rastlinskih pasov, ki velja na splošno za Alpe, to je od mladega gozda v vznožju prek gozda zelo različne kakovosti, ruševja in planinskih trat do golega skalovja.

Z opuščanjem paše in sečnje se travniki in pašniki v nižjih predelih zaraščajo z grmovjem in mladim drevjem, v višjih predelih pa ostaja stara polegla trava, ki ustvarja nad mejo ruševja in gozda gladko drsno ploskev, po kateri sneg hitro zdrsi po pobočju. Ruševje je zaščita le dokler ga snežna odeja ne prekrije. Varovalno pa deluje gozd v nižjih predelih, saj razbija manjše plazove. Kjer drsijo plazovi vsako leto, vegetacija tako in tako ne more zrasti do take višine, da bi zadrževala plazove. Plazovi, ki zberejo veliko snega visoko v gorah in zdrviyo navzdol, lahko uničijo tudi star in zdrav gozd, saj so drevesa prešibka, da bi jih zaustavila.

Sprva so legi pobočij pripisovali večji pomen, kot ga dejansko ima. Vpliva izpostavljenosti snežne odeje soncu vseeno ne moremo zanikati. Ta se kaže predvsem v intenzivnosti vsedanja in strjevanja snežne odeje. Zaradi višjih temperatur je ta proces na prisojni strani hitrejši in intenzivnejši. Od ugotovljenih plazov jih je v Zgornjem Posočju več (126) na prisojni strani, manj (80) pa na osojni strani pobočij.

Iz tega še ni mogoče sklepati, da je prisojna lega vzrok večje plazovitosti. Dejstvo pa je, da je večina osojnih pobočij bolj strma, razjedena in gozdnata, kar onemogoča večjo plazovitost.

Veter vpliva na pogoje za nastanek plazov s svojo smerjo in močjo. Prevladujoča smer vetra omogoča predvsem koplčenje snega na enem mestu, s katerega je zdrs večje količine snega hitrejši in intenzivnejši.

Vetrovi so v dolinah Soče v glavnem kanalizirani in usmerjeni po dolinah tako, da ne vplivajo na večjo plazovitost. Smer jim določajo slemena. V Bovški kotlini prevladujejo predvsem jugozahodni in severovzhodni vetrovi.

## NATANČNA EVIDENCA

Pri raziskovanju plazov in plazovitih območij smo ugotovili in kartirali 206 plazov. Ob analizi teh plazov smo ugotovili naslednje povprečne vrednosti:

- strmina, po kateri se prožijo, je povprečno 35 stopinj;
- njihova povprečna relativna višina je 711 metrov;

- v povprečju so dolgi 1334 metrov in
- merijo v širino okoli 135 metrov.

Največ plazov je v katastrski občini Log pod Mangrtom (36), sledijo katastrske občine Trenta leva (34), Bovec (32), Trenta desno (28), Žaga (27), Soča leva (18), Čez-soča (14), Soča desna (10), Kal Koritnica (3) in Srpenica (2).

**V dolini Loške Koritnice** imamo evidentiranih 33 plazov, in sicer v območju trdnjave Kluze 2, Predela 5, Mangrta 12, Loških sten 9, pod vasjo Strmec 3 in v Loški Koritnici 2. Največ težav povzročata v tej dolini plazova pri trdnjavi Kluze, ker prihajata v dolino z dveh nasprotnih smeri, eden z vzhodnih pobočij Rombona, drugi pa z nasprotnega pobočja Krnice. V dolini se združita in tako neredko zajezita reko Koritnico in preprečita promet po dolini. V ostalih delih doline je več zelo obsežnih plazov pod Loško steno, ki ne predstavljajo večje nevarnosti. Na tem območju ni večjih objektov, ki bi jih plazovi lahko uničili. — Največje število plazov je bilo evidentiranih v visokogorskem območju Mangrta. Ker je cesta na Mangrt pozimi zaprta, ne predstavljajo večje nevarnosti. Nekoliko več težav je v območju Predela, saj je potrebno redno vzdrževati mejni prehod.

**V dolini Bavšice** imamo evidentiranih 16 plazov, v dolini Možnice pa 3. Za Bavšico so značilna izredno strma in skalna pobočja. Vzhodni del doline leži v območju jurskih, manj odpornih skladov in je zato nižji, višji zahodni del pa je iz triadnega apnenca. Ta pobočja so bolj gladka in gola in zato tudi bolj plazovita. — Večina plazov se tod proži ob odjugi. S seboj prinesejo v dolino obilo drobirja, ki ga odložijo v spodnjem delu. V Možnici je plazovita predvsem severna prisojna stran. Večina plazov je navezanih na žlebove izpod Jerebice, Krivega roba in Mesnovke.

**V dolini Soče** smo med Kal Koritnico in Logom v Trenti evidentirali s Svinjaka 1 plaz, z Bavškega Grintavca 10, v območju spodnje Trente 13 in s Kozjega brega 1 plaz, torej v celoti 25 plazov. V tem delu doline Soče so plazovita predvsem desna, severozahodna, prisojna pobočja. Ta pobočja so tudi gola, neporasla in strma. Domačini pravijo pobočju nad vasjo Soča Sončni hrib. Sestavljata ga dva reliefno zelo različna dela, zgornji zložnejši (pretežno pašniški) in spodnji skalnati in strmi. Strmina in lega skladov močno vplivajo na intenzivnost plazenja, saj poznamo prav v tem delu najboljše plazove. Pobočja na levi strani Soče so bolj razčlenjena in tudi bolj gozdnata. V osnovi so triadni apnenci, jurskih je manj in so le v območju planine V plazeh. Plazov je na tej obojni strani precej manj.

V delu Soške doline med Logom v Trenti in Zadnjo Trento je 21 plazov, in sicer v

območju Srednje Trente 4, v Zadnji Trenti 16 in v Trenti 1 plaz. — Trenta je ena od najbolj plazovitih dolin v Sloveniji. Pobočja so strma in preprežena z grapami, po katerih se spuščajo pogosti, a sorazmerno majhni plazovi, ki običajno ne zapuščajo plaznice. Nanje domačini računajo in se jim tudi ob nevarnosti izognejo. V Zadnji Trenti so prisojna pobočja plazovitejša od osonjih. Ker so pobočja daljša in slabo razčlenjena, so tudi plazovi daljši in bolj široki. Za ta del Trente je tudi značilno, da je vegetacija omejena le na tisti del pobočja, kjer plazov ni ali pa so zelo redki.

## IZREDNO PLAZOVITE DOLINE

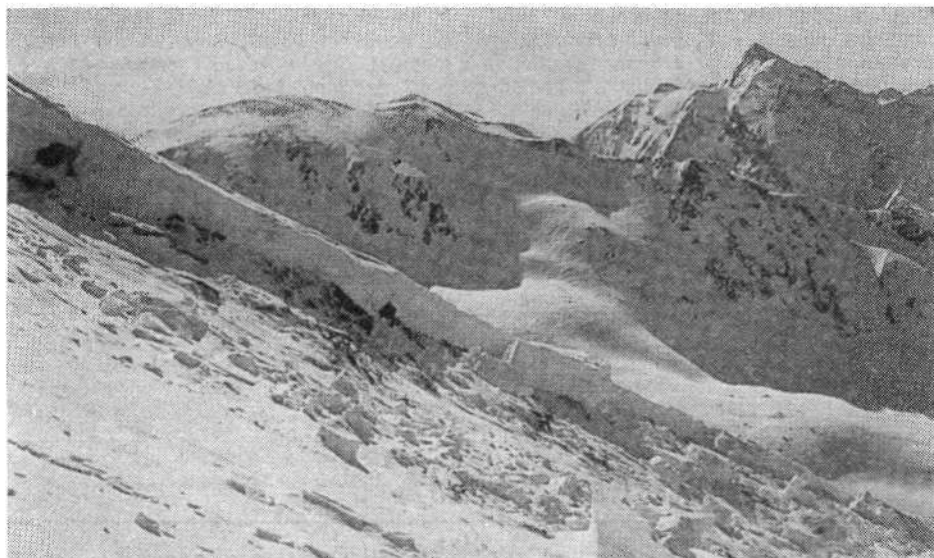
**V dolini Mlinarice** so evidentirali 6, v območju Vršiča pa 7 plazov, slednje ob cesti na Vršič in na prelazu Vršič. Prelaz Vršiča leži v werfenskih skrilavcih. Pobočja v neposredni okolici so manj strma in razjedena, zato je tam več plazov pobočnega tipa (klože). Vegetacija je v nižjih legah ruševje, med katerim se javljajo plazovi predvsem po hudourniških žlebovih. Plazovi izpod Mojstrovke in Prisojnika pa drsijo po neporastlem kamnitem površju.

**V dolini Zadnjice** smo evidentirali 17 plazov, s čimer sodi ta dolina med najbolj plazovite slovenske doline. Podatkov o plazovih je iz te doline malo in še to so le ocene, ker je pozimi neobljudena. Na plazovitost lahko sklepamo po snežnih akumulacijah, ki se zadržijo v dnu še dolgo v poletni čas. Te so pod žlebovi pod Planjo, Goličico, Razorjem, Kriškimi podi ter Velikim in Malim Pihavcem.

**V Vrsniku** je večjih plazov malo, čeprav bi jih glede na podnebne in druge pogoje lahko pričakovali. Evidentirali smo le dva. Vrsnik ima strma pobočja na jugovzhodu in vzhodu. Tu je petrografska meja med mehkejšimi jurskimi apnenci in dachsteinskimi apnencem, ki tvori strma pobočja. Čeprav sta si dolini Vrsnika in Lepene zelo blizu, je bilo v Lepeni ugotovljenih 16 plazov. Za Lepeno je značilno, da so bolj plazovita leva, osonjna pobočja. Desna, prisojna pobočja so namreč reliefno nižja. Plazovi so v glavnem vezani na žlebove, so pogostejši in zato tudi manjši.

Na pobočjih, ki se dvigajo nad alpsko Bovško kotlino, smo evidentirali 29 plazov: v Kaninskem pogorju med Boko in Rombonom 10, na Rombonu nad Bovicem 5, na Polovniku (tudi na prisojni strani) 11 in na Javorščku 3. — Na vencu gorá, ki obkrožajo Bovško kotlino, je planotast svet ali pa so ostanki teh planot izraženi v slemskih nivojih. Zato je daljših neprekinjenih pobočij manj. Ker so spodnje lege, posebno na južni strani, poraščene z gozdom, se v Bovški kotlini zbira manj plazov kot drugod.

**V ozki dolini reke Učje** smo registrirali 29 plazov, od tega na pobočjih Kaninskega



**Za zimske obiskovalce gorskega sveta je še kako pomembno, da vedo, kje se prožijo plazovi**

pogorja 12 in na pobočjih Kobarškega Stola 17. V tej dolini se pojavlja razlika med severnimi skalnatimi in slabo gozdnatimi pobočji na triadnih apnencih (Kaninsko pogorje) ter južnimi precej gozdnatimi pobočji na jurskih in krednih apnencih (Kobarški Stol). Na prvem območju so v glavnem precej dolgi plazovi, usmerjeni po žlebovih izpod zahodnih vrhov Kaninskega pogorja, na drugem, južnem, osojnim in prometno pomembnejšem območju pa so značilni številnejši, vendar nekoliko krajši plazovi, ki pogosto zaprejo cesto do mejnega prehoda Učja.

Iz podrobnejšega pregleda regionalne razporeditve plazov je razvidno, da je največ plazov v dolini Soče med Kal Koritnico in Zadnjo Trento (skupaj s plazovi v Mlinarici in v območju Vršiča jih je 59). Tej dolini sledi dolina Loške Koritnice, kjer jih je skupaj 33, nato pa sta območji Bovške kotline in Učje s po 29 plazovi. Zaradi manjšega obsega dolin Zadnjice, Vrsnika, Lepene, Možnice in Bavšice je tam manj plazov, ki pa so kljub temu pomemben dejavnik pri oblikovanju pokrajine in vplivajo na življenje in delo ljudi.

#### **PLAZOVI DRVIJO PO ŽLEBOVIH**

Pogostost proženja plazov opredeljuje predvsem količina padavin. V zimah, ko pade normalna količina padavin in snega, se večina plazov proži vsako leto in celo večkrat v letu. Pri manjših količinah snega je obseg plazov manjši, pogostost pa je enaka ali nekoliko manjša kot normalno. Največja nevarnost plazenja snega pa grozi, ko je količina snega v gorah in na

pobočjih nad normalo. V takih izjemnih zimah imamo opraviti s snežnimi plazovi, ki se ne pojavljajo vsako leto in nimajo običajnega obsega. Doslej so bile take zime med drugim leta 1916, 1952 in 1975. Pogostost plazenja smo lahko določili po starosti vegetacije na plaznici.

Večina pregledanih plazov leži na pobočjih, ki so izpostavljena soncu — na prisojni strani (126), na osojnih legah pa je 80 plazov. Plazove na pobočjih, ki so usmerjena proti zahodu, smo uvrstili med prisojne. Vzrok za večje število v prisojni legi ni toliko zaradi lege, ampak zaradi drugih že omenjenih dejavnikov, kot so relief, količina padavin itd.

Prisojna ali osojna lega tudi omogoča, da določimo tip plazov, ki je v osojnih legah iz prhkega in nesprijetega, v prisojnih pa iz sprijetega, težkega snega.

Večina plazov je vezanih na reliefne oblike (žlebovi, grape...), malo pa je tistih, ki imajo ploskoven značaj.

Potisno moč plazov je bilo možno oceniti le posredno po obsegu, ki ga ima plaz, in po nekaterih v pokrajini vidnih znakih, kot so podrti lesena ograja, podrti kamniti zidovi, polomljena ali poglela drevesa, izravana dobro zakoreninjena drevesa, zveržene ojačene železobetonske konstrukcije.

Ker drsi večina plazov po grapah in žlebovih in so linijsko usmerjeni, je vegetacija po plaznici skromna. Žlebovi so pokriti le s travo, redkim mladim grmovjem, ki se mu je uspelo razviti predvsem tam, kjer ni vsakoletnih plazov. Z mladim drevjem je prekrit spodnji akumulacijski del plazov, kamor zaidejo plazovi le v najhujših zimah, ko imajo največji obseg. Takrat pride do kopičenja snega, ki uničuje večja drevesa v tem delu.



Prevladujoča oblika zavarovanja pred snežnimi plazovi v Zgornjem Posočju je predvsem zapora cest v času nevarnosti, prepoved gibanja posameznikom v območju plazov in upoštevanje navodil meteorološke službe, v hujših zimah pa tudi izselitev prebivalstva iz najbolj ogroženih območij. Če bi se hoteli trajneje zavarovati pred plazovi, bi morali zgraditi galerije in predore ter preložiti trase cest na manj ogrožena območja. Ti ukrepi bi bili smotrni samo za cestni povezavi Bovec—Vršič in Bovec—Predel.

\* \* \*

Iz povedanega sledi, da so snežni plazovi na Bovškem upoštevanja vreden naravni element. Snežni plazovi prispevajo k še večji zaprtosti tega dela Zgornjega Posočja. Večje težave povzročajo predvsem v zimskem času, ko ima ob zaprti cesti na Vršič ta pokrajina samo eno normalno cestno zvezo s svetom, to je po dolini Soče navzdol oziroma prek prelaza Predel na italijansko stran. Snežni plazovi lahko povzročijo zaprtost nekaterih krajev. Zaradi reševanja prometne odrezanosti dolin na Bovškem je nujno čimboljše poznavanje tega naravnega pojava.

LETOŠNJE MEDNARODNO SREČANJE BO V SLOVENIJI

## TURNI SMUKI BREZ MEJA

V spomin na mednarodno turnosmučarsko prečenje Alp leta 1982 organizira vsako leto ena od držav — udeleženk takratnega podviga mednarodno srečanje v svojih gorah — Mednarodni turni smuk brez meja. Namen srečanj je predstavitev območij, primernih za turno smučanje, ter spoznavanje in izmenjava izkušenj med predstavniki delegacij.

Udeleženci teh mednarodnih turnih smukov so predvsem gorski vodniki in reševalci, alpinisti, funkcionarji alpinističnih

**Brezmejna zasnežena prostranstva se pozimi razkazujejo turnim smučarjem**

zvez (DAV, CAI, AVS, SAC) ter predstavniki UIAA, tako da je organizacija takega srečanja za vsakega prireditelja lepa priložnost, da razkaže svoje gore, predstavi svojo planinsko organizacijo in turistično ponudbo. To je imenitna priložnost za učinkovito reklamo, saj so udeleženci vplivni in dobro situirani člani posameznih alpinističnih zvez.

Do zdaj šestkrat izpeljani akciji Turni smuki brez meja se letos pridružuje tudi Planinska zveza Slovenije, ki bo ta smuk organizirala v Sloveniji, alpski deželi s številnimi lepimi jezери in še neokrnjeno naravo, in sicer na območju svojega edinega

