

Geološki park Karnijske Alpe

IZVLEČEK

Članek je spominske narave in je posvečen profesorju geologije Stanku Buserju (1932 – 2006), ki je zaslužen tudi za geološko izobraževanje geografov, bodisi v času študija, v okviru učiteljskih seminarjev in s popularizacijo geologije. Prof. Buser je v času svojega plodnega raziskovanja, izdelave številnih geoloških kart in geoloških komentarjev za posamezna območja Slovenije ter priprave Slovenske geološke poti zaslovel tudi kot najboljši poznavalec regionalne geologije Slovenije. Pisca tega sestavka, s katerim sta skupaj raziskovala Zgornje Posočje, pa je opozoril na pomen geologije Karnijskih Alp za razumevanje celotnega geološkega razvoja, čemur je posvečen del članka.

Ključne besede: *Stanko Buser, geolog, življenjepis, pouk geografije, geologija, Karnijske Alpe.*

ABSTRACT

The Geological Park of Karnian Alps – in a Memory of Professor of Geology Stanko Buser

The article is dedicated to a geologist Stanko Buser (1932 – 2006). Besides teaching on the Ljubljana university he was also involved in teaching geology to geography students as well as training the geography teachers in geology. Stanko Buser has a reputation of an expert in slovenian geology which helped him a lot in making geology more understandable to public, also with the use of modern media. His merit was not only preparing many maps and texts on geology of Slovenia but also preparing a project The Slovene geological trail. While working on geological and geomorphological studies in Upper Soča valley Stanko Buser introduced the autor of the article to geology of Karnian Alps, which is a highly interesting and important European geological area.

Key words: *Stanko Buser, the geologist, curriculum vitae, geography lessons, geology, Karnian Alps.*

Avtor besedila in fotografij:

JURIJ KUNAVER, red. prof. v pok.

Hubadova 16, 1113 Ljubljana

E-pošta: jurij.kunaver@siol.net

COBISS I.04 strokovni članek

*v spomin na profesorja
geologije Stanka Buserja*

Prof. Buser je gotovo eden najbolj plodovitih in znanih geologov starejše generacije, ki je slovel kot najboljši poznavalec geologije Slovenije v zadnjih tridesetih letih. Upamo si trditi, da je bil prof. Buser med geologi eden redkih, ki se je zavzemal za medsebojne strokovne stike z geografijo in geografi, še posebej pa se je trudil, da bi čim več znanja posredoval učiteljem geografije. To je storil pri izvajanju številnih seminarjev za učitelje geografije ter tudi s sodelovanjem pri ustvarjanju video gradiv, v katerih pogosto tudi sam nastopa in so zelo uporabna tudi pri pouku geografije. V tem se s prof. Buserjem zaenkrat ne more meriti noben drug slovenski geolog.

Prof. Buserja doživljamo kot prijatelja geografov in geografije, saj je bil njegov odnos vsaj do fizične geografije, drugačen od odnosa njegovih geoloških kolegov. Njegovo odprtost, dovtetnost za drugačne poglede in vidike ter življenjskost moramo ceniti tudi geografi. Tudi zato ni za nekrolog nikoli prepozno, saj si ga osebnost, kot je prof. Buser, nedvomno zasluži.

V spomin na prijateljstvo ter na človeške in strokovne vezi s slovenskimi geografi smo povabljeni, da odkrijemo geološke in geografske posebnosti Karnijskih Alp.

Vrhunski geološki strokovnjak in prijatelj geografov

Profesorja Buserja je poznal marsikateri slovenski geograf, saj je veliko let predaval osnove geologije prvemu letniku geografije na Oddelku za geografijo ljubljanske Filozofske fakultete (1987-1993 in 2000-2003). Spominjamo se ga tudi kot predavatelja na številnih seminarjih stalnega strokovnega spopolnjevanja za učitelje geografije in uspešnega popularizatorja geologije. Z njegovim odhodom smo tudi geografi izgubili zvestega prijatelja in odličnega strokovnjaka, ki mu je bilo veliko do tega, da bi bili tudi geografi čim bolj pogosti in korektni razlagalci geoloških spoznanj. Tudi nam, geografom, so bila namenjena njegova prizadevanja za uresničitev zamisli o Slovenski geološki poti. Žal je zaenkrat ta projekt zamrl, a morda bo kdo le imel dovolj moči in podpore, da ga uresniči po zamisli Stanka Buserja, če ne v celoti pa vsaj deloma. Na več krajih ob tej poti spominjajo nanj tudi geološki stebri z reprezentančnimi kamninami, ki jih je Buser dal postaviti zaradi

večje nazornosti in lažjega razumevanja geološke zgradbe. V Sloveniji je tako obilje geoloških posebnosti, da jih je vredno pokazati tako domači kot tuji javnosti. Zaenkrat imamo geološke učne poti le med Jezerskim in Tržičem ter na območju Atomskih toplic v Podčetrtku. Povsod drugod so geološke značilnosti predstavljene kot del naravne podobe pokrajine. Potrebno je poudariti, da smo geografi in zlasti geomorfologi opozarjali, kako ni smotrno in tudi ne najbolj strokovno, če na učnih poteh manjkajo geomorfološke značilnosti, a to se dogaja ponekod tudi geologiji. Če bi profesor Buser še živel in imel priložnost dokončati svojo zamisel, bi gotovo upošteval te pripombe, saj je bil med geologi eden tistih, ki si je za sodelovanje med strokama najbolj prizadeval. To dokazuje tudi njegovo sodelovanje na zborovanjih slovenskih geografov, na primer v Tolminu leta 1975 ter v odgovarjajočem zborniku leta 1978 (slika 1, 4).

Osebnost sta se z avtorjem članka najbolj zblížala v osemdesetih letih, v času intenzivnega geološkega in geomorfološkega raziskovanja Zgornjega Posočja, konkretno pri projektu raziskovanja geologije, hidrogeologije in geomorfologije Bovške kotline



Slika 1: Stanko Buser med učitelji geografije v Tolminskih Ravnah v osemdesetih letih (foto: Jurij Kunaver).



Slika 2: Buserjeva geološka meja ob vodnem koritu HE Plužna pri Bovcu (foto: Jurij Kunaver).

in Kaninskega pogorja. Takrat je profesor Buser med drugim prišel do spoznanja, da ima Bovška kotlina značaj velike sinklinale v nasprotju s prejšnjo narivno razlago. Avtorja članka je seznanil z najdbo pomembne stratigrafske vrzeli ali cezure med spodnjo juro in zgornjo kreda, ki jo je odkril ob vodnem koritu pluženske hidroelektrarne. V neposrednem kontaktu sta namreč dva apnenca, ki sta nastajala v obdobjih okrog 80 milijon let vsaksebi. Vmes je moralo biti na tem območju razpadajoče julijske platforme bodisi kopno brez sedimentacije, ali pa je erozija v kratkem času odstranila debele plasti morske sedimentacije, kar je v obeh primerih nasprotno od prejšnjih predstav o neprekinjeni sedimentaciji. Na terenu je profesor Buser stik obeh enot posebej označil z rdečo barvo, kar pa je danes komaj še vidno in bo izgubljeno ne samo kot morebitna turistična zanimivost, ampak tudi za strokovnjake, če ne bo prišlo do ustrezne zaščite (slika 2). V času Buserjeve "bovske geološke aktivnosti" je dozorela tudi zamisel o dveh televizijskih oddajah, ki bi gledalcu približale geološko zgradbo na obeh straneh prelaza Predel, v okolici rudnika Rabelj in v dolini reke Koritnice. V obeh televizijskih oddajah je glavni nastopajoči prav

Stanko Buser, ki na zaključku druge oddaje pravi, da "geologu na terenu ni nikoli dolgčas, ker ga obdajajo sami znanci, prijatelji in ljubljenci". Tako je on imenoval kamnine in fosile v njih, ki jih tako ali drugače pozna že od prej, ali pa jih spoznava na novo. Zadnje avtorjevo sodelovanje z njim je bilo povezano s simpozijem o Blažu Kocenu marca leta 2007, ko naj bi bil na Ponikvi, odkoder je bil doma, slavnostni govornik v Slomškovem domu. Žal profesor Buser simpozija ni dočakal, saj smo se malo prej, 1. novembra 2006, od njega za vselej poslovili.

S profesorjem Buserjem v Geopark Karnijske Alpe

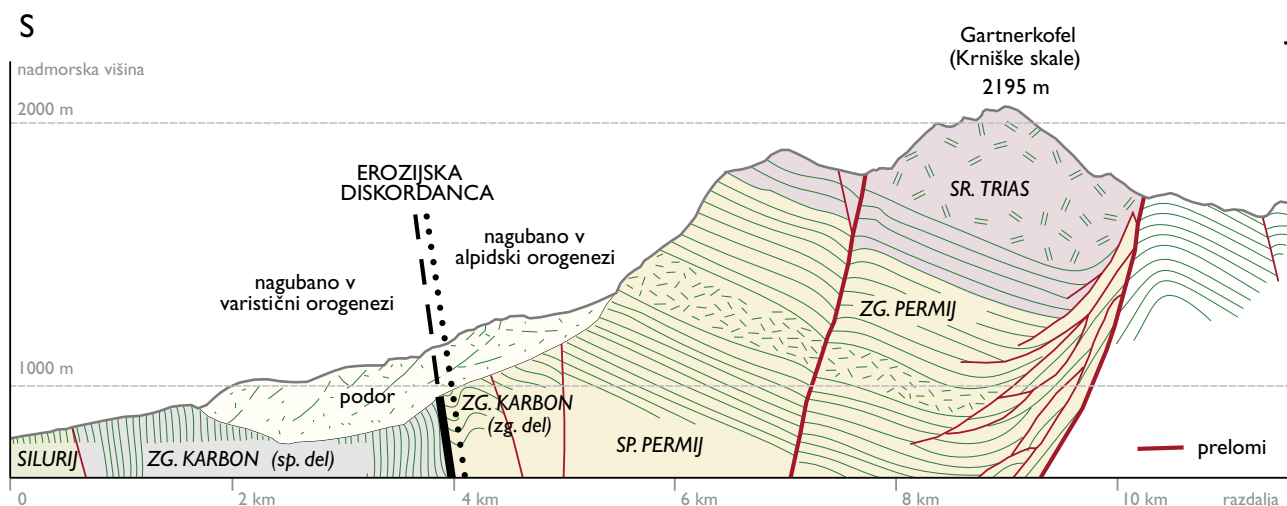
Na geološke posebnosti in zanimivosti Karnijskih Alp, katerih vzhodni del je še v slovenskem govornem območju, je avtorja članka pred skoraj dvema desetletjema opozoril pokojni Stanko Buser, ko ga je tja povabil na strokovno ekskurzijo, ki jo je organiziral za študente geologije. Ekskurzija se je začela v Selsko-kapelskem podolju, na tamkajšnjih nahajališčih

magmatskih kamnin, ki dokazujejo obstoj perija-dranske prelomne cone. Od tam se je pot nadaljevala po Ziljski dolini na prelaz Plöcken v zahodnem delu Karnijskih Alp, ki je eno od najpomembnejših območij Karnijskega geoparka. V okviru tega parka, ki je največji od štirih geoparkov v Avstriji, je na celotnem območju gorovja cel splet geoloških poti ali geo-trailov (Schönlaub, 2005).

Avstrijci govorijo o Geoparku Karnijske regije. Park obsega ozemlje Karnijskih Alp, velik del Ziljske doline in Ziljskih Alp, skupaj približno 1450 km² ozemlja. Karnijske Alpe same so dolge približno 100 km. Znotraj parka je nekaj območij, ki so prava meka za geologe in to poleg prelaza Plöcken predvsem Mokrine (Nassfeld) ter kraj Mussen in Volaysko jezero. V knjigi avstrijskega geologa Schönlauba (2005), ki obsežno in prepričljivo odkriva geološke znamenitosti Karnijskih Alp, je podrobneje predstavljenih kar petdeset geološko pomembnih krajev v Karnijskih Alpah od Bistriške planine (Feistrizalm) na vzhodu do najvišjega vrha Hohe Warte, 2780 m, na zahodu. Geološko so Karnijske Alpe nekaj posebnega zato, ker je v njih mogoče najti kamnine od ordovicija do jure, torej v časovnem razponu 300 milijonov let in obsegajo ves paleozoik in velik del mezozoika. Vrh vsega gre večinoma za sedimentne kamnine, ki jim je mogoče starost določiti s pomočjo fosilov. Karnijske Alpe so poleg tega priča kar dveh orogenez, kajti marsikje je mogoče zaslediti učinke varistične orogeneze, pozneje pa so bile kamnine podvržene še alpidski orogenezi. Zato jih je v geo-

loškem pogledu na nek način mogoče primerjati z Velikim kanjonom reke Kolorado, ki je najiminentnejše geološko okno na svetu. A v slednjem si sedimentne kamnine skoraj od kambrija naprej v glavnem brez večjih prekinitvev sledijo vse do terciarnih, medtem ko so v Karnijskih Alpah jasni dokazi za erozijsko prekinitvev zaradi vmesne mladopaleozojske varistične orogeneze in poznejše ponovne vzpostavitve mladopaleozojskih in predvsem mezozojskih morskih sedimentacijskih okolij. V malem je podobno "geološko okno" tudi naša Dovžanova soteska. Sicer pa med južnimi Karavankami in Karnijskimi Alpami ni velikih razlik. Obe gorovji pripadata Južnim Alpam in je zato med njima veliko podobnosti, če se spomnimo samo permijskega kremenovega konglomerata nad Tržičem, ki ga po nastanku in izgledu skoraj enakega najdemo tudi v Karnijskih Alpah. Razlika pa je v glavnem v tem, da so Karnijske Alpe tektonsko mnogo bolj dvignjene od Karavank in imamo zato vpogled v globlje in starejše plasti (slika 3).

Karnijske Alpe so v tem delu Evrope znane predvsem kot nahajališče najrazličnejših paleozojskih fosilov, s katerimi je mogoče slediti prek 200 milijonom let geološkega razvoja, t.j. od ordovicija do perma. Edina prekinitvev je že omenjena varistična orogeneza v zgornjem karbonu, ki jo je bilo s tem mogoče potrditi tudi tu. Nato je, kot omenjeno, sledila poznejša dolgotrajna morska transgresija. Vendar v Karnijskih Alpah v razliki od Karavank mlajše triasne oziroma mezozojske kamnine niso več prisotne. Med najbolj znanimi nahajališči fosilov navajajo na primer Bistriško planino



Slika 3: Geološki prerez čez Krniške skale nad Mokrinami, ki kaže mladopaleozojsko osnovo (levo - zg. karbon), nagubano v varistični orogenezi in diskordatno nad njo ležeče permijske in srednje mezozojske sklade vrha Gartnerkofla (desno), nagubane in dvignjene v alpidski orogenezi (J. Fridl po Kahler-ju in Prey-ju).

(Feistritzer Alm), 1722 m, pod Ojsternikom, 2052 m, kjer je v devonskem apnencu bogato nahajališče favne koralnega grebena s koralami, stromatoporami, morskimi lilijami, brahiopodi, školjkami in algami.

Predstavitev geoloških značilnosti na informacijskih tablah

Kar radovednega obiskovalca parka najbolj navduši je opremljenost planinskih poti, geotrailov ter turističnih krajev z množico informacijskih in pojasnjevalnih tabel. Žal pa so tudi tako odlične informacijske table izpostavljene zunanjim vplivom in njihova kakovost je danes že v precej slabšem stanju kot nekdanj, vsaj na Mokrinah je tako. Škoda na tablah je manjša, kjer jih pozimi zaščiti.

Na tablah med drugim presentijo izjemno natančno izdelane panoramske slike. Ko je avtor članka poizvedoval, kdo so bili njihovi izdelovalci, so tudi Avstrijci priznali, da ni bilo lahko najti risarja, ki je sposoben tako natančno izdelati reliefne risbe in jih zraven še opremiti z geološkimi podatki.

Geološke informacije zaradi svoje izčrpnosti morebiti res niso namenjene prav vsakomur, toda podatki o starosti kamnin in o drugih naravnih pojavih sčasoma vzbudijo pozornost marsikoga, ki ga sprva zanimajo samo vzponi na gore. Če pa je geološka snov predstavljena poljudno, je mogoče pričakovati tudi večje zanimanje zanjo, kar velja za vsako znanstveno področje. V primerjavi s tem, kako so geološke ali geomorfološke vsebine na terenu najpogosteje predstavljene pri nas, sta način in obseg predstavitev v Karnijskih Alpah skoraj na visokošolskem nivoju. Tudi sicer je to vprašanje eden od osrednjih didaktičnih problemov predstavljanja naravoslovnih posebnosti javnosti, zlasti vprašanje, koliko snovi izbrati in kako jo predstaviti. Obširni teksti na tablah v Geoparku pričajo, da do tistih, ki z geologijo nimajo pogostega stika, niso bili obzirni. V tekstih izstopajo natančnost opisovanja, pogosta je uporaba kart, panoramskih skic, prerezov in drugih ponazoritev. Res je, da s skopimi opisi ne pridemo daleč, a ni obsežnejšega teksta, ki bi ga ne bilo mogoče na nek način poenostaviti in narediti še boljšega. Avstrijski geologi so se najbrž postavili na stališče, da si bo tisti, ki ga stvar zanima, zagotovo vzel dovolj časa za študij geotrejlov, ali pa se pri tablah sploh ne bo ustavljal.

Življenjska pot dr. Stanka Buserja

Profesor Stanko Buser se je rodil 20. 2. 1932 v manjšem zaselku Boletina blizu Ponikve, v občini Šentjur, kot tretji otrok v družini malega kmeta. Buserjevo zanimanje za naravo se je bržkone oblikovalo pod vplivom domače pokrajine, saj so v neposredni bližini njegovega doma razviti zanimivi kraški pojavi, obenem pa je tu eno redkih rastišč velikonočnice (*Pulsatilla grandis*), ki postaja iz leta v leto večja znamenitost. Po Buserjevem pripovedovanju je prav on odkril rastišče te redke rože, kajti neko pomlad jo je prinesel v šolo nemško govoreči učiteljici, ki jo je takoj poslala v določitev nekemu botaniku v takratnem nemškem Rajhu. Na tak način naj bi prišlo do spoznanja o redkem rastišču pri Boletini. Po osnovni šoli v domači Ponikvi je šel najprej na gimnazijo, pozneje pa na učiteljske v Celju, ki ga je končal leta 1952. Geologijo je študiral na Prirodoslovno-matematični fakulteti univerze v Ljubljani, diplomiral pa je na Naravoslovni fakulteti leta 1958. Med študijem je prejel študentsko Prešernovo nagrado. Najprej se je zaposlil na Geološkem zavodu Ljubljana, po opravljeni vojaščini pa se je vrnil na isti zavod, kjer je bil zaposlen kot regionalni geolog vse do leta 1983. Leta 1962 je postal vodja terenske skupine in vodja oddelka za regionalno geologijo na Geološkem zavodu (do 1983). Vmes je bil na študijskem izpopolnjevanju na Dunaju (1962) in na nekaterih italijanskih geoloških inštitutih (Padova, Bologna, Milano, Rim, Neapelj). Leta 1965 je na Fakulteti za naravoslovje in tehnologijo v Ljubljani doktoriral z disertacijo *Stratigrafski razvoj jurskih skladov na južnem Primorskem, Notranjskem in zahodnem Dolenjskem*. Leta 1979 je dobil naziv izredni profesor za področje Regionalna geologija in stratigrafija, od 1985 je bil redni profesor. Od leta 1983 pa vse do smrti je bil urednik "Geologije". V zimskem semestru 1982/83 je kot gostujoči profesor predaval Geologijo Jugoslavije in Geologijo Dinaridov na Inštitutu za geologijo in paleontologijo Univerze v Stuttgartu, občasno pa je predaval tudi na univerzah v Heidelbergu, Münchenu, Erlangenu in v Berlinu. Kot regionalni geolog se je že od 1958 ukvarjal z geološkim kartiranjem za izdelavo Osnovne geološke karte SFRJ, čemur je ostal zvest do njenega zaključka. Geološko je skartiral in reambuliral okoli 3700 km² ozemlja Slovenije in je bil daleč najboljši poznavalec geologije našega ozemlja. Kot avtor ali soavtor je sodeloval pri Osnovnih geoloških kartah 1:100 000



Slika 4: Buser med mladimi obiskovalci v Dolžanovi soteski, ki je tudi po njegovi zaslugi postala znana širom po Sloveniji in v tujini (foto: Jurij Kunaver).

in tolmačih za liste Postojna, Gorica, Ribnica, Celje, Celovec in Tolmin. Vodil je tudi izdelavo pregledne geološke karte Slovenije v merilu 1:200.000. Poleg tega je štiri leta sodeloval pri raziskavah boksitnih nahajališč v Sloveniji in hrvaški Istri, tri leta pri raziskavah nahajališč živega srebra v Sloveniji, eno leto pa je vodil skupino geologov pri raziskavah bakrovega rudišča Murgul v Turčiji.

Aktivno je sodeloval pri organizaciji raznih kongresov, simpozijev in posvetovanj (med drugim pri simpoziju o Dinaridih in simpoziju o Karavankah itd.), veliko je predaval v Slovenskem geološkem društvu,

na jugoslovanskih geoloških kongresih in v geoloških društvih v nekdanjih jugoslovanskih republikah, a tudi v geoloških organizacijah, na univerzah in na kongresih v Budimpešti, Sofiji, na Dunaju, v Gradcu, Bratislavi, Innsbrucku, Münchenu, v Atenah, na Capriju v Heidelbergu in v Erlangenu.

Bil je član številnih strokovnih svetov in komisij, tudi strokovnega sveta za vzgojo in izobraževanje SRS. Aktivno je sodeloval tudi pri organizaciji strokovnega šolstva v Sloveniji v času usmerjenega izobraževanja, zlasti pri nastajanju šole za geološke tehnike in globinske vrtalce. Bil je tudi član republiškega odbora za vzgojo, izobraževanje in kulturo pri Zvezi sindikatov Slovenije, deloval pa je tudi v krajevni skupnosti Rudnik in kot sodnik porotnik. Uveljavljal se je tudi na področju okoljevarstva. Prejel je več pomembnih priznanj kot npr. Nagrado in medaljo "Jovan Žujović" leta 1982 v Beogradu ter Red dela s srebrnim vencem. Kot član "Zelenih" je bil v obdobju 1990-1994 delegat (pozneje poklicni poslanec) skupščine Republike Slovenije. Leta 1992 je na listi Slovenske ljudske stranke kandidiral za predsednika države. Svojo politično pot je po štirih letih diplomatske službe končal leta 2002 kot veleposlanik Republike Slovenije v Švicarski konfederaciji in Kneževini Liechtenstein. Nato pa se je znova zaposlil na FNT do oktobra 2005, ko se je upokojil. Umril je 30. oktobra 2006 v bolnišnici v Slovenj Gradcu. Pokopan je na pokopališču v domači Ponikvi pri Grobelnem.

Kot samostojni avtor ali soavtor je v bibliografskem seznamu Cobbis udeležen s skoraj 200 bibliografskimi enotami. Med njimi imajo posebno vrednost geološke karte in njihovi tolmači. Med strokovnjaki je znan zlasti po litološki in biostratigrafski razčlenitvi jure v južni Sloveniji, razčlenitvi globokomorskega mezozoika v osrednji Sloveniji in po vpeljavi pojmov in terminov "karbonatna platforma", "bazen" in "slovenski jarek". Profesor Buser je bil tudi uspešen mentor številnim diplomantom, magistrrom in doktorjem geološke stroke.



Viri in literatura

1. Ilešič, S., 1939. Slovenska Ziljska dolina. Planin. vestn., 1939, letn. 39, str. 149-166.
2. Radoičič, R., Buser, S., 2004. Biostratigrafija zgornjekrednih pelagičnih apnencev okolice Bovca v Julijskih Alpah. Geologija 47, 2. Ljubljana. Str. 151-177.
3. Schönlaub, H. P., 2005. Geopark Karnische Region, Das ware Held ist die Natur. Geologische Bundesanstalt. Wien.
4. Medmrežje: www.Summitpost.org/Gartnerkofel
5. Ustni vir: dr. Uroš Herlec