

Spodnjetriasne plasti v slovenskih Alpah

Jure Žalohar in Bogomir Celarc

Lower Triassic beds in the Slovenian Alps

In Slovenia, the Lower Triassic beds are positioned concordantly or discordantly above the Permian formations. The sedimentation on the shallow shelf of the Slovenian carbonate platform continued from the Permian to the Triassic. Similar beds (the Werfen Formation) were deposited all over the present-day Slovenia. In the Lower Triassic succession, dark grey to brown bedded limestones and dolomites, oolitic limestones, marly limestones, micaceous carbonate sandstones, and micaceous sandy limestones prevail. In the upper part of the succession, an intensive bioturbation is characteristic of these beds. In many places, numerous fossils can be found. The most abundant are the ammonite *Tirolites cassianus*, gastropod *Natiria costata*, and bivalves *Costatoria costata* and *Claraia aurita*.

Tektonski procesi v zahodnem delu Neotetide so v zgornjem permu povzročili termalno reorganizacijo zemeljske skorje, čemur je sledilo obsežno poglobljanje in morska transgresija, ki je zajela tudi ozemlje Slovenije (STAMPFLI *et al.*, 2002; TARI, 2002). Začetek alpskega sedimentacijskega cikla na območju Slovenije v zgornjem permu označuje tudi nastanek Slovenske karbonatne platforme, na kateri so v triasu nastale debele plasti apnencev, ki danes gradijo večji del pogorja Julijskih Alp, Karavank in Kamniško-Savinjskih Alp. Na ozemlju Severnih Karavank, ki pripadajo Alpidom, pa so se v zgornjem permu še vedno odlagali rdeči peščenjaki, konglomerati in glinavci (HERLEC & HLAD, 2005).

Triasne plasti v Sloveniji ležijo konkordantno ali diskordantno na permskih (DOLENEC *et al.*, 2000; NOVAK, 2001). Sedimentacija na plitvem šelfu tedanje obsežne Slovenske karbonatne platforme se je iz zgornjega perma skoraj neprekinjeno nadaljevala skozi skitsko v anizijsko obdobje (NOVAK, 2001). Permsko-triasno mejo so posebno natančno raziskali v Dolini Idrije (DOLENEC *et al.*, 2000), kjer izotopske analize na osnovi vrednosti deležev $d^{13}C_{carb}$, $d^{13}C_{Corg}$,

in $Dd^{13}C_{carb-org}$ kažejo na znane perturbacije v ciklu kroženja ogljika.

Spodnjetriasne, skitske plasti Werfenske formacije so podobno razvite po vsej osrednji Sloveniji, v Julijskih in Kamniško-Savinjskih Alpah ter Južnih Karavankah. Prevladujejo temnosivi in rjavkasti plastnati apnenci in dolomiti, med njimi je tudi apnenčev oolit, laporasti apnenci, sljudno peščeni laporovci in sljudni apnenčevi peščenjaki, ki se menjavajo med seboj. Ponekod najdemo tudi dolomit (RAMOVŠ, 1992). V Julijskih Alpah in Južnih Karavankah najdemo tudi opekasto rdeče kamnine. V vrhnjem delu je značilna močna bioturbacija in vegasto »uskriavljeni«¹ laporasti apnenci. V številnih plasteh najdemo fosile, med katerimi so najpogostejši amoniti *Tirolites cassianus*, polži *Natiria costata* ter školjke *Costatoria costata* in *Claraia aurita* (RAMOVŠ, 1992).

Skitske kamnine so nastajale v obsežnem epikontinentalnem morju z močnim dotokom terigenega sedimenta. Oolitni apnenci so nastajali v razgibanem morju, verjetno na plitvinah v obliki peščenih pregrad in manjših otokov. V bazenih med oolitnimi barierami oziroma otoki je v obrobni delih nastal

apnenčev peščenjak, ki se prepleta z oolitnimi apnenci. Včasih najdemo v oolitnih apnencih tudi teksture plazenja, ki kažejo na izražen paleorelief in sinsedimentacijske zdrse.

Skitske plasti v Kamniško-Savinjskih Alpah

Na območju med Karavankami in Kamniško-Savinjskimi Alpami ne najdemo zgornjepermske Karavanške (Belerofovske) formacije, ki bi pri normalnem zaporedju plasti tvorila krovino srednjeperski Grödenski formaciji in talnino spodnjetriasnih plasti Werfenske formacije (CELARC, 2004). V Kamniško-Savinjskih Alpah najdemo skitske plasti Werfenske formacije v okolici Solčave in v nižjih delih pobočij Logarske doline, Matkovega in Robanovega kota, v zgornjem delu doline Korošica v Kamniški Bistrici ter nad Taško pod Kalško goro ob poti proti Zoisovi koči. Najbližje je kontakt med permskimi in triasnimi plastmi viden na območju Golega vrha vzhodno od

Ravenske Kočne na Jezerskem, kjer permski dolomit normalno prehaja v spodnjetriasni oolitni dolomit (MIOČ, 1983). Zgornji kontakt je viden na več mestih. CELARC (2004) je kontakt opredelil tam, kjer se popolnoma preneha karbonatno-klastična litologija in nastopi pretežno masivni dolomit, ki mu je pripisal anizijsko starost. Spodnjetriasno zaporedje je litološko izredno pisano razvito. V splošnem se menjavajo laporovci, laporasti apnenci, peščenjaki, oolitni apnenci, oolitni dolomiti in ploščasti apnenci. Predvsem za laporovce in laporaste apnenice je značilna močna tektonska pretrtost. Razmeroma debel kompleks oolitnega apnenca v severnozahodnih pobočjih Raduhe kaže, da je tam obstajala šelfna kotanja, v kateri so se kopičili ooidi (CELARC, 2004). Čeprav spodnjetriasne kamnine pokrivajo razmeroma veliko površino in dosega debelino več 100 metrov, je težko najti neprekinjeno zaporedje, kjer bi lahko sledili presek čez celo skladovnico v enem tektonskem bloku, bodisi zaradi tektonske prekinitve ali pa zaradi močne pokritosti terena.

CELARC, B. 2004: Geological structure of the northwestern part of the Kamnik-Savinja Alps. Ph. D. Thesis, University of Ljubljana, Ljubljana, 137 p.

DOLENEC, T., LOJEN, S., DOLENC, M. 2000: The Permian – Triassic boundary in the Idrija Valley (Western Slovenia): isotopic fractionation between carbonate and organic carbon at the P/Tr transition. *Geologija*, 42:165–170.

HERLEC, U., HLAD, B. 2005: Rojstvo, rast in propad gora. Geotrip '02 v Sloveniji, Agencija RS za okolje: 6–69.

MIOČ, P. 1983: Osnovna geološka karta SFRJ 1 : 100.000. Tolmač za list Ravne na Koroškem. Zvezni geološki zavod, Beograd, 69 str.

NOVAK, M. 2001: Skitijske plasti Toškega Čela. *Geologija* 44 (2): 295–303.

RAMOVŠ, A. 1992: Stratigrafski razvoj triasa v severnih Julijskih Alpah in zahodnih Karavankah – korelacija. 1. Spodnji in srednji trias ter cordevol. *Rudarsko-metalurški zbornik* 39 (3-4): 307–312.

STAMPFLI, G. M., BOREL, G. D., MARCHANT, R., MOSAR, J. 2002: Western Alps geological constraints on western Tethyan reconstructions. V: Rosenbraun, G., Lister, G. S.: *Reconstruction of the evolution of the Alpine-Himalayan Orogen*. *Journal of the Virtual Explorer*, 7: 75–104.

TARI, V. 2002: Evolution of the northern and western Dinarides: a tectonostratigraphic approach. *EGU Stephan Mueller Special Publication Series (European Geoscience Union)*, 1: 223–236.