

Anizijske plasti Kamniško-Savinjskih Alp

Jure Žalohar in Bogomir Celarc

Anisian beds in the Kamniško-Savinjske Alps

Above the Lower Triassic rocks, the Anisian succession was deposited. Lower Anisian dolomites or algal limestones with leading foram *Meandrospira dinarica* correspond to the Lower Serla Dolomite of the Italian Southern Alps. Laterally, they pass or intercalate with the conglomerate and breccia horizons or dark laminated bituminous limestones and marlstones, which are laterally confined. On Velika planina Mountain appears some 200 m thick vertebrate-bearing succession of dark laminated bituminous limestones of the Velika planina Horizon. The Velika planina Horizon probably represents lateral equivalent of the Lower Anisian dolomite. However, the relatively extensive conodont sampling gave no results. Therefore, the exact age determination remains an open question. The deposition of the Velika planina Horizon was related to the formation of several anoxic basins all over the Southern Alps (ZHARKOV & CHUMAKOV, 2001). These basins were positioned in the central parts of evaporite-carbonate platforms and were characterized by a significant influx of dense salty waters from the shallow parts of the platforms. Such circumstances were ideal for the development of anoxic or hypoxic conditions in the lower part of the water column.

Anizijski dolomit

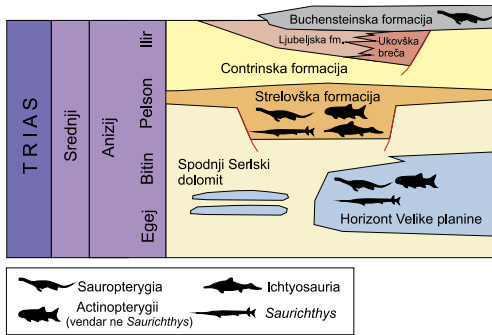
Nad skitskimi plastmi Werfenske formacije kontinuirano sledijo srednjetriasne plasti anizijske starosti. V Kamniško-Savinjskih Alpah so anizijske plasti zelo pestro razvite in sicer kot ploščast apnenec in dolomit, tankoplastnat laminiran dolomit, svetlosiv satast dolomit in sataste breče, svetlosiv masivni dolomit, svetlosiv, slabo plastnat do masiven dolomit in apnenec z vložki temnosivega do črnega apnenca s školjčnimi lumakelami ter breče (CELARC, 2004). Zelo pogost anizijski litološki različek v Kamniško-Savinjskih Alpah je svetlosiv do srednje siv masivni, redkeje slabo plastnat dolomit, ki ga lahko vzporejamo s Serlskim dolomitom v italijanskih Južnih Alpah. Debelina anizijskega dolomita močno variira. Ocenjujemo, da dosega od 50 do 500 metrov.

V dolomitu nam ni uspelo najti fosilnih ostankov oziroma diagnostičnih fosilov, ki bi

potrjevali anizijsko starost, kakršna je npr. foraminifera *Meandrospira dinarica*, ki jo je v dolomitu našel MIOČ (1983). Na podlagi številnih normalnih prehodov v talninske skitske plasti in krovinske plasti Strelovške formacije sklepamo, da je dolomit anizijske starosti.

Sledovi anizijskih tektonskih premikov

V triasu je Slovenska karbonatna platforma pretrpela dve glavni fazi ekstenzijske tektonike. Prva faza se je začela prav v aniziju, ko se je osrednji del platforme močno pogreznil ob globokih prelomih. V globokih vmesnih jarkih so se odlagali rdečkasti do svetlosivi gomo-ljasti apnenci tipa Han Bulog, ki naznanjajo začetek kasnejšega popolnega razpada karbonatne platforme (BUSER *et al.*, 2007). V bazenskih sedimentih pri Polhovem Gradcu je bila najdena bogata anizijska amonitna favna



Poenostavljen shematski stratigrafski stolpec anizijskih plasti v Kamniško-Savinjskih Alpah.

Simplified stratigraphic column of Anisian beds in the Kamniško-Savinjske Alps.

(PETEK, 1998). Začel se je formirati globljevodni Slovenski tektonski jarek, ki je Slovensko karbonatno platformo ločil na Julijsko karbonatno platformo na severu in na Dinarsko karbonatno platformo na jugu. Tudi Julijska karbonatna platforma je deloma diferencirano

razpadla na posamezne bloke, med katerimi so nastali številni manjši bazeni.

Diferencirane tektonske premike na ozemlju današnjih Kamniško-Savinjskih Alp na primer kaže breča, ki se lokalno pojavlja znotraj anizijskega zaporedja (CELARC, 2004). V desnem pobočju potoka Suhelj nad kmetijo Icmank se nad laporovci in laporastimi apnenci Werfenske formacije in pod masivnimi anizijskimi dolomiti pojavljajo breče oziroma slabo zabljeni konglomerati. Očitno je v tem predelu v času odlaganja sivih dolomitov prišlo do lokalne erozije, ki je ponekod prizadela samo del anizijskih dolomitov, ponekod pa vse do tedaj odložene dolomite in še del spodaj ležečih laporovcev in laporastih apnencev. Verjetno erozija ni imela širšega regionalnega vpliva, saj ne najdemo presedimentiranih paleozojskih kamnin. Breče so lahko nastale z vsipanjem grušča preko rampe sinsedimentarnega preloma. Če je dolomit, ki tvori njihovo krovniko anizijske starosti, potem so iste starosti tudi breče.



Izdanek anizijskega Spodnjega Serlskega dolomita ob poti s Plesnikove planine proti Logarski dolini. Outcrop of the Anisian Lower Serla dolomite along the road between the Plesnik mountain pasture and the Logarska dolina Valley.



Izdanek ploščastih laminiranih do tankoplastnatih apnencev
Horizonta Velike planine na pobočju Velike Planine.

Outcrop of platy laminated to thinbedded limestones of the Velika
planina Horizon on the slope of Mt Velika planina.

Nastanek triasnih anoksičnih bazenov

V spodnjem in srednjem triasu so se zelo razširili anoksični bazeni, v katerih so se v okolju z majhno vsebnostjo kisika (anoksično ali hipoksično okolje) odlagale črne bituminozne laminirane kamnine. Takšni bazeni so pripadali trem različnim tipom (ZHARKOV & CHUMAKOV, 2001): (1) globokomorski šelfni bazeni, (2) intraplatformni anoksični bazeni karbonatnih in evaporitno-karbonatnih platform in (3) kopenski anoksični jezerski bazeni.

Za naše kraje so pomembni predvsem bazeni drugega tipa, kamor štejemo tudi manjše bazene, omejene na mejna območja med platformami z visoko vsebnostjo soli v morski vodi in evaporitnimi karbonatnimi platformami. Med

takšne bazene spadajo med drugimi Severnoitalijanski in Slovenski anoksični bazeni na karbonatnih platformah.

Nastanek anoksičnih bazenov drugega tipa je bil povezan z intenzivnim izhlapevanjem (evaporacijo) na karbonatnih platformah, kjer je nastajala s soljo prenasočena slanica z veliko gostoto. Ta je postopoma tonila in odtekala v globlje potopljene dele karbonatnih platform ali globlje šelfne bazene, kjer so nastali ugodni pogoji za stratifikacijo vodnega stolpca – še posebej v primerih, če so bile karbonatne platforme povezane z odprtim morjem, od koder je pritekala sveža, s kisikom bogata, redkejša in zato lažja morska voda. Podoben učinek na stratifikacijo vodnega stolpca je imela tudi sladka voda s kopnega. Zaradi stratifikacije je prišlo v globljih delih do zastajanja vode ter posledično



Čudovito ohranjen in naravno izprepariran sakralni del pahipleurozavra iz Horizonta Velike planine na najdišču (T-882). Dolžina 9 cm.

Beautifully preserved and naturally prepared sacral region of pachypleurosaur from the Velika planina Horizon *in situ* (T-882). Length 9 cm.

do nastanka hipoksičnih oziroma anoksičnih razmer, v katerih so se odlagali temni, bituminozni, z organsko primesjo bogati sedimenti. Diferencirani premiki posameznih

tektonskih blokov Julijske karbonatne platforme so privedli do nastanka prvih anizijskih anoksičnih bazenov tudi na ozemlju Kamniško-Savinjskih Alp.

BUSER, S., KOLAR - JURKOVŠEK, T., JURKOVŠEK, B. 2007: Triassic conodonts of the Slovenian Basin. *Geologija*, 50 (1): 19–28.

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

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

PETEK, T. 1998: Skitske in anizijske plasti v kamnolomu pri Hrastenicah in pomembne najdbe zgornjeanizijskih fosilov. *Geologija*, 40: 119–151.

RIFELJ, V. 2006: Kamniški čistilni prašek. *Kamniški zbornik*, 18: 197–206.

TELLER, F. 1885: Oligozänbildungen im Feistritzthal bei Stein in Krain. *Verh. d. k. k. geol. R.–A.*: 193.

ZHARKOV, M. A., CHUMAKOV, N. M. 2001: Paleogeography and Sedimentation Settings during Permian – Triassic Reorganizations in Biosphere. *Stratigraphy and Geological Correlation*, 9 (4): 340–363.