

Geološka zgradba ozemlja severno od Šmarjeških Toplic

Geological structure of the region north of Šmarješke Toplice

Samo TROTOŠEK

Bratovševa pl. 5, 1000 Ljubljana, Slovenija

Ključne besede: detaljno geološko kartiranje, Dolenjska, malm, kreda, Dinaridi, Slovenija
Key words: detailed geological mapping, Lower Carniola, malm, cretaceous, Dinarides, Slovenia

Kratka vsebina

Članek obravnava kratek pregled geološke zgradbe ozemlja severno od Šmarjeških Toplic. V sedimentološkem smislu leži obravnavano območje na t.i. postopnem prehodu Zunanjih v Notranje Dinaride, kjer se manjavata karbonatna in klastična sedimentacija, v strukturno-tektonskem smislu pa na prehodu Posavskih gub v Krški bazen oziroma še širše v Srednjemadžarsko cono. Omenjene razmere botrujejo kompleksni geološki zgradbi, tako v strukturnem, kot v stratigrafskem smislu. Stratigrafski razvoj obsega v spodnjem delu karbonatne plasti zgornjega triasa, zgornje jure in spodnje krede. Nad karbonatnim razvojem ležijo erozijsko diskordantno odložene zgornjekredne pretežno klastične plasti, ki so ponekod razvite kot fliš.

Abstract

The purpose of this article is to review geological conditions of the northern region of Šmarješke Toplice in Lower Carniola, Slovenia. In a sedimentological sense, the investigated area is situated in a transitional zone between External and Internal Dinarides, which is characterized by the migration of the southwestern border of pelagic development of the Internal Dinarides during the Mesozoic era. Considering the structural classification of this part of Slovenia, the mapped area lies between two tectonic regions – the Sava folds in the north and the Krško basin to the southeast in the broader Mid-Hungarian zone. The result of this transitional conditions is a very complex geological structure, both in a tectonic as well as in a stratigraphic aspect. The oldest rocks in the mapped area (about 6 km²) are represented by Upper Triassic dolomites, succeeded by Upper Jurassic and Lower Cretaceous limestones. The further sedimentation is represented by the clastic sedimentation of Upper Cretaceous (marlstones, sandstones and breccias), which is in some parts developed as a flysch sequence.

Uvod

V slovenskem prostoru obstajajo številna območja, ki so bila v preteklosti detaljno in sistematsko geološko kartirana z različnimi metodami in različnimi nameni. Rezultati teh kartiranj so rešili številne strukturne, stratigrafske in regionalne geološke probleme, ter odprli pot drugim podrobnejšim

raziskavam. Detaljna geološka karta ozemlja severno od Šmarjeških Toplic predstavlja geološke razmere na območju, ki je bilo doslej geološko razmeroma slabo poznano. Kartirano območje leži v regionalnem smislu na t.i. postopnem prehodu iz Zunanjih v Notranje Dinaride, kjer se skozi čas manjavata karbonatna in klastična sedimentacija, strukturno pa na prehodu Posavskih gub v Krško

sinklinalo, oziroma še širše v Srednjemadžarsko cono. Rezultat omenjenih prehodov je kompleksna geološka zgradba v sedimentološkem in strukturnem smislu. V prispevku so preliminarno podani le osnovni rezultati raziskav na posameznih obravnavanih področjih geologije.

Metode terenskega dela

Zaradi relativno nepoznanih geoloških razmer je bilo potrebno raziskave ozemlja razširiti na številna področja geologije. Kartiral sem v merilu 1:5000 in sicer z razliko od dosedaj uveljavljene prakse, na dve topografski osnovi hkrati. Prvo topografsko osnovo je predstavljal Temeljni topografski načrti (TTN-5) lista Novo Mesto 8, drugo pa Ortofotonačrt istega lista, ki je zaradi cikličnih snemanj skoraj 20 let mlajši. Na Ortofotonačrt sem kartiral razkrita območja, na TTN-5 pa z vegetacijo prekrita območja (gozd). Končna geološka karta, ki v tem prispevku ni predstavljena, je kombinacija obeh.

Umestitev v prostor



Sl. 1. Položajna skica kartiranega območja
Fig. 1. Location map of mapped area

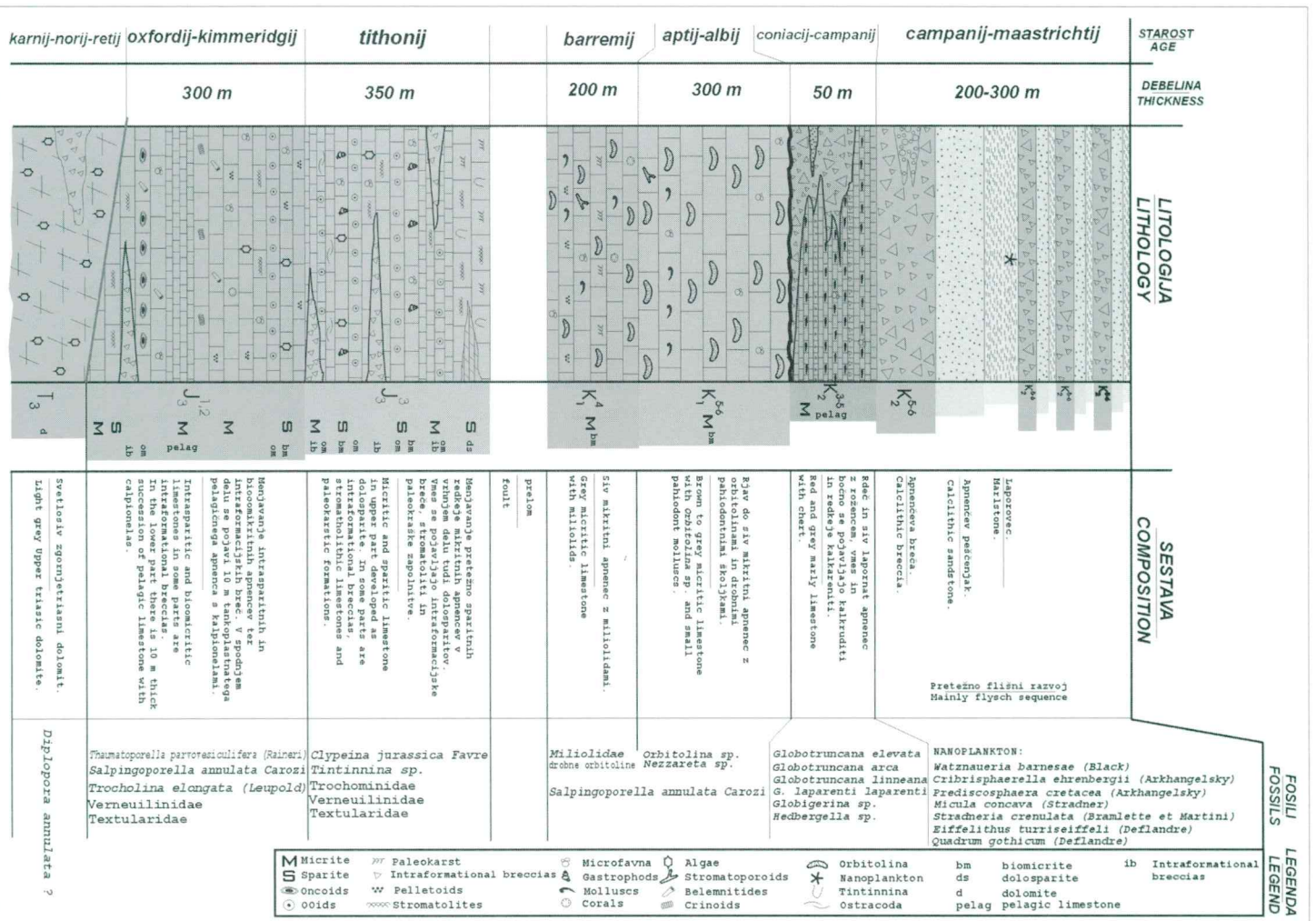
Kartirano območje (približno 6 km²) leži v regionalnem smislu na postopnem prehodu Zunanjih v Notranje Dinaride (Placer, 1998), v strukturnem smislu pa na prehodu Posavskih gub v Krško sinklinalo. Po OGK lista Novo mesto (Pleničar & Premru, 1977) ozemlje sestavljajo zgornjekredene klastične kamnine (lapornat apnenec z rožen-

cem – alodapični karbonatni razvoj in zgornjekredni fliš), ter cordevolski dolomit z algo *Diplopora annulata*, ki je v tektonskem stiku s krednimi plastmi. Približno 8 km proti jugozahodu leži na področju Karteljevega (zahodno od Trške gore) zunanji rob Dinarske karbonatne platforme, ki ga na tem mestu za časa spodnjega malma (oxfordij in sp. kimmeridgij) predstavlja zunanji barierni greben z t.i. aktinostromaridno cono (Turnšek, 1997). Proti severovzhodu iz zunanjega bariernega grebena proti kartiranemu območju, naj bi se v širini od 2-5 km odložila pobočna sedimentacija pregiba platforme, še severneje pa naj bi sledil pelagični razvoj najprej radiolarita proti koncu malma pa t.i. biancone apnenca v samem bazenu.

Geološka zgradba ozemlja severno od Šmarjeških Toplic

Z detajlnim geološkim kartiranjem ozemlja severno od Šmarjeških Toplic so se pokazale številne novosti v primerjavi z OGK lista Novo mesto (Pleničar & Premru, 1977). Na posebnem mestu gre omeniti malske plasti, ki so biostratigrafsko razčlenjene na spodnjemalmske in zgornjemalmske. Spodnjemalmski temnosivi biomikritni apneneci tipa mudstone z redkimi kalpionelami v spodnjem delu še kažejo na pelagično sedimentacijo, medtem ko mlajše malske plasti (kimmeridgij in titonij), ki so razvite v obliki biointrasparitnih in biointraamikritnih, pogosto tudi oomikritnih apnenecev, kažejo na plitvovodno sedimentacijo. V zgornjem delu malmskih plasti se pogosteje pojavljajo celo intraformacijske breče polimiktne sestave v debelini do 50 cm. V apnencih najdemo tudi paleokraške zapolitve in stromatolite. V teh plasteh dobimo fragmente alge *Clypeina jurassica Favre* in aberantnih tintinid.

Na področju Mirne vasi in ob strugi potoka Radulja so bile odkrite na širšem področju doslej nepoznane spodnjekredne plasti v karbonatnem razvoju, ki so tektonsko ločene od malmskih. Predstavljajo jih rjavi in sivi pretežno biomikritni apneneci z orbitolinami tipa packstone ali grainstone in miliolidni apneneci. Zgornjekredne plasti so razvite v dveh tipičnih različnih in sicer najnižje v obliki lapornatega apnenca z roženci coniacijsko-campanijske starosti in višje v obliki campanijsko-maastrichtijskega fliša in



Sl. 2. Stratigrafski stolpec območja severno od Šmarjeških Toplic
Fig. 2. Stratigraphic column of area north of Šmarješke Toplice, Lower Carniola, Slovenia

njemu podobnim klastičnim sedimentom. Lapornatemu apnencu z rožencem sem dokazal starost s pomočjo globotruncan (*Globotruncana elevata*, *G. linneiana*, *G. arca*, *G. laparenti laparent*). Flišnim plastem je Pavšič (Trotošek, 2002) s pomočjo nanoplanktona določil zgornje campanijsko starost. Proti severu so flišne plasti razvite v obliki proksimalnih flišnih razlikov proti jugu v mlajših plasteh pa gre pretežno za drobnozrnate distalne različke fliša. Med posameznimi intervali Bouma sekvence prevladujejo intervali T_a in T_{d-e} , medtem ko je predvsem interval T_c težje opazen. V flišnih plasteh (laporovci) dobimo olistolite v velikosti nekaj kubičnih metrov, ki skupaj s sedimentološkimi kriteriji (tokovnice, razne laminacije, brazde, sledi vlečenja, imbricacije ...) dokazujejo smer paleotransporta iz Dinarske karbonatne platforme proti severu do severovzhodu (azimut 20°). V olistolitih se pojavlja bogata favna in flora, ki je bila deloma določena in kaže, da olistoliti pripadajo pretežno malmskim in spodnjekrednim apnencem.

Strukturna zgradba ozemlja je izredno kompleksna. Meritve mikrotektonskih deformacij kažejo v zadnji fazi kompresijo v smeri sever – jug. Odnos med kompetentnimi (karbonati) in nekompetentnimi kamninami (klastiti) se na površju kaže v različnem stilu deformacij. Najmlajši prelomi so levozmični prelomi prečnodinarske smeri, ki sekajo vse ostale strukture.

Problematika

Posebno mesto v kratki razpravi namenjam »problematičnim« malmskim plastem, ki morda nekoliko zamajajo paleogeografsko sliko takratnega prostora. Proti pričakova-

nju se namreč skoraj 10 kilometrov severneje od zunanjega bariernega grebena (severni rob Dinarske karbonatne platforme) na površini vsaj 1 km^2 pojavljajo v malmu plitvodni sedimenti s stromatoliti, paleokraškimi zapolnitvami, oolitnimi apnenci, algami in podobno, ki segajo po vseh dosedanjih interpretacijah že v področje Notranjih Dinaridov. Bočno se ob njih po podatkih OGK (Pleničar & Premru, 1977) v malmu pojavljajo pelagični sedimenti s kalpionelami. Malmske plasti se tukaj torej razlikujejo od časovno ekvivalentnega razvoja platforme oziroma bazena in kličejo po dodatnih raziskavah.

Zahvala

Prispevek je nastal kot pregleden izrez diplomskega dela na NTF v Ljubljani. Posebej hvala mentorju S. Buserju za koristne napotke. Hvala V. Kastelic za kritične pripombe in pomoč pri prevodu.

Literatura

- Placer, L. 1998: Prispevek k makrotektonski rajonizaciji ozemlja med Južnimi Alpami in Zunanji Dinaridi. – *Geologija*, 41, 223-257, Ljubljana.
- Pleničar, M. & Premru, U. 1977: Osnovna geološka karta SFRJ 1:100 000, list Novo mesto – Zvezni geološki zavod Beograd, Beograd.
- Rajver, D. 2001: Geotermalne značilnosti Krške kotline s poudarkom na geofizikalnih raziskavah. – Magistrsko delo, Univerza v Ljubljani, 203 str., Ljubljana.
- Trotošek, S. 2002: Geološka zgradba ozemlja severno od Šmarjeških Toplic. – Diplomsko delo. Katedra za geologijo in paleontologijo NTF, 52 str., 13 tabel, 6 prilog., Ljubljana.
- Turnšek, D. 1997: Mesozoic Corals of Slovenia. – Zbirka ZRC, 16, ZRC SAZU, 512 str., Ljubljana.