

Stratigrfske značilnosti Strelovške formacije

Bogomir Celarc in Jure Žalohar

Stratigraphy of the Strelovec Formation

Above the Lower Anisian dolomites, the vertebrate rich Strelovec Formation was deposited. The Strelovec Formation represents a very distinct stratigraphic and/or lithologic reference in the investigated area of the Kamniško-Savinjske Alps. The outcrops of the Strelovec Formation are exposed in a wide area of the Kamniška Bistrica Valley, Robanov kot Valley, Logarska dolina Valley, and Matkov kot Valley. Recently, new outcrop was also found in the Krma Valley in the Julian Alps. The Strelovec Formation is composed of up to 60 meters thick succession of interchanging dark laminated bituminous limestone and bright laminated to thin bedded limestone. Locally, breccias and tuffs occur as well. Conodont analyses were negative. Therefore, the exact age of the Strelovec Formation is unclear. Based on the stratigraphic position above the Lower Anisian carbonates and below the Upper Anisian Contrin Formation, it could be of the Middle Anisian, probably Pelsonian age.

Preden se lotimo opisov čudovitih paleontoloških odkritij, moramo navesti nekaj geoloških in stratigrfskih podatkov. Nad plastmi Serlskega dolomita sledi pestro zaporedje klastičnih, vulkanoklastičnih in karbonatnih kamnin, ki so jim v starejši literaturi določali ladinjsko starost. Novejše raziskave (CELARC & GORIČAN, 2007) pa kažejo, da je precejšnji del tega zaporedja anizijske starosti. V tej knjigi smo zgornje-anizijsko in ladinjsko zaporedje nad Serlskim dolomitom razčlenili na Strelovško formacijo, Contrinsko formacijo, Ljubeljsko formacijo, Buchensteinsko formacijo, Ukovško brečo in apnenec tipa Pontebba. Zaradi izjemno raznolikih sedimentacijskih okolij so se podobne plasti na različnih mestih odlagale v različnih časovnih obdobjih. Na prostoru Kamniško-Savinjskih Alp so denimo plasti, ki jih vzporejamo z Buchensteinsko formacijo, zgornjeanizijske do spodnjeladinjske starosti, enake plasti v Južnih Karavankah pa so nekoliko mlajše, fassanske do langobardske starosti.

Nad plastmi Serlskega dolomita sledijo najprej pestre bazenske anizijske plasti Strelov-

ške formacije, ki predstavlja vodilni (markirni) horizont v celotnih Kamniško-Savinjskih Alpah. BAUER *et al.* (1982) postavljajo te plasti v ladinij in jih vzporejajo z Buchensteinsko formacijo, ki v večjem delu Južnih Alp sledi nad anizijskim dolomitom. GIANOLLA *et al.* (1998) ugotavljajo, da v celotnih Južnih Alpah ležijo bituminozni, črni, laminirani bazenski sedimenti na kamninah anizijskih karbonatnih platform. Sprememba sedimentacijskih pogojev naj bi se zgodila zaradi močnega pogrezanja ozemlja in dviga nivoja morske gladine. V Kamniško-Savinjskih Alpah so bazenske plasti Strelovške formacije starejše od ladinija in pripadajo verjetno srednjemu delu anizija (domnevno pelsonu). Na Strelovcu (1763 m) je Strelovška formacija razvita na največji površini, območje pa je tudi relativno lahko dostopno in primerno za raziskovanje. Sicer je na drugih mestih formacija bolj razgaljena, vendar pa je težje dostopna. V njej doslej nismo našli vodilnih fosilov.

Spodnjo mejo Strelovške formacije predstavlja normalni stik z anizijskimi dolomiti, zgornjo pa normalni stik s svetlimi masivnimi



Bogomir Celarc pri delu na izdanku Strelovške formacije v Robanovem kotu.

Bogomir Celarc at work on the Strelovška Formation outcrop in the Robanov kot Valley.

apnenci ali masivnimi dolomiti. Ponekod najdemo v njihovem spodnjem delu še do 20 m plastnatega dolomita, vendar pogosteje ležijo na masivnem dolomitu. Plasti se navzgor postopoma tanjšajo in so temnejše barve, apnenci postajajo bituminozni. Debelina formacije močno variira. Največjo debelino okoli 60 metrov dosežejo plasti Strelovške formacije na območju

Rjavčkega vrha, Strelovca in Robanovega kota, proti severu in vzhodu (Matkov kot, Jezersko) pa se mestoma tudi popolnoma izklinijo.

Strelovško formacijo zasledimo na zahodu na avstrijsko-slovenski meji na Matkovem sedlu. Še dlje proti zahodu se ponovno nadaljuje na slovenskem ozemlju severno od Babe in južno od Skubrovega vrha na Jezerskem, kjer

nad njo normalno leži keratofir na Štularjevi planini. Na vmesnem grebenu med Matkovim kotom in Logarsko dolino jo najdemo v zahodnem pobočju hriba Koran. Spet se plasti pokažejo na območju Rjavčkega vrha in ga diagonalno obkrožijo. Tu je njihova zgornja meja deloma narivna. Majhne izdanke najdemo še pod severno steno Ojstrice, kjer so plasti večinoma prekrite z melišči. Strelovško formacijo lahko ponovno sledimo zahodno od Krofičke; njena debelina se postopoma veča proti Strelovcu. Na pobočjih Strelovca zaradi vpada plasti vzporedno s pobočjem obsega največjo površino.

Formacija se spet prikaže v Robanovem kotu, od koder se vleče v nižjih delih ostenja Križevnika in se spusti v dolino Savinje. Spet se dvigne pod Raduho in jo lahko sledimo čez

vsa njena severozahodna pobočja. Strelovška formacija je zelo razširjena tudi v dolini Kamniške Bistrice, kjer jo najdemo na številnih mestih. Triasno zaporedje je tam namreč večkrat ponovljeno. Plasti izdanjajo tudi visoko v pečinah Kalške gore in Kalškega grebena na kokrški strani, saj v grapah nad Suhadolnikom najdemo navaljene številne kose kamnin teh plasti. Izdanek Strelovške formacije smo opazovali tudi v soteski pod Malo Babo nad Jezerskim, kjer so plasti močno pretrte, nagubane in ukleščene ob prelomih.

Veliko presenečenje pa je letošnje odkritje teh plasti v Julijskih Alpah. Našli smo jih v zatrepu doline Krme, kjer so razvite popolnoma enako kot v Kamniško-Savinjskih Alpah. Takšen razvoj nedvomno dokazuje, da je bil prostor današnjih Julijskih Alp takrat del istega

Plasti Strelovške formacije na Strelovcu.

Beds of the Strelovška Formation on Mt Strelovec.





Fossil ribe iz rodu *Eosemionotus* iz najbogatejših plasti z ribami v Strelovški formaciji.
Fish of the genus *Eosemionotus* from the richest beds with fish fossils in the Strelovec Formation.





Matija Križnar na izdanku Strelovške formacije.

Matija Križnar on the outcrop of the Strelovec Formation.

sedimentacijskega okolja kot prostor Kamniško-Savinjskih Alp. Mogoče je, da se v Julijskih Alpah plasti Strelovške formacije pojavljajo tudi drugod, vendar jih doslej še nismo sistematično iskali.

Strelovška formacija predstavlja menjavanje bituminoznih ploščastih apnencev in dolomitov, laporovcev in glinavcev. Vmes se ponekod pojavljajo horizonti, tanke plasti ali pa samo lamine zelenih tufov »pietra verde«. Ponekod

najdemo vmes debelejšje plasti svetlejšega dolomita, vendar je ne glede na to njihova glavna in prepoznavna značilnost temna (črna) barva in ploščasti izgled kamnin. Za Strelovško formacijo so značilne sinsedimentacijske tekture, ki so razvite v obliki zdrsnih gub (*slumpov*) in budinažev. Drugod so razviti erozijski kanali, tako da se na kratko razdaljo spreminja debelina posameznih plasti, tanjše pa se tudi izklinijo.

BAUER, K. F., CERNY, I., EXNER, C., HOLZER, H. L., HUSEN, D. V., LOESCHKE, J., SUETTE, G., TESSENHORN, F. 1982: Geologischen karte der Karawanken 1: 25.000, Ostteil.-Geologische Bundesanstalt, Wien.

CELARC, B., GORIČAN, Š. 2007: Diferenciran razpad anizijske (ilirske) karbonatne platforme v Julijskih Alpah (Prisojnik) in Kamniško-Savinjskih Alpah (Križevnik). Reports, 18th Meeting of Slovenian Geologists, 18: 11–15.

GIANOLLA, P., DE ZANCHE, V., MIETTO, P. 1998: Triassic Sequence Stratigraphy in the Southern Alps (Northern Italy): Defenition of Sequences and Basin Evolution. Mesozoic and Cenozoic Sequence Stratigraphy of European Basins, SEPM Special Publication, 60: 719–747.