

Spodnjetriasni fosili med Sveto Barbaro in Osolnikom

Izvilleček

Greben med Sveto Barbaro in Osolnikom nad Škofjo Loko je že več let znano najdišče fosilov. Vsi fosili, predvsem ostanki fosilnih glavonožcev, so bili odkriti v spodnjetriasnih plasteh. Čeprav so geološke raziskave opravljali že pred več kot sto leti, iz tega območja ne poročajo o najdbah fosilov. Naše terensko delo smo osredotočili na fosilonosne spodnjetriasne plasti, ki so odkrite ob mnogih kolovozih, redkih golicah ali potokih. Našli smo mnoge fosilne ostanke glavonožcev, školjk, polžev, morskih lilij, zobe vretenčarja in fosilne sledi.

Abstract

Lower Triassic fossils between Sveta Barbara and Osolnik

The ridge between Sveta Barbara and Osolnik has been known as a site for fossils for a number of years. All fossils, mainly the remains of cephalopods, were found in Lower Triassic layers. Although geological research was carried out more than a hundred years ago, no fossil finds from this area were reported. Our fieldwork focused on fossil bearing Lower Triassic layers, which have been uncovered by many cart tracks, occasional steep slopes or streams. We found many fossil remains of cephalopods, bivalves, gastropods, crinoids, teeth of vertebrates and trace fossil.

Uvod

Okolica Škofje Loke je geološko zelo raznolika. Najstarejše kamnine pod Lubnikom spadajo v karbonsko obdobje, medtem ko so najmlajše iz oligocenske dobe. Vmes je še vrsta zanimivih plasti in med njimi po bogastvu fosilov gotovo izstopajo spodnjetriasne plasti. Te plasti lahko opazujemo v okolici Križne gore, pri Bodovljah in na južni strani Osolnika, kjer so v največjem obsegu razgaljene. V mnogih kolovozih in manjših grapah lahko v spodnjetriasnih kamninah med Sveto Barbaro in Osolnikom najdemo zanimivo združbo fosilov, ki do sedaj še ni bila temeljito raziskana.



Fosilna sled *Rhizocorallium* iz okolice domačije Kožuh.
(iz zbirke Prirodoslovnega muzeja Slovenije; foto: Matija Križnar)

Geološka zgradba okolice Osolnika

Raziskovanje geološke zgradbe okolice Škofje Loke, in s tem tudi območja med dolinama Hrastnice in Ločnice, sega že več kot stoletje v preteklost. Prve sistematične geološke raziskave je opravljal Marko Vincenc Lipold,¹ ob izdelavi geološke



Amonit *Tirolites* cf. *carniolicus* iz grape pod domačijo Konškar. Premer hišice je 52 mm.
Najdba in zbirka: Vili Rakovc. (foto: Matija Križnar)

1 Lipold, *Bericht über die geologischen Aufnahmen in Ober-Krain im Jahre 1856*, str. 212–215.

karte za takratni geološki zavod na Dunaju. Sledili so mu še drugi avstro-ogrski geologi in paleontologi. Franz Kossmat je leta 1910² napisal in izdal geološko karto okolice Škofje Loke in Idrije. V tolmaču omenja tudi mnoge zanimive spodnjetriasne fosile, toda večji del izhaja iz okolice Idrije, kjer so nekatera klasična najdišča.

Šele po letu 1950 so za namene geoloških kart domači (jugoslovanski) geologi ponovno raziskovali okolico Škofje Loke. Tako je nastala Osnovna geološka karta, list Kranj³ in tolmač h karti.⁴ Na njej so v okolici Svete Barbare jasno označili spodnjetriasne plasti oziroma plasti skitske stopnje (staro poimenovanje). Kasneje so ob geoloških raziskavah med Škofjo Loko in Medvodami⁵ omenjali tudi spodnjetriasne plasti in njihove fosile. Tudi Anton Ramovš, priznani slovenski paleontolog, je omenjal ostanke amonitov iz okolice Svete Barbare. Med redke omembe fosilov tega območja spadajo tudi slike amonita iz rodu *Tirolites*,⁶ ostankov spodnjetriasnih polžev⁷ in redkih vretenčarskih ostankov.⁸

Najbolj zanimive in s fosili bogate plasti so nastajale v času spodnjega triasa in so danes razkrite na območju med cerkvijo pri Sveti Barbari in dolino Ločnice na vzhodu. Spodnjetriasne plasti sestavljajo zaporedje različnih dolomitov, oolitnega apnenca, meljevcev, glinavcev in ploščastih ter lapornih apnencev. Večji del zaporedja plasti je razgaljenih ob nekaterih cestnih vsekah in grapah južno od cerkve na Osolniku in pod Mavrovcem (vzhodno od Kožuha). Starost posameznih plasti znotraj spodnjetriasnih kamnin lahko določimo tudi s fosili. Tako so oolitni apnenci (z majhnimi polži) ter rdečkasti glinavci in meljevci (s tipičnimi školjkami) starejši kot ploščasti in laporni apnenci (pogosto s polži in amoniti).

Pod spodnjetriasnimi plastmi ležijo zgornjepermski dolomiti in še nižje rdečkaste plasti iz srednjega perma. Slednje lahko opazujemo tik ob cesti pri cerkvi Svete Barbare, kjer nato proti domačiji Kožuh prehajajo v zgornjepermski dolomit. Ob cesti, ki pelje h Kožuhu, pa na zadnjem ovinku že najdemo spodnjetriasne glinavce in meljevce. Spodnjetriasne plasti prehajajo višje v mlajši srednjetriasni dolomit, ki ga ponekod izkoriščajo v manjših kamnolomih, saj je zelo krušljiv in drobljiv. Celotno zaporedje spodnjetriasnih kamnin pod Osolnikom ocenjujemo med 200 in 300 metrov.

2 Kossmat, *Erläuterungen zur Geologischen Karte – Bischoflack und Idria*, str. 27–29.

3 Grad in Ferjančič, *Osnovna geološka karta SFRJ, list Kranj*.

4 Grad in Ferjančič, *Tolmač lista Kranj*, str. 26–27.

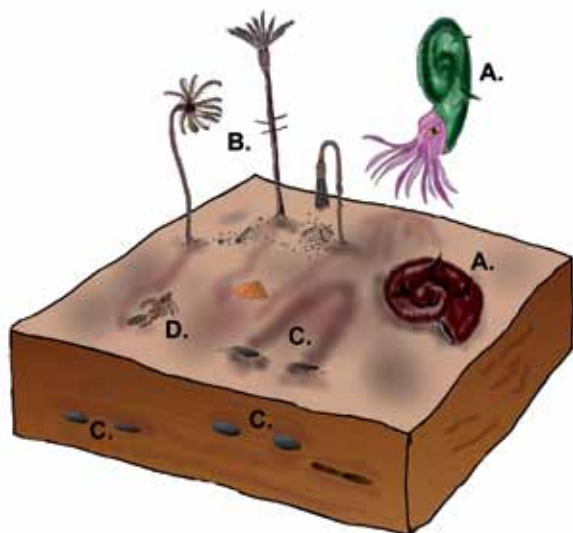
5 Mlakar, Grödenska formacija v soseščini Pb, Zn, Hg rudišča Knapovže, str. 25–33.

6 Pavšič, Mikuž in Rakovc, Amonit iz Polhograjskega hribovja, str. 64.

7 Križnar, Spodnjetriasni polži rodu *Werfenella* iz predalpskega hribovja, str. 60–61.

8 Križnar in Rakovc, Spodnjetriasna ostanka vretenčarjev iz okolice Žirov in Škofje Loke, str. 369–372.

Spodnjetriasni fosili pri Sveti Barbari



Rekonstrukcija morskega dna v času spodnjega triasa.

A. amonita rodu *Tirolites*, B. morske lilije, C. fosilne sledi *Rhizocorallium*, D. ostanki ribe. (ilustracija: Matija Križnar)



Kameno jedro polža *Werfenella rectecostata*, najdeno ob kolovozu vzhodno od Svete Barbare (višina hišice 35 mm). Najdba in zbirka: Vili Rakovc. (foto: Matija Križnar)

Mnoge spodnjetriasne plasti med Sveto Barbaro in domačijo Rožnik vsebujejo zanimive in značilne fosile. Kot je razvidno iz predhodnega besedila, so to območje raziskovali že mnogi, vendar fosilom niso posvečali veliko pozornosti. Naše raziskave in obsežno terensko delo so ponudili zanimiv pogled v okoli 243 milijonov let staro morsko okolje.

Vorskem okolju so živeli različni organizmi, od vretenčarjev do mikroskopskih luknjičark in alg. V spodnjetriasnih kamninah pri Sveti Barbari in okolici domačije Konškar so se ohranile fosilne sledi. Pri teh fosilih gre dejansko za zapolnitve rogov ali kanalov v še neutrjenem sedimentu. Njihovi tvorci so bili običajno različni členonožci ali črvom podobne živali. Odkrite so bile fosilne sledi rodu *Planolites* in *Rhizocorallium*. Prav slednje, z značilno obliko črke u, so pogosto v mnogih najdiščih s spodnjetriasno favno.

Najbolj pestro spodnjetriasno favno predstavljajo mehkužci. K slednjim spadajo tudi školjke, ki so na raziskovanem ozemlju bolj redke. Našli smo nekaj skromnih primerkov rodu *Costatoria*, z značilnimi rebri na lupini. Zelo redki so ostanki lupin rodov *Eumorphotis*, kamena jedra školjk rodu *Neoschizodus* in lupine pectenidnih školjk.

Veliko bolj pogosti so ostanki polžev. Za zgornje dele spodnjetriasnih plasti na širšem območju južnih Alp je značilna vrsta *Werfenella rectecostata* (nekoč imenovana »*Turbo rectecostatus*«), ki smo jo našli tudi vzhodno od domačije Kožuh. V podobno starih plasteh so tudi polži vrste *Natiria costata*, njihove hišice imajo močnejša rebra in velik zadnji zavo. Na ozemlju pod Osolnikom ta dva polža najdemo v obliki kamenih jeder.

Med najbolj značilnimi fosili spodnjega triasa so gotovo amoniti, izumrla skupina glavonožcev. V nekaterih plasteh so njihove hišice lahko zelo pogoste. Med raziskovanjem v okolici Kožuha, Konškarja in okoliških kolovozih smo našli nekaj primerkov. Vsi najdeni primerki hišic kažejo značilnosti rodu *Tirolites*. Med njimi



Ostanki zob spodnjetriasne ribe iz okolice Svete Barbare (dolžina ostanka 25 mm).
Najdba in zbirka: Vili Rakovc. (foto: Matija Križnar)



Naravno izlužene ploščice morskih lilij (belo) na površini apnenca pod Mavrovcem.
(foto: Matija Križnar)

smo glede na velikost in število trnov na hišici lahko določiti tudi vrsti *Tirolites carniolicus* in *Tirolites* cf. *idrianus*. Obe vrsti sta značilni za najmlajše plasti spodnjega triasa, kar potrjuje tudi dejstvo, da nismo našli manjših primerkov vrste *Tirolites cassianus*. Zagotovo pa se v delih zaporedjih kamnin pod Osolnikom skrivajo tudi primerki rodu *Dinarites*. Podobne amonite so na žirovskem ozemlju odkrili v okolici Žirov⁹ ter na mnogih mestih v Škofjeloškem¹⁰ in Polhograjskem hribovju.¹¹

Na spodnjetriasnem morskem dnu so živeli tudi različni iglokožci. V okolici Idrije in Žirov so našli fosilne kačje repe, ki pa so se ohranili le ob posebnih pogojih. Na območju Osolnika smo našli mnogo ostankov morskih lilij, ki ponekod sestavljajo velik del kamnine. Njihovi ostanki so prepoznavni po obliki in jih najlažje opazujemo na naravno izluženi kamnini. Njihovi skeleti so po odmrtnju hitro razpadli na majhne ploščice in so jih morski tokovi prenašali po morskem dnu.

Izjemno najdbo iz spodnjetriasnih plasti pri Sveti Barbari predstavlja ostanek zobovja ribe.¹² Glede na obliko in starost bi ostanke zob lahko pripisali rodu *Colobodius* in *Bobasatrania*. Zagotovo pa ostanek spada med zelo redke in zato pomembne paleontološke najdbe. O redkih najdbah spodnjetriasnih vretenčarjih poročajo tudi iz okolice Žirov, Julijskih Alp¹³ in Solčave.¹⁴

Zaključek

Spodnjetriasne plasti med Sveto Barbaro in Osolnikom ter naprej proti dolini Ločnice so dokaj bogate s fosilnimi ostanki. Nekatere kamnine vsebujejo množico ploščic morskih lilij, medtem ko so ostali fosili redkejši. Najbogatejše so zgornje plasti spodnjetriasne skladovnice, saj vsebujejo tipične polže *Werfenella rectecostata* in amonite rodu *Tirolites* ter le redke ostanke školjk. Za te plasti so značilne tudi fosilne sledi rodu *Rhizocorallium*. Vsekakor pa predstavlja najbolj zanimivo najdbo ostanek zob spodnjetriasne ribe. Zaporedje spodnjetriasnih plasti pod Osolnikom je zagotovo eno najbolj popolnih v okolici Škofje Loke in si zasluži dodatnih ter bolj temeljitih raziskav.

9 Ramovš in Batič, Amoniti na žirovskem ozemlju, str. 15–18.

10 Ramovš, Amoniti na loškem ozemlju, str. 11–14.

11 Ramovš, Okamnelo življenje v Loških hribih, str. 67–75.

12 Križnar in Rakovec, Spodnjetriasna ostanka vretenčarjev iz okolice Žirov in Škofje Loke, str. 369–372.

13 Lucas, Kolar - Jurkovšek in Jurkovšek, *First record of a fossil amphibian in Slovenia*, str. 323–326.

14 Hitij, Fosili spodnjetriasnih plasti v Kamniško-Savinjskih Alpah, str. 56–61.



Slabo ohranjena spodnjetriasna školjka rodu *Costatoria*. (foto: Matija Križnar)

LITERATURA:

- Grad, Karel; Ferjančič, Lado: *Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000*, list Kranj. Beograd: Zvezni geološki zavod, 1974.
- Grad, Karel; Ferjančič, Lado: *Tolmač lista Kranj. Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000*. Beograd: Zvezni geološki zavod, 1976, str. 26–27.
- Hitij, Tomaž: Fosili spodnjetriasnih plasti v Kamniško-Savinjskih Alpah. V: *Scopolia*, suppl. 5, Ljubljana: Prirodoslovni muzej Slovenije, 2010, str. 56–61.
- Kossmat, Franz: *Erläuterungen zur Geologischen Karte – Bischoflack und Idria*. Wien 1910, str. 27–29.
- Križnar, Matija: Spodnjetriasni polži rodu *Werfenella* iz predalpskega hribovja. V: *Konkreција*, št. 1, Tržič: Društvo prijateljev mineralov in fosilov Slovenije, 2012, str. 60–61.
- Križnar, Matija; Rakovc, Vili: Spodnjetriasna ostanka vretenčarjev iz okolice Žirov in Škofje Loke. V: *Proteus*, Ljubljana: Prirodoslovno društvo Slovenije, 2013, letnik 75, št. 8, str. 369–372.
- Lipold, Marko Vincent: *Bericht über die geologischen Aufnahmen in Ober-Krain im Jahre 1856*. Jahrbuch der Kais. Kön. Geologischen Reichs-Anstalt, 2, Wien, 1857, str. 212–215.
- Lucas, Spencer G.; Kolar - Jurkovšek, Tea; Jurkovšek, Bogdan: First record of a fossil amphibian in Slovenia (Lower Triassic, Olenekian). V: *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia*, vol. 114, št. 2, 2008, str. 323–326.
- Mlakar, Ivan: Grödenska formacija v soseščini Pb, Zn, Hg rudišča Knapovže. V: *Geologija*, vol. 45, št. 1; Ljubljana: Geološki zavod Slovenije, 2002, str. 25–33.
- Pavšič, Jernej; Mikuž, Vasja; Rakovc, Vili: Amonit iz Polhograjskega hribovja. V: *Gea*, letnik 7, št. 9, Ljubljana 1997, str. 64.

Ramovš, Anton: Amoniti na loškem ozemlju. V: *Loški razgledi* 45, Škofja Loka: Muzejsko društvo, 1998, str. 11–14.

Ramovš, Anton: Okamnelo življenje v loških hribih. V: *Loški razgledi* 6, Škofja Loka: Muzejsko društvo, 1959, str. 67–75.

Ramovš, Anton; Batič, Jože: Amoniti na žirovskem ozemlju. V: *Loški razgledi* 45, Škofja Loka: Muzejsko društvo, 1998, str. 15–18.

Summary

Lower Triassic fossils between Sveta Barbara and Osolnik

There are Lower Triassic beds at Sveta Barbara and Osolnik near Škofja Loka. Upper Permian beds are overlain with a succession of 200-300 m of Lower Triassic beds rich in fossils, mostly in the upper parts. Our research focused on prospecting and collecting fossils, which included ossicles of crinoids, with no detailed determination. Of bivalves, we found specimens of the genus Costatoria. Of gastropods, typical species of Werfenella rectecostata and Natiria costata were collected. Of ammonites, we collected only Tirolites carniolicus and Tirolites cf. idrianus. In the same parts with ammonites, we found a U-shape trace fossil of the genus Rhizocorallium. Most important was the find of a tooth plate of a fish very similar to the genus Colobodus or Bobasatrania. Our investigations showed that the Lower Triassic succession of beds under Osolnik need more geological and paleontological research.