

Sigismondo Zois in zametki slovenske paleontologije

Sigismondo Zois and the beginnings of Slovenian paleontology

Matija KRIŽNAR¹

Izvleček

Sigismondo (Žiga) Zois je bil v času slovenskega razsvetljenstva eden glasnih naravoslovcev, ki je izdatno podpiral tudi raziskovanje, iskanje in dokumentiranje paleontološke dediščine. Najbolj prepoznavna je bila njegova vloga v sporu med plutonisti in neptunisti, ki se je vrtel okoli nastanka nekaterih gorstev, kamnin in geologije na splošno. K sodelovanju je Zois pritegnil tudi mnoge takratne naravoslovce oziroma prijatelje, kot so bili Valentin Vodnik, Franz von Hohenwart, Jožef Pinhak in nekatere svoje rudniške in fužinarske delavce. Organiziral in financiral je tudi nekaj odprav v pogorje Triglava, kjer so iskali in nabirali fosile ter dokumentirali druge geološke pojave. S tem je Zois s svojimi prijatelji postavil tudi temelje Slovenske paleontologije, kar pa je pogosto spregledano.

Ključne besede: Sigismondo (Žiga) Zois, Valentin Vodnik, slovenska paleontologija, amoniti, Triglav, dolina Triglavskih jezer

Abstract

In the period of Slovenian Enlightenment, Sigismondo (Žiga) Zois was one of the most loud-voiced naturalists, who also generously and lavishly supported research as well as documenting of paleontological heritage. Most recognizable was his role in a dispute between plutonists and neptunists, which revolved around the origin of certain mountain chains, rocks and geology in general. He gained on his side also numerous naturalists of that time and friends, such as Valentin Vodnik, Franz von Hohenwart, Jožef Pinhak and even some of his miners and ironworkers. Furthermore, he organized and financed several expeditions into the Triglav Mountains, where they were searching for fossils and documenting other geological phenomena. Zois thus lay the foundations for Slovenian paleontology which, however, is often overlooked.

Key words: Sigismondo Zois, Valentin Vodnik, Slovenian paleontology, ammonites, Mt Triglav, Triglav Lakes Valley

¹ Prirodoslovni muzej Slovenije / Slovenian Museum of Natural History
Prešernova 20, 1000 Ljubljana, Slovenija, mkriznar@pms-lj.si

Raziskovalci “naravnih zanimivosti” na Slovenskem

Paleontologija kot relativno mlada znanstvena disciplina je svoj zagon dobila v drugi polovici 18. stoletja in začetku 19. stoletja. Zbiranje fosilov ali “naravnih zanimivosti”, kot so jih pred tem imenovali naravoslovci, je bila domena učenjakov in bogatih meščanov. Na Slovenskem med prve zbiralce fosilov gotovo sodi Janez Vajkard Valvasor (1641–1693), ki je že v drugi polovici 17. stoletja deloval tudi na paleontološkem področju. V svojih zapisih omenja fosilne zobe morskih psov iz miocenskih plasti med Izlakami in Moravčami (KRIŽNAR 2012). V okolici Šentjerneja pa lahko še danes na poljih sledimo nekaterim Valvasorjevim najdiščem miocenskih polžev (KRIŽNAR 2012, KRIŽNAR 2017). V Valvasorjevem času so raziskovanje in preučevanje fosilov opravljali tudi mnogi drugi evropski naravoslovci, kot je bil Nicolaus Steno (1638–1686) in počasi postavljali temelje nastajajoče vede.

Na Slovenskem je skoraj pol stoletja kasneje geološke in druge naravoslovne raziskave opravljal Giovanni Antonio Scopoli (1723–1788). Kljub širokemu spektru svojega delovanja pa se je paleontoloških raziskav loteval bolj postransko in posredno, saj je več časa namenjal botaniki in entomologiji. Podobno pot raziskovanja in preučevanja je opravil tudi Franz Xaver von Wulfen (1728–1805), ki ga je pot zanesla tudi na ozemlje današnje Slovenije. Wulfen je svoje naravoslovno znanje nadgradil tudi s preučevanjem zanimivih triasnih fosilov iz nekaterih rudnikov na avstrijskem Koroškem, od koder je prvič opisal tudi amonitno vrsto *Carnites floridus* (WULFEN 1793), pogosto najdbo iz mežiškega rudnika (KRIŽNAR & OCEPEK 2018).



Slika 1: Eden prvih obiskovalcev Doline Triglavskih jezer je bil naravoslovec Balthasar Hacquet. Prav gotovo je tudi on opazil in nabiral jurske amonite med svojimi sprehodi po tej dolini. Foto: Aleš Zdešar

Figure 2: One of the first visitors of the Triglav Lakes Valley was natural historian Balthasar Hacquet. It is no doubt that he, too, noticed and collected Jurassic ammonites during his exploration of the Valley. Photo: Aleš Zdešar

Zoisovi somišljeniki

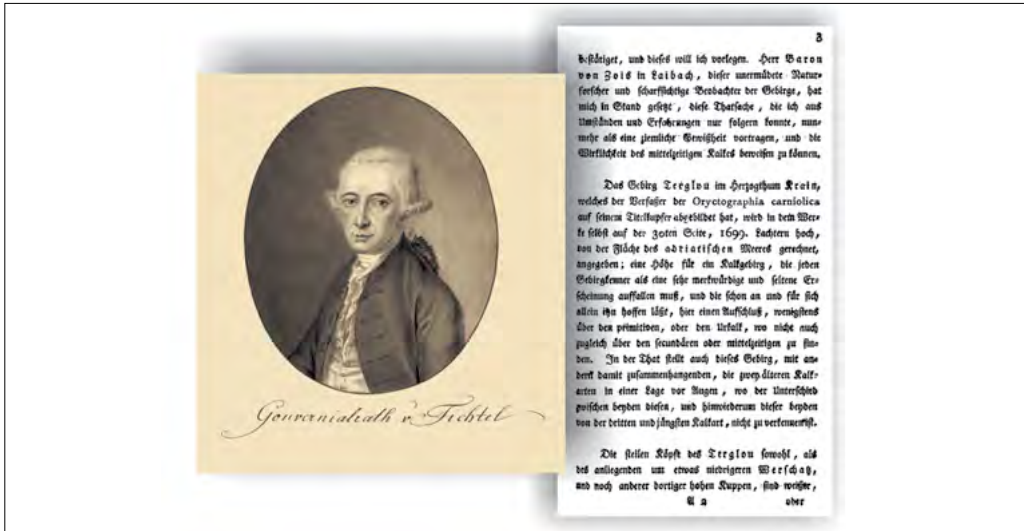
Že v drugi polovici 18. stoletja se pojavijo zametki modernega naravoslovja na Slovenskem, ki so ga ustvarjali že prej omenjeni naravoslovci. Tako imenovano "Linnejevo" naravoslovno obdobje (BUFON 1971: 38) je poleg Scopolija zaznamoval tudi Balthasar Hacquet (1739–1815). Po rodu Francoz, po prepričanju pa že pravi razsvetljenec (BUFON 1971; MIKŠA 2013), je službo v Idriji izbral zaradi védenja, da bo okolica velik naravoslovni izziv zanj. Med svojimi naravoslovnimi popotovanji je prehodil in raziskal celotno Kranjsko in o tem poročal v svojem imenitnem delu *Oryctographia carniolica* (HACQUET 1784). Posebno pozornost je posvetil tudi mnogim najdbam fosilov in njihovim najdiščem, ki jih je med prvimi naravoslovci tudi upodobil. Tako lahko na njegovih vinjetah zasledimo jurske školjke iz Podpeči (HACQUET 1781: vinjeta 1) ali oligocenske korale iz doline Plaznica (HACQUET 1784: vinjeta 5), kjer lahko še danes najdemo mnoge fosile. Hacquet je v času svojega bivanja na Kranjskem ustvaril tudi naravoslovni kabinet (*Naturalienkabinet*), ki je bil poznan po vsej Evropi (JEZERNIK 2015) ter je z njim privabil v deželo Kranjsko mnoge obiskovalce, med njimi sestro cesarja Jožefa II. in ruskega kneza Pavla s soprogo (JEZERNIK 2015: 41). V Hacquetovi naravoslovni zbirki so bili zastopani mnogi primerki rastlin, živali, mineralov in fosilov ter obsežna knjižnica. Zbirko je Hacquet ob svojem odhodu iz Ljubljane odpeljal s seboj v Lvov, kjer je prevzel delo profesorja na tamkajšnji univerzi (JEZERNIK 2015).

Hacquet in Žiga Zois sta svoje znanstvo spletla prek naravoslovnih interesov, ko je Hacquet leta 1773 prišel v Ljubljano. Takrat še mladi Zois je že imel sloves ljubitelja znanosti in umetnosti tako v Ljubljani kot na celotnem Kranjskem (KIDRIČ 1938). Prijatelja sta ostala tudi še po odhodu Hacqueta, kar pričajo nekatera pisma. Med drugimi v enem izmed njih Zois piše Hacquetu, da bi on lahko prodal svojo obsežno naravoslovno zbirko in knjižnico celo na Kranjsko (KIDRIČ 1938). Žiga Zois je sodeloval tudi z drugimi evropskimi naravoslovci oziroma geologi, kot sta Deodat de Gratet de Dolomieu (1747–1819) in Picot de La Peyrouse (1744–1818) (ŠUMRADA 2000, 2001). Nekoliko bolj posredno pa je verjetno za Zoisa slišal tudi francoski zoolog in utemeljitelj paleontologije Georges Cuvier (1769–1832) (JUŽNIČ 2009). Med Zoisovimi dopisovalce sodijo še tudi profesor mineralogije Abraham Gottlob Werner (1749–1817), profesor kemije Martin Heinrich Klaproth (1743–1817), profesor naravoslovja Peter Jordan (1751–1827) ter mineralog z dunajske univerze Friedrich Mosh (1773–1839) (FANINGER 1983).

Kmalu po Hacquetovem odhodu se je oblikoval nov naravoslovni krog v Ljubljani s sedežem v hiši Žige Zoisa na Bregu v Ljubljani. Že takrat je imel Zois obsežno in bogato zbirko mineralov s prek 5000 primerki z vsega sveta (FANINGER 1983; JEZERNIK 2015). Poleg mineralov je Zois zbiral tudi fosile, o čemer priča dejstvo, da jih je razpošiljal tudi drugim muzejem oziroma takratnim znanstvenikom, predvsem na Dunaj in Gradec (HOHENWART 1838; JEZERNIK 2015). Žal več o razposlanih fosilih z ozemlja Kranjske ne vemo, vsekakor pa sta naravoslovna muzeja na Dunaju in Joanneum v Gradcu dobri izhodišči pri iskanju Zoisovih primerkov.

Spor med plutonsiti in neptunisti

Povod za še temeljitejše raziskovanje in iskanje fosilov na Kranjskem je bil znanstveni spor o nastanku kamnin, ki gradijo pogorje Triglava (PAVLOVEC 1976; RAMOVŠ 1978; JEZERNIK 2015). Zoisov znanstveni nasprotnik je bil zagovornik vulkanistične teorije (plutonist) Johann Ehrenreich von Fichtel (1732–1795), ki je zagovarjal nastanek vseh kamnin kot posledico vulkanskega delovanja (JEZERNIK 2015: 44). Na drugi strani je bil glavni zagovornik neptunistične teorije že omenjeni Zoisov dopisnik Abraham Gottlob Werner, ki je zagovarjal nastanek kamnin z usedanjem v morjih in oceanih (PAVLOVEC 1976; RAMOVŠ 1978).



Slika 2: Po vulkanistični teoriji, ki jo je zagovarjal Johann Ehrenreich von Fichtel, naj bi višji vrhovi Julijskih Alp nastali z vulkanskim delovanjem, kar je objavil v razpravi *Mineralogische Aufsätze* leta 1794. Vir portreta: www.bildarchivaustria.at

Figure 2: According to the volcanism theory advocated by Johann Ehrenreich von Fichtel, the higher peaks of the Julian Alps were formed by volcanic activities, as published by him in the treatise *Mineralogische Aufsätze* in 1794. Source of the portrait: www.bildarchivaustria.at



Slika 3: Zoisove odprave so zbirale velike hišice jurskih amonitov predvsem v Dolini Triglavskih jezer, kar pa ni bilo dovolj za pojasnitev nastanka višje ležečih predelov okoli Triglava. Na fotografiji je plast z mnogimi prerezi jurskih amonitov iz nahajališča pod Vršaki. Foto: Aleš Zdešar

Figure 3: Zois's expeditions gathered large ammonite shells primarily in the Triglav Lakes Valley which, however, did not suffice to clarify the origin of the higher lying areas around Mt Triglav. The photo shows a layer with several cross-sections of Jurassic ammonites from locality under Vršaki. Photo: Aleš Zdešar

Po Fichtelovem prepričanju so bile tudi Julijske Alpe vulkanskega izvora (PAVLOVEC 1976), seveda pa naj bi le nižje ležeča predgorja nastala iz usedlin oceanov. Zois in Fichtel sta se spoznala ob obisku v Ljubljani in se nato redno dopisovala in izmenjavala primerke mineralov in fosilov (JEZERNIK 2015: 44). Fichtel je od Zoisa dobil tudi nekaj fosilov iz okolice Triglava, kjer je Zois ob njih zapisal tudi svoja opazovanja (JEZERNIK 2015). To je leta 1794 Fichtela spodbudilo, da je pripravil odgovor na Zoisove trditve in opazovanja ter vse izkoristil za svojo teorijo kot plutonist. Vse je objavil v takratni reviji 'Mineralogische Aufsätze', kjer je zapisal:

»Gledam, kot bi bilo pred mojimi očmi, kako je v najstarejših časih, verjetno še v tistih našega tako imenovanega stvarjenja sveta, na mestu Triglavskega pogorja in daleč naokoli ležečega ozemlja globoko morje, povezano z današnjim Jadranskim morjem in ima z njim enako ali morda še nižjo gladino. Iznad gladine tega morja štrlijo grebeni Triglava (nemško Terglou), Vršaca (nemško Werschatz) in vseh drugih tamkajšnjih gora, katerih vrhovi so iz masivnega in prvotnega čistega apnenca, ki jih gladina morja nikoli ni dosegla. Ti grebeni in vrhovi niso nič drugega kot nekdanji tovariši onih skalnih otokov, ki štrlijo blizu in daleč od obale, iz današnjega Jadranskega morja, pogosto nekaj sto sežnjev visoko; ki pa so, čeprav so nad morsko gladino, vsi iz čistega, prastarega, resda pogosto razpokanega, vendar masivnega in gostega apnenca.« (JEZERNIK 2015, prevod FICHTEL 1794)

S tem je želel Fichtel Zoisa in druge prepričati o vulkanskem nastanku najvišjih vrhov okoli Triglava. Predvsem ga je v to prepričanje zavedlo pomanjkanje fosilov, ki jim jih še ni uspelo najti tako visoko v Julijskih Alpah. Zoisov odgovor na Fichtelovo teorijo je sledil kmalu po objavi, ko je v svoj naravoslovni krog privabil nekatere svoje prijatelje in podpornike. Zois je že načrtoval odprave in zbiranje fosilov v najvišjih delih Julijskih Alp (KRIŽNAR in sod. 2013).

Zoisovi triglavski fosili

Že Zoisov prijatelj in naravoslovec Hacquet je raziskoval in opazoval fosile v Triglavskem pogorju ter se celo med prvimi skušal povzpeti na naš najvišji vrh (MIKŠA 2013; JEZERNIK 2015). Gotovo je svoja opazovanja delil tudi z Zoisom. Že kmalu po Fichtelovi neptunistični razlagi je Zois razmišljal o novih odpravah pod Triglav, kjer bi zbrali še več fosilov iz više ležečih plasti ali celo s Triglava (KRIŽNAR & JERŠEK 2010, KRIŽNAR in sod. 2013).

Za nabiranje in opazovanje fosilov in drugih dokazov o nastanku Julijskih Alp je Zois že pred tem navdušil Valentina Vodnika (1758–1819), ki je bil konec 18. stoletja (od 1793 do 1796) upravitelj župnišča na bohinjskem Koprivniku (KRIŽNAR in sod. 2013; JEZERNIK 2015: 47). Vodnikova vnema pri geološkem raziskovanju okolice Bohinja je presenetila tudi Zoisa, ki je Vodniku v enem izmed pisem napisal: »...da bomo zbrali dobre kose in zadovoljili vse prijatelje, ki so brali Fichtlovo delo. ... Končno se bo dobremu možu še v grobu zdelo za malo, da so naša poznejša opažanja spodbila njegovo domnevo o masivnem prvobitnem apnencu na Vršacu in Triglavu ...«. (KOS 1970; JEZERNIK 2015).

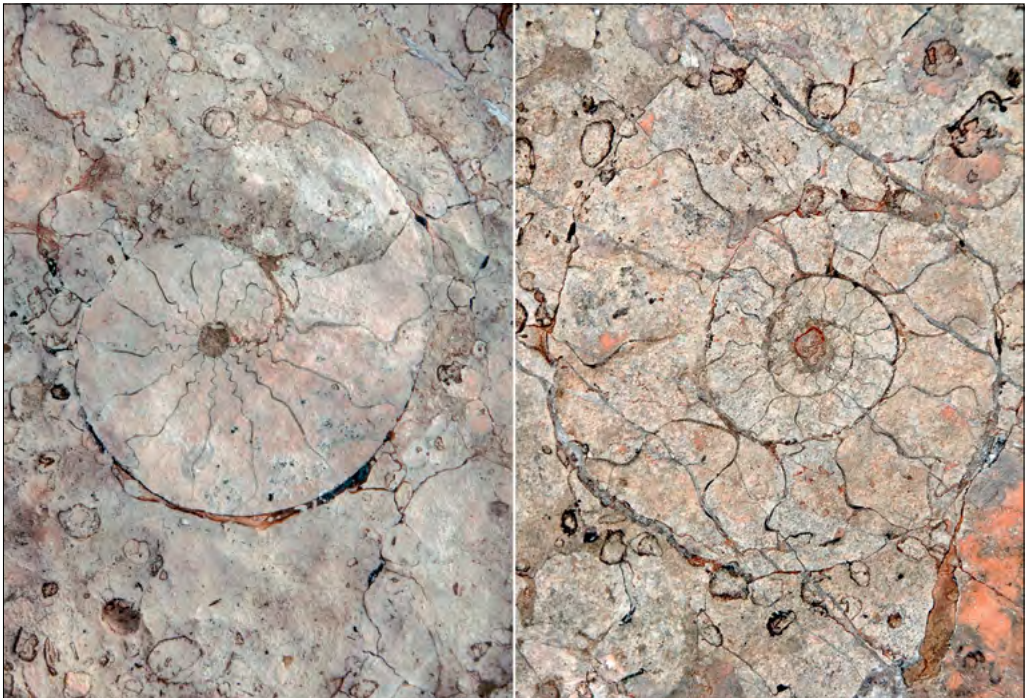
Iz redko ohranjenih zapisov zasledimo, da je Valentin Vodnik že okoli leta 1792 obiskoval nekatere predele v okolici Bohinja, Doline Triglavskih jezer in Pokljuke (LOVŠIN 1967a,b). Vodnik je že septembra 1792 obiskal »Bohinjsko visoko gorovje« in o tem poročal Zoisu. Med drugim omenja tudi ostanke amonitov, ki jih je zasledil na poti. Hkrati pa pojasnjuje celo, kako so ti fosili prišli v kamnino (sediment):

»Amonove rogove (Amonshorner) in zdi se mi tudi neko vrsto amonitov (?) (Zurbiniten) lahko najdemo zavite v stenah na tej planoti. Tu so tudi mnoge pokline raznih velikosti, ki te stene členijo do 3 največ 5 čevljev široke do 2 sežnjev (Lachts) dolge in približno najgloblje 2 do 3 sežnje. Na večje pa zelo težko naletimo. Te pokline pričajo o nekdanji mehki, sedaj pa otrdeli

apnenčevi masi. V takih poklinah je zelo težko opaziti zgoraj omenjene amonite (Amoniten), ker so docela nenapolnjene. Na straneh teh poklin sem jaz sam večkrat opazil amonite na dvoje razklane, tako da je bila vraščena ena polovica na eni strani razkola in na drugi strani druga polovica amonita. To dokazuje, da so bili amoniti že tukaj, ko je bila kamnita masa še mehka in se je amonit pri sušenju kamenine moral razklati na dvoje.« (LOVŠIN 1967a,b).

Sredi avgusta 1795 je Zois nameraval organizirati prvo odpravo v okolico Triglava. V pismu 4. avgusta 1795 opiše Vodniku približno pot, ki naj bi jo opravila skupaj s svojima prijateljema, naravoslovcem grofom Francem von Hohenwartom (1771–1844) in ljubljanskim duhovnikom in tudi podjetnikom Jožefom Pinhakom (1760–1814). Zois v pismu opiše predvideno pot, ki naj bi jih vodila iz Stare Fužine do slapa Savice, prek Dednega polja do Doline Triglavskih jezer, vračali pa naj bi se prek Velega polja, pod Tosc in Draškimi vrhom proti Rudnemu polju. Zois je Vodniku predlagal, naj bi si s Pokljuke ogledali še Gorjuše in okolico Jereke, kjer sta najdišči okremenjenih (silificiranih) fosilov (ORAŽEN 1895). Zois je želel predvsem zadovoljiti tudi grofa Hohenwarta, zagrizenega naravoslovca in zbiralca recentnih mehkužcev. Zato je predhodno enemu izmed svojih »kopačev rovov« Petrasu naročil, naj razstrelji nekaj plasti, da bi lahko laže odkopali in našli fosile (KOS 1970). Kasneje je Zois zapisal:

» ... Ni si mogoče zamisliti nič zanimivejšega od dveh amonitov,..... ki ju imam zdaj pred sabo in se moram zahvaliti zanju samo Vaši odlični pripravi in ljubezni do znanosti. Zdaj si tudi želim, da bi o priliki dobil več primerkov za prijatelje v tujini.« (KOS 1970; JEZERNIK 2015).



Sliki 4 in 5: Prereze jurskih amonitov lahko najdemo po celotni Dolini Triglavskih jezer. Običajno so to zgolj prečni prerezi hišic. Foto: Aleš Zdešar

Figures 4 and 5: Remains of Jurassic ammonites can be found along the entire Triglav Lakes Valley. These are usually just cross-sections of ammonite shells. Photo: Aleš Zdešar

Dejansko je prva odprava pod Triglav potekala med 18. in 26. avgustom 1795, ki so se je udeležili poleg Valentina Vodnika še Hohenwart, Pinhak ter izkušeni gorski vodnik Andrej Legat in iskanci fosilov Kos, Arh in dva Petraža (RUS 1933), ki jih je priskrbel Zois, verjetno iz svojih rudarskih revirjev (LOVŠIN 1967a,b; FANINGER 1983). Najbolj temeljito je to odpravo opisal nekaj desetletij kasneje HOHENWART (1838), ki podaja kronološki pregled. Kot piše Hohenwart (OROŽEN 1895), so se 17. avgusta odpravili k slapu Savica, od koder so krenili na planino Dedno polje ter se malo odpočili. Pot so nadaljevali prek planine Ovčarije in se spustili v Dolino Triglavskih jezer, kjer jih pričakal Karl Zois (brat Žige Zoisa in priznan botanik; PUNGARŠEK, ta zbornik) v tamkajšnji koči. V »2. botanični koči« so pred večerom v miru opazovali sončni zahod in je Vodnik spesnil eno izmed svojih izgubljenih pesmi. Drugi dan so raziskovali in iskali fosile v okolici koče v spodnjem delu Doline Triglavskih jezer. Odkrili so nekaj fosilnih glavonožcev, ki so jih prek »vračajočih planšaric« poslali Zoisu v Ljubljano (RUS 1933: 99). 19. avgusta so zapustili gostoljubnega Karla Zoisa in se skušali povzpeti na pobočje Kopice, kar pa se jim ne posreči in se vrnejo nazaj v Dolino Triglavskih jezer in nadaljujejo po dolini proti Vršacu. Na Vršacu so se odpočili in pot nadaljevali proti Velemu polju in ob poti pod Toscem, kamor proti mraku prispejo do koče ("Zoisova koča", danes Vodnikov dom). Na Vršacu je po pisanju Vodnika Hohenwart našel fosile, ki naj bi pripadali ostankom amonita. Zois je kasneje ob tej najdbi zapisal: »Ta sled (na vrh Vršaca najdenega amonita) mi je neizmerno dobro došla, saj nam daje upanje, da bodo v bodoče našli okamnine tudi na najvišjih točkah in s tem prinesli matematično pravičen dokaz, da so naše apnenčeve hribine enake starosti in porekla.« (RUS 1933: 101; OROŽEN 1899) Ob zbiranju fosilov so si pohodniki skrbno zapisovali tudi svoja opazanja, predvsem Hohenwart in Vodnik, ki je opazil, »da je tudi Triglav skladovit« (KOS 1970; JEZERNIK 2015). 20. avgusta popotniki že zelo zgodaj odrinejo od Zoisove koče prek Ledina pod Triglav ter ločeno skušajo osvojiti vrh Triglava, kar pa jim ne uspe. Po neuspehu se vrnejo na Velo polje. Naporno osvajanje Triglava naslednji dan preživijo le z obiskom Tosca in z njega opazujejo okolico ob čudovitem razgledu (OROŽEN 1895). Naslednji dan odidejo z Velega polja proti Koprivniku, verjetno prek Rudnega polja, kot je načrtoval Zois. Prva odprava je bila zaključena in že 5. septembra se Žiga Zois zahvali Vodniku za odlično izpeljano potovanje po predgorju Triglava. Hkrati Zois omeni, da sta bila grof Hohenwart in Pihank izjemno zadovoljna: » ... Gorovje, priroda, prijateljstvo so zelo močne stvari.« (OROŽEN 1895)

V času prve odprave je Valentin Vodnik napisal pesem, ki opredeljuje tudi njegovo navdušenje nad geologijo, hkrati pa postavlja ogledalo Fichtelu (PAVLOVEC 1976, FANINGER 1983, JEZERNIK 2015), kjer ga označi kot »zidarja«.

Sklad na skladu se vzdiguje
golih vrhov kamni zid;
večni mojster ukazuje:
"Prid, zidar, se les učit!"
(Valentin Vodnik, Vršac, druga kitica)

Seveda pa Zois ni bil popolnoma zadovoljen z »izkupičkom« zbranih fosilov in opazovanj prve odprave in je že takoj načrtoval drugo odpravo, pred tem pa zapisal: „Zdaj nam je treba samo še s triglavske Ledine sledu okamnin. Zaradi tega sem se dogovoril z iskalcem Kosom, da bo še letos, in sicer v najbližjih dneh, Ledino znova preiskal. Drugo leto pa nameravam njega namestiti na Velo polje in mu prideliti štiri rudarje, da bodo od tu hodili na Vršac in Triglav ter na izbranih mestih odkopavali petrefakte oziroma lomili sveže pole. Kajti, dokler se najdejo le posamezni kosi, si ne upam delati iz tega nobenih trdnih sklepov, cele plasti pa so neoporečni dokazi, ki jih je mogoče zapustiti potomstvu!“ (eno izmed Zoisovih pisem po Rusu, RUS 1933:



Slika 6: Kopasti vrh Tosca je zgrajen iz zgornjetriasnih plasti, ki se na vrhu pojavljajo kot grebenski apnenec. S Tosca so Zoisovi prijatelji ob prvi odpravi leta 1795 več ur opazovali Triglav in njegovo okolico. Foto: Aleš Zdešar

Figure 6: The rounded top of Mt. Tosca is built of the Upper Triassic beds, which occur at the top as reef limestone. During the first expedition in 1795, Zois's friends admired, from Mt. Tosca, the Triglav mountain chain and its environs for several hours. Photo: Aleš Zdešar



Slika 7: Pogled na Kanjavec (levo) in Vršac (desno). Slednji, ki so ga obiskali med odpravo leta 1795, je zgrajen iz lepo plastovitega apnenca. Foto: Aleš Zdešar

Figure 7: View of Mt. Kanjavec (left) and Mt. Vršac (right). The latter, which was visited during the 1795 expedition, is built of beautifully layered limestone. Photo: Aleš Zdešar

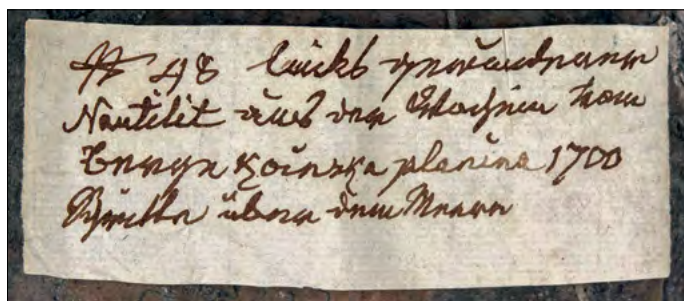
101) Tako je že septembra 1795 na pot poslal novo odpravo na Triglav oziroma njegovo južno ostenje. Odprave so se udeležili rudarji iz Zoisovih revirjev z izkušenimi iskalci fosilov na čelu (FANINGER 1983). Verjetno se je tej (drugi) odpravi ponovno pridružil Valentin Vodnik, saj Zois v pismu z dne 4. oktobra 1795 piše Vodniku : »Vaša vnema za proučevanje gora presega vsa pričakovanja. Bil sem presenečen, ko sem izvedel, da ste romali po težavnem potu na Veliki Rog in Mali Triglav in v kraje velikega vrha nad Ledino ... Zelo sem zadovoljen z zbirko, katero ste prinesli s seboj, in Vam kar tu izražam svoje priznanje po teh le številkah.« (OROŽEN 1895)

Nekoliko manj je jasno, ali je Zois tudi leta 1896 na Velo polje poslal svojega vodnika Kosa in nekaj kopačev po nove primerke fosilov. Ti naj bi z Velega polja obiskovali Vršac in Triglav ter iskali tamkajšnje fosile, saj je Zois želel še dodatne »nepobitne dokaze«. (KOS 1970; JEZERNIK 2015)

Desetletja po omenjenih odpravah je Zois še vedno zbiral geološke primerke, čeprav je o tem znanega bolj malo. Ob smrti Žige Zoisa je njegova zbirka, vključno z nekaterimi fosili, prešla pod pokroviteljstvo novonastalega Kranjskega deželnega muzeja. Prvo vlogo raziskav in dokumentiranja paleontološke dediščine so tako prevzeli muzej in njegovi sodelavci, med katere sodi tudi prvi kustos Henrik Freyer (1802–1866).

Današnji paleontološki pogled na najdbe in najdišča

Zbiranje okamnin oziroma fosilov je bilo za Žigo Zoisa, Valentina Vodnika in Franca Hohenwarta namenjeno zgolj dokazovanju proti vulkanistični teoriji. Raziskovalci so vse primerke, vsaj na osnovi zapisov in ohranjenih fosilov, natančno označili in zabeležili, kot je praksa v sodobni paleontologiji. Tudi pri določevanju posameznih najdb fosilnih glavonožcev so imeli omejeno znanje paleontologije enako kot s taksonomijo, čeprav je v tistem času že bila uveljavljena Linnejeva taksonomija, ki so jo s pridom uporabljali drugi naravoslovci. Zbrane fosile z odprav so omenjeni označili le kot amonite in navtilide (ali nemško Ammonshörnern, Ammoniten ali Nautiliten). Iz ohranjenih zapisov je zelo težko opredeliti geološko starost posameznih fosilnih najdb, enako pa velja tudi za najdišča.



Slika 8: Eden izmed redko ohranjenih lističev z zapisi o najdbah amonitov (navtilidov), na katerem je, zanimivo, zapisana tudi nadmorska višina najdišča. Rokopis je dokaj podoben pisavi Valentina Vodnika. Hrani paleontološka zbirka Prirodoslovnega muzeja Slovenije. Foto: David Kunc

Figure 8: One of the rarely surviving slips with records of the ammonite (nautilide) finds on which, quite interestingly, the locality's height above sea level is recorded as well. The handwriting is fairly reminiscent of Valentin Vodnik's style of writing. Kept by the Paleontological collection of the Slovenian Museum of Natural History. Photo: David Kunc



Slika 9: Veliko in dobro ohranjeno kameno jedro amonita iz severnega dela Doline Triglavskih jezer. Hrani paleontološka zbirka Prirodoslovnega muzeja Slovenije. V ozadju rokopis Žige Zoisa. Foto: David Kunc

Figure 9: A large and well preserved ammonite internal mold from the northern part of the Triglav Lakes valley, with Zois's manuscript in the background. Kept by the Paleontological collection of the Slovenian Museum of Natural History. Photo: David Kunc

Paleontološka zbirka Prirodoslovnega muzeja Slovenije hrani nekaj primerkov fosilnih glavonožcev (amoniti in navtilidi), ki naj bi jih zbrali Vodnik s prijatelji ter sodijo v Zoisovo zbirko (KRIŽNAR & JERŠEK 2010; KRIŽNAR in sod. 2013). Mnogi primerki so ohranjeni le kot neorientirani prečni prerezi hišic, brez izrazitih taksonomskih znakov. Le redke amonite bi lahko določili do rodu oziroma celo do vrste. Nekaj primerkov je bilo verjetno odkritih tudi povsem naključno, kar velja za fosile iz okolice Jereke, Koprivnika in Gorjuš, kjer je terenske ogledne in zbiranje opravljal tudi Valentin Vodnik (KRIŽNAR in sod. 2013). Ob nekaterih omenjenih primerkih so ohranjeni tudi lističi z zapisi in inventarne številke, a zaradi neustreznega dokumentiranja pristnosti ne moremo preveriti.

Če sledimo Zoisovim odpravam, lahko predvidevamo, da so si raziskovalci ob svojem prvem postanku v Dolini Triglavskih jezer (avgusta 1795) ogledovali in nabirali jurske amonite in druge nedoločene fosile. Slednji izhajajo iz srednje in zgornjejurskih rdečkastih gomolja-stih apnenčastih plasti (Prehodavške formacije), ki izdajajo tudi na mnogih mestih v Dolini Triglavskih jezer proti Kanjavcu in Vršakom (ŠMUC 2005; ŠMUC & ROŽIČ 2010). Različne rodove jurskih amonitov iz Doline Triglavskih jezer omenjajo nekateri geologi in paleontologi (RAMOVŠ 1955; GRIMŠIČAR 1962; RAMOVŠ 1985). Med drugimi omenjajo vrsto *Perisphinctes*



Slika 10: Okremenjena hišica amonita z Babne Gore nad Koprivnikom. Verjetno je ta primerek nabral Valentin Vodnik (v ozadju njegov rokopis), saj tudi Žiga Zois omenja okremenjene (silificirane) fosile iz bohinjske okolice. Hrani paleontološka zbirka Prirodoslovnega muzeja Slovenije. Foto: David Kunc

Figure 10: Silicified ammonite shell from Mt Babna Gora near Koprivnik village. This specimen was probably collected by Valentin Vodnik (his manuscript in the background), as Žiga Zois, too, refers to silicified fossils from Bohinj area. Kept by the Paleontological collection of the Slovenian Museum of Natural History. Photo: David Kunc

roubyanus Fontannes, 1879 ter amonite rodov *Phylloceras* in *Oppelia* (GRIMŠIČAR 1962). Podobno tudi RAMOVŠ (1985) iz Doline Triglavskih jezer omenja več amonitnih rodov, kot so *Phylloceras*, *Holcophylloceras*, *Perispinctes*, *Enaspidoceras*, *Gregorycera*, *Lytoceras*, *Paraspidoceras* in *Sowerbyceras*.

Nekoliko bolj nejasne so najdbe primerkov, ki jih omenjata Vodnik in Zois z Vršaca, saj je tamkajšnji vrh sestavljen iz triasnih plasti. Seveda je v njih mogoče najti tudi amonite, lahko pa so opazovali oziroma zbirali celo druge mehkužce, kot so velike megalodontidne školjke. Podobne starosti so gotovo tudi neznani fosili, ki so jih iskali in opazovali nad Velim poljem pod Triglavom. O teh najdbah lahko zgolj sklepamo in predvidevamo. Še nekoliko mlajše plasti s spodnjajurskimi fosili pa poznamo iz okolice Gorjuš, Koprivnika in Jereke. Od tam izvirajo nekateri ohranjeni primerki okremenjenih (silificiranih) amonitov, shranjenih v paleontološki zbirki Prirodoslovnega muzeja Slovenije. O spodnjajurskih amonitih iz nekdanjih kamnolomov med Bohinjsko Češnjico in Bitnjami je obsežno poročal tudi HÄRTEL (1920). Izmed trohitnih apnencev omenja ostanke amonitov *Amaltheus margaritatus* de Montford, 1808, *Harpoceras (Arietoceras) retrosicosta* (Oppel, 1862), *Harpoceras bertrandii* (Kilian, 1889), *Harpoceras geyeri* (Spath, 1938), *Harpoceras cf. reynesi* (Monestier, 1921), *Harpoceras percostatium* (Fucini, 1908), *Harpoceras (Harpoceratoides) serotinum* (Bettoni, 1900), *Phylloceras geyeri* (Meneghini, 1874), *Phylloceras anonyum* (Meneghini,



Slika 11: Hišica amonita iz okolice Jereke, ki je bil odkrit v svetlem spodnjajurskem trohitnem apnencu. Hrani paleontološka zbirka Prirodoslovnega muzeja Slovenije. Foto: David Kunc

Figure 11: Ammonite shell from the vicinity of Jereka, preserved in light-coloured early Jurassic trochite limestone. Kept by the Paleontological collection of the Slovenian Museum of Natural History. Photo: David Kunc

1853), *Rhacophyllites planispira* Reynes, 1868, *Rhacophyllites (Meneghiniceras) lariensis* (Meneghini, 1857), *Lytoceras* cf. *secernendum* De Stefani, 1887, *Lytoceras nothum?* (Meneghini, 1874) in nekatere druge oblike fosilnih glavonožcev (HÄRTEL 1920). Podobno favno pa so našli tudi južno od Bohinja na območju Koble, med katero so zastopani amoniti *Canavaria* sp. in *Neolioceratoides* sp. (ROŽIČ in sod. 2014).

Za natančnejše taksonomske določitve ohranjenih amonitov iz Zoisove zbirke in drugih omenjenih fosilov bi bila v prihodnje dobrodošla temeljita raziskava primerkov in po možnosti tudi njihovih najdišč. Treba bi bilo zbrati tudi primerjalno gradivo iz vseh omenjenih in znanih najdišč v okolici Bohinja, Doline Triglavskih jezer, Triglava in Pokljuke.

Povzetek

Na Kranjskem so že v drugi polovici 18. stoletja nekateri naravoslovci raziskovali po okolici Triglava. Med njimi je bil najbolj znan Balthasar Hacquet, ki je v svoji monografiji *Oryctographia Carniolica* opisal tudi mnoge geološke pojave. Žiga Zois (1747–1819) je eden izmed Hacquetovih znancev in dopisnikov, predvsem v naravoslovnih temah. Zois je veliko svojega časa namenil tudi raziskovanju in preučevanju naravoslovja, predvsem mineralov in tudi fosilov. K fosilom je Zoisa verjetno pritegnila predvsem razprava med neptunisti in vulkanisti. V ta namen je Zois, ki je bil že na vozičku, organiziral odpravo v okolico Triglava z namenom poiskati dokaze v obliki fosilov. Pri prvi organizirani odpravi so sodelovali Valentin Vodnik (1758–1819), mladi grof Franc von Hohenwart (1771–1844) in Jožef Pinhak (1760–1814) ter nekaj domačih vodnikov. Na tej odpravi so obiskali tudi Dolino Triglavskih jezer in tam preučevali in zbirali jurske amonite. Velik del zbranih fosilov iz Zoisove zbirke se je izgubil, ohranjenih je le nekaj primerkov. Vsi ohranjeni primerki so bili odkriti v dolini Triglavskih jezer in v okolici Bohinja in so shranjeni v paleontološki zbirki Prirodoslovnega muzeja Slovenije.

Summary

As early as in the second half of the 18th century, the surroundings of Mt Triglav within the boundaries of the former province of Carniola were researched by several natural scientists. The best known among them was Balthasar Hacquet, who published the monograph *Oryctographia Carniolica*, in which he described a number of geological phenomena. Žiga Zois (1747–1819) was one of Hacquet's acquaintances and correspondents, particularly as far as natural science was concerned. Much of his time he was also dedicated to the research and study of natural history, especially minerals and fossils. Zois was most probably attracted to fossil collecting primarily owing to the discussions and dispute among neptunists and vulcanists who debated on the origin of the Alps. For this purpose Zois organized a research expedition to the vicinity of Mt Triglav with the purpose of finding and collecting evidence in the form of fossils. The first expeditions were attended by Valentin Vodnik (1758–1819), the young Count Franc von Hohenwart (1771–1844), Jožef Pinhak (1760–1814) and some local guides. During these expeditions, they also visited the Triglav Lakes Valley, where they observed and collected Jurassic ammonites and other fossils. Most of the collected fossils from Zois's expeditions were lost, but few specimens of Jurassic ammonites survived and are kept in the Paleontological collection of the Slovenian Museum of Natural History.

Literatura in viri / References:

- BUFON, Z., 1971: Naravoslovje v slovenskem narodnem prebujanju. *Zbornik za zgodovino naravoslovja in tehnike*, 1: 15–77.
- FANINGER, E., 1983: Baron Žiga Zois in njegova zbirka mineralov. *Scopolia*, 6: 1–32.
- FANINGER, E., 1994/95: Sodelovanje barona Žiga Zoisa in Valentina Vodnika na področju geoloških znanosti. *Geologija*, 37–38: 561–564.
- FICHEL, J. E. VON., 1794: *Mineralogische Aufsätze*. Wien, Mathias Andreas Schmidt.
- GRIMŠIČAR, A., 1962: Geologija doline Triglavskih jezer. *Varstvo narave*, 1: 21–33.
- HACQUET, B., 1781: *Oryctographia Carniolica*, oder Physikalische Erdbeschreibung des Herzogthums und zum Teil der benachbarten Länder. 2. Teil, Leipzig.
- HACQUET, B., 1784: Krain, Istrien *Oryctographia Carniolica*, oder Physikalische Erdbeschreibung des Herzogthums Krain, Istrien und zum Teil der benachbarten Länder. 3. Teil, Leipzig.
- HÄRTEL, F., 1920: Stratigraphische und Tektonische Notizen über das Wocheiner. *Juragebeit. Verh. Geol. R. A.*, 8/9: 134–153.
- HOHENWART, F.J.H., 1838: Auszug aus meinen Alpenreisen-Tagebüchern über die krainischen Hochgebirge. *Beiträge zur Naturgeschichte, Landwirtschaft und Topographie des Herzogthums Krain*, 1: 29–75.
- JEZERNIK, B., 2015: Pogledi na Triglav skozi čas. *Traditiones*, 44 (1): 29–58.
- JUŽNIČ, S., 2009: Jezuitska dediščina barona Žiga Zoisa (ob 200-letnici Ilirskih provinc in 190-letnici Zoisove smrti). *Kronika*, 57 (3): 471–490.
- KIDRIČ, F., 1938: Zois in Hacquet. *Ljubljanski zvon*, 58 (5): 271–275.
- KOS, J. (UR.). 1970: *Marko Pohlin, Žiga Zois, A. T. Linhart, Valentin Vodnik. Izbrano delo*. Ljubljana, Mladinska knjiga.
- KRIŽNAR, M., 2012: Valvasorjevi zapisi o fosilih Kranjske. *Proteus*, 74 (8): 367–373.
- KRIŽNAR, M., 2017: Valvasorjevi miocenski fosili Dolenjske in njihova najdišča. *Konkreција*, 6: 4–6.
- KRIŽNAR, M., B. ČINČ JUHANT & M. JERŠEK 2013: Geološke značilnosti Bleda in okolice. *Scopolia*, Suppl. 6: 55–64.
- KRIŽNAR, M. & M. JERŠEK 2010: Zoisovi amoniti izpod Triglava. *Svet pod Triglavom*, 15: 12–13.
- KRIŽNAR, M. & I. OCEPEK 2018: *Carnites* – mežiška paleontološka ikona. *Konkreција*, 7: 20–23.
- LOVŠIN, E., 1967a: Po sledi za Bohinjskim rokopisom. *Planinski vestnik*, 6: 262–268.
- LOVŠIN, E., 1967b: Po sledi za Bohinjskim rokopisom (nadaljevanje in konec). *Planinski vestnik*, 7: 307–311.
- MIKŠA, P., 2013: Prvi raziskovalci slovenskih gora in prvi dokumentirani pristopi nanje. *Zgodovinski časopis*, 67 (3–4): 390–405.
- OROŽEN, F., 1895: Valentin Vodnik kot turist in turistični pisatelj. *Planinski vestnik*, 1 (7): 97–104.
- OROŽEN, F., 1899: O Vodnikovem Vršacu. *Planinski vestnik*, 5 (2): 24–27.
- PAVLOVEC, R., 1976: Naši kraji v boju med plutonisti in neptunisti. *Proteus*, 38 (9–10): 346–347.
- RAMOVŠ, A., 1955: Amoniti v Dolini triglavskih jezer. *Proteus*, 17: 137–141.
- RAMOVŠ, A., 1985: TNP. Triglavski narodni park – vodnik, Bled, str. 15–28.
- RAMOVŠ, A., 1978: Triglav v geološki zgodovini. *Proteus*, 41 (2): 51–56.

- ROŽIČ, B., F. VENTURI & A. ŠMUC, 2014: Ammonites from Mt Kobla (Julian Alps, NW Slovenia) and their significance for precise dating of Pliensbachian tectono-sedimentary event. *Materials and Geoenvironment (Materiali in geookolje)*, 61: 191–201.
- RUS, J., 1933: Triglav v herojski dobi geološke vede (H komentarju Vodnikove ode »Vršac«). *Geografski Vestnik*, 1–4: 94–106.
- ŠMUC, A., 2005: *Jurassic and cretaceous stratigraphy and sedimentary evolution of the Julian Alps, NW Slovenia*. Ljubljana: Založba ZRC, ZRC SAZU,; 98 str.
- ŠMUC, A., & B. ROŽIČ, 2010: The Jurassic Prehodavci Formation of the Julian Alps: easternmost outcrops of Rosso Ammonitico in the Southern Alps (NW Slovenia). *Swiss Journal of Geosciences*, 103 (2): 241–255.
- ŠUMRADA, J., 2000: Hacquet, Žiga Zois in francoski naravoslovec Picot de La Peyrouse. *Scopolia*, 44: 1–34.
- ŠUMRADA, J., 2001: Žiga Zois in Déodat de Dolomieu. *Kronika*, 49 (1–2): 65–72.
- WULFEN, F. X., 1793: *Abhandlung vom kärnthenschen pfauenschweifigen Helmintholith, oder dem sogenannten opalisirenden Muschelmarmor*, Erlangen; 124 str.