

Oligocenska ksenofora iz okolice Poljšice v zahodni Sloveniji

Oligocene *Xenophora* from surroundings of Poljšica in West Slovenia

Vasja MIKUŽ

Oddelek za geologijo, Naravoslovnotehniška fakulteta,
Univerza v Ljubljani, Privoz 11, 1000 Ljubljana, Slovenija
vasja.mikuz@ntf.uni-lj.si

Ključne besede: polži, *Xenophora*, paleogen, spodnji oligocen, Poljšica, Slovenija
Key words: snails, *Xenophora*, Paleogene, Lower Oligocene, Poljšica, Slovenia

Kratka vsebina

V članku je obravnavana prva dokumentirana najdba paleogenske ksenofore na Slovenskem. Ohranjeno je njeno kameno jedro v spodnjeoligocenskem biokalkarenitu iz okolice Poljšice na Gorenjskem. Po pregledu vidnih morfoloških značilnosti najdbe in primerjanju z najdbami iz bližnjih in enako starih ksenofor iz takratnih skupnih sedimentacijskih prostorov Tetide in nastajajoče Paratetide sklepamo, da naš primerek lahko pripada domnevno k vrstama *Xenophora cumulans* ali *X. agglutinans*.

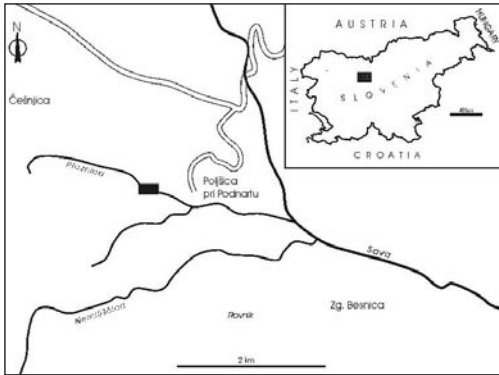
Abstract

In paper the first documented find of a Paleogene xenophora in Slovenia is described. Preserved is its cast in Lower Oligocene biocalcarene from surroundings of Poljšica in the Upper Carniola. On the basis of inspection of morphological characteristics of the find and of comparison with finds of neighbouring xenophoras of same age from the common sedimentation regions of Tethys and of the incipient Paratethys it is presumed that our individual could belong to the species *Xenophora cumulans* or *X. agglutinans*.

Uvod

Nadebudni zbiralec in zelo dober poznavalec mineralov in fosilov gospod Vili Rakovc iz Kranja, je bil znova na nahajališčih oligocenske makrofavne v dolini rečice Plaznice pri Poljšici (slika 1). Pri razkosavanju in pregledovanju tamkajšnjih kamnin je našel na večji kos, ki je poln slabše ohranjenih ostankov mehkužcev, predvsem školjk in polžev. Najbolje ohranjeno je kameno jedro večjega polža, ki pripada ksenoforam. V strokovno obdelavo mi je omenjeni kos s ksenoforo V. Rakovc prinesel v Ljubljano 14. julija 2006.

V preteklosti so poljšiške oligocenske polže obravnavali Lipold (1857), Fuchs (1874), Oppenheim (1896) in Mikuž (2002). Oppenheim je prvi pravi raziskovalec paleogenske makrofavne na Gorenjskem v 19. stoletju. V njegovi razpravi iz l. 1896 ni omenjenih polžev rodu *Xenophora* iz oligocenskih skladov v okolici Poljšice, kar pomeni, da jih do takrat še niso našli. Tudi dobrih 100 let kasneje ne, saj jih Mikuž (2002), ki je opisal 20 različnih polžev iz navedene lokacije, ksenofor prav tako ne navaja. Torej je prvič v oligocenskih plasteh Poljšice najden in registriran tudi primerek ksenofore.



Slika 1. Položaj najdišča oligocenske ksenofore pri Poljšici

Figure 1. Position of Oligocene *Xenophora* finding-place near Poljšica

Paleontološki del

Sistematika po: Wenz, 1938 in Golikov & Starobogatov, 1975

Classis Gastropoda Cuvier, 1797

Subclassis Pectinibranchia Blainville, 1814

Superordo Littorinimorpha Golikov & Starobogatov, 1975

Ordo Echinospirida Fretter & Graham, 1962

Subordo Inoperculata Fischer, 1884

Superfamilia Calyptraeidea Lamarck, 1809

Familia Xenophoridae Philippi, 1856

Genus *Xenophora* Fischer von Waldheim, 1807

Abbott & Dance (1991, 73–75) omenjata, da imajo recentni predstavniki družine Xenophoridae (rodovi *Xenophora*, *Tugurium*, *Stellaria*) roženast operkulum, živijo pa v tropskih in toplih morjih. Ksenofore živijo na globinah od 5 do 300 m in globlje, tuguriji v plitvih in globljih območjih, stelarije pa v precejšnih globinah. Hišice ksenofor so velike od 2,5 do 7,5 cm, stelarij okrog 7,5 cm, tugurijev so največje od 6 do 13 cm.

Wenz (1938, 906) in Walker & Ward (1992, 124) pišejo, da je rod *Xenophora* poznan od zgornje krede do danes. Današnje ksenofore se hranijo z mikroorganizmi na glenastem muljastem dnu globokih in globljih morij.

Določene vrste družine Xenophoridae pri rasti svojih hišic ob šivu ali na robovih vključujejo razne predmete, kamenčke, školjčne lupinice in hišice polžev. Zanimivo je, da so posamezne vrste ksenofor zelo izbirčne, saj vgrajujejo samo školjčne lupine, ali samo hišice polžev ali pa samo kamenčke. So tudi takšne, ki imajo na svojih hišicah različne predmete. Iz eocenskih skladov Istre in otoka Krka poznamo tudi ksenofore, ki so se oblepljale s hišicami numulitin (Pavlovic, 1993). To vgrajevanje tujih predmetov v njihove hišice je povezano z mimikrijo, zaščito in morda tudi z večjo stabilnostjo hišice.

Xenophora sp.

tab. 1, sl. 1, 1a; tab. 2, sl. 1

Material: Ksenoforino kameno jedro je v kosu oligocenskega biokalkarenita s številnimi kamenimi jedri ostalih mehkužev in zelo redkimi ostanki lupinic školjk. Kos je velik 174 x 174 x 88 mm. Kameno jedro ksenofore izstopa zaradi temnejše apnenčaste kamnine in lepo ohranjenega zadnjega spiralnega zavoja. Vzorec je s pobočja potoka Plaznice pri Poljšici na Gorenjskem, v letu 2006 ga je našel Vili Rakovec iz Kranja.

Opis: Kameno jedro nakazuje trohidno do turbinidno obliko in sestoji iz 4. vidnih zavojev (tab. 1, sl. 1), najstarejši zavoji so skriti v kamnini. Apnenčasto kameno jedro je čokoladnorjave barve, kamnina je bolj drobno zrnata kot ostala kamnina. Okoli celotnega kamenega jedra je od 3 do 6 mm debelega plast rumenkastega kalcita. Kameno jedro ima zelo velik in razprt plevralni kot. Na površini in robu zadnjega zavoja so lepo ohranjene vdolbine ali odtiski (tab. 1, sl. 1a) in nepravilnosti oziroma oglatosti na zavojnici, ki so posledica vraščenih ali vključenih predmetov v njihovo hišico (tab. 2, sl. 1). Bazalni del je vbočen s poglobljenim in

TABLA 1 – PLATE 1

1 *Xenophora* sp., sprednja ali ventralna stran, oligocenski skladi pri Poljšici, x 1,5
Xenophora sp., apertural side, Oligocene beds near Poljšica, x 1,5

1a Isti primerek s Poljšice, z zgornje strani, x 1,7
The same specimen from Poljšica, top view, x 1,7



1



1a

okroglim popkom. Na prečnem prerezu nepravilno oblikovanega zadnjega zavoja so še trije zavoji kamenega jedra zelo majhnega polžka.

Dimenzije (Dimensions):

Višina Height	63 mm
Premer Diameter	66 mm
Število zavojev Number of whorls	4
Višina zadnjega zavoja Height of last whorl	35
Pleuralni kot Pleural angle	~ 89°

Stratigrafska in geografska razširjenost paleogenskih ksenofor

Na 4. tabli Brongniarta iz leta 1823 (cf. Pinna, 1989, tav. 127, fig. 1) je predstavljen primerek z imenom *Trochus cumulans* iz najdišča Castelgomberto, ki danes pripada k rodu *Xenophora*.

Archiac & Haime (1853, Pl. 26, Fig. 16) prikazujeta kameno jedro ksenofore vrste *Trochus cumulans* Al. Brong. var. iz paleogenskih skladov Indije, ki je precej primerljiv z našim iz Poljšice.

Na 17. tabli Vinassa de Regny-ja iz leta 1896 (cf. Pinna, 1989, tav. 123, fig. 16) je prikazano kameno jedro ksenofore vrste *Xenophora splendida* iz italijanskega najdišča San Giovanni Ilarione.

Cossmann & Pissarro (1907-13, Pl. 11-12) predstavljata sedem ksenofor iz paleogena Pariške kotline. Med njimi sta tudi vrsti *Xenophora cumulans* (Brongniart) in

TABLA 2 – PLATE 2



1 *Xenophora* sp., spodnja stran, oligocenski skladi pri Poljšici, x 1,5
Xenophora sp., basal side, Oligocene beds near Poljšica, x 1,5

X. agglutinans (Lamarck). Prva je iz zgoranjeocenskih - bartonijskih plasti, druga pa iz lutetijsko-bartonijskih.

Dainelli (1915, 547-548) navaja podatke o dveh ksenoforah: *Xenophora cumulans* Brongniart in *X. (Tugurium) agglutinans* Lamarck. Prvo vrsto omenja iz nahajališč Noax pri kraju Corno in Rio Lavaria, našli pa so jo še drugod v Italiji, v eocenskih skladih najdišča Roncá ter v oligocenskih plasteh v najdiščih Castelgomberto, Sangonini in nekaterih drugih. Drugo obliko omenja iz številnih italijanskih eocenskih najdišč: Noax, Rocca Bernarda, Roncá, San Giovanni Ilarione, Colli Berici in Grola. Zunanaj Italije pa omenja še najdišča Slap, Bribir in Ostrovica v Dalmaciji, Pariško kotlino in najdišča v Angliji.

Piccoli & Mocellin (1962, 32-33) piše, da so vrsto *Xenophora agglutinans* (Lamarck) našli v spodnjeocenskih skladih Italije (S. Giovanni Ilarione, Roncá), v Dalmaciji na Hrvaškem (Bribir), v Pariški kotlini (Grignon), v Angliji, Belgiji, v Nemčiji na Bavarskem in v Egiptu. V zgoranjeocenskih plasteh so jo našli v Pariški kotlini, Egiptu, Transilvaniji, Ukrajini in Transkavkazu. Na območju Transkavkaza so jo našli tudi v oligocenskih skladih.

Moisescu & Mészáros (1974, 30-31) opisujeta dve vrsti ksenofor *Xenophora cumulans* (Brongniart, 1823) in *X. ex gr. lyelliana* in Deshayes, 1866 iz rupelijskih skladov Romunije oziroma severozahodnega dela Transilvanije.

Piccoli & Savazzi (1983, 37) omenjata dve vrsti ksenofor, prva *Xenophora cumulans* (Brongniart) je bila najdena v eocenskih plasteh najdišča Baron v Pariški kotlini, v Priaboni v severnovzhodni Italiji in najdišču Garoowe v Somaliji. Druga ksenofora *Xenophora agglutinans* (Lamarck) pa je ugotovljena v Pariški kotlini in nahajališču Priabona v severnovzhodni Italiji.

Piccoli (1984, 510) v tabeli 5 navaja znova obe vrsti *Xenophora agglutinans* (Lamarck) in *X. cumulans* (Brongniart). Za prvo podaja podatke, da je ugotovljena v srednjem in zgornjem eocenu Veneta ter zgornjem eocenu Armenije, za drugo vrsto pa navaja, da so jo našli v spodnjem in srednjem eocenu Veneta, Somalije, Indije in Pakistana. Ugotovili so jo tudi v zgornjem eocenu Veneta, spodnjem in srednjem oligocenu Veneta, Somalije, Indije in Pakistana, v zgornjem oligocenu Veneta ter v spodnjemiocenskih plasteh Somalije.

Abate in sod. (1988, 136-138) omenjajo več paleogenskih ksenofor: *Xenophora splendida*, *X. subextensa*, *X. solida*, *X. dubia*, *X. deshayesi*, *X. cumulans* in *X. agglutinans*. Navajajo tudi njihovo stratigrafsko in geografsko razširjenost, zadnje tri našete vrste ksenofor imajo največjo prostorsko in časovno razširjenost.

Piccoli (2002, 4) v svoji tabeli 1 navaja številne terciarne in recentne mehkužce, iz družine Xenophoridae pa omenja samo eno vrsto *Xenophora agglutinans* (Lamarck), ki je bila registrirana na številnih območjih nekdanje Tetide od srednjega eocena pa do danes. V srednjeocenskih kamninah so jo ugotovili na Javi in Baliju, v Armeniji in južni Gruziji, na Krimu v Ukrajini, na Madžarskem in Panonski kotlini, v zgornji Donavski kotlini (južni Nemčiji in Avstriji), Švici, v Venetu (Italiji) ter v Pariški kotlini. Ista vrsta je ugotovljena tudi v zgoranjeocenskih skladih Uzbekistana (osrednja Azija), v Armeniji in južni Gruziji, na polotoku Krim v Ukrajini, Romuniji in delu Transilvanije, v Venetu ter v Franciji v Pariški kotlini. V spodnjeoligocenskih skladih pa so jo našli v Armeniji in južni Gruziji, Romuniji in v severnovzhodni Italiji oziroma Venetu. V severnovzhodni Italiji (Venetu) so jo našli še v srednjeoligocenskih, zgornjeoligocenskih in spodnjemiocenskih skladih. Z območja severne Sumatre jo omenjajo iz skladov od spodnjega miocena do pliocena. Od pleistocena do danes so ksenofore preživele v Indopacifiku.

Pavlovec (2006, ustno) pojasnjuje, da je pred leti obiskal muzej v Priaboni v Italiji, kjer je videl ksenofore pri katerih je bilo zapisano tudi vrsto ime *Xenophora nummulitica*. Zanimivo je, da nihče od navedenih italijanskih avtorjev ne omenja enigmatične vrste *X. nummulitica*? Piccoli & Savazzi (1983) navajata iz Priabone le vrsti *X. cumulans* in *X. agglutinans*.

Zaključki

Kameno jedro polža iz spodnjeoligocenskih skladov okolice Poljšice predstavlja prvo dokumentirano najdbo paleogenske ksenofore na Slovenskem. Poljšiško ksenoforino kameno jedro ni v celoti izluščeno, velik del je še vedno skrit v kamnini (tab. 1 in 2). Po kamenih jedrih in ostankih lupin in hišic ter odtisih ostalih mehkužcev, ki so v kosu v večini in po vezivu lahko ugotovimo,

da kameno jedro ksenofore ne sodi v obstoječo litološko in makrofavniščno združbo in je kot tujek. Kamnina ksenoforinega kamenega jedra je temno čokoladnorjav apnenec (5 YR 3/2; po RCCC, 1970), ki se zelo razlikuje od preostalega kosa biokalkarenita. Ves ostali kos ima sive do rumenkaste fosile, tudi vezivo je takšne spreminjajoče barve (10 YR 5/4-6/2-6/6; po RCCC, 1970) in je po zrnatosti bolj grobo.

Za razrešitev problema sta najbolj verjetni dve razlagi. Pri prvi razmišljamo o preselementirani ksenofori iz starejših eocenskih kamnin in kasnejši skupni litifikaciji z oligocenskimi fosilnimi ostanki. Druga manj verjetna razlaga pa je, da so fosilni ostanki sicer značilni za bolj plitvo okolje zgrmeli v globlje morje, kjer so ksenofore najverjetneje tudi prebivale. V slednjem primeru bi moralo biti tudi vezivo kosa v katerem je ksenofora podobne sestave in barve kot je kameno jedro ksenofore, pa ni. Torej je bolj verjetna prva razlaga.

Po velikosti, oblikovanosti in drugih značilnostih zadnjega zavoja kamenega jedra iz Poljšice ugotavljamo, da lahko pripada različnim paleogenskim ksenoforam. Mogoče je, da pripada Lamarckovi vrsti *Xenophora agglutinans*, morda Brongniartovi vrsti *X. cumulans* ali pa celo Michelottijevi vrsti *X. deshayesi*. V kolikor je ksenofora iz Poljšice presedimentirana, potem gre najverjetneje za eocensko vrsto *Xenophora agglutinans* (Lamarck, 1804). Če primerek ni presedimentiran, potem je bolj verjetno, da pripada stratigrafsko in geografsko zelo razširjeni eocensko-oligocenski vrsti *Xenophora cumulans* (Brongniart, 1823), najmanj verjetna pa je pripadnost k stratigrafsko mlajši obliki *X. deshayesi* (Michelotti, 1847), ki je bolj pogostna v zgornjeoligocenskih, miocenskih in ponekod celo v pliocenskih skladih.

Oligocene *Xenophora* from surroundings of Poljšica in West Slovenia

Conclusions

The rock cast of snail from the Lower Oligocene beds of Poljšica surroundings is the first documented find of a Paleogene xenophora in Slovenia. The Poljšica xenophora cast has not been separated from the enclosing rock in totality, a large part of it is still hidden in the rock (pl. 1 and 2). The

rock cast, remains of shells and tests as well as of other mollusk imprints constituting most of the rock, and the cement indicate that the cast of xenophora does not fit into the established lithologic and macrofaunistic assemblage, occurring there as a foreign body. The rock of the cast is a dark chocolate brown limestone (5 YR 3/2; after CCC, 1970), differing very much from the enclosing biocalcarenite. The biocalcarenite contains grey to yellowish fossils, also the cement is of such changing coloration (10 YR 5/4-6/2-6/6; after RCCC, 1970), and it has a somewhat coarser grain size.

Two explanations appear probable. The first one concerns the redeposition of the xenophora from older Eocene rocks, and later common lithification with the Oligocene fossil remains. The other, less probable explanation envisages slumping of fossil remains, otherwise characteristic for shallower environment, into deeper sea where xenophoras most probably lived. In the latter case the cement of the rock enclosing the xenophora should be of similar composition and colour as the rock of the xenophore cast, which, however, it is not. More probable is consequently the first explanation.

According to size, shape and other characteristics of the last whorl of the rock cast from Poljšica the fossil could belong to various Paleogene xenophoras. It could belong to Lamarck's species *Xenophora agglutinans*, perhaps to Brongniart's species *X. cumulans*, or even to Michelotti's species *X. deshayesi*. Provided that the Poljšica xenophora was resedimented, then it is most probably the Eocene species *Xenophora agglutinans* (Lamarck, 1804). If the individual was not redeposited, it more likely belongs to the stratigraphically and geographically very frequent Eocene-Oligocene species *Xenophora cumulans* (Brongniart, 1823). The least probable is its appurtenance to the stratigraphically younger form *X. deshayesi* (Michelotti, 1847), which is more frequent in Upper Oligocene, Miocene and in places even Pliocene beds.

Zahvale

Za prevode v angleščino se iskreno zahvaljujem prof. dr. Simonu Pircu, za posredovano fosilno ksenoforo najditelju Viliju Rakovcu iz Kranja, za situacijsko skico najdišča pa tehniškemu sodelavcu Marijanu Grmu.

Literatura – References

- Abate, A., A. R. Baglioni, C. Bimbatti & G. Piccoli, 1988: Rassegna di molluschi marini bentici e neotonici del Cenozoico triveneto. – Mem. Sci. Geol., Mem. Ist. Geol. Miner. Univ. Padova, 40, 135-171, Tav. 1-4, Padova.
- Abbott, R. T. & S. P. Dance, 1991: Compendium of Seashells. A Color Guide to more than 4,200 of the World's Marine Shells. – Charles Letts & Co. Ltd., 1-411, London.
- Archiac, A. d' & J. Haime, 1853: Description des animaux fossiles du groupe nummulitique de l'Inde. – Gide et J. Baudry, 1-373, Pl. 1-36, Paris.
- Cossmann, M & G. Pissarro, 1907-13: Iconographie complete des Coquilles fossiles de l'Éocène des Environs de Paris. Tome 2, Scaphopodes, Gastropodes, Brachiopodes, Céphalopodes et supplément. – Paris, Pl. 1-65.
- Dainelli, G., 1915: L'Éocène Friulano. Monografia geologica e paleontologica. – Editrici le »Memorie geografiche«, 1-721, Tav. 1-56, Firenze.
- Fuchs, T., 1874: Versteinerungen aus den oligocänen Nummulitenschichten von Polschitz in Krain. – Verh. Geol. R. A., 129-130, Wien.
- Golikov, A. N. & Y. I. Starobogatov, 1975: Systematics of prosobranch Gastropods. – Malacologia, 15, 185-232, Philadelphia.
- Lipold, M. V., 1857: Bericht über die geologischen Aufnahmen in Ober-Krain im Jahre 1856. – Jb. Geol. R. A., 8, 205-234, Wien.
- Mikuž, V., 2002: Oligocenski polži slovenskega dela Paratetide. (Oligocene gastropods from the slovenian part of Paratethys). – Razprave IV. razreda SAZU, 43/1, 43-79, Ljubljana.
- Moiesescu, V. & N. Mészáros, 1974: Faune á mollusque oligocenes des couches de Hoia et de Mera (NW de la Transylvanie) de la collection A. Koch. – Mém. Inst. Géol., 20, 1-72, Pl. 1-7, Bucarest.
- Oppenheim, P. 1896: Die oligocäne Fauna von Polschitz in Krain. – Bericht Senckenberg. Naturforsch. Gess., Jg. 1896, 259-283, Berlin.
- Pavlovec, R., 1993: Zanimiv polž *Xenophora* sp. iz Istre. (Interesting gastropod *Xenophora* sp. from Istria). – Geologija, 35, (1992), 69-72, Ljubljana.
- Piccoli, G., 1984: Cenozoic molluscan associations of Mediterranean and South-East Asia: a comparison. – Mem. Sci. Geol., Mem. Ist. Geol. Miner. Univ. Padova, 36, 499-521, Padova.
- Piccoli, G., 2002: Tethyan exchange of benthic molluscs between SE Asia and Mediterranean in the Paleogene. – Mem. Sci. Geol., 54, 1-8, Padova.
- Piccoli, G. & L. G. Mocellin, 1962: Studi sulla macrofauna Priaboniana di Priabona (prealpi Venete). – Mem. Ist. Geol. Mineral. Univ. Padova, 23, 1-120, Tav. 1-5, Padova.
- Piccoli, G. & E. Savazzi, 1983: Five shallow benthic mollusc faunas from the Upper Eocene (Baron, Priabona, Garoowe, Nanggulan, Takashima). – Boll. Soc. Paleont. Italiana, 22/1-2, 31-47, Modena.
- Pinna, G., 1989: Il Grande Libro dei Fossili. I vari gruppi animali e vegetali, la distribuzione nei terreni di diverse età, I principali giacimenti. – Biblioteca Universale Rizzoli, 1-381 p., Milano.
- The Rock-Color Chart Committee, 1970: GSA Rock-Color Chart. – The Geological Society of America, Boulder, Colorado.
- Walker, C. & D. Ward, 1992: Fossils. – Dorling Kindersley Limited, 1-320 p. London, New York, Stuttgart.
- Wenz, W. 1938: Gastropoda. Handbuch der Paläozoologie. Bd. 6, Teil 1: Allgemeiner Teil und Prosobranchia. – Gebrüder Borntraeger, 1200 s., Berlin.

