

BADENIJSKA MORSKA JEŽKA IZ KAMNOLOMA LIPOVICA NAD BRIŠAMI

BADENIAN SEA URCHINS FROM THE LIPOVICA QUARRY ABOVE BRIŠE

VASJA MIKUŽ¹

IZVLEČEK

UDK 563.9(118.2)(497.4)

Badenijska morska ježka iz kamnoloma Lipovica nad Brišami

V kamnolomu Lipovica izdanjajo srednjemiocenski – badenijski laporovci in litotamnijski apnenci. V navedenih kamninah so morski ježki razmeroma redki. Večkrat najdemo iregularne morske ježke rodu *Spatangus*, zelo redki pa so ostanki regularnih morskih ježkov. Tokrat predstavljamo dve obliki regularnih morskih ježkov, primerek pri nas zelo redke vrste *Stylocidaris ? schwabenaui* (Laube, 1869) in bolj pogostne ostanke manjše in oblikovno bolj preproste vrste *Schizechinus hungaricus* (Laube, 1869). Navedeni obliki nastopata v različnih stratigrafskih horizontih.

Ključne besede: morski ježki, srednji miocen – badenij, Paratetida, Lipovica, Slovenija

ABSTRACT

UDC 563.9(118.2)(497.4)

Badenian sea urchins from the Lipovica quarry above Briše

In the Lipovica quarry outcrop Middle Miocene – Badenian marlstones and lithothamnian limestones. In these rocks the sea urchins are relatively rare. Quite often are found irregular sea urchins of genus *Spatangus*, but very rare are remains of the regular sea urchins. Here we present two forms of regular sea urchins, an example of the in Slovenia very rare species *Stylocidaris ? schwabenaui* (Laube, 1869), and of a more frequent smaller sized and of simpler form species *Schizechinus hungaricus* (Laube, 1869). The mentioned forms occur in various stratigraphic horizons.

Key words: sea urchins, Middle Miocene – Badenian, Paratethys, Lipovica, Slovenia

¹ Dr., Naravoslovnotehniška fakulteta, Oddelek za geologijo, Privoz 11, SI – 1000 Ljubljana, Slovenija; vasja.mikuz@ntf.uni-lj.si

UVOD

Že veliko let obiskujemo, pregledujemo in raziskujemo plasti v kamnolomu Lipovica nad Brišami (slika 1 in slika 2). V kamnolomu so pretežno srednjemiocenski – badenijski laporovci, ponekod bolj peščeni laporovci in litotamniji apnenci. V omenjenih kamninah so pogostni fosilni ostanki, litotamnije, foraminifere, mehkužci, raki, mahovnjaki, ramenonožci, morski ježki in ribe. Nekatere plasti so polne morskih ježkov, prevladujejo ostanki ire-

gularnih oblik. Med njimi so najbolj pogostni primerki rodu *Spatangus*. Regularni morski ježki so razmeroma redki in ponavadi slabo ohranjeni. Primerki rodu *Stylocidaris* so izredno redki, nekoliko bolj pogostni so primerki rodu *Schizechinus*. Med omenjenima rodovima smo spoznali dve obliki LAUBE-jevih (1869) regularnih morskih ježkov, vrsti *Stylocidaris schwabenaui* in *Schizechinus hungaricus*, ki ju predstavljamo v prispevku.

PALEONTOLOŠKI DEL

Sistematika po: KROH, 2005

Classis Echinoidea Leske, 1778
Subclassis Cidaroida Claus, 1880
Ordo Cidaroida Claus, 1880
Familia Cidaridae Gray, 1825
Subfamilia Cidarinae Gray, 1825
Genus *Stylocidaris* Mortensen, 1909

FELL (1966: U337-U338) piše, da so primerki rodu *Stylocidaris* ugotovljeni v miocenskih skladih Mediterana in na njegovih obrobjih. Danes živijo predstavniki tega rodu v tropskih in subtropskih morjih.

Stylocidaris ? *schwabenaui* (Laube, 1869)
Tab. 1, sl. 1a-1c

- 1869 *Cidaris Schwabenaui* Laube. – LAUBE, 182
1870 *Cidaris Schwabenaui* Laube. – LAUBE, 314
1871 *Cidaris Schwabenaui* Laube. – LAUBE, 58, Tab. 16, Figs. 1, 1a
2005 *Stylocidaris* ? *schwabenaui* (Laube, 1869) – KROH, 4, Pl. 1, Figs. 20-30; Pl. 2, Figs. 3-4; Pl. 4, Figs. 1-11

Material: Najdenih je zelo malo primerkov, predstavljamo le najbolj ohranjenega. Avtor prispevka je našel primerek, ki ga predstavljamo (tab. 1, sl. 1a-1c) in še enega z nekaj bodicami, ki je ostal neprepariran v kamnini.

Opis: Korona je srednje velika in z lateralne ter dorzalno-ventralne strani stisnjena. Dve tretjini korone sta ohranjeni, ena tretjina korone manjka. Apikalni del je odstranjen, ventralni ustni del ali peristom je ohranjen in precej deformiran (tab. 1, sl. 1a-1b). V peristomalnem delu se vidijo štirje demipiramidalni elementi "Aristotlove svetilke". Korona je v interambulakralnih delih sestavljena iz zelo reliefnih ali vizuelno bradavičastih ploščic (tab. 1, sl. 1c), vmes so ozka in blago cik-cakasta ter perforirana ambulakralna polja. Interambulakralne skeletne ploščice so pravokotne oblike z močnimi in visokimi nastavki za bodice. Od vrha do ustja je devet različno velikih skeletnih ploščic. Na robovih interambulakralnih skeletnih ploščic so kroglasti izrastki, ki tvorijo zunanji obroč. Sledi gladka areola, ki navzgor prehaja v poševen parapet, ta prehaja v ozko, okroglo in gladko platformo, iz katere štrli široka sklepna glavica ali maelon z osrednjo poro.

Velikost (Size): 83 x 60 x 49 mm



Slika 1. Geografski položaj kamnoloma Lipovica nad Brišami
Figure 1. Geographical position of Lipovica quarry above Briše

Pripombe: Prvi kratek opis vrste z imenoma *Cidaris schwabenaui* je podal LAUBE (1869: 182). Kasneje so vrsto pripisali rodu *Schizechinus*. Danes najverjetneje pripada rodu *Stylocidaris*?

Stratigrafska in geografska razširjenost: LAUBE (1870: 314) omenja najdbe opisanega morskega ježka iz najdišč na Madžarskem in Avstriji. Navaja tudi najdišče Zirknitz, ki bi lahko bilo najdišče Cirknica južno od Šentilja v Slovenskih goricah. KROH (2005: 5) morskega ježka vrste *Stylocidaris ? schwabenaui* omenja iz badenijskih skladov Avstrije, Slovaške, Madžarske in Romunije. Omenjena vrsta iz enako starih skladov z območja Mediterana ni poznana.

Ordo Echinoida Claus, 1876
Familia Toxopneustidae Troschel, 1872
Genus *Schizechinus* Pomel, 1869

FELL & PAWSON (1966: U429) pišeta, da je rod *Schizechinus* živel v miocenu in pliocenu, različne neogenske vrste pa so registrirane v Evropi in severni Afriki.

Schizechinus hungaricus (Laube, 1869)
Tab. 1, sl. 2a-2b

- 1869 *Echinus dux* Laube. – LAUBE, 182
- 1869 *Echinus hungaricus* Laube. – LAUBE, 182
- 1870 *Echinus dux* Laube. – LAUBE, 314
- 1870 *Echinus hungaricus* Laube. – LAUBE, 314
- 1871 *Echinus dux* Laube. – LAUBE, 60, Tab. 16, Figs. 2, 2a
- 1871 *Echinus hungaricus* Laube. – LAUBE, 60, Tab. 16, Figs. 3, 3a
- 1915 *Schizechinus hungaricus* Lbe. sp. – VADÁSZ, 110, TaTaf. 10 (4), Fig. 1
- 2005 *Schizechinus hungaricus* (Laube, 1869) – KROH, 31, Pl. 16, Figs. 1-6



Slika 2. Badenijski litotamnijski apnenci in laporovci v kamnolomu Lipovica. Foto: V. Mikuž 2006

Figure 2. Badenian lithothamnian limestones and marls in the Lipovica quarry. Photo: V. Mikuž 2006

Material: Primerki opisane vrste so na določenih mestih kamnoloma razmeroma pogostni, vendar večinoma pomanjkljivo ohranjeni. Vsi so deformirani, ali v dorzalno-ventralni ali pa v lateralni smeri. Predstavljeni primerek (tab. 1, sl. 2a-2b) je našel avtor prispevka.

Opis: Korone so skoraj okrogle ali hemisferične (tab. 1, sl. 2b), razmeroma majhne, nizke z izbočenim obodom (tab. 1, sl. 2a). Predstavljena korona je zaradi deformacij nepravilne do ovalne oblike. Skeletne ploščice so zelo majhne in posute s številnimi izboklinicami oziroma sklepnimi glavicami, za primarni in sekundarni tip bodic. Interambulakralne skeletne ploščice imajo dvakrat po tri vzdolžne nize različnih nastavkov za bodice, v osrednjem nizu so največji nastavki. Ambulakralne skletene ploščice iz korone nekoliko izstopajo oziroma so bolj poudarjene z dvema izrazitima robnima nizoma enakih vzdolžnih nastavkov za bodice. Apikalni del s peripropktom je rahlo vbočen in prekrit s kamnino, ventralni ali peristomalni del je v kamnini.

Velikost (Size): 37 x 30 x 19 mm

Pripombe: Prva kratka in jedrnata opisa dveh oblik regularnih morskih ježkov *Echinus dux* in *E. hungaricus*

je zapisal LAUBE (1869: 182). Obe LAUBE-jevi obliki je KROH (2005: 31) združil v eno obliko *Schizechinus hungaricus*.

FELL & PAWSON (1966, U428-U429, Fig. 320, 3a) prikazujeta vrsto *Schizechinus duciei* (Wright) iz miocenskih plasti Malte, ki je v marsičemu zelo podobna vrsti *S. hungaricus*. PHILIPPE (1998: Pl. 10, Figs. 3-4) predstavlja primerke vrste *Psammechinus delphinus* (Defrance) iz burdigalijskih plasti Francije, ki so tudi nekoliko podobni primerkom vrste *Schizechinus hungaricus*.

Stratigrafska in geografska razširjenost: LAUBE (1871: 60-61) piše, da so morske ježke vrste *Schizechinus hungaricus* našli v litotamnijskih apnencih predvsem v Avstriji in na Madžarskem, oziroma v določenih predelih takratne avstroogrske. VADÁSZ (1915: 112) jo omenja iz litotamnijskih apnencev najdišča v območju krajev Sopron-Rákoss na Madžarskem. KROH (2005: 34) vrsto *Schizechinus hungaricus* omenja iz badenijskih skladov Avstrije, od drugod v Paratetidi pa navaja njihova badenijska najdišča na Madžarskem, v Republiki Češki, na Poljskem in v zahodni Ukrajini.

ZAKLJUČKI

Ostanke srednjemiocenskih – badenijskih regularnih morskih ježkov vrst *Stylocidaris ? schwabenaui* (Laube, 1869) (tab. 1, sl. 1a-1c) in *Schizechinus hungaricus* (Laube, 1869) (tab. 1, sl. 2a-2b) smo našli v laporovcih kamnoloma Lipovica nad Brišami v osrednji Sloveniji (slika 2). V drugih miocenskih kamninah Slovenije ostankov navedenih vrst morskih ježkov nismo registrirali.

Na območju Evrope sta vrsti očitno dosedaj najdeni samo v badenijskih skladih nekdanje Paratetide. Bolj malo verjetno pa je, da ugotovljeni vrsti morskih ježkov takrat nista živeli tudi na prostoru južneje ležečega in večjega Tetidinega ali Protomediteranskega sedimentacijskega bazena, saj sta bila takrat oba morska bazena daljše obdobje z več koridorji med seboj povezana.

CONCLUSIONS

Badenian sea urchins from the Lipovica quarry above Briše

Remains of Middle Miocene – Badenian regular sea urchins of species *Stylocidaris ? schwabenaui* (Laube, 1869) (pl. 1, figs. 1a-1c) and *Schizechinus hungaricus* (Laube, 1869) (pl. 1, figs. 2a-2b) were found in marlstones in the Lipovica quarry above Briše in central Slovenia (Figure 2). In other Miocene rocks of Slovenia

remains of these sea urchin species were not registered. In the European region these species were up to present found only in Badenian beds of the Paratethys. It is quite possible, however, that the established species of sea urchins lived at that time also in the more southerly situated much larger Tethyan or Protomediterranean sedimentary basin, since these two marine basins remained for a longer time interconnected by several corridors.

ZAHVALE

Za fotografije in ostalo računalniško podporo se zahvaljujemo sodelavcu Marijanu Grmu, za prevode v angleščino pa zaslužnemu profesorju dr. Simonu Pircu.

LITERATURA – REFERENCES

- FELL, H. B., 1966: *Cidaroids*. In: R. C. Moore (Edit.), Treatise on Invertebrate Paleontology, Part U, Echinodermata 3 (1). The Geological Society of America, Inc. and The University of Kansas Press (Lawrence): U312-U339.
- FELL, H. B. & D. PAWSON, 1966: *Systematic descriptions*. In: R. C. Moore (Edit.), Treatise on Invertebrate Paleontology, Part U, Echinodermata 3 (2). The Geological Society of America, Inc. and The University of Kansas Press (Lawrence): U375-U450.
- KROH, A., 2005: *Echinoidea neogenica*. In: W. E. Piller (edit.), Catalogus Fossilium Austriae. Band 2. Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (Wien): I-LVI, 1-210 + Pl. 1-82.
- LAUBE, G. C., 1869: *Die Echinoiden der österreichisch - ungarischen oberen Tertiärablagerungen*. Verh. Geol. R. A. (Wien) 3(9): 182-184.
- LAUBE, G. C., 1870: *Die Echinoiden der österreichisch – ungarischen oberen Tertiärablagerungen*. Verh. Geol. R. A. (Wien) 16: 313-314.
- LAUBE, G. C., 1871: *Die Echinoiden der oesterreichisch – ungarischen oberen Tertiaerablagerungen*. Abh. Geol. R. A. (Wien) 5 (3): 55-74 + Tab. 16-19.
- PHILIPPE, M., 1998: *Les Échinides Miocènes du bassin du Rhône: révision systématique*. Partie 1-2. Nouv. Arch. Mus. Hist. nat. Lyon (Lyon) 36 (1-2), 3-441 + (Pl. 1-26).
- VADÁSZ, M. E., 1915: *Die mediterranen Echinodermen Ungarns*. Geologica Hungarica (Budapest) 1 (2): 79-254 + Taf. 7-12 (1-6).

TABLA 1 – PLATE 1

Sl. 1a	<i>Stylocidaris ? schwabenaui</i> (Laube, 1869); spodnja ali oralna stran, x 1
Fig. 1a	<i>Stylocidaris ? schwabenaui</i> (Laube, 1869); oral view, x 1
Sl. 1b	Isti primerek z zgornje ali aboralne strani, x 1
Fig. 1b	The same specimen, aboral view, x 1
Sl. 1c	Isti primerek z bočne strani, x 1
Fig. 1c	The same specimen, lateral view, x 1
Sl. 2a	<i>Schizechinus hungaricus</i> (Laube, 1869); pogled z bočne strani, x 1,5
Fig. 2a	<i>Schizechinus hungaricus</i> (Laube, 1869); lateral view, x 1,5
Sl. 2b	Isti primerek z zgornje strani, x 1,5
Fig. 2b	The same specimen, aboral view, x 1,5

Fotografije (Photos): Marijan Grm



1a



1b



1c



2a



2b