

NOVA NAJDBA MIOCENSKEGA MORSKEGA JEŽKA PRI PODGRAČENEM

A NEW FIND OF MIOCENE SEA URCHIN NEAR PODGRAČENO, SOUTHEAST SLOVENIA

VASJA MIKUŽ¹ in MARTIN GABERŠEK²

IZVLEČEK

UDC 563.95:551.782.1(497.4)

Nova najdba miocenskega morskega ježka pri Podgračnem

V prispevku je za slovenske fosilne ostanke in za najdišče Podgračeno obravnavana razmeroma dobro ohranjena najdba miocenskega klipeastra, ki najverjetneje pripada eni izmed oblik vrste *Clypeaster campanulatus* (Schlotheim, 1820). Primerek je najden v badenijskem litotamnijskem apnencu, kjer prevladujejo debelolupinaste ostrige. Med makrofavno so razen ostrig registrirane še spondilidne in pektenidne ter druge oblike školjk, zelo redki so polži in morski ježki iz družine klipeastrov. Relativno pogostni so ostanki ciripednih rakov iz rodu *Balanus*.

Ključne besede: morski ježek, Clypeasteridae, srednji miocen – badenij, Centralna Paratetida, Podgračeno, Slovenija

ABSTRACT

UDC 563.95:551.782.1(497.4)

A new find of Miocene sea urchin near Podgračeno, south-east Slovenia

In contribution a relatively well preserved – as for Slovenian fossil remains and for the Podgračeno locality – find of a Miocene clypeaster is described. It belongs most probably to one of the forms of species *Clypeaster campanulatus* (Schlotheim, 1820). The specimen was found in a Badenian lithothamnion horizon in which thick valved oysters prevail. Among macrofauna next to oysters also spondylid and pectenid as well as other bivalves were recorded, very rare gastropods and sea urchins of clypeaster family. Relatively frequent are remains of cirripede crabs of genus *Balanus*.

Key words: sea urchin, Clypeasteridae, Middle Miocene – Badenian, Central Paratethys, Podgračeno, Slovenia

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

² Hrastnik pri Trojanah 1A, SI – 1222 Trojane, Slovenija, martin.gabersek@siol.net

UVOD

V Sloveniji je nekaj perspektivnih najdišč z miocenskiimi morskimi ježki. Registrirani so v Slovenskih goricah, na območju vzdolž Posavskega hribovja, na Kozjanskem, v Tunjiškem gričevju, na Dolenjskem predvsem na obrobju Krške kotline in drugod. Na omenjenih območjih se najdejo večinoma različni morski ježki, v nekaterih najdiščih pa so zaenkrat najdeni samo klipcastri. Takšno mesto z najdbami miocenskih klipcastrov je Podgračeno. Podgračeno leži južno od Save, med zaselkoma Prilipe na severozahodu in Ribnico na jugovzhodu (slika 1). Horizont badenijskega litotamnjskega apnenca je ponekod zelo čvrst in sestoji pretežno iz litotamnij, kjer smo opazili tudi manjša zakrasevanja. Na nekaterih mestih je bolj peščen ali laporast z manj litota-

mnij in z več ostanki drugih organizmov. Na teh mestih tudi hitreje razpada, vsled tega je mogoče najti najrazličnejše makrofavnistične ostanke. V litotamnjskem horizontu so še nakopičenja velikih debelolupinastih ostrig, ki so značilnost tega najdišča.

V najdišču Podgračeno so klipcastri zelo redki in večinoma poškodovani. Klipcast, ki smo ga našli 9. maja 2011 se nekoliko razlikuje od dosedanjih najdb, zato ga predstavljamo v pričujočem prispevku.

O najdbah miocenskih morskih ježkov v bližnji okolici zaselka Podgračeno, ki se nahaja v južnovzhodnem delu Slovenije blizu slovensko-hrvaške meje, so že poročali MIKUŽ (1999), HORVAT & MIKUŽ (2003), MIKUŽ (2003), MIKUŽ & HORVAT (2003) in MIKUŽ & VESEL (2008).

PALEONTOLOŠKI DEL

Sistematika po: DURHAM 1966, SMITH 1984 in KROH & SMITH, 2010

Classis Echinoidea Leske, 1778
Subclassis Euechinoidea Bronn, 1860
Infraclassis Acroechinoidea Smith, 1981
Cohort Irregularia Latreille, 1825
Superordo Microstomata Smith, 1984
Seria Neognathostomata Smith, 1981
Ordo Clypeasteroidea L. Agassiz, 1835
Subordo Clypeasterina L. Agassiz, 1835
Familia Clypeasteridae L. Agassiz, 1835

Genus *Clypeaster* Lamarck, 1801

Clypeaster campanulatus (Schlotheim, 1820)
Tab. 1, sl. 1; tab. 2, sl. 1a-1b

- 1913 *Clypeaster altus* Klein var. *alticostatus* Mich. – COTTREAU, 190, Pl. 9, Fig. 5
1915 *Clypeaster subconoideus* n. sp. – VADÁSZ, 165, Textfigs. 56-57
1938 *Clypeaster crassicostatus* Sismonda 1841 – POLJAK, 180, Tab. 4, sl. 1-1a
1949 *Clypeaster campanulatus partschii* Michelin, 1861. – KALABIS, 47, Tab. 4, obr. 1-2
1949 *Clypeaster campanulatus acuminatus* Desor, 1847. – KALABIS, 49, Tab. 4, obr. 3-5
1958 *Clypeaster altus* Klein – IMBESI SMEDILE, 28, Tav. 10, Figs. 1-1a, 2, 2a-2b
1960 *Clypeaster alticostatus* Michelin – ROMAN, 77, Pl. 7, Figs. 1-1a

- 1972 *Clypeaster campanulatus acuminatus* Desor – COMASCHI CARIA, 18, Tav. 27, Figs. 1-3
2001 *Clypeaster tyrrenicus* Checchia Rispoli 1925 – VENTURA & ZANFRÀ, 67, Tav. 8, Figs. 1-3
2005 *Clypeaster campanulatus* forma *campanulatus* (Schlotheim, 1820) – KROH, 53, Pl. 22, Figs. 1a-1c

Material: Nekoliko poškodovana korona klipcastra, ki je pritrjena na kosu litotamnjskega apnenca. Primerk morskega ježka iz Podgračenega je shranjen v zbirki najditelja Martina Gaberška.

Nahajališče: Položna grapa pri Podgračenem je usmerjena južno od ceste Podgračeno – Velika Dolina. V grapi je razkrit precej debel horizont badenijskega litotamnjskega apnenca s številnimi debelolupinastimi ostrigami. Razen ostrig so še ostanki drugih školjk, redkih polžev, balanidnih rakov in morskih ježkov.

Opis: Korona je srednje velika, srednje visoka in s spodnjo površino leži še v kosu litotamnjskega apnenca (tab. 2, sl. 1a-1b). Sprednji ali anteriorni rob je dobro ohranjen, polkrožno odebeljen in oblikovan v široko razprti "črki A". Desni stranski ali lateralni rob je deloma ohranjen, levi je odlomljen. Povsem poškodovan je zadnji ali posteriorni rob korone (tab. 1, sl. 1). Z bočne strani je sprednji del korone položen, zadnji pa bolj strm (tab. 2, sl. 1a-1b). Petali so dolgi in široki, sprednji petal (III) je najdaljši in meri v dolžino 82 mm, širino 33 mm, ostali štirje petali I, II, IV in V so krajši, vendar podobnih širin. Na vsaki strani petalov je okrog 80 perforiranih ambulakralnih kanalov sestavljenih iz ozkih in rahlo vbočenih

ploščic. Vsaka ploščica ima na vsaki strani po eno poro. Apikalni disk manjka, vrh korone leži subcentralno oziroma je pomaknjen proti zadnjemu delu korone. Celotna aboralna površina korone je posuta s številnimi drobnimi nastavki za bodice. Značilnosti na spodnji ali oralni strani korone zaenkrat niso dostopne in vidne.

Dimenzije (Dimensions):

dolžina korone (Length of corona) = 144 mm
 širina korone (Width of corona) = 133 mm
 višina korone (Height of corona) = ~ 62 mm

Pripombe: Po podatkih, ki so navedeni v sinonimi-ki lahko sklepamo, da je vrsta *Clypeaster campanulatus* (Schlotheim, 1820) zelo do izredno variabilna. Ali je to

res, nismo povsem prepričani. Mnogi podatki so nezanesljivi in težko primerljivi.

Stratigrafska in geografska razširjenost: COMASCHI CARIA (1972: 19) piše, da je podvrsta *Clypeaster campanulatus acuminatus* Desor najdena v spodnjemiocenskih (helvetijskih) skladih v Kalabriji in na Sardiniji. Našli pa so jo še v srednjemiocenskih plasteh na Madžarskem, Češkem, Malti, Korziki ter v Alžiriji, Španiji, Siriji in Romuniji.

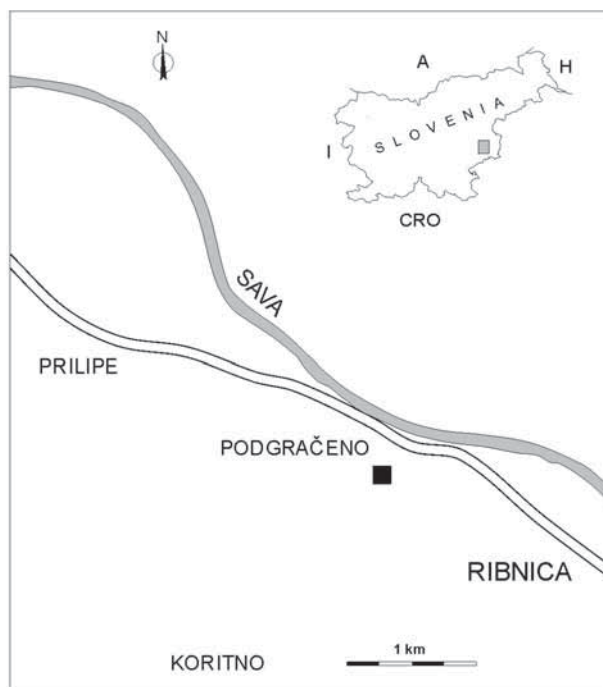
Po podatkih KROH-a (2005: 54) naj bi bila vrsta *Clypeaster campanulatus* najdena v badenijskih oziroma srednjemiocenskih (langhijsko-serravallijskih) plasteh Avstrije. Forma *Clypeaster campanulatus campanulatus* (Schlotheim, 1820) je ugotovljena v badenijskih skladih Avstrije in Romunije.

POVZETEK

Zaselek Podgračeno leži v južnovzhodnem predelu Slovenije (slika 1). Južno od zaselka izdajajo skladi srednjemiocenskega – badenijskega litotamnjskega apnenca, ki so prava zakladnica različnih mikro in makrofosilov. Do sedaj smo med iglokožci registrirali le sedem morskih ježkov, vsi pripadajo družini Clypeasteridae. Dve najdbi smo pripisali vrsti *Clypeaster scillae*, drugi primerki pripadajo najverjetneje eni izmed oblik vrste *Clypeaster campanulatus*, čeprav se medsebojno bolj ali manj razlikujejo.

Zadnjo najdbo (tab. 1-2), ki je bila odkrita letos v sklopu terenskih vaj, smo pripisali že omenjeni najverjetneje precej variabilni miocenski vrsti klypeastrov *Clypeaster campanulatus* (Schlotheim, 1820). Spodnji ali oralni del primerka je v kamnini (tab. 2, sl. 1a-1b), zgornji ali aboralni je razmeroma dobro ohranjen (tab. 1, sl. 1). Precej konična korona je poškodovana v levem lateralnem

in predvsem v njenem posteriornem delu (tab. 2, sl. 1a). Sprednji del korone je daljši in položen, zadnji je krajši in bolj strm (tab. 2, sl. 1a-1b). Vrh korone leži subcentralno in ima poškodovan apikalni disk. Ovalno do solzasto oblikovani petali so dolgi in široki (tab. 1, sl. 1).



Slika 1. Položaj najdišča miocenskega morskega ježka blizu Podgračenega

Figure 1. Position of site of Miocene sea urchin near Podgračeno

SUMMARY

A new find of Miocene sea urchin near Podgračeno, southeast Slovenia

The settlement Podgračeno is situated in southeastern part of Slovenia (figure 1). South of it are exposed beds of Middle Miocene – Badenian lithothamnion limestone which is a real treasury of various micro- and macrofossils. Until now among the echinoderms only seven sea urchins were recorded, all belonging to family Clypeasteridae. Two finds were attributed to species *Clypeaster*

scillae, while the remaining specimens belong most probably, in spite of differences between them, to one of forms of the species *Clypeaster campanulatus*.

The last find (pls. 1-2), made this year in the frame of students' field work, was ascribed to the mentioned probably rather variable Miocene clypeaster species *Clypeaster campanulatus* (Schlotheim, 1820). The lower or oral part of the individual is embedded in rock, and

the upper or aboral one is relatively well preserved. The quite conical corona is damaged in the left lateral part, and especially in its posterior part. The frontal part of corona is longer and softly inclined, and the posterior part shorter and steeper (pl. 2, figs. 1a-1b). The apex of corona is situated subcentrally, and its apical disc is damaged. Oval to tear-shaped petals are long, broad and a slightly convex (pl. 1, fig. 1).

ZAHVALE

Zaslužnemu profesorju dr. Simonu Pircu se zahvaljujemo za prevode v angleščino, sodelavcu Marijanu Grmu pa za slikovno in računalniško podporo.

LITERATURA – REFERENCES

- COMASCHI CARIA, I. 1972: *Gli Echinidi del Miocene della Sardegna*. Stabilimento Tipografico Editoriale Fossataro (Cagliari): 1-95 + Tav. 1-50.
- COTTREAU, J. 1913: *Les Échinides Néogènes du Bassin Méditerranéen*. Annales Inst. Océanographique Monaco (Monaco) 6 (3): 1-192 + Pl. 1-15.
- DURHAM, J. W., 1966: *Clypeasteroids*. In: R. C. Moore (Editor), *Treatise on Invertebrate Paleontology, Part U, Echinodermata 3/2*. The Geological Society of America and The University of Kansas Press (Lawrence): U450-U491.
- HORVAT, A. & V. MIKUŽ, 2003: *Miocenski morski ježki Slovenije*. Geološki zbornik (Ljubljana) 17: 115-119.
- IMBESI SMEDILE, M. 1958: *Clypeastri Aquitaniani, Elveziani e Tortoniani della Calabria*. Palaeontographia Italica (Pisa) 53, N. S. 23: 1-47 + Tav. 1-22.
- KALABIS, V. 1949: *Monografie Clypeasteru z Československého Miocenu*. Rozpravy Stát. Geol. Ústav. R. Českoslov. (1948) (V Praze) 11: 1-115 + Tab. 1-8.
- KROH, A., 2005: *Echinoidea neogenica*. In: W. E. Piller (editor), *Catalogus Fossilium Austriae. Band 2*. Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (Wien): LVI+1-210 + Pl. 1-82.
- KROH, A. & A. B. SMITH, 2010: *The phylogeny and classification of post-Palaeozoic echinoids*. Journal of Systematic Palaeontology (Cambridge) 8 (2): 147-212.
- MIKUŽ, V., 1999: *Clypeaster scillae Desmoulins, 1837 iz miocenskih plasti pri Podgračnem (Clypeaster scillae Desmoulins, 1837 from Miocene beds near Podgračeno, Eastern Slovenia)*. Geologija (Ljubljana) 1998) 41:109-116.
- MIKUŽ, V. 2003: *Fosilna dediščina Dolenjske v sliki in besedi*. V: A. Smrekar (urednik), *Vekov tek Kostanjevica na Krki 1252 – 2002, Zbornik ob 750. obletnici prve listinske omembe mesta*. Krajevna skupnost Kostanjevica na Krki (Kostanjevica na Krki): 302-314.
- MIKUŽ, V. & A. HORVAT, 2003: *Paleobiogeografija klipeastrov (Echinoidea)*. Geološki zbornik (Ljubljana) 17: 119-123.
- MIKUŽ, V. & M. VESEL, 2008: *Nova najdba klipeastra v badenijskih plasteh pri Podgračnem. (A new find of Clypeaster in Badenian beds near Podgračeno)*. Razprave IV. razreda SAZU (Ljubljana) 49 (2): 95-105 + (Tab. 1).
- POLJAK, J. 1938: *Prilog poznavanju miocenskih Echinoidea Hrvatske i Slavonije*. Vesnik geol. inst. kralj. Jugosl. (Beograd) 7: 167-203 + Tab. 2-10.
- ROMAN, J. 1960: *Echinides (Clypeaster, Scutella, Schizaster) de l'Helvétien du bassin de Karaman (Turquie)*. Bull. Min. Res. Expl. Inst. Turkey (Ankara) 55: 64-96 + (Pl. 1-8).
- SMITH, A., 1984: *Echinoid Palaeobiology*. George Allen & Unwin (Boston, Sydney): 1-190.
- VENTURA, G. & S. ZANFRÀ, 2001: *Stato attuale dei Clypeaster della Collezione Checchia Rispoli (1925) conservati presso il Servizio Geologico Nazionale. (An update of the status of the Clypeaster specimens at Geological Survey of Italy)*. Bollet. Serv. Geol. Italia (1997) (Roma) 116: 55-81 + (Tav. 1-10).

TABLA 1 - PLATE 1

Sl. 1 *Clypeaster campanulatus* (Schlotheim, 1820), zgornja stran korone, litotamnijski apnenec, srednji miocen, Podgračeno, x 1

Fig. 1 *Clypeaster campanulatus* (Schlotheim, 1820), aboral view, lithothamnion limestone, Middle Miocene, Podgračeno, x 1

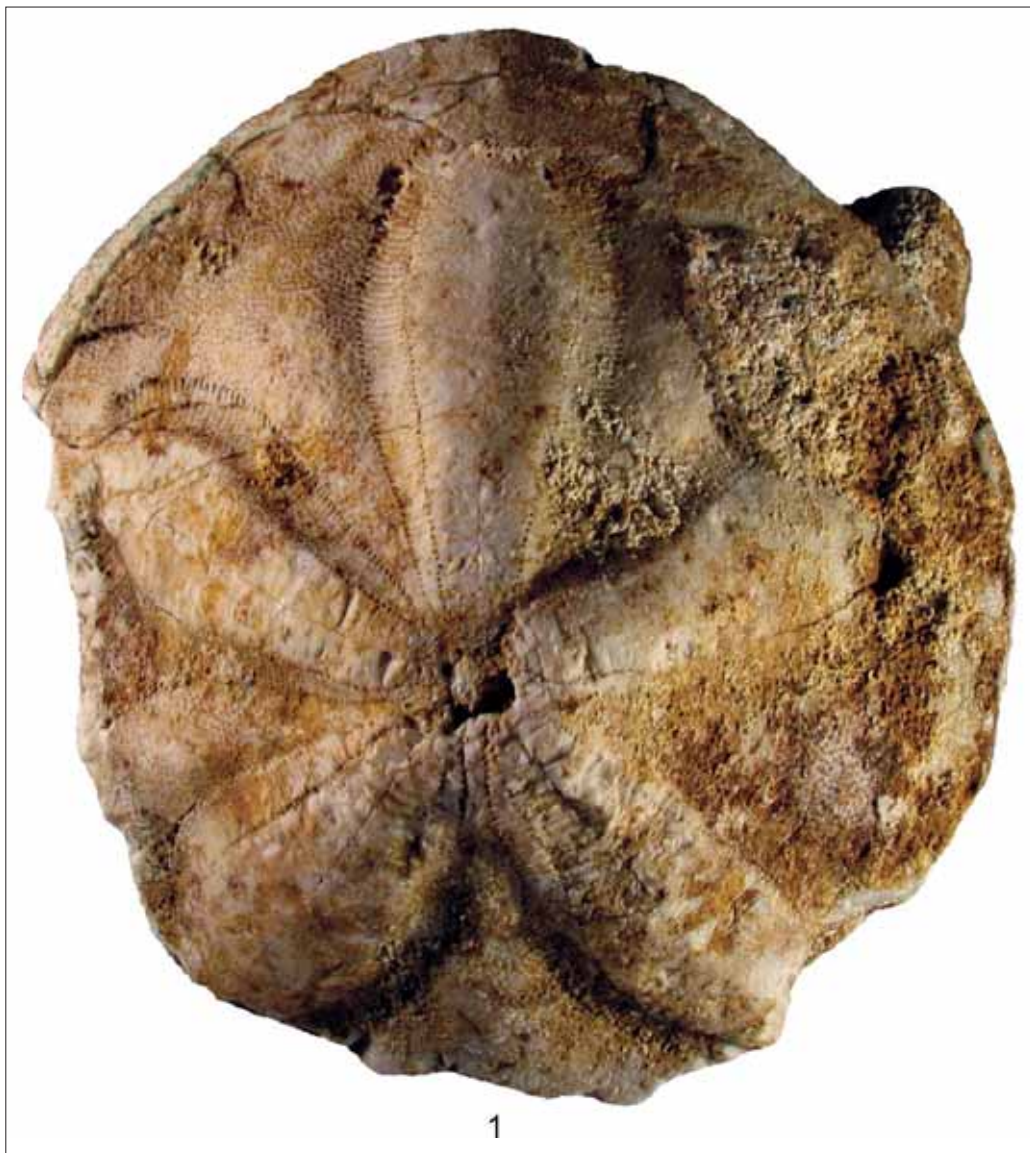


TABLA 2 – PLATE 2

Sl. 1a *Clypeaster campanulatus* (Schlotheim, 1820), leva stran korone, litotamnijski apnenec, srednji mio-
cen, Podgračeno, x 1

Fig. 1a *Clypeaster campanulatus* (Schlotheim, 1820), left lateral view, lithothamnion limestone, Middle
Miocene, Podgračeno, x 1

Sl. 1b Isti primerek z desne strani, Podgračeno, x 1

Fig. 1b The same specimen, right lateral view, Podgračeno, x 1

Fotografije (Photos): Marijan Grm

