

## ***Cypraea* v miocenskem brioidu iz okolice Mlinš pri Izlakah**

### ***Cypraea* in Miocene bryoide from surroundings of Mlinše near Izlake, Slovenia**

Vasja MIKUŽ & Jernej PAVŠIČ

Katedra za geologijo in paleontologijo,  
Univerza v Ljubljani, Aškerčeva 2, 1000 Ljubljana, Slovenija

*Ključne besede:* polži, brioid, Cypraeidae, miocen, Mlinše pri Izlakah  
*Key words:* Gastropods, bryoide, Cypraeidae, Miocene, Slovenia

#### **Kratka vsebina**

Obravnavan je primer **brioida** iz okolice Mlinš pri Izlakah, ki ima za osnovo ali podlago kameno jedro miocenskega polža iz skupine porcelank ali kavrijev (Cypraeidae). Brioidi v Sloveniji še niso bili poznani, poimenovanje za takšne briozojske strukture in laminarna preraščanja do zdaj pri nas še ni bilo uporabljeno.

#### **Abstract**

Considered is an example of bryoide from the surroundings of Mlinše near Izlake, Slovenia, on stone core of a Miocene snail from the group of cowries (Cypraeidae). Bryoids have not been known hitherto in Slovenia, and nomination of such bryozoan structures and laminar overgrowths has not been practiced with us yet.

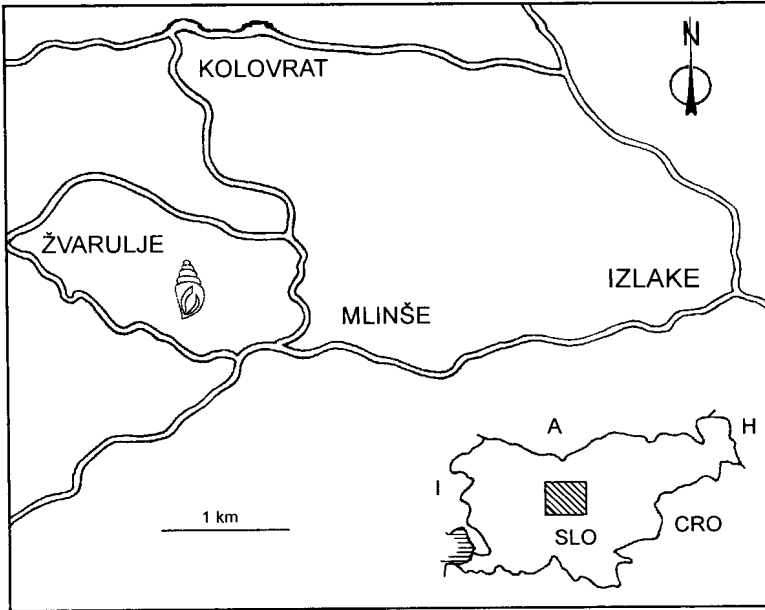
#### **Uvod**

Pred mnogimi leti je bil v okolici Mlinš pri Izlakah (slika 1) najden ovalno oblikovan kos kamnine, ki je močno spominjal na običajen prodnik. Po podrobnem pregledu se je izkazalo, da so na površini ostanki briozojev. Po vzdolžni brazdi na ventralni strani in prerezu smo ugotovili, da gre za ostank raztopljenih polžje hišice, obdane z briozojskimi skeletnimi laminami.

Iz literature so poznani številni strokovni izrazi za bolj ali manj koncentrično in radialno oblikovane strukture ter prevleke kot so makroid, rodoid (rodolit), koralit, ekto-proktalit ali briolit (Kidwell & Gyllenhaal, 1998), ter ooid (oolit) in onkoid (onkolit). Manj poznan izraz je briolit, ki se

uporablja za z briozoji preraščene polžje hišice, lupinice školjk in katerihkoli drugih klastov. Pri tem gre za pravilno ali za povsem nepravilno večplastno koncentrično preraščanje nekega gibljivega trdnega jedra na morskem dnu, z briozoji. Tako se ustvari nekakšne skorjaste obloge ali prevleke, ki so navidez precej podobne cijanobakterijskim prevlekam onkoidov.

Primer iz Mlinš blizu Izlak predstavlja pravi **brioid** oziroma nekdanjo cipreidno (kavrijsko) polžjo hišico, ki je v celoti prekrita z dokaj enakomernimi briozojskimi mineraliziranimi prevlekami. Teh je 10 do 14 na dorzalni strani, ki je debelejša, in manj (6 do 8) na tanjši ventralni strani. Najverjetneje so se briozoji naselili že takrat, ko je bila hišica še naseljena ali s polžem ali z



Sl. 1 Položaj nahajališča miocenskega brioida

Fig. 1 Location map of Miocene bryoid

rakom samotarjem? Po poginu polža ali izselitvi samotarja, so kasneje briozoji nekdanjo hišico prekrili v celoti.

### Sistematski del

Wenz (1938), Abbot & Dance (1991) in Baluk (1995) uvrščajo družino Cypraeidae (porcelanke, cipreje ali kavrije) v naddružino Cypraeacea Gray, 1824, Golikov & Starobogatov (1975) pa v nadružino Cypraeoidea Rafinesque, 1815. Avtorja Abbot & Dance (1991) v okviru družine Cypraeidae uvrščata vse številne in zelo pisane recentne vrste izključno k rodu *Cypraea* Linné, 1758 in ne upoštevata razlikovanja posameznih rodov. Wenz (1938) ločuje v okviru družine Cypraeidae več poddružin, skupin, rodov in podrodov. Baluk (1995) je badenijske cipreje Poljske razvrstil po razmerjih nekaterih parametrov njihovih hišic, višine, večje širine in manjše širine, v pet rodov *Miolyncina*, *Zonaria*, *Schilderia*, *Monetaria* in *Apiocypraea*.

Večina raziskovalcev fosilnih in recentnih polžev še vedno upošteva Wenzovo (1938) klasifikacijo in ne sodobnejše razdelitve prozobranhijev Golikova in Starobogatova (1975).

Abbot & Dance (1991, 83) pišeta, da

so kavriji oziroma porcelanke predstavniki družine Cypraeidae, ki so med mehkužci najbolj popularni. Danes živi okoli 200 različnih vrst, v načinu prehranjevanja so omnivori in prebivalci toplih morij.

Milišić (1991, 216-218) omenja tri rodove porcelank, ki živijo v Jadranskem morju. Rodova *Luria* in *Erosaria* živita vzdolž kamnite obale najpogosteje na globinah med 20 in 30 m. Rod *Zonaria* živi na podobni globini na muljastem dnu, kjer se skriva med algami in morsko travo. Vse vrste navedenih rodov se podnevi skrivajo, ponoči pa se hranijo s koralami in spužvami.

### Klasifikacija po:

#### Golikov & Starobogatov, 1975

Subclassis Pectninibranchia Blainville, 1814

Superordo Littorinomorpha Golikov & Starobogatov, 1975

Ordo Echinospirida Fretter & Graham, 1962

Subordo Involuta Fischer, 1884

Superfamilia Cypraeoidea Rafinesque, 1815

Familia Cypraeidae Rafinesque, 1815

Genus *Cypraea* Linné, 1758

*Cypraea* sp.

Tab. 1, sl. 1, 2, 3, 3a-3b, 4

**Material:** En razlomljen primerek, ki je povsem prekrit s prevlekami briozojev.

**Nahajališče:** Brioid je najden v miocenskih plasteh severnozahodno od Mlinš, med Žvaruljami in Mlinšami.

**Opis:** Ovalna do jajčasta zunanja oblika primerka (tab. 1, sl. 1), z izrazitim involutnim tipom polžje hišice, ki sicer ni ohranjena. Hišica je raztopljena, ostala je samo delna notranja zapolnitev s sedimentom in zunanja brizojska prevleka. Sprednji in zadnji del sta tipično ciprejsko konična, na dorzalni strani je močna izbočenost (tab. 1, sl. 3), ventralno pa poteka od zadnje k sprednji strani vzdolžna vdolbina, ki predstavlja nekdanje režasto in nazobčano ustje (tab. 1, sl. 2). V prerezu je v notranjosti nekdanje polžje hišice viden tudi kalcitni kalup manjše školjke (tab. 1, sl. 4). Ta školjka ni mogla priti v polžjo hišico skupaj s sedimentom, ker je prevelika. Torej se je že v izpraznjeno hišico naselila školjkina ličinka, ki si je tako našla svoje bivališče. Kasneje so hišico v celoti prekrili briozoji.

on of cowries are on the figure 2): višina (Height) = H, širina ventralno (ventral width) = wv in širina dorzalno (dorsal width) = wd, ter razmerja med višino(H), širino (wv) in širino (wd) (Relations between height (H), width (wv) and width (wd):

$$A) \text{ wd / wv} = 0,78; \text{ wv / H} = 0,76; \text{ ali (or)} \\ = 0,78 \text{ proti (versus) } 0,76$$

$$B) \text{ wd / H} = 0,59; \text{ wv / H} = 0,76; \text{ ali (or)} \\ = 0,59 \text{ proti (versus) } 0,76$$

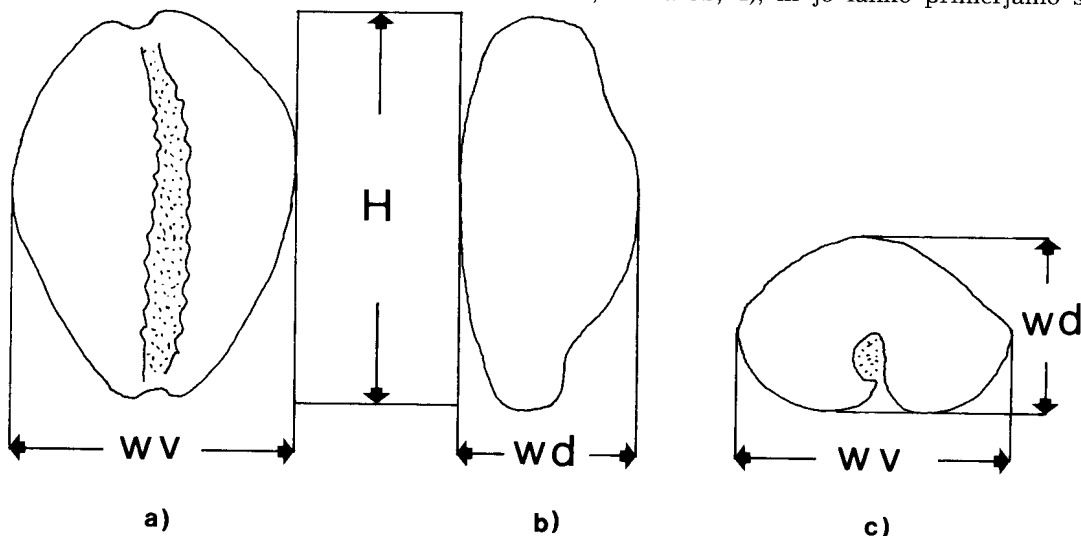
### Zaključki

V Sloveniji je veliko miocenskih mehkužcev, med katerimi so primerki iz družine Cypraeidae izredno redki. Še redkejši so takšni prekriti z debelejšimi brizojskimi prevlekami, ki jih *Kidwell & Gyllenhaal* (1998) imenujeta brioliti. Mislimo, da je za posamezne obraščene tvorbe bolj primerno ime **brioid**, kamnino, ki jo sestavljajo brioidi pa poimenujemo **briolit**.

Dimenzije v mm: Dimensions in mm:	višina (H) Height (H)	širina (wv) Width(wv)	širina (wd) Width(wd)
Primerek Sample	42	32	25

Pomembnejši parametri za določevanje rodov skupine porcelank so na sliki 2 (The most important parametres for determinati-

Po strukturi kolonijskih brizojskih lamin našega brioida v prečnem prerezu (tab. 1, sl. 3a-3b, 4), ki jo lahko primerjamo s



Sl. 2 Glavni merski parametri porcelank: a-s spodnje strani, b-s strani, c-s sprednje strani  
Fig. 2 The main parametres of cowries shell from: a- ventral side, b-lateral side, c-anterior side

strukturo pliocenskih heilostomnih briozojev iz Kalifornije (K i d w e l l & G y l l e n h a a l , 1998), ugotavljamo, da so si zelo podobni. Najverjetneje tudi naše brizojske prevleke pripadajo neki vrsti iz brizojske skupine Cheilostomata.

Po upoštevanju medsebojnih razmerij določenih parametrov velikosti hišic ali v našem primeru brioida, njihove višine (H), večje ventralne širine (wv) in manjše dorzalne širine (wd) ter v odnosih med wd/ wv proti wv / H in odnosih wd / H proti wv / H, lahko po diagramih B a l u k a (1995, 182-183) naš primerek uvrstimo k rodovoma *Miolyncina* ali *Monetaria*. Ker nimamo pravih dimenzij same hišice, temveč poznamo le zunanje mere z brizojskimi prevlekami, smo se odločili za še vedno skupni in povečljiv rod kavrijev *Cypraea*. Seveda je zaradi navedenih nezanesljivih podatkov samo vrstno ime primerka iz okolice Mlinš pri Izlakah še toliko bolj vprašljivo. Prav tako je

vprašljiva tudi taksonomska pripadnost brizojcev.

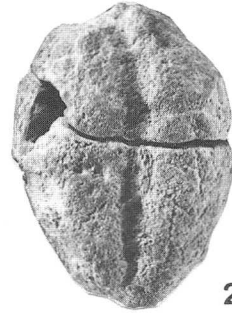
Nedaleč od Mlinš v bližini kamnoloma Lipovica so najdene v določenem horizontu miocenskih plasti številne kroglaste tvorbe, ki so prav tako **brioidi**. V prerezih se lepo vidijo različne kombinacije preraščanja brizojcev. Ti brioidi so lahko zgrajeni iz samih brizojcev, ali pa imajo za osnovo oziroma jedro drugačne podlage, naprimer skupek cevkarjev (anelidov), dele školjčnih lupin, sedimentne sprimke ali manjše in večje rodoide. Vsekakor so na tem območju v miocenskih plasteh brioidi razmeroma številni oziroma pogostni in po oblikovanosti skeleta lahko sklepamo, da gre najverjetneje tudi za enake vrste brizojcev. Brioidi so lahko razpoznavni, saj jih vidimo kot nekakšne konkrecije v peščeno lapornatih plasteh. Brioidne konkrecije so različnih velikosti in so tudi mnogo trše od okolišnih lapornatih kamnin, ki na površju razmeroma hitro razpadejo.

**Tabla 1 - Plate 1**

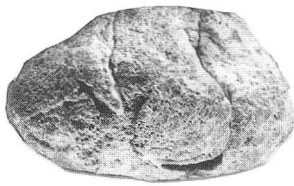
- Sl. 1.* Brioid z dorzalne strani. Mlinše pri Izlakah, naravna velikost  
*Fig. 1.* Bryoide from dorsal side. Mlinše near Izlake, natural size
- Sl. 2.* Isti brioid z ventralne strani, naravna velikost  
*Fig. 2.* The same bryoide from ventral side, natural size
- Sl. 3.* Isti brioid s strani, naravna velikost  
*Fig. 3.* The same bryoide from lateral side, natural size
- Sl. 3a.* Prečni prerez zadnjega dela brioida, naravna velikost  
*Fig. 3a.* Cross section of the posterior part of bryoide, natural size
- Sl. 3b.* Prečni prerez sprednjega dela brioida, naravna velikost  
*Fig. 3b.* Cross section of the anterior part of bryoide, natural size
- Sl. 4.* Struktura brizojskih prevlek na robu brioida in kalcitni kalup školjke v kavrijevi votlini, x 2,5  
*Fig. 4.* The structure of bryozoan laminae on the edge of bryoide and bivalvian calcitic cast in the cowries cavern, x 2,5



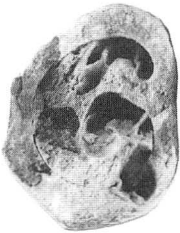
1



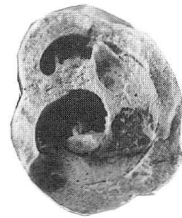
2



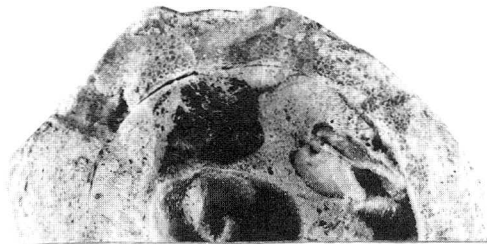
3



3a



3b



4

## *Cypraea* in Miocene bryoide from surroundings of Mlinše near Izlake, Slovenia

### Conclusions

Among the abundant Miocene mollusca in Slovenia the specimens of Cypraeidae family are extremely rare. Even more rare are individuals covered by thicker bryozoan covers that have been called bryolites by Kidwell & Gyllenhaal (1998). We propose for an individual overgrown formation the more suitable term **bryoide**, and for the rock consisting of bryoids the term **bryolite**.

The comparison of structure of bryozoan laminae of our bryoide in cross section (Pl. 1, fig. 3a-3b, 4) with the structure of Pliocene cheilostomatal bryozoans from California (Kidwell & Gyllenhaal, 1998) reveals a high similarity. Most probably also our bryozoan covers belong to a species of the bryozoan group Cheilostomata.

Considering the interrelationships of certain parameters of test sizes or, in the case of our bryoide, their height (H), larger ventral width (wv) and smaller dorsal width (wd), and relations between wd/wv versus wv/H and relations wd/H versus wv/H our specimen can be attributed on Baluk's diagrams (1995, 182-183) to genera *Miolyncina* or *Monetaria*. Since real dimensions of test are not known, only the external measures with bryozoan covers, we decided for the still common and unifying cowries genus *Cypraea*. However, owing to the mentioned uncertainly of data the specific name of the individual from Mlinše near Izlake is even more questionable. To the same degree is questionable also the taxonomic attribution of bryozoans.

Not far from Mlinše near the Lipovica quarry in a horizon of Miocene beds nume-

rous spheric formations were found that are also **bryoids**. In cross-sections various combinations of bryozoan overgrowths are well visible. These bryoids can consists solely of bryozoans, or their base or core can be of other origin, e. g. as an agglomeration of annelida, fragment of bivalve shells, sediment agglutination and smaller or larger rhodoids. By any means, in this area of Miocene beds the bryoids are relatively frequent, and their skeletal shapes permit considering them as the same bryozoan species. The bryoids are easily recognizable when they appear as some concretions in sandy-marly beds. Bryoide concretions are of various sizes, and are much harder than the surrounding marly rocks that rather easily disintegrate at the surface.

### Zahvala

Za prevode v angleščino se zahvaljujemo prof. dr Simonu Pirceu, za skico in fotografije pa Marijanu Grmu.

### Literatura

- Abbot, R. T. & Dance, S. P. 1991: Compendium of Saeshells. A Color Guide to More than 4,200 of the World's Marine Shells. - Charles Letts & Co. Ltd., 411 p., London.
- Baluk, W. 1995: Middle Miocene (Badenian) gastropods from Korytnica, Poland; Part II. - Acta Geol. Polonica, 45/3-4, 153-255, Pl. 1-38, Warszawa.
- Golikov, A. N. & Starobogatov, Y. I. 1975: Systematics of Prosobranch Gastropods. - Malacologia, 15/1, 185-232, Philadelphia.
- Kidwell, S. M. & Gyllenhaal, E. D. 1998: Symbiosis, competition, and physical disturbance in the growth histories of Pliocene cheilostome bryoliths. - Lethaia, 31, 221-239, Oslo.
- Milišić, N. 1991: Školjke i puževi Jadrana. - Logos, 302 str., Split.
- Wenz, W. 1938: Gastropoda. Teil I: Allgemeiner Teil und Prosobranchia. In: (Schindewolf, O. H.), Handbuch der Paläozoologie, Band 6. - Verlag von Gebrüder Borntraeger, 1200 s., Berlin.