

UDC: 551.763, 594.1 (497.16)

Desanka Pejović*

**NOVI PRAERADIOLITES (HIPURITACEA) IZ GORNJEG SENONA
LUŠTICE (JADRANSKA KARBONATNA PLATFORMA)**

Titograd, 1987.

UDC: 551.763, 594.1 (497.16)

DESANKA PEJOVIĆ*

NOVI PRAERADIOLITES (HIPURITACEA) IZ GORNJEG SENONA LUŠTICE (JADRANSKA KARBONATNA PLATFORMA)

Pregled

Uvodi se nova vrsta *Praeradiolites radovanicii* nađena u krečnjacima veoma fosilonosnog mlađeg senona (mastiht) centralnog dela poluostrva Luštice (Boka Kotorska). Posebnim oblikom sifonalne zone nova vrsta se razlikuje od poznatih vrsta roda *Praeradiolites*. Uz opis nove vrste pominje se rudistna i foraminiferska fauna u sedimentima kampana i mastrihta Luštice.

Synopsis

A new species is introduced: *Praeradiolites radovanicii*, found in limestones of highly fossiliferous Upper Senonian (Maastrichtian) deposits, in central Luštica peninsula, Boka Kotorska. The new species differs from the known species of the genus *Praeradiolites* by a specific shape of the siphonal zone. The species is described, and rudist and foraminiferal faunas mentioned from Campanian and Maastrichtian sediments at Luštica.

UVOD

U okviru izrade Osnovne geološke karte lista Kotor (Geozavod, Beograd) u karbonatnim gornjokrednim naslagama poluostrva Luštice, koje su ovde, takoreći, jedino i zastupljene (samo u severnom priobalskom delu uzani pojas izgrađuju sedimenti paleogena) nađena je veoma bogata rudistna fauna. Izuzev dolomita koji su zastupljeni uglavnom u završnom delu serije (ima ih u smeni sa krečnjacima i u nižem delu), skoro sve ostale naslage, a to su mikriti i razni krečnjaci tipa grejnston i pakston, često dolomitizirani sadrže manje više brojne rudiste, koji u većem delu serije čine osnovnu paleontološku komponentu. Sakupljena fauna tada je samo delom proučena i to su bili prvi podaci o rudistnoj fauni u gornjoj kredi ovog dela

* Dr Desanka Pejović, c/o Geološki zavod, 11001 Beograd p.p. 275.

Crne Gore (D. Pejović, 1964, 1986). Docnija ispitivanja¹ pokazala su da su rudisti ovde ne samo brojni već i veoma raznovrsni. Najbrojniji među njima su radiolitidi predstavljeni sledećim rodovima i vrstama:

Biradiolites lumbricoides, Douvillé
Bournonia adriatica Pejović
Bournonia aff. bournoni (Des Moulins)
Bournonia excavata (d'Orbigny)
Bournonia gr. excavata
Bournonia fourtaui Douvillé
Bournonia parva Pejović
Bournonia wiontzeki Pejović
Distefanella radoicicae Pejović
Durania spp.
Gorjanovicia acuticostata zidakensis Slišković
Katzeria hercegovinaensis Slišković
Lapeirouseia crateriformis (Des Moulins)
Milovanovicia sp.
Praelapeirouseia sp.
Praeradiolites aff. cylindraceus (Des Moulins)
Radiolitella maastrichtiana Pejović
Radiolites angeiodes (Lapeirouse)
Radiolites squamosus d'Orbigny
Rajka cf. spinosa Milovanović

Pored navedenih radiolitida nađen je kod sela Radovanići i oko 500 m SI od Kipetnja, jedan radiolitidski oblik, veoma osobene sifonalne zone, koji je u izveštaju za kartu naveden kao radiolitid R-8 (D. Pejović, 1964). On se sada pripisuje rodu **Praeradiolites** Douvillé i uvodi nova vrsta **Praeradiolites radovanići**.

Osim radiolitida nađeni su i predstavnici pseudopolikonitida — rodovi **Fundinia** i **Pseudopolyconites**. Među hipuritidima javljaju se rodovi **Vaccinites** (pretežno u starijem delu serije) i **Hippurites** koji se sreće skoro u svim slojevima koji nose radiolitide. Pored ovih rudista dosta su česte giropleure. Od makrofaune treba još pomenuti i nalazak ehinida i gastropoda koji su u odnosu na rudiste znatno ređi, osobito gastropodi kojih ima pretežno u najmlađem delu serije.

U krečnjacima Luštice nađeni su isto tako i brojni mikrofosili.²

¹ Fauna koja se ovde prikazuje proučavana je kasnije iz postojećih zbirki, delom i u okviru projekta F-12 SANU.

² Mikrofosile koji se pominju u radu deteminisala je R. Radoičić.

Stratigrafski podaci

Prema geološkoj karti kredni sedimenti Lušnice predstavljaju poleglu i poremećenu antiklinalnu strukturu.

U završnom delu sukcesije severnog krila antiklinale javljaju se dolomiti a potom dolomitizirani krečnjaci sa rudistima (**Distefanella radoicicae** i **Bournonia parva**) i krečnjaci sa foraminiferima i giropleurama koji, za sada, smatram da pripadaju donjem (donji-srednji?) mastrihtu. To su sedimenti zaštićenih lagunskih prostora karbonatne platforme. Boksit koji leži na ovim krečnjacima ukazuje na stratigrafsku prazninu. Povlatu boksita čine krečnjaci paleogena.

Serija u južnom i centralnom delu Lušnice veoma je izrasedana i u njoj ima čestog ponavljanja. U tom delu su rasprostranjeni, za razliku od severnog krila, sedimenti znatno otvorene karbonatne platforme (slično onim na istočnom Braču).

U južnom priobalskom pojasu, prema sadašnjem poznavanju, otkriveni su najstariji slojevi Lušnice — krečnjaci sa **Keramosphaerina tergestina Stache** (kampan-najniži mastriht?). Oni sadrže bogatu mikrofaunu i makrofaunu:

Accordiella conica Farinacci
Dicyclina schlumbergeri Munier—Chalmas
Cuneolina
Nummofalotia apula Luperto — Sinni
Rotorbinella scarsellai Torre
Tetraminouxia gibosa Gendrot
 miliolide, zatim
Bournonia gr. **excavata**
Bournonia aff. **bournoni** (Des Moulins)
Bournonia wiontzeki Pejović
Durania spp.
Katzeria hercegovinaensis Slišković
Lapeirouseia sp.
Milovanovicia sp.
Radiolites angeiodes (Lapeirouse)
Radiolites squamosus d'Orbigny
Rajka cf. **spinosa** Milovanović.

U krečnjacima koji ovde leže preko keramosferina, uz rudiste **Bournonia** gr. **excavata**, **Katzeria hercegovinaensis**, **Radiolitella maastrichtiana**, **Radiolites squamosus** nađeni, su foraminiferi **Antalya korayi** Farinacci et Köylüoğlu i **Scandonea mediterranea** De Castro. Ovo su najverovatnije donjomastrihtski krečnjaci³.

³ Podatak R. Radoičić: *Antalya korayi* opisana je iz gornjeg mastrihta Taurida (Turska), gde se nalazi u slojevima sa *Rhapydionina liburnica* (Stache) i *Laffitteina mengaudi* (Astre). Ova je vrsta nađena takođe na Braču u najvišim slojevima sa keramosferinama i posle njih. Ovde, kao i na Braču, to su slojevi stariji od gornjeg mastrihta.

U centralnom pojasu Luštice krečnjaci između Kipetnja i Radovanovića (koje pripisujem donjem mastrihtu) takođe su bogati rudistima i foraminiferima. Pored nove vrste **Praeradiolites radovanicii** ovi sediment nose još:

Bournonia wiontzeki Pejović
Bournonia adriatica Pejović
Gorjanovicia acuticostata zidakensis Slišковиć
Praeradiolites aff. **cylindraceus** (Des Moulins)
Radiolites squamosus d'Orbigny
Radiolites spp.,

a od mikrofosila

Accordiella conica Farinacci
Dicylina schlumbergeri Munier — Chalmas
Cuneoline
Scandonea mediterranea De Castro
Aeolisaccus kotori Radoičić.

Paleontologija

Superfamilia HIPPURITACEA Gray 1848

Familia Radiolitidae Gray 1848

Genus **Praeradiolites** Douvillé 1902

Praeradiolites radovanicii n. sp.

Poreklo imena: Po selu Radovanići u čijoj okolini je nađen holotip.

Holotip: Primerak na tabli I, mikroskopski preparat br. D 301—63, autorova zbirka rudista.

Tipiska lokalnost i stratigrafski položaj: 1 km ispred Radovanića na putu za Rose; krečnjaci sa **Bournonia adriatica**, **B. wiontzeki**, **Gorjanovicia acuticostata zidakensis**, **Praeradiolites** aff. **cylindraceus**, **Dicylina schlumbergeri**, **Scandonea mediterranea**; donji mastriht.

Dijagnoza: Sifonalni nabori u vidu dva jako isturena, uzana grebena. Međusifonalni prostor predstavlja široka i duboka brazda. Ligamentni nabor kratak, zasečen pri vrhu.

Materijal: Dva poprečna preseka donjeg kapka.

Opis: Sudeći po nađenim poprečnim presecima, donji korak je bio malih dimenzija. Njegov prečnik kod holotipa iznosi 13 mm a prema sačuvanim unutrašnjim karakteristikama pretpostavljam da ovaj presek odgovara gornjem delu donjeg kapka. Prečnik drugog primerka (tab. II) iznosi 26 mm. Nažalost, o pravim dimenzijama donjeg kapka nađenih primeraka, kao ni o njegovom obliku, ne može se govoriti.

Spoljašnji sloj ljušture je male i nejednake debljine, od 1,5 mm do 3 mm. Prizmatične je građe ali je ona u većem delu ljušture sekundarno izmenjena, osobito u sifonalnim naborima, tako da u njima nema ni traga od prizama.

Sifonalna zona je veoma dobro izražena. Sifonalni nabori **E** i **S** su u vidu dva jako isturena, uzana i pri vrhu zaobljena grebena. Greben koji odgovara naboru **E** neznatno je manje isturen u odnosu na greben nabora **S** i malo je proširen u bazi. Njegova dužina na poprečnom preseku iznosi 5 mm. Nabor **S**, odnosno greben, iste je debljine od baze ka vrhu, tako da su mu strane na poprečnom preseku paralelne. Sam vrh grebena nije sačuvan pa mu se ne zna prava dužina (na poprečnom preseku), odnosno visina. Dužina sačuvanog dela iznosi 5 mm.

Međusifonalni prostor čini duboka, široka i glatka brazda. U sifonalnoj zoni ne zapaža se nikakvo povijanje unutrašnje ivice spoljašnjeg sloja.

Ligamentni nabor je kratak, zasečen pri vrhu. Alveole zuba **B'** i **B** jasno se zapažaju i simetrično su raspoređene sa jedne i druge strane ligamentnog nabora. Zub **N** takođe je vidljiv kod holotipa. Na drugom primerku (tab. II) zapažaju se i mišićne apofize. Na mesto unutrašnjeg sloja duž celog oboda nalazi se sekundarni kalcit debljine 1,5 mm.

Z a p a ž a n j a : Oblik sifonalne zone nove vrste **Praeradiolites radovanicii** više podseća na **burnonije** (na pr. **Bournonia parva**) nego na preradiolites, međutim, ostale karakteristike (prisustvo ligamentnog nabora, drugačija prizmatična građa) jasno odvajaju ove forme od roda **Bournonia F i s c h e r**.

Od poznatih vrsta roda **Praeradiolites** jedino **Praeradiolites subcoquandi T o u c a s** ima donekle sličnosti po sifonalnoj zoni sa novom vrstom. Razlika je u tome što su kod **Praeradiolites subcoquandi** sifonalni nabori znatno manje istureni; oni su, kako navodi **T o u c a s** (1907, str. 39) »en forme de larges bourrelets, séparés et limités par de plis larges et profonds«. Pomenuću i to da su dimenzije donjeg kapka nove vrste **Praeradiolites radovanicii** neuporedivo manje nego kod **P. subcoquandi**, mada to i nije bitna karakteristika pri uvođenju nove vrste, iako **T o u c a s** pri upoređivanju vrsta **P. subcoquandi** i **P. coquandi istiće** razliku u veličini donjih kapaka. Nažalost, na osnovu oskudnog opisa datog za **P. subcoquandi**, bez poprečnih preseka donjeg kapka, što uostalom nedostaje za većinu davno uvedenih rodova i vrsta, a što je posebno važno, teško je vršiti detaljnije upoređenje.

Izvesnu sličnost u obliku sifonalne zone ova nova vrsta preradiolitesa ima i sa nedavno pisanim novim rodom i vrstom **Hatayia spinosus K a r . — Ö z t .** Međutim, i kod vrste **H. spinosus** sifonalni nabori su znatno manje istureni, trouglastog su oblika na poprečnom preseku i sličniji su onima kod **P. subcoquandi**. Na njima se nalaze još i bolje, što nije zapaženo na našim primercima. Što se tiče bodlji, treba napomenuti to da se na slučajno dobijenim poprečnim prescima donjeg kapka, kao što su to naši, ne moraju obuhvatiti bodlje

i kada bi postojale, jer se to može postići uglavnom na planiranim poprečnim preseccima. Uostalom, bodlje se ne vide na prikazanoj slici poprečnog preseka, niti na shematskom crtežu vrste **H. spinosus** (Karakabey — Öztemür, 1983, Pl. II, Fig. 1, textfig. 3). Pored toga, međusifonalni prostor kod **P. radovanicii** n. sp. je gladak, dok se kod **H. spinosus** na njemu nalaze tri rebra.

LITERATURA

- Bešić, Z. — Geološki vodič kroz Narodnu Republiku Crnu Goru. Geološko društvo Crne Gore, Titograd, 1959.
- Karakabey — Öztemür, N., Selcuk, H. — A new Genus and two new Species of Rudists from Hatay, Turkey. Bull. of the min. res. expl. Inst. of Turkey no 95/96, Ankara, 1983..
- Pejović, D. — Izveštaj o terenskim ispitivanjima i rezultatima obrade gornjokredne makrofaune na listu Kotor. Fond stručnih dokumenata Geozavoda Beograd, Beograd 1964.
- Pejović, D. — Prilog za poznavanje rudista u Crnoj Gori. Vesnik Zavoda za geol. i geof. Istr., ser. A, knj. XXVI, Beograd, 1968.
- Pejović, D., Radoičić, R. — Prilog stratigrafiji gornje krede ostrva Brača (Jadranska karbonatna platforma). Rasprave in poročila, Ljubljana (u štampi).
- Toucas, A. — Etudes sur la classification et l'évolution des Radiolitidés. Mem. Soc. géol. France, Mem. no 36, Paris, 1907.

DESANKA PEJOVIĆ

Summary

NEW PRAERADIOLITES (HIPPURITACEA) FROM THE UPPER SENONIAN AT LUŠTICA (ADRIATIC CARBONATE PLATFORM)

A *Praeradiolites* is found in Upper Senonian deposits of Luštica peninsula, which differs from the known species of the genus *Praeradiolites* Douvillé by a specific form of the siphonal zone, and is presently introduced as the new species *Praeradiolites radovanicii*.

Upper Senonian sediments off Luštica are abounding in fossils, rudists in particular: radiolitids, pseudopolyconitids, hippuritids, and gyropleura, among which radiolitids are dominant (see the fauna quotation in the Serbo—Croat text). Pseudopolyconitids are represented by *Pseudopolyconites* and *Fundinia*, and hippuritids are only of *Hippurites* and *Vaccinites* genera. The genus *Gyropleura* are encountered almost through the whole series.

Luštica deposits form a recumbent and disturbed anticlinal feature.

The succession in the northern anticlinal limb closes with dolomites topped with dolomitised limestones with rudists ((*Bournonia parva* and *Distefanella radoičicae* and limestones with foraminifers and gyropleura, which I take for the Lower (Lower/Middle?) Maastrichtian. These are sediments of barred lagoonal space on a carbonate platform. Bauxites, overlying these sediments, indicate a stratigraphic gap. The bauxites are overlain with Palaeogene limestones.

The series is much faulted in the southern and central Luštica, frequently repeated, where sediments of quite open carbonate platform are developed, unlike the northern limb.

The oldest Luštica beds — limestones with *Keramosphaerina tergestina* Stache (Campanian-lowermost Maastrichtian?) are uncovered in the southern littoral belt. These beds abound in microfauna and macrofauna: *Accordiella conica*, *Dicyclina schlumbergeri*, *Nummofalotia apula*, *Rotorbinella scarsellai*, *Cuneolina*,

Tetraminouxia gibosa, *millioids*, *Bournonia* gr. *excavata*, *B.* aff. *bournoni*, *B. wiontzeki*, *Durania* spp., *Katzeria hercegovinaensis*, *Lapeirousella*, *Milovanovicia*, *Radiolites angelodes*, *R. squamosus* and *Rajka* cf. *spinosa*.

In limestones lying over the beds with *Keramosphaerina*, *Antalya koray*, *Farinacci* & *Köylüoglu* and *Scandonea mediterranea* De Castro foraminifers are found besides the rudists *Bournonia* gr. *excavata*, *Katzeria hercegovinaensis*, *Radiolites maastrichtiana*, *Radiolites squamosus*. These are most likely Lower Maastrichtian limestones.

Limestones between Kipetanj and Radovanići, in central Luštica (ascribed to the Lower Maastrichtian) also are abounding in rudists and foraminifers. Besides the new species, *Praeradiolites radovanicii*, these sediments bear *Bournonia adriatica*, *B. wiontzeki*, *Gorjanovicia acuticostata zidakensis*, *Praeradiolites* aff. *cylindraceus*, *Radiolites squamosus*, *Radiolites* sp. and microfossils *Accordiella conica*, *Dicyclina schlumbergeri*, *Cuneolina*, *Scandonea mediterranea*, *Aeolisaccus kotori*.

Superfamilia HIPPURITACEA Gray 1848

Familia Radiolitidae Gray 1848

Genus *Praeradiolites* Douvillé 1902

Praeradiolites radovanicii n. sp.

Plates I and II

Origin of the name: After the village of Radovanići, where the holotype was found.

Holotype: Specimen shown in Plate I, thin section no D 301—63, author's collection of rudists.

Type locality and stratigraphic position: Radovanići area (road to Rose); limestones with *Bournonia adriatica*, *B. wiontzeki*, *Gorjanovicia acuticostata zidakensis*, *Praeradiolites* aff. *cylindraceus*, *Dicyclina schlumbergeri*, *Scandonea mediterranea*; Lower Maastrichtian.

Diagnosis: Siphonal folds in the form of two much projecting, narrow ridges. The intersiphonal area is a broad and deep furrow. Short ligamental ridge, truncated at the top.

Material: Two transverse sections of the lower valve.

Description: According to the transverse sections found, the lower valve is small in size. Its diameter, with the holotype, is 13 mm, and according to the preserved internal features, this section seems to correspond to the part of the lower valve. The other specimen (Pl. II) has 26 mm in diameter. Unfortunately, the true size of the valve or its shape, with the discovered specimen, cannot be given.

The outer shell layer is thin, varying from 1.5 mm to 3 mm. Its structure is prismatic, but secondary altered over the most of the shell, and even more in siphonal folds, where not even a trace was left of the prisms.

The siphonal zone is very well developed. Siphonal folds are two projecting narrow ridges rounded at ends. The ridge corresponding to fold E is slightly broadened at the base. Its length in the transverse section is 5 mm. Fold S, or the ridge, is equally thick from the bottom to the top, having parallel sides in cross section. The top of the ridge is not preserved; the fold of 5 mm is, therefore, not the actual fold length. The intersiphonal area (interband) is a deep, broad and smooth depression. No rounding of inner rim of the outer layer is noted in the ridge sector.

The ligamental ridge is short and truncated at the top. Teet B' and B sockets are visible, symmetrically arranged on both sides of the ligamental ridge. N tooth is also visible in the holotype. The other specimen (Plate II) shows myophore, apophyses. The inner layer has completely recrystallized, and secondary calcite, 1.5 mm thick, runs through the margin length.

Remarks: Siphonal zone with the new species, *Praeradiolites radovanicii*, resembles in shape the one with some species *Bournonia* (e. g. *Bournonia parva*) rather than *Praeradiolites*; the presence of ligamental ridge and different

prismatic structure^e distinguished the present form *Bournonia*. Only *Praeradiolites subcoquandi* Toucas, of all the known *Praeradiolites* species, is similar in siphonal zone with the species now described. The difference is in that *P. subcoquandi* has the siphonal folds much less protruded and in the form of a broad «burrelet», as described by Toucas (1907, p. 39). Among the differences the mention is made of the incomparably smaller size of the lower valve with the new species than that of *P. subcoquandi*, but it is not considered an essential characteristic for the introduction of the new species, even if Toucas, comparing *P. subcoquandi* and *P. coquandi*, emphasizes the difference in the lower valve size. Unfortunately, a more detailed comparison is hardly possible, using the quite scanty description of *P. subcoquandi*, without cross-sections, which are generally missing for the most of the long ago introduced genera and species, but which are very important.

Certain similarity in the form of the siphonal zone is noted between *Praeradiolites radovanicii* n. sp. and the recently described new genus and species *Hatayia spinosus* Kar.—Özt. Only with this species, too, the siphonal folds (or siphonal bands, after Karacabey—Öztemür) are less protruded and look more like the folds of *Praeradiolites subcoquandi*. In transverse section, they are even triangular in shape, and bear spicules, which are missing in our specimens. As to the spicules, the incidental transverse section of the lower valve, as in the case of the new *praeradiolites* species, need not necessarily include spicules even if they existed; they are generally included only in the planned transverse sections. As a matter of fact, spicules are showing neither in the crosssection figure nor in the drawing of *Hatayia spinosus* (Karacabey—Öztemür and Selçuk, 1983, Plate II, Fig. 1 and text-fig. 3). Moreover, the interband in the new species is smooth, while that of *H. spinosus* bears three ribs.

TABLA I

Praeradiolites radovanicii n. sp., okolina Radovanića (Luštica) holotip, poprečni presek donjeg kapka, preparat D 301—63 (x 5,5)

PLATE I

Praeradiolites radovanicii n. sp., the surrounding of Radovanici (Luštica).
Holotype, cross-section of the lower valve, thin section no D 301—63 (x 5,5).



TABLA II

Praeradiolites radovanicii n. sp., Kipetanj (Luštica) Uglučani poprečni presek donjeg kapka, primerak 9367 (x 3).

Plate II

Praeradiolites radovanicii n. sp., Kipetanj (Luštica) Polished cross-section of the lower valve, specimen no 9367 (x 3).



