

GEOLOŠKI VJESNIK	44	1 - 7	1 Pl.		ZAGREB 1991
------------------	----	-------	-------	--	-------------

SALPINGOPORELLA POLSAKI n. sp.
(CALCAREOUS ALGAE : DASYCLADACEAE) FROM THE CENOMANIAN
DEPOSITS OF THE ISLAND OF BRAČ

Branko SOKAČ¹ and Vladimir JELASKA²

Key words: Calcareous alga (Dasycladacea), Cenomanian, Stratigraphy, Paleoecology

Ključne riječi: Vapnenačka alga (Dasycladaceae), cenoman, stratigrafija, paleoekologija

A new species of the genus *Salpingoporella* (*S. polsaki* n. sp.) is characterized by proximally widened ramifications that only slightly widen distally. On the surface, they assume an almost rectangular shape and are covered by a thin calcareous membrane. *Salpingoporella polsaki* n. sp. was found in Cenomanian deposits in western part of the Island of Brač.

Iz roda *Salpingoporella* opisana je nova vrsta (*Salpingoporella polsaki* n. sp.) koju karakteriziraju odebljali ogranci u bazi i lagano prošireni prema distalnom kraju. Na površini pokriveni tankom korastom membranom poprimaju približno kvadratičan oblik. Opisana vrsta potječe iz cenomana zapadnog dijela otoka Brača.

Family Dasycladaceae KÜTZING, 1843
 Genus *Salpingoporella* PIA in TRAUTH, 1918
Salpingoporella polsaki n. sp.

Plate I

Origin of the name: The species is dedicated to the memory of Professor Ante Polšak, an eminent Croatian geologist and paleontologist, and foremost a researcher of Cretaceous strata and their rudist fauna.

Type locality: Western coast of the Island of Brač (Dalmatia, southern Croatia); along the Splitska vrata strait, between the Baterija Promontory and the Šalbungova Cove.

Type stratum: Upper part of the Milna Formation (GUŠIĆ & JELASKA, 1990); Middle? - Upper Cenomanian.

Holotype: Longitudinal-tangential section figured in Pl. I, Fig 1; slide MI IV-675/4. Type material is stored with the Institute of Geology, Zagreb.

Diagnosis: Cylindrical calcareous skeleton, often slightly curved, consists of recrystallized calcite and is characterized by a comparatively narrow central cavity (or "main stem"). Undivided (primary) ramifications, arranged into clearly delimited whorls, abruptly widen at their very base, and in the middle part of their total length they are slightly elongated along the longer axis of the thallus. At their distal ends, i.e. at the surface of the calcareous skeleton, they are covered by thin calcareous membrane ("crust") and assume an approximate shape.

Description: *Salpingoporella polsaki* n.sp., represented by numerous, variously oriented sections, is characterized by cylindrical, often slightly curved, thallus. The well-preserved calcareous skeleton is built up of yellowish recrystallized calcite with clearly outlined central cavity. The outer surface, supposed to have been covered during life by a thin calcareous membrane ("crust") of the ramifications, appears denticulate (Pl. I, Fig. 7-8, 19). The main stem is delimited by an even wall, perforated at the level of whorls. It occupies 25 to about 30% of the total diameter.

Simple, undivided, phloioporous ramifications are positioned into clearly differentiated whorls that are arranged at regular intervals along the thallus. The ramifications widen abruptly at their very base, i.e. at the points where they radiate from the main stem, and continue to swell slightly toward the distal ends. The shape of the ramifications in tangential sections depends on the depth of cutting, i.e. it is roughly circular if sectioned proximally, slightly but variably elongated along the longer axis of the thallus in the middle part, and rectangular, more or less deformed, at their very distal ends. The mutual position of the consecutive whorls is not regular, but instead varies from being arranged approximately into vertical rows to uncompletely alternating position. The ramifications reached the outer surface of the thallus and despite the fact that the outer surface is often damaged, it could reasonably be concluded that no significant calcification was present on the outer surface, the distal surface of the ramifications being, instead, covered by a thin membrane. The ramifications are slightly oblique to the longitudinal axis of the thallus,

¹ Institute of Geology, Zagreb, Sachsova 2

² Department of Geology and Paleontology, Faculty of Science, University of Zagreb, Kralja Zvonimira 8

being inclined up to 20° from the horizontal plane.

	Dimensions in mm:
Maximum observed length of the thallus (L)	4.2
Outer diameter (D)	0.48 - 0.72
Inner diameter (d)	0.12 - 0.24
Distance between two consecutive whorls (h)	0.08 - 0.11
Length of the ramifications (l)	0.20 - 0.28
Maximum ramification diameter (p)	0.12 - 0.24
Number of ramifications per whorl (w)	9 - 12
Angle between the ramification axis and the horizontal plane (α)	up to 20°

Similarities and differences: The genus *Salpingoporella* nowadays includes quite a number of species, ranging in age from the Upper Jurassic to the Senonian, and, according to the general shape of their undivided ramifications, can be subdivided into three groups, although these cannot be always sharply delimited. The first group includes those species, in which the ramifications at their distal ends are elongated along the longer axis of the thallus, for instance, in *S. annulata* CAROZZI or *S. grudii* (RADOIČIĆ). The second group includes species in which the ramifications are elongated along the shorter axis of the thallus, such as in *S. dinarica* RADOIČIĆ, *S. melitae* (RADOIČIĆ), or *S. hasi* CONRAD et al. Finally, the third group consists of species in which the ramifications distally widen more or less equally in all directions, giving in tangential sections more or less rounded pores (depending on the inclination of ramifications), e.g. *S. pygmaea* (PIA), *S. istriana* (GUŠIĆ), *S. steinhauseri* CONRAD et al., etc.

Salpingoporella polsaki n.sp., with its well-developed generic characteristics belongs, according to the general shape of its ramifications, to the first group, and is specifically characterized by rectangular shape of the ramifications at their distal ends.

In tangential sections, cutting approximately middle part of the ramifications, *S. polsaki* n.sp. shows some minor visual similarity with *S. grudii* (compare RADOIČIĆ, 1963, Pl. 2, Figs. 2-3 and the section figured in Pl. I, Fig. 20 of the present paper), but obvious differences include dimensions of the thallus, number of ramifications per whorl, shape of the ramifications at their distal ends, etc. *S. polsaki* comes quite close to *S. annulata* as regards the dimensions of the outer and inner thallus diameters, distance between the consecutive whorls, and number of ramifications per whorl. Nonetheless, the differences between the two species are obvious when the shape of ramifications is viewed as a whole. In *S. polsaki*, the ramifications widen abruptly at their very base, resulting in thin walls between the ramifications of the consecutive whorls all along their length. In contrast, in *S. annulata* the "inter-whorl" walls are thick at the ramification base and only distally, where the ramifications abruptly widen out, they taper significantly. Still another difference consists in the shape

of the ramifications at their distal ends, which in *S. polsaki* is more or less deformed but roughly rectangular while in *S. annulata* it is polygonal and elongated along the longer axis of the thallus. Certain differences, particularly in the general dimensions, exist also between *S. polsaki* and *S. katzeri* CONRAD & RADOIČIĆ. The latter, however, has more numerous ramifications per whorl and, besides, in *S. katzeri* the ramifications visibly widen only in the second half of their length to become distally elongated along the longer axis of the thallus.

Regarding the values of the outer and inner thallus diameters, *S. polsaki* comes close to *S. biokoviensis* SOKAČ & VELIĆ. However, clearly expressed differences between the two species include less numerous ramifications per whorl, larger distance between consecutive whorls, and stair-like widening of the ramifications in *S. biokoviensis*, especially the last feature being an essential difference. Misidentification is perhaps possible in shallow tangential (cortical) sections, but if oblique and longitudinal sections are also available (and usually are), the comparison of the shape of the calcareous wall segments between the ramifications in one whorl and between those of the two consecutive whorls makes a misidentification impossible. *S. polsaki* is visually most similar to *S. adriatica* (GUŠIĆ), which results from almost identical shape of the ramifications and thickness and shape of the wall segments between neighbouring ramifications. This particularly pronounced in tangential sections. However, in spite of the above mentioned similarities, misidentification is out of question because of much larger size of *S. adriatica* which, in addition, has twice as much ramifications per whorl.

With *S. steinhauseri* there is a similarity in the shape of the ramifications, but *S. steinhauseri* is smaller, has fewer ramifications per whorl and the ramifications of *S. steinhauseri* are more steeply arranged with respect to the longitudinal axis ($\alpha=45^\circ$) than in *S. polsaki* ($\alpha=20^\circ$).

Certain sections of *S. milovanovici* RADOIČIĆ, which, according to RADOIČIĆ (1978), belongs to the *annulata-grudii* group and is of the same age as *S. polsaki*, show some similarity with *S. polsaki*. This refers particularly to the shape of the ramifications (RADOIČIĆ, 1987, Pls. I-III), though the widening of the ramifications in *S. milovanovici* seems to proceed more gradually. In general, *S. milovanovici* is much smaller, its maximum diameter hardly reaching one half of the minimum diameter of *S. polsaki*. Further differences include the distance between the consecutive whorls, more variable number of ramifications per whorl and somewhat more elongated ramifications along the longer axis of the thallus in *S. milovanovici*.

In view of obvious differences in the shape of the ramifications in tangential sections to those species which have ramifications distally elongated along the shorter axis of the thallus or whose ramifications retain a more or less circular shape all along their length, a detailed comparison of *S. polsaki* with such species does not appear necessary.

Stratigraphic and paleoecologic position.

Salpingoporella polsaki n.sp. occurs in the so-called third superpositional unit of the Milna Formation, marked with Roman numeral III in Fig. in GUŠIĆ & JELASKA (1990). The algal-bearing outcrop is situated at the western coast of Brač Island (the Splitska vrata Strait), between the Baterija Promontory and the Šalbnova Cove.

The most characteristic facies feature of the third superpositional unit of the Milna Formation is the presence of the *Chondrodonta* and rudist limestones. In the Splitska vrata profile, *Chondrodontas* occur within 2-5 m thick superpositional "packages", in rhythmical alternation with "cryptalgal" laminites and foraminiferal wackestone. Sometimes *Chondrodonta* bindstone alternates also with grain-supported packstone-grainstone, the latter being particularly interesting because it contains, among various grains, numerous benthic foraminiferal tests and dasycladacean thalli. Other skeletal debris includes destroyed mollusk shells, often with micrite envelopes, the pore space being filled with mosaic calcite. Non-skeletal particles include various peloids, pellets, and muddy intralasts, which sometimes contain miliolids, *Salpingoporella*-thalli and other microfossil remains.

The above mentioned foraminiferal wackestones contain stratigraphically valuable markers: *Broeckina (Patrikella) balcanica* CHERCHY et al., *Chrysalidina gradata* D'ORBIGNY, and *Pseudorhapydionina dubia* (DE CASTRO). This assemblage is characteristic of the Middle-Upper Cenomanian in many circum-Mediterranean localities (GUŠIĆ & JELASKA, 1990, p. 16 and 130; see also SCHROEDER & NEUMANN, 1985). Radiolite species *Praeradiolites fleuriausius* (D'ORBIGNY), which also occurs in the Splitska vrata profile within oligotypic (low-diversity) rudist biostromes, is also a well-known and typical Cenomanian species; indeed, POLŠAK (1965) used it as the name-giver for his first rudist cenozoone, which corresponds to the Cenomanian. Summing up, it can be safely stated that the Splitska vrata profile, which corresponds to the third superpositional unit of the Milna Formation, also corresponds to the upper parts of the first rudist cenozoone by POLŠAK (1965) or the CsB2 zone of FLEURY (1980), that is, to the Middle? - Upper Cenomanian.

According to GUŠIĆ & JELASKA (1990, p. 17 and 130), the Milna Formation was deposited in a restricted inner platform environment, the bathymetry varying from the intertidal zone to the shallow subtidal. In both cases low energy environments predominated. Occasional occurrences of grain-supported facies types, such as the algal-bearing packstone-grainstone, testify to temporarily increased water agitation, when strong tropical storms generated larger waves that not only detached sessile organisms of their substrate but also broke the partly lithified muddy sediment, shifting it to and fro all over the large tidal flats.

REFERENCES

- BASSOULLET, J. P., BERNIER, P., CONRAD, M.A., DELOFFRE, R. & JAFFREZO, M. (1978): Les Algues Dasycladacées du Jurassique et du Cretace.- Geobios Mem.spec. 2, p. 1-330, Lyon.
- CAROZZI, A. (1955): Dasycladacées du Jurassique supérieur du bassin de Genève.-Ecl. geol.helv., 48, p. 31-67, Bâle.
- CONRAD, M.A., PRATURLON, A. & RADOIČIĆ, R. (1973): Reinstatement of the genus *Salpingoporella* PIA (Dasycladaceae) followed by *S.steinhauseri*, n. sp. - C. R. Soc. Phys. Hist. nat.Genève, N.S. 7, fasc. 2-3, p. 103-111, Genève.
- CONRAD, M.A., RADOIČIĆ, R. & REY, Y. (1976): *Salpingoporella hasi* n. sp., une Dasycladale de l'Albian et du Cénomaniens du Portugal et de Jugoslavie. - C. R. Soc. Phys. Hist. nat.Genève, N. S., 11, fasc. 1-3, p. 99-104, Genève.
- CONRAD, M.A. & RADOIČIĆ, R. (1978): *Salpingoporella katzeri* n.sp. une Dasycladacée (algue calcaire) nouvelle du Berriasien et du Valanginien de la région méditerranéenne. - Geol. vjesnik, 30/1, p.69-72, Zagreb.
- DE CASTRO, P. & DE ROSA, C. (1977): Osservazioni su *Salpingoporella adriatica* (GUŠIĆ, 1966).- Boll.Soc. Natur.Napoli, 86, p. 1-39, Napoli.
- FLEURY, J.J. (1980): Les zones de Gavrovo-Tripolitza et du Pinde - Olonos (Grèce continentale et Péloponèse du Nord). Evolution d'une plate-forme et d'un bassin dans leur carde alpin.- Publ. Soc.géol. Villeneuve d'Asq 4 (2 vol.), 473 p., 164 figs.
- GUŠIĆ, I. (1966): Two new Dasyclad species of the subgenus *Pianella* from Lower Cretaceous of Istria. - Geol. vjesnik, 19, p. 35-46, Zagreb.
- GUŠIĆ, I. & JELASKA, V. (1990): Uper Cretaceous stratigraphy of the island of Brač within the geodynamic evolution of the Adriatic carbonate platform. - Djela Jugosl. akad. znan. i umjet., 69, p. 7-160, Zagreb.
- PIA, J. (1925): Einige neue oder ungenügend bekannte Siphoneae verticillate aus dem mitteleuropäischen Malm.-Ann. naturhist. Museum Wien, 38, p. 83-88, Wien.
- POLŠAK, A. (1965): Geologija južne Istre s osobitim obzirom na biostratigrafiju krednih naslaga (Geologie de l'Istrie méridionale spécialement par rapport a la biostratigraphie des couches crétacées).- Geol.vjesnik, 18, 415-509, Zagreb.
- RADOIČIĆ, R. (1963): On a new Upper Jurassic Dasycladacea *Pianella grudii* nov. gen., nov. spec. - Geol. vjesnik, ser. A, 20, p. 189-193, Beograd.
- RADOIČIĆ, R. (1978): *Salpingoporella milovanovici* n.sp. a new Dasyclad from the Cenomanien strata of the Dinarides and a note on the Foraminifer *Nummolocullina* sp.(aff. *regularis* PHILIPPSON).

- Annal. Geol. Penins. Balkan., 42, p. 375-381, Beograd.
- SCHROEDER, R. & NEUMANN, M. (eds.) (1985): Les grands Foraminifères du Crétacé moyen de la région méditerranéenne. - Géobios, Mem. spéc., 7, 160 pp., 68 pls., Lyon.
- SOKAČ, B. & VELIĆ, I. (1979): A new calcereous alga, *Salpingoporella biokoviensis* n.sp. (Dasycladaceae) from Lower Aptien deposits of Mt. Biokovo, Dalmatia (south Croatia). - Geol. vjesnik, 31, p. 145-150, Zagreb.

**SALPINGOPORELLA POLSAKI N. SP. (VAPNENAČKA ALGA; DASYCLADACEAE)
IZ CENOMANA OTOKA BRAČA**

B. Sokač i V. Jelaska

Familija Dasycladaceae KÜTZING, 1843
Rod *Salpingoporella* PIA, in TRAUTH, 1918
Salpingoporella polsaki n. sp.

Podrijetlo imena: ime vrste posvećeno je uspomeni na prof. dr Antu Polšaka koji je prvi na osnovi rudistne faune uspostavio biostratigrafsku podjelu gornje krede u pet cenozona.

Tipičan lokalitet: zapadna obala otoka Brača u Splitskim vratima na dijelu između Rta Baterija i uvale Šalbunova.
Tipični slojevi: Gornji dio Milna formacije (GUŠIĆ & JELASKA, 1990); srednji? -gornji cenoman.

Holotip: predstavljen je tangencijalno-uzdužnim presjekom koji je sadržan u preparatu MI IV-675/4, a prikazan na Tab. I, sl. 1. Originalni materijal čuva se u Institutu za geološka istraživanja, Zagreb.

Dijagnoza: Cilindričan skelet izgrađen od rekristaliziranog kalcita često lagano povijen odlikuje se relativno uskom matičnom stanicom. Nepodijeljeni ogranci, smješteni u jasno razgraničene pršljene, naglo odebljavaju od same baze i u središnjem dijelu ukupne dužine lagano su razvučeni smjerom duže osi. Na distalnoj površini gdje su prekriveni tankom korastom membranom poprimaju približno kvadratičan oblik.

Opis: *Salpingoporella polsaki* n. sp. predstavljena većim brojem različito orijentiranih presjeka odlikuje se cilindričnim, često lagano povijenim, talusom. Dobro očuvan vapnenački skelet izgrađen je od žučkastog rekristaliziranog kalcita s jasno ocrtanom unutrašnjom šupljinom. Vanjska površina za koju se pretpostavlja da je za života bila prekrivena tankom korastom membranom organaka u uzdužnim i kosim presjecima ocrta se nazubljeno (Tab. I, sl. 7-8, 19). Matična stranica omeđena je ravnim stijenkom perforiranom u nivou pršljena. Zaprema od 25 do oko 30% ukupnog promjera.

Jednostavni nepodijeljeni ogranci floifornog tipa smješteni su u jasno diferencirane pršljene raspoređene duž talusa u međusobno ravnjernoj udaljenosti. Ogranci se izlaskom iz matične stanice već u samoj bazi naglo proširuju i lagano odebljavaju u smjeru ka distalnom kraju. Tangencijalni presjeci organaka ocrtavaju se ovisno od dubine presjeka i oblika organaka u njegovim

pojedinih dijelovima. Okruglasti su u presjeku proksimalnog dijela, ponešto su, ali od primjerka do primjerka, različito razvučeni smjerom uzdužne osi talusa u središnjem dijelu i četvrtastog su više ili manje deformiranog oblika na samom distalnom kraju. Međusoban odnos ogranaka susjednih pršljena nije pravilan već varira od približnog položaja u vertikalnim nizovima do nepotpunog alternirajućeg rasporeda. Ogranci su dosegali do same površine talusa i unatoč redovito oštećene vanjske površine može se objektivno pretpostaviti da ovdje nema značajnije kalcifikacije već da distalnu površinu ogranaka pokriva tanka membrana. U odnosu na uzdužnu os talusa ogranci su lagano kosi pa s horizontalnom ravninom zatvaraju kut do 20°.

Dimenzije su navedene u engleskom tekstu.

Sličnosti i razlike: Rod *Salpingoporella* danas uključuje već znatan broj vrsta od malma do senona koji se prema generalnom obliku nepodijeljenih ogranaka mogu svrstati u tri osnovne, iako ne uvijek oštro razdvojene, grupe. Prvu grupu sačinjavala bi vrsta kod kojih su ogranci u svom distalnom kraju izduženi smjerom duže osi talusa, kao što je to npr. u vrste *S. annulata* CAROZZI ili *S. grudii* (RADOIČIĆ), drugu grupu obuhvaćali bi vrste kod kojih su ogranci razvučeni smjerom kraće osi talusa kao što je to u vrsta *S. dinarica* RADOIČIĆ, *S. melitae* (RADOIČIĆ) ili *S. hasi* CONRAD et al., dok bi treću grupu sačinjavale vrste u kojih se ogranak ka distalnom kraju podjednako širi u svim smjerovima pa se u tangencijalnim presjecima ovisno o nagibu ogranaka manifestiraju više ili manje pravilnim okruglim porama kao npr. u *S. pyamaea* (PIA), *S. istriana* (GUŠIĆ), *S. steinhauseri* CONRAD et al. i dr.

Salpingoporella polsaki n. sp. s jasno izraženim odlikama roda generalnim oblikom ogranaka i njihovim pojedinih presjecima uvrštava se u prvu grupu uz specifičnost četvrtastog oblika ogranaka na njihovom distalnom kraju.

S. polsaki prema vrsti *S. grudii* uz vidljive razlike izražene u dimenzijama talusa, broju ogranaka u pršljenu, obliku ogranaka na distalnom kraju i dr. pokazuje i manje vizuelne sličnosti u tangencijalnom presjeku kroz približno središnji dio ogranaka (RADOIČIĆ, 1963, Tab. 2, sl. 2-3, prema presjeku prikazanom ovdje Tab. I, sl. 20).

Dosta sličnosti pokazuje ova vrsta s vrstom *S. annulata* barem u pogledu identičnih vrijednosti vanjskog i unutrašnjeg dijametra, udaljenosti susjednih pršljenova i kraja ogranaka u pršljenju. Unatoč ove sličnosti razlike između ovih vrsta očite su, a proizlaze iz diferenciranog oblika ogranaka promatranih u cijeloj dužini. Ogranci u *S. polsaki* naglo se šire već od same baze pa su stijenke između ogranaka istog i susjednih pršljenja tanke cijelom dužinom. Za razliku, u vrste *S. annulata* stijenke između ogranaka masivne su od same baze i tek se naglo ušiljuju na vanjskom kraju gdje se ogranak naglo širi. Razlika je i u obliku ogranaka na vanjskom kraju koji je u *S. polsaki* više ili manje deformiran ali približno četvrtast dok je u *S. annulata* poligonalan i razvučen smjerom duže osi talusa. Neke sličnosti barem u pogledu općih dimenzija uočavaju se u usporedbi ove vrste i *S. katzeri* CONRAD & RADOIČIĆ koja sadrži i nešto manji broj ogranaka u pršljenju. Međutim, u *S. katzeri* ogranaci se vidljivo šire tek nakon približno prve polovine ukupne dužine i na distalnom kraju poligonalnog su oblika razvučeni smjerom kraće osi talusa.

U pogledu vrijednosti vanjskog i unutrašnjeg dijametra podudarnost postoji između *S. polsaki* i *S. biokoviensis* SOKAČ & VELIĆ. Jasno izražene razlike među ovim vrstama očituju se manjim brojem ogranaka u pršljenju, većom udaljenošću susjednih pršljenja te dvostupnjastim proširenjem ogranaka u *S. biokoviensis*, što je bitno različito od načina proširenja ogranaka u *S. polsaki*. Unatoč moguće sličnosti ovih vrsta u vanjskim tangencijalnim presjecima, mogućnost zabune isključuje se u kosim i uzdužnim presjecima usporedbom oblika vapnenačkih stijenki između ogranaka istog i susjednih pršljenja. Najviše sličnosti nalazimo u vizuelnoj usporedbi ove vrste s vrstom *S. adriatica* (GUŠIĆ) što proizlazi iz gotovo identičnog oblika ogranaka, debljini i izgledu stijenke između susjednih ogranaka čime se uvjetuje prividna identičnost tangencijalnih presjeka. Uz navedene sličnosti mogućnost njihovog prepoznavanja nije dovedena u pitanje znatno većim dimenzijama *S. adriatica* koja sadrži i do dvostruko veći broj ogranaka u jednom pršljenju.

U odnosu na vrstu *S. steinhauseri* CONRAD et al. s kojom postoji sličnost u oblikovanju ogranaka razlika je izražena manjim dimenzijama, manjim brojem ogranaka u pršljenju kod *S. steinhauseri* te prema uzdužnoj osi talusa više koso postavljenim ograncima ($\alpha=45^\circ$) nego što je to u *S. polsaki* (α do 20°). Vrsta *S. milovanovici* RADOIČIĆ koja prema navodu RADOIČIĆ (1978) pripada grupi *annulata - grudii* oblika i istovrsnog je stratigrafskog položaja kao i *S. polsaki* pokazuje prema opisanoj vrsti manje sličnosti kod nekih primjeraka (RADOIČIĆ, 1978, Pl. I-III) i u nekim presjecima i to u pogledu oblika ogranaka, premda se čini da je širenje ogranaka u ove vrste nešto postupnije. Općenito *S. milovanovici* znatno je manja, pa njezin maksimalni dijametar doseže tek polovinu minimalnog dijametara *S. polsaki*. Razlike su naznačene i u udaljenosti susjednih pršljenja, većoj varijabilnosti broja ogranaka u pršljenju

te nešto više smjerom duže osi talusa izduženim ograncima na distalnom kraju u *S. milovanovici*.

Detaljnija usporedba *S. polsaki* s vrstama koje na distalnom kraju karakteriziraju ogranaci razvučeni smjerom kraće osi talusa ili su im presjeci ogranaka okruglasti na cijeloj dužini, zbog jasnih razlika, nije nužna.

Stratigrafski i paleoekološki položaj. Opisana vrsta, prema smještaju u slijedu naslaga, nađena je u trećem superpozicijskom "paketu" formacije Milna (vidi sl. 3 u radu GUŠIĆ & JELASKA, 1990). Izdanak, s kojeg su prikupljeni uzorci, nalazi se uz zapadnu obalu otoka Brača u Splitskim vratima na dijelu između rta Baterija i uvale Šalbunova.

Upadljiva facijesna karakteristika trećeg superpozicijskog člana formacije Milna su hondrodontni i rudistni vapnenci. Na profilu u Splitskim vratima hondrodonte se pojavljuju u građi 2-5 m debelih paketa slojeva, gdje su u ritmičkoj izmjeni s laminitnim facijesom, odnosno foraminiferskim vekstonom. Uz to, čest je i facijes hondrodontnog bajndstona u ritmičkom zamijenjivanju s kriptalgalmim laminitom, a ponegdje sa zrnastim facijesom tipa pakston/grejnston. Taj je facijes posebno zanimljiv jer u njegovom čestičnom sastavu nalazimo brojne ostatke od foraminifera i talusa dazikladaceja. Drugo skeletno kršje potječe od razorenih ljuštura molusaka, sa čestim mikritnim ovojima, dok je unutarjni porni prostor ispunjen mozaičnim kalcitom. Neskeletne čestice su različiti peloidi, zatim peleti te muljni intraklasti, koji su ponekad i fosiliferni (miliolide i salpingoporele).

Prije spomenuti foraminiferski vekstoni sadrže stratigrafski veoma vrijedne vrste: *Broeckina (Pastrikella) balcanica*, *Chysalidina gradata* i *Pseudorhaphydionina dubia*. Pojavljivanje tih vrsta poznato je u naslagama srednjeg i gornjeg cenomana na mnogobrojnim nalazištima u mediteranskom području (vidi o tome cit. GUŠIĆ & JELASKA, 1990, str. 16). Radiolitidna vrsta *Praeradiolites fleuriausius*, na profilu u Splitskim vratima nalazimo ju u sastavu oligotipične rudistne zajednice, također je dobro poznata i tipična cenomanska vrsta, tako da je POLŠAK (1965) po njoj nazvao i svoju prvu rudistnu cenozonu koja odgovara cenomanu. Zaključno, možemo reći da profil u Splitskim vratima, koji odgovara 3. superpozicijskom članu formacije Milna, prema biostratigrafskim podjelama pripada prvoj rudistnoj cenozoni (POLŠAK, 1965), odnosno FLEURY-evoji (1980) zoni CsB2.

Naslage formacije Milna taložile su se (prema GUŠIĆ & JELASKA, 1990, str. 17) u restriktivnim uvjetima zaštićenog unutrašnjeg dijela platforme na kojem je batimetrija varirala od plimske zone do vrlo plitke potplimske zone, uglavnom s niskom energijom. Sporadične pojave zrnastog facijesa, kakav je primjerice pekston/grejnston s ostacima opisane vrste dazikladaceje svjedoči o pojačanoj povremenoj uzburkanosti do koje je dolazilo za vrijeme jačih oluja, kada bi valovi trgali sesilne organizme, ali i lomili djelomično očvrslje muljne taloge premještajući ih zajedno po prostranoj plimskoj ravni.

PLATE - TABLA I.

1-20. *Salpingoporella polsaki* n.sp., x 31

1. Tangential-longitudinal section, Holotype (tangencijalno-uzdužni presjek, holotip)
- 2, 4-5, 10-12, 18. Oblique - tangential sections (koso-tangencijalni presjeci)
- 3, 7-13. Tangential - longitudinal sections (tangencijalno-uzdužni presjeci)
- 6, 8-9, 14-15. Oblique sections (kosi presjeci)
- 16-17. Cross sections (poprečni presjeci)
19. Longitudinal section (uzdužni presjek)
20. Tangential section (tangencijalni presjek)

