

Maj Kolijalno
Saka

KNJIŽNICA

Instituta za geološka istraživanja

ZAGREB, M. Sachsa 2

LEON NIKLER and BRANKO SOKAČ

CLYPEINA CALICIFORMIS N. SP., A NEW CALCAREOUS ALGA
(DASYCLADACEAE) FROM THE UPPER JURASSIC
OF THE LASTOVO ISLAND

With 1 table in text and 3 plates

A new calcareous alga of the genus *Clypeina* from the Upper Malmian deposits of the Lastovo island is described. It is characterized by whorls built up of rather numerous undivided and elongated branches, which produce a deeply bowl-shaped appearance of the whorl.

Working on her Mr. sci. thesis on the geology of the Lastovo island (southern Dalmatia), Miss T. Jagačić found in Upper Malmian limestones a new calcareous alga, which was in thin-slides accompanied by the typical Upper Malmian species, *Clypeina jurassica* Favre. On this occasion we wish to thank Miss T. Jagačić for the material she kindly put to our disposal, which enabled us to establish the new species.

Family Dasycladaceae

Genus *Clypeina* Michelin, 1845

Clypeina caliciformis n. sp.

Plate I-III

Derivatio nominis (Origin of name): The species has been named after the characteristic form of whorls (lat. calix = bowl, dish).

Locus typicus (Type locality): SE from the Sv. Marko church (chapel) on the Lastovo island.

Stratum typicum (Type stratum): Upper Malmian limestones – *Clypeina jurassica* cenozoene.

Syntypes: Specimens in slides Ls-9632/1-18, stored at the Institute of Geology, Zagreb.

Diagnosis: Segmented calcareous alga, whose thallus is built up of closely spaced whorls along the cylindrical main stem. A whorl consists of fairly numerous simple branches, which gently widen going from the

main stem towards their distal parts, retaining at the same time a club-shaped form. The branches bend so as to form a deeply bowl-shaped whorl, with rims turned outwards.

Description: In the available material studied and based on variously oriented sections, it has been possible to discern all the main characteristics of this new species of the genus *Clypeina*. These characteristics make the new species stand quite apart from all the species of the genus *Clypeina* known up to now and may be briefly defined as follows:

The thallus consists of a calcareous tube which bears fertile whorls. Whorls follow successively one upon another so that a younger whorl, due to its form, deeply enters the preceding one. Numerous elongated branches form deeply bowl-shaped whorls whose rims bend outwards. The branches are long and simple, and going from the main stem towards their terminations, they widen gently. Due to their elongated and curved shape, the branches do not display a well-defined club-shaped form, which is otherwise a very characteristic feature for all the other species of the genus. The branches are situated obliquely to the main stem and their terminations bend outwards reaching nearly a horizontal position.

Lower parts of the branches (approximately in the lower third of the whorl) seem to intergrow, thus producing an unbroken calcareous mantle, whereas the largest part of the branches remain free. The connection between a branch and the main stem occurs through a small pore situated at the base of every branch.

Each whorl contains from 33 to 38 branches, so far as it can be seen in the available sections.

Dimensions in mm:

Outer diameter of the thallus (D)	2,22–3,70
Inner diameter of the thallus (d)	0,55–0,96
Angle between branches and the main stem (α)	60°–72°
Number of branches in a whorl (w)	33–38
Diameter of branches in their distal part (p)	0,10–0,22

The main stem is cylindrical and usually poorly preserved. The calcareous mantle which wrapped up the plant was comparatively thin, especially around the main stem, and because of this all parts of the thallus are not equally well preserved, nor could all of them be measured. Therefore, it is probable that the quoted values for some structural elements will be corrected to a certain degree by future investigations in specimens from other localities, while some others remain even to be established.

Similarities and differences: *Clypeina caliciformis* n. sp. is by its morphologic characteristics, such as size, number of branches in a whorl,

CHARACTERISTICS AND DIMENSIONS OF THE SPECIES OF THE GENUS CLYPEINA
 TABELARNI PREGLED NAJZNAČAJNIJH KARAKTERISTIKA I DIMENZIJA VRSTA RODA CLYPEINA

Species Vrsta	D Vanjski promjer	d Unutarnji promjer	p Dijametar grane	h Udaljenost pršljena	Angle between branches and the main stem Kut grane s matičnom stanicom	w Broj grana u pršljenu
<i>C. besici</i> Pantić	0,896-1,840	0,560-0,688		0,56-0,672		12-22
<i>C. parvissima</i> Dragastan	0,058-0,150	0,015-0,035				10-14
<i>C. parvula</i> Carozzi	0,090-0,450	0,030-0,120				10-25
<i>C. jurassica</i> Favre	1,450-0,250	0,330-0,510				11-20
<i>C. inopinata</i> Favre	-1,700	0,180-0,400				12-19
<i>C. caliciformis</i> n. sp.	2,220-3,700	0,550-0,960	0,100-0,220		60°-72°	33-38
<i>C. catinula</i> Carozzi	1,980-2,150	0,240-0,258	-0,210	-0,750		28-30
<i>C. hanabatensis</i> Yabe & Toyama						
<i>C. lucasi</i> Emberger	2,500-3,000	0,350-0,480	-0,500			12-18
<i>C. marteli</i> Emberger	1,000-2,000	0,120-0,300	0,150-0,350			7-12
<i>C. pejovicae</i> Radoičić	1,200-3,040	0,290-0,720	0,190-0,320	0,420-0,720		30-52 ili 2 × (15-26)
<i>C. harrazaensis</i> Emberger						
<i>C. sahnii</i> Varma	0,030-0,900	0,200-0,600		0,200-0,500	25°	20-26
<i>C. merienda</i> Elliott	-2,500	-1,000	-0,050	0,390-0,52		cca 50
<i>C. marginoporella</i> Michelin	-1,000	0,200-0,400				12-20
<i>C. digitata</i> (Parker & Jones)	-1,000	0,200-0,500				7-16
<i>C. pezanti</i> Morellet & Morellet	1,000-2,000	0,250-0,500				10-20
<i>C. infundibuliformis</i> Mor. & Mor.		0,200-0,400			40°	20-26
<i>C. stelliformis</i> Morellet & Morellet						
<i>C. johnsoni</i> Rezak	1,18-1,56	0,38-0,64	0,108			16-30
<i>C. helvetica</i> Morellet & Morellet	1,8-2,25	0,8-1,6				18-26

its elongated, curved and obliquely situated branches, clearly distinguished from all the other species of the genus, and especially well from the isochronous species, i. e. *Cl. jurassica* and *Cl. inopinata*. It shows some similarity with the species *Cl. marteli* Emb erger, but it differs from the latter by its peculiarly curved branches and the resulting shape of the whorl.

Stratigraphic position: *Cl. caliciformis* n. sp. has been found at only one locality within a broad zone of Malmian limestones, which constitute the largest part of the Lastovo island. Accompanying microflora consisting of numerous specimens of the species *Cl. jurassica* and somewhat rarer specimens of the species *Cl. inopinata* defines its stratigraphic position as Upper Malmian – belonging to the upper part of the *Clypeina jurassica* cenozoone.

Received 16th February 1970

Institute of Geology
Zagreb, Kupka ul. 2

REFERENCES

- Carozzi, A. (1948): Étude stratigraphique et micrographique du Purbeckien du Jura Suisse. Arch. Sci. Genève 1, 1, 211–375, Genève.
- Carozzi, A. (1955): Dasycladacees du Jurassique supérieur du bassin de Genève. Ecl. Geol. Helv. 48, 1, 32–67, Basel.
- Carozzi, A. (1956): Une nouvelle espèce de »Clypeina« (Dasycladacee) dans le Berriasien du Salève et du Jura Central. Arch. Sci. Genève, 9, 4, 471–477, Genève.
- Dragastan, O. (1966): Microfaciesurile Jurassicului superior si Cretacicului inferior din Munti Apuseni (M. Trascau si M. Padurea Graiului). Anal. Univ. Bucuresti, Ser. St. Soc., Geol. geogr. 15/2, 37–47, Bucuresti.
- Emberger, J. (1955): Les Clypeines (Algues siphonnées verticillées) des Monts des Oulad-Nail (Atlas saharien, Algérie). Bull. Soc. géol. France, (6) 5, 543–552, Paris.
- Emberger, J. (1960): Esquisse géologique de la partie orientale des Monts des Oulad Nail (Atlas saharien, Algérie). Publ. du Service carte géol. Algérie. (Nouv. ser.) Bull. 27. Alger.
- Favre, J. (1932): Présence d'une nouvelle espèce d'algue calcaire siphonnée dans le Valanginien du jura Central, *Clypeina inopinata* n. sp. Ecl. Géol. Helv. 25, 11–16, Basel.
- Kerčmar, D. (1962): Prve najdbe zgornjojurskih apnenih alg v Sloveniji. Geologija, 7, 9–24, Ljubljana.
- Morellet, L. & J. (1913): Les Dasycladacées du Tertiaire Parisien. Mem. Soc. Géol. France, 47, 5–43, Paris.
- Morellet, L. & J. (1922): Nouvelle contribution à l'étude des Dasycladacées Tertiaires. Mem. Soc. Géol. France. Paleont., 58, 1–36, Paris.
- Neviani, I. (1960): Le facies a *Clypeina jurassica* in Italia e nel Bacino mesogeo. Riv. Ital. Paleont., 66, 4, 525–542, Milano.
- Nikler, L. & Sokač, B. (1968): Biostratigraphy of the Jurassic of Velebit (Croatia). Geol. vjesn., 21, 161–176, Zagreb.
- Pantić, S. (1965): *Clypeina bešići* sp. nov. iz trijaskih sedimenata spoljašnjih Dinariida. Geol. glasn., 4, 133–141, Titograd.

- Radoičić, R. (1969): A new lower Cretaceous Dasycladacea, *Clypeina pejovici* and note on some *Clypeinae*. *Geologica Romana*, 8, 71-84, Roma.
- Rao, L. R. & Gowda, S. S. (1953): Occurrence of *Clypeina* (Dasycladaceae) in the Niniyur Group (Danian) of the south Indian Cretaceous, *Current Sci.*, 22, 332-333.
- Varma, C. P. (1952): *Clypeina* (Dasycladaceae) from the Cretaceous of South India. *Paleobotanist*, 1, 439-441, Lucknow.

L. NIKLER i B. SOKAČ

CLYPEINA CALICIFORMIS N. SP., VAPNENAČKA ALGA IZ MALMA
OTOKA LASTOVA

U okviru mikropaleontološke obrade prikupljenih uzoraka jurskih stijena otoka Lastova prilikom izrade magistarskog rada, kolegica Terezija Jagačić uočila je u preparatima pored tipičnog gornjomalmskog reprezentanta predstavljenog vrstom *Clypeina jurassica* i nekoliko presjeka do sada nepoznate vapnene alge. Ustupivši nam te presjeke, odnosno izbruske, kao i odgovarajuće uzorke stijena, naknadnom izradom većeg broja preparata, uspjelo nam je dobiti nekoliko desetina relativno dobro orijentiranih presjeka talusa novoga taksona, koji su omogućili rekonstrukciju građe pojedinih pršljena, kao i njihov međusobni odnos.

Ovim putem zahvaljujemo kolegici Jagačić na ustupljenom materijalu koji je omogućio definiranje nove vrste.

Familija Dasycladaceae

Genus *Clypeina* Michelin, 1845

Clypeina caliciformis n. sp.

Tabla I-III

Derivatio nominis: Ime vrste dato je prema karakterističnoj formi pršljena (*caliciformis* = zdjelast, kaležast).

Locus typicus: Jugoistočno od Sv. Marka na otoku Lastovu.

Stratum typicum: Vapnenci gornjega malma - cenozona *Clypeina jurassica*.

Syntipovi: presjeci u preparatima pod br. Ls-9632/1-18 pohranjeni u Institutu za geološka istraživanja.

Diagnosis: segmentirana vapnena alga čiji talus je izgrađen od niza pršljena smještenih gusto jedan iznad drugoga na cilindričnoj centralnoj stabljici. Pršljen se sastoji od brojnih jednostavnih grana, koje se od centralne stabljike prema svojim distalnim dijelovima blago proširuju, zadržavajući kijačastu formu. Grane su savijene tako da tvore cjeloviti pršljen oblika duboke zdjele, čiji su rubovi savijeni prema van.

Opis: U proučenom fosilnom materijalu, a na temelju razno orijentiranih presjeka, konstatirane su najznačajnije karakteristike nove vrste roda *Clypeina*. Te značajke udaljuju je od svih dosada poznatih vrsta toga roda i mogu se ukratko definirati kao slijedeće:

Talus alge sastoji se od vapnenog kanala na kome su smješteni fertilni pršljeni. Pršljeni slijede sukcesivno jedan iznad drugoga, tako da svaki mladi zbog svoje forme duboko ulazi u staniju. Brojne izdužene grane tvore pršljene forme duboke zdjele, čiji su rubovi savijeni prema van. Grane su izdužene, jednostavne, a od matične stanice prema svojim rubovima se blago proširuju. Zbog svoje izduženosti i savijenosti ne pokazuju izrazitu kijačastu formu, toliko karakterističnu za druge vrste toga roda.

Grane stoje koso spram matične stanice, a završeci njihovi savijaju se prema van, tako da dolaze gotovo u horizontalan položaj. Izgleda da se dijelovi susjednih grana u donjoj trećini pršljena međusobno proraštaju tvoreći u tome dijelu jedinstveni vapneni ovoj, dok su u većem dijelu slobodne. Grane su komunicirale s matičnom stanicom preko sitne pore smještene u bazi svake grane.

Pršljen je sastavljen od brojnih grana, a njihov broj na proučenim primjercima varira od minimalno 33 do maksimalno 38.

Dimenzije u mm

Vanjski promjer talusa (D)	2,22–3,70
Unutarnji promjer talusa (d)	0,55–0,96
Kut grana s osi matične stanice (a)	60°–72°
Broj grana u pršljenu (w)	33–38
Promjer grana – distalni (p)	0,10–0,22

Matična stanica je cilindrična i redovno slabo očuvana. Vapneni ovoj koji je obavijao algu bio je relativno tanak, naročito oko matične stanice i iz toga razloga svi dijelovi talusa nisu podjednako dobro očuvani, niti su mogli biti izmjereni. Zbog toga gore iznijete vrijednosti pojedinih elemenata mogu budućim proučavanjima primjeraka s drugih lokaliteta doživjeti izvjesne izmjene, dok će neke koji ovdje nisu utvrđeni trebati dopuniti.

Sličnosti i razlike: novo opisana vrsta sa svojim morfološkim specifičnostima, kao veličinom, brojem grana u pršljenu, dugim, savijenim i koso postavljenim granama sasvim je različita od svih dosada poznatih vrsta toga roda, a naročito od svojih vremenskih srodnika, vrsta *Clypeina jurassica* i *Clypeina inopinata*. Donekle se može komparirati s vrstom *Clypeina marteli* ali se i od nje razlikuje specifičnim savijanjem grana i oblikom tako nastalog pršljena.

Stratigrafski položaj: *Clypeina caliciformis* dosada je utvrđena na jednom lokalitetu unutar široke zone malmskih vapnenaca, koji izgrađuju najveći dio otoka Lastova. Popratna mikroflora sastavljena je od brojnih primjeraka vrste *Clypeina jurassica* i nešto rjeđim primjercima vrste *Clypeina inopinata* određuje joj gornjomalmsku pripadnost (viši dijelovi cenozone *Clypeina jurassica*).

Primljeno 16. II 1970.

Institut za geološka istraživanja
Zagreb, Kućska 2

PLATE – TABLA I

1–4. *Clypeina caliciformis* n. sp.

1. Oblique section,
Kosi presjek, × 19
2. Longitudinal section,
Uzdužni presjek, × 20
3. Transversal section,
Poprečni presjek, × 21
4. Oblique section,
Kosi presjek, × 21

Locality (nalazište): Lastovo island, SE from Sv. Marko chapel

Foto: V. Matz

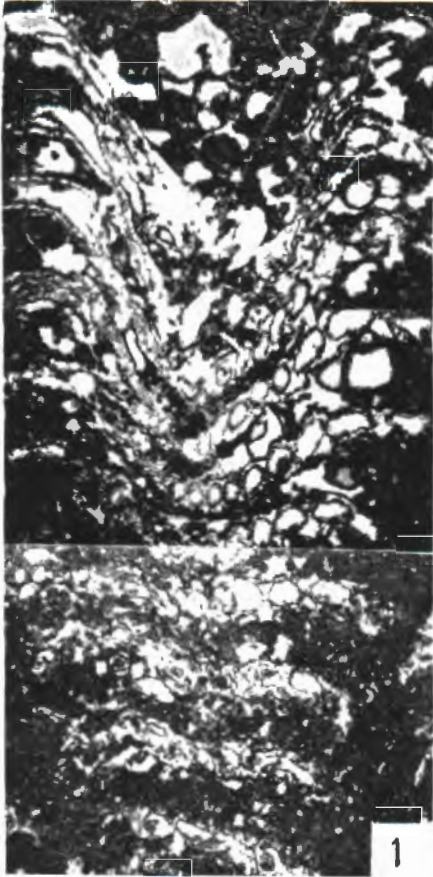


PLATE - TABLA II

1-5. *Clypeina caliciformis* n. sp.

1. Oblique section,
Kosi presjek, $\times 20$
2. Oblique section,
Kosi presjek, $\times 21$
3. Transversal-oblique section,
Poprečno-kosi presjek, $\times 20$
4. Tangential section,
Tangencijalni presjek, $\times 19$
5. Longitudinal section,
Uzdužni presjek, $\times 23$

Locality (nalazište): Lastovo island, SE from Sv. Marko chapel

Foto: V. Matz

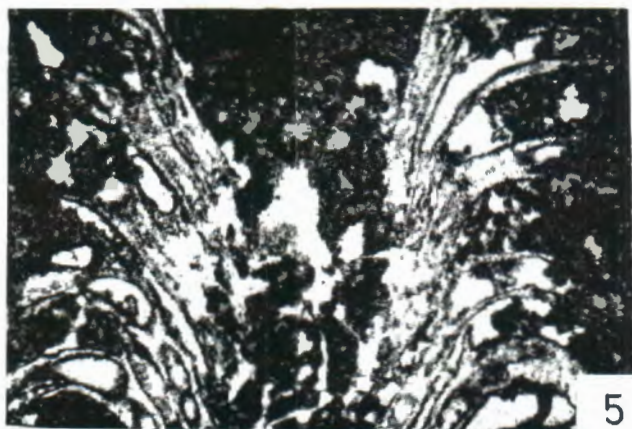


PLATE - TABLA III

1-5. *Clypeina caliciformis* n. sp.

1. Oblique section,
Kosi presjek, \times 22
2. Oblique section,
Kosi presjek, \times 21
3. Tangential section,
Tangencijalni presjek, \times 20
4. Oblique section,
Kosi presjek, \times 22
5. Oblique section,
Kosi presjek, \times 21

Locality (nalazište): Lastovo island, SE from Sv. Marko chapel

Foto: V. Matz

