

Geol. vjesnik	Vol. 36	str. 9—12	Zagreb 1983.
---------------	---------	-----------	--------------

UDK 582.251:593.12

Izvorni znanstveni rad

O taksonomskom položaju oblika *Semseya lamellata* Franzenau 1892—1894

Zlatan BAJRAKTAREVIĆ

*Geološko-paleontološki zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet,
Socijalističke revolucije 8, YU — 41000 Zagreb*

Obrazložena je mogućnost drugačijeg taksonomskog položaja semseje i objašnjeno je, da se ne radi o foraminiferi, već o dinoflagelatu, kojem je potvrđena donjosarmatska starost.

The arguments for an emendation of the taxonomic position of *Semseya* is given. The reasons are given for its attribution to the Dinoflagellates instead to the Foraminifera. The age of Lower Sarmatian is confirmed.

Prvi koji je našao i opisao semseju kao oblik sličan sesilnim karpenterijama, i prema gradi stijenke uvrstio je u globigerine, bio je Franzenau (1892—1894). Nakon njega javlja se još nekoliko autora, koji spominju ili pišu o tom obliku. To su: Pavlović (1900a, b), Cushman (1950) i Majzon (1966), koji navode također mogućnost pripadnosti semseje karpenterijama, te Loeblich & Tappan (1964), koji je spominju kao nedovoljno istraženu foraminiferu. L. Sikić (1975) prva se opširnije i studioznije osvrće na problem morfogeneze semseje, te s tim u vezi na njen genetski i sistematski položaj kao i stratigrafsko značenje. Autorica je utvrdila provodnu vrijednost semseje sa 65 lokaliteta Panonskog bazena Hrvatske, za niže slojeve donjeg sarmata. Pretpostavlja, da je semseja vjerojatno postrani odvjetak bogate planktonske porodice globigerinida i da se genetski veže na orbuline, čiji je maksimum inače vezan za donji torton (= d. baden).

Istražujući područje Hrvatskog zagorja zapadno od Radoboja (Slukan-Lopatice-Frug) našao sam u žučkastosmeđim laminiranim laporima priličan broj semseja. U jednom od otkrivenih izdanaka s tog područja (blizina sela Lopatice) na svijetlosmeđim laporima gornjeg badena leže gore spomenuti žučkastosmeđi laminirani lapori u kojima prevladavaju semseje i ostaci biljnog trunja, zatim vrlo sitni i »kršljavi« primjerci elfidija, po koji primjerak vrste *Florilus boueanus* (d'Orb.) i *Rotalia* sp., te vrlo rijetko po koji ostrakod. Radi se dakle o prelazu gornjeg badena u donji sarmat, što u ovom slučaju prema nalazi semseja ukazuje na samu bazu donjeg sarmata. (Kontakt između ova dva tipa lapora očituje se i svojevrsnom sedimentološkom specifičnošću — pojavom inkluzija, koje govore u prilog kratkotrajnom prekidu sedimentacije).

Komparirajući te primjerke semseja sa semsejama iz Franzenauove zbirke, te na osnovu razgovora s dr F. Rögglom i prof. dr. F. Steiningerom, pretpostavljam (uzevši u obzir paleoekološku dinamiku biotipa u kojem se javlja, kao i podatke iz novije literature), da je semseja predstavnik algi i to skupine *Peridineae* ili *Dinoflagellateae*.

U prilog tome govore slijedeća zapažanja: — veličina semseja kreće se u prosjeku oko 1 mm (0,57; 0,82; 0,90 do 1,2 mm), što je u okviru reda veličine dinoflagelata. Stijenka joj je znatno rjeđe i nepravilnije perforirana (tab. I i II) u odnosu na globigerinidae. Uski vrpčasti nabori, koji nisu perforirani (tab. I, sl. 1, 2) mogu se objasniti kao tzv. brazde (uzdužne i poprečne), a koje su karakteristične za dinoflagelate, kao i postojanje izbojaka, tzv. rogova. Opne dinoflagelata građene su od celuloze i hitina, iako ih ima i vapnenačkih (Fütterer, 1976 i dr.). Međutim, i one s celuloznom opnom mogu biti sekundarno ojačane kalcij-karbonatom ili čak i kremičnim materijalom. Iako je proces razmnožavanja dinoflagelata još uvijek nedovoljno objašnjen, za ove je alge vrlo karakteristično da stvaraju ciste upravo pri nepovoljnim uvjetima života. Pri takvom razmnožavanju dolazi i do lučenja veće količine toksina, koji negativno djeluju na razvoj ostale flore i faune, što je vjerojatno bio slučaj i na spomenutim nalazištima. Osim semseja, kao što je već navedeno, vrlo je rijedak nalaz bilo kakvih drugih fosila. Opće je poznata činjenica, da pri promjeni morske sredine u donekle oslađenu (a to bi u ovom slučaju bilo u donjem sarmatu) dolazi do povećane produkcije biomase (kao npr. i s rodom *Florus* — B a j r a k t a r e v i ć, 1978). Pri takvim promjenama i dinoflagelati također doživljavaju »eksplozivnu reprodukciju« i tako postaju dominantan fitoplankton pojedinih sredina.

Konstatacija Vozžennikove (prema Ercegovac, 1981), da su dinoflagelati s debelom opnom karakteristični za obalne uvjete života (tab. II, sl. 2, 3), za razliku od onih s tankom koji su karakteristični za pelagijal, dokazuje, da bi semseje trebalo ubrojiti u dinoflagelate i to u ovom slučaju u priobalne forme. Stijenke su im debele, a popratni nalazi biljnog trunja, te elemenata makroflore (npr. lišće), također govore u prilog izrazito priobalnom karakteru donjeg sarmata. »Kućica« semseje, odnosno u terminologiji dinoflagelata tzv. »centralno tijelo« ili kapsula, ima jasno izražen glavni otvor (tab. II, sl. 1) kroz koji je za života individua izlazio tzv. uzdužni bič za pokretanje. Oblik i veličina otvora (tzv. pylom) kod dinoflagelata varira od eliptičnog, trapezastog, potkovičastog do sferičnog (Ercegovac, 1981). Istraživane semseje imaju uglavnom elipsaste i trapezoidne oblike otvora, koji su često puta naknadno ispunjeni sedimentom.

U raznim radovima o dinoflagelatima nalazimo forme koje nalikuju semsejama, a budući da se taksonomija dinoflagelata prvenstveno zasniva na morfologiji, iz navedenog proizlazi pretpostavka, da je semseja dinoflagelat. U odredbu vrste semseje kao dinoflagelata, ovom prilikom nisam ulazio.

Primljeno: 21. 6. 1982.

LITERATURA

- Bajraktarević, Z. (1978): Gornjotortonska starost sedimenata Zaprešić-brijega kod Samobora. *Geol. vjesnik*, 30/1, 63—67, 1 sl., 3 tab., Zagreb.
- Cushman, J. (1950): Foraminifera, their classification and economic use. Univ. Press, IV Ed., VIII + 605, Cambridge.
- Ercegovac, M. D. (1981): Mikropaleontologija. Mikropaleobotanika. Naučna knjiga, IV + 323, Beograd.
- Franzenau, A. (1892—1894): Fossile Foraminiferen von Markuševac. *Glasnik Hrv. narovosl. društva*, 6/1—6, 249—291, 2 tab., Zagreb.
- Fütterer, K. (1976): Kalkige Dinoflagellaten (»Calciodinelloideae«) und die systematische Stellung der Thoracosphaeroideae. *N. Jahrb. Geol. Paläont. (Abh.)*, 151, 2, 119—141, Stuttgart.
- Loeblich, R. A. & Tappan, H. (1964): Protista 2 (1 i 2). In: Moore, R. C. (Edit.): Treatise on Invertebrate Paleontology. Geol. Soc. Amer., C, XXXI + 900, Kansas.
- Majzon, L. (1966): Foraminifera. *Viszgalatok*, III + 939, Budapest.
- Pavlović, P. S. (1900 a): Einige Daten über das Alter der Foraminiferen-Gattung *Semseya*. *Geol. anali Balk. poluostr.*, 5/2. Annexe: *Sitzungsber. Serb. geol. Ges.*, 67. Sitzung (10. Jänner 1899), str. 47, Beograd.
- Pavlović, P. S. (1900 b): Die Studien der Fossilien von Visoka. *Geol. anali Balk. poluostr.*, 5/2. Annexe: *Sitzungsber. Serb. geol. Ges.*, 72. Sitzung (10. Oktober 1899), 66—67, Beograd.
- Šikić, L. (1975): *Semseya lamellata* Franzenau, 1893, provodna foraminifera donjeg sarmata. *Geol. vjesnik*, 28, 133—141, 1 sl., Zagreb.

Taxonomische Stellung von *Semseya lamellata* Franzenau, 1892—1894

Z. Bajraktarević

Franzenau (1892—1894) war der erste, der *Semseya* beschrieben und wegen der grobporösen Wandaussenseite in die Globigerinida und der Form nach in die *Carpentaria* (= *Carpenteria*) eingereiht hat. Folgende Autoren erörtern *Semseya* in ihren Schriften: Pavlović (1900 a, b), Cushman (1950), Majzon (1966) und Loeblich & Tappan (1964); sie alle sehen *Semseya* für eine ungenügend erforschte Foraminifere an. L. Šikić (1975) betont, dass an 65 Lokalitäten des kroatishchen Pannonischen Beckens *Semseya* das Leitfossil des unteren Sarmats darstellt.

Bei der Untersuchung des Gebiets von Hrvatsko Zagorje, westlich vom Radoboj habe ich eine Anzahl von *Semseya* im gelbbraunen laminierten Mergel des unteren Sarmats, sowie sehr seltene und schlecht entwickelte Exemplare von *Elphidium*, *Florilus*, *Rotalia* u. a. gefunden. Beim Vergleich dieser *Semseya* Exemplare mit denen der Sammlung von Franzenau und auf Grund neuerer Literatur sowie der Gespräche mit den Herren Dr. Rögl und Prof. Dr. Steininger gehe ich davon aus, dass *Semseya* keine Foraminifere, sondern ein Dinoflagellat ist. Dafür sprechen folgende Beobachtungen:

Die Grösse der *Semseya* beträgt cca 1 mm, was der Grössenanordnung der Dinoflagellaten entspricht.

Die Aussenwand ist, im Gegensatz zu den Globigerinen, weniger und unregelmässiger perforiert (Taf. I, II).

Die engen, nichtperforierten bandartigen Ausbuchtungen (Taf. I, Fig. 1, 2) erklären sich als verlängerte Narben, sog. Furchen, die kreuz und quer durchgehen. Sie sind ebenso charakteristisch für Dinoflagellaten, wie die Hörner, die ebenfalls vorhanden sind.

Bei der Vermehrung der Dinoflagellaten kommt es zum Austritt grösserer Mengen Gifte, die negativ auf die Entwicklung der übrigen Flora und Fauna wirkt, was auch in meinem Untersuchungsgebiet der Fall war.

Für eine ufernahe Form der Dinoflagellaten spricht die stärkere Aussenwand der *Semseya* (Taf. II, Fig. 2, 3), Reste von Pflanzenverwesung und Elemente der Makroflora.

Das »Gehäuse« der *Semseya*, bzw. in der Terminologie der Dinoflagellaten der sog. »Zentralkörper« oder Kapsel, hat eine klar erkennliche Öffnung (sog. pylom) der untersuchten *Semseya* ist gröstenteils elliptisch und trapezförmig. Auf die Bestimmung der Art der *Semseya* als Dinoflagellat ging ich bei dieser Gelegenheit nicht ein.

Angenommen am 21. Juni 1982

TABLA — TAFEL I

1—4 *Semseya* sp.

(sl. 3, 4 — detalji dijela stijenke
— Details der Wandaussenseite)

Povećanja — Vergrößerungen: sl.—Fig. 1 x 100

sl.—Fig. 2 x 200

sl.—Fig. 3 x 500

sl.—Fig. 4 x 1000

(Fotografije snimljene na stereo SCAN-mikroskopu u: CHROMOS — Centar za istraživanje, Zagreb)

(Die Fotografien sind auf dem Raster-Elektronenmikroskop von CHROMOS-Forschungszentrum Zagreb aufgenommen)



TABLA — TAFEL II

1--3 *Semseya* sp.

(sl. 1 — primjerak s vidljivim otvorom-dolje
— Exemplar mit sichtbarer Öffnung-unten)

(sl. 2, 3 — izgled stijenke iznutra
— Ansicht der Wandinnenseite)

Povećanja — Vergrößerungen: sl.—Fig. 1, 2 x 100
sl.—Fig. 3 x 200

(Fotografije snimljene na SCAN elektronskom mikroskopu u: CHROMOS —
Centar za istraživanje, Zagreb)

(Die Fotografien sind auf dem Raster-Elektronenmikroskop von CHROMOS —
Forschungszentrum Zagreb aufgenommen)

