



Projekt 25

## Mikrofosili i nanofosili sedimenata badena (»tortona«) područja Sokolovac u Požeškoj gori

Zlatan BAJRAKTAREVIC

Geološko-paleontološki zavod, Prir.-mat. fakulteta  
Soc. revolucije 8, YU — 41000 Zagreb

Izvršena je detaljna mikropaleontološka analiza laporovitih naslaga badena (»tortona«) i određena na temelju foraminifera »Sandschaler« zona (= *Spiroplectammina carinata* zona). Također su načinjene analize nanoasocijacija u kojim je određen vapnenački nanoplankton i dijatomeje, kao i prisutnost vrlo sitnih foraminifera — »nanoforaminifera« iz podreda Rotaliina (?*Globorotalia* sp.).

Detailed micropaleontological analysis of Badenian marls, has been performed and »Sandschaler« Zone (= *Spiroplectammina carinata* Zone) has been determined by means of Foraminifera. The nannoassociations of calcareous nanoplankton and diatoms were analysed. The presence of very minute Foraminifera — »Nannoforaminifera« from the suborder Rotaliina (?*Globorotalia* sp.) has been registered.

### UVOD

Geološku građu Požeškog gorja istraživali su mnogi istraživači, bilo s petrografskog, tektonskog ili stratigrafskog aspekta. Jedan od njih je Stur (1861/1862), koji u svojim izvještajima piše više općenito o neogenskotercijarnim naslagama zapadne Slavonije i okolice Požege; Koch (1917) piše o geološkoj građi Požeške gore, a 1935. mu izlazi geološka karta Požega — Nova Gradiška u mjerilu 1 : 75000 bez tumača.

Tercijarne naslage su inače prilično rasprostranjene u Požeškoj gori i uglavnom su zastupljene donjim, srednjim i gornjim miocenom, te pliocenom. Interes ovog zadatka je baden (»torton«), koji je inače u tom području zastupljen laporima, slabovezanim pješčenjacima i pijescima, kao i nešto čvršćim laporovitim vapnencima.

### REZULTATI ISTRAŽIVANJA

U ovom radu načinjena je prvenstveno detaljna mikropaleontološka analiza laporovitih naslaga badena na sjevernim obroncima Požeške gore, točnije oko 6 kilometara zapadno od Slavonske Požege, južno od sela Brestovac u području Sokolovac (ZSZ od kote 180).

Radi se o tipičnim laporima izrazito svijetlosive boje u kojima su od makrofosila određeni školjkaši: *Macoma elliptica* (Brocchi), *Leda fragilis* Chemnitz, *Cuspidaria cuspidata* Olivi, *Erycina* sp.; od puževa *Pleurotoma* sp., a od morskih ježinaca *Schizaster* sp.

Mikropaleontološke analize tog muljenog (»šlemanog«) lapora pokazale su bogatu faunu foraminifera. Našao sam i odredio veliki broj primjeraka vrste *Spiroplectamina carinata* (d'Orb.), zatim *Heterolepa haidingeri* (Brady), *Gyroidina soldanii* (d'Orb.), *Florilus boueanus* (d'Orb.), *Virgulina schreibersiana* Čžjžek, *Lenticulina rotulata* (Lamarck), *L. cultrata* Montf., *Glandulina laevigata* d'Orb., *Asterigerina planorbis* (d'Orb.), *Amphimorphina haueriana* Neugeboren, *Sigmoilinita tenuis* (Čžjžek), *Nodosaria longiscata* d'Orb., *N. ovicula* d'Orb., *Elphidium crispum* (Linne), *Lagena acuticosta* Reuss, *Guttulina* sp., *Bolivina* sp., te od planktonskih foraminifera primjerke globigerina. Osim foraminifera naišao sam na mnoštvo odlično sačuvanih jednoosnih, četveroosnih, šesteroosnih i nepravilnih spikula (megasclera), kao i mnoštvo radiola. Nadalje, mnoštvo otolita, od kojih prevladavaju primjerci iz porodice Myctophilidae i to rod *Myctophum* sp., zatim nekoliko zubiju riba među kojima i od roda *Chrysophrys*. Ostrakodi su zastupljeni s glatkom površinom ljušture, prekrivenom bodljama, kao i s retikularnom površinom. Nađe se vrlo rijetko i po koji primjerak briozoa, a među ispranim česticama vidi se mnoštvo tinjaca, koji očito potječu od paleozojskih tinjčevih škrljavaca i dr. iz okolnog područja.

Iz cjelokupne ove mikropaleontološke analize muljenog lapora, može se zaključiti na temelju foraminifera, da se radi o sedimentima tzv. »Sandschaler« zone, odnosno o zoni *Spiroplectamina carinata* središnjeg badena. Ti lapori su na Kochovoj karti (1935) u mjerilu 1:75000 označeni kao »pontijske naslage« (oznaka »p«).

Osim gore opisanih mikropaleontoloških analiza, načinjene su i analize na nanofosile (vapnenački i kremični nanoplankton). Od vapnenačkog nanoplanktona konstatirano je najviše primjeraka roda *Coccolithus pelagicus* (Wallich) Schiller i to različitih veličina (tabla I sl. 1, 2), te puno rjeđe *Discolithina multipora* (Kamptner) Martini (tabla I sl. 3, 4), *Helicosphaera carteri* (Wallich) Kamptner, *Rhabdosphaera sicca* (Stradner) Martini, *Discoaster* sp.

Od kremičnog nanoplanktona prevladava mnoštvo fragmenata dijatomeja, kao i po koji čitavi primjerak, te vrlo rijetko po koji slomljeni fragment silikoflagelata. Od dijatomeja sam odredio čitave primjerke: *Thalassionema nitzschioides* Grunow (tabla I, sl. 5), *Actinoptychus senarius* Ehrenberg, *Cymatosira biharensis* Pantocsek (tabla I, sl. 6), *Diploneis* cf. *didyma* (Ehrenberg) Cleve (tabla I, sl. 8), *Diploneis* sp. (tabla I, sl. 7) *Paralia* cf. *sulcata* (Ehrenberg) Cleve. te fragmente *Coscinodiscus oculus-iridis* Ehrenberg i *Grammatophora* cf. *robusta* Ehrenberg.

U nanopreparatima osim navedenog fosilnog sadržaja, vidi se i mnoštvo spikula (microsclera), te jedna interesantna osobitost, relativno učestale pojave vrlo sitnih foraminifera planispiralno savijenih s vapnenačkom perforiranom hijalinom stijenkom, koje najvjerojatnije spadaju u podred Rotaliina (?Glorotalia sp.) (tabla I, sl. 9—12), a veličine im se

kreću od 0,029 mm, 0,037 mm do najveće od približno 0,062 mm. Veličine početnih klijetaka variraju od 0,00075 — 0,0125 mm.

Takve, da ih nazovem »nanoforaminifere« uočio sam i na nekim drugim lokalitetima Panonskog bazena (npr. Zaprešić brijeg, Medvednica, Moslavačka gora) i to kao u pavilu (?) u sedimentima badena, poslije lagenidne zone na više. U vezi najmanjih foraminifera Boltovskoy & Wright (1976) pišu, da je vrlo teško odrediti što je najmanja foraminifera, jer je poteškoća u lučenju juvenilnog od odraslog stadija. Kao primjer najmanje foraminifere navode vrstu *Silicotextulina diatomitarum* (0,042 mm) iz tercijara Kalifornije. Međutim najmanji odrasli stadij je opisan pod nazivom »microforaminifera« od Wilson & Hoffmeister (1952), a čija je veličina oko 0,020 mm.

U svakom slučaju taksonomski položaj takvih »mikroforaminifera« ili bolje rečeno »nanoforaminifera« je za sada prilično nejasan.

#### ZAKLJUČAK

Na temelju načinjenih mikroforaminiferskih analiza izrazito svijetlosivih lapora badena (»tortona«) određena je »Sandschaler« zona (*Spiroplectammina carinata* zona) središnjeg badena (»tortona«). Te su naslage u Kochovoj geološkoj karti u mjerilu 1:75000 označene kao pontske. Analize na nanofosile su pokazale prisustvo vapnenačkog nanoplanktona, čije vrste ne isključuju postojanje nanoplanktonske zone (NN 5 i možda dijela NN 6) ekvivalentne foraminiferskoj »Sandschaler« zoni. Svojevrsna osobitost je relativno učestala pojava vrlo sitnih planispiralno savijenih foraminifera — »nanoforaminifera« s vapnenačkom hijalinom perforiranom stijenkama reda veličine od 0,029 — 0,062 mm, koje vjerojatno spadaju u podred ROTALIINA (?*Globorotalia* sp.) a koje su uočene u preparatima i s nekih drugih badenskih lokaliteta Panonskog bazena i to kao u pravilu (?) poslije lagenidne zone na više.

Obzirom na veliko bogatstvo mikrofosila i nanofosila, možemo zaključiti, da se radilo o nešto dubljem, (npr. *Schizaster*, karakterističan za dublje more) mirnijem moru, ne daleko od obale, gdje su vladali optimalni uvjeti za život.

Primljeno 1. 06. 1981

#### LITERATURA

- Boltovskoy, E. & Wright, R. (1976): Recent Foraminifera. Junk Publ., VII + 505, Hague.
- Koch, F. (1917): Prilog geološkom poznavanju Požeške gore. *Különlenyomat a magy. kir. Földtani Intézet 1916. évi jelentéséből*, Budapest.
- Koch, F. (1935): Geološka karta Kraljevine Jugoslavije Požega — Nova Gradiška M 1:75000. Izd. Geol. inst. Kr. Jugosl., Beograd.
- Stur, D. (1861/1862): Die neogen-tertiären Ablagerungen von West-Slavonien. *Jahrb. geol. Reichsanst.*, 12/2, 285—299, Wien.
- Wilson, L. R. & Hoffmeister, W. S. (1952): Small Foraminifera. *The Micro-paleontologist*, 6/2, 26—28. (Cit. prema Boltovskoy, E. & Wright, R., 1976).

## Die Mikro- und Nannofossilien der Sedimente des Badens (»Torton«) im Gebiet von Sokolovac in Požega gora

Z. Bajraktarević

Auf Grund der Mikroforaminiferen-Analysen des hellgrauen Baden- (»Torton«-) Mergel ist die Sandschaler Zone des mittleren Badens bestimmt (Artenliste ist im kroatischen Text, S. 44 zu sehen). Die Ablagerungen wurden bis jetzt in der geologischen Karte von Koch im Massstabe 1 : 75000 als Pont bezeichnet.

Die Analysen der Nannofossilien haben die Anwesenheit von Kalkanannoplankton gezeigt. Die gefundenen Arten schliessen das Bestehen der Nannoplankton-Zonen NN 5 oder teilweise NN 6, die äquivalent der Sandschaler-Foraminiferen-Zone nicht. (Nannoplankton-Liste ist im kroat. Text, S. 44 nachzusehen).

Eine besondere Eigenschaft der Nannofossilien-Gemeinschaft stellt das relativ häufige Erscheinen sehr kleiner planispiral gewundenen Foraminiferen — »Nanoforaminiferen« — mit der kalkhyalinischen perforierten Wand, in der Grösse von 0,029—0,062 mm, dar, die wahrscheinlich in die Unterordnung *Rotaliina* (?*Globorotalia* sp.) fallen. (Taf. I, Fig. 9—12). Diese *Rotaliina* sind auch in Präparaten einiger anderer Lokalitäten des unseren Teiles des Pannonischen Beckens zu sehen, und, wie in der Regel (?) ab der Sandschaler Zone nach oben.

Aus dem grossen Reichtum an Mikrofossilien und Nannofossilien, können wir schliessen, dass es sich um etwas tiefere ruhige Meeresgebiete handelte (was z. B. *Schizaster*, der für Tiefsee charakteristisch ist, bestätigt), nicht weit von der Küste, wo optimale Lebensbedingungen geherrscht haben.

Angenommen am 1. 06. 1981.

### TABLA—TAFEL I

1,2 *Coccolithus pelagicus* (Wallich) Schiller; nl, x-nic

3,4 *Discolithina multipora* (Kamptner) Martini; nl, x-nic

Povećanje — Vergrösserung: sl. — Fig. 1—4

cca 2000 ×

nl = normalno prolazno svijetlo  
normales Durchlicht

x-nic = ukršteni nikoli  
gekreuzte Nikols

5 *Thalassionema nitzschioides* Grunow

6 *Cymatosira biharensis* Pantocsek

7 *Diploneis* sp.

8 *Diploneis* cf. *didyma* (Ehrenberg) Cleve

9—12 *Rotaliina* (?*Globorotalia* sp.) (»nanoforaminifera«)

Povećanje — Vergrösserung: sl.-Fig. 5—12

cca 800 ×

