

NALAZAK MORSKIH FOSILA U SONOJ FORMACIJI LEŽIŠTA KAMENE SOLI TETIMA KOD TUZLE

Sejfudin Vrabac*, Zijad Ferhatbegović**, Izudin Đulović***, Džavid Bijedić****

REZIME

U sedimentima sone formacije ležišta kamene soli Tetima kod Tuzle pronađeni su morski fosili predstavljeni mikroforaminiferama. Na osnovu ovih fosila proizilazi da je sona formacija Tetime nastala tokom donjeg badena u okviru zaliva Centralnog Paratetisa.

Ključne riječi: mikroforaminifere, donji baden, sona formacija, Tetima, Tuzlanski bazen

SUMMARY

In the salt formation of the salt deposit Tetima near Tuzla are found the marine fossils which belong to microforaminifera. According to that fossils the salt formation of Tetima was deposited during the Lower Badenian in gulf of the Central Paratethys.

Key words: microforaminifera, Lower Badenian, salt formation, Tetima, Tuzla basin

* Dr.sc. Sejfudin Vrabac, red. prof., RGGF, Univerzitet u Tuzli, e-mail: jvrabac@yahoo.com

** Dr.sc. Zijad Ferhatbegović, docent, RGGF, Univerzitet u Tuzli, e-mail: fzijad@yahoo.com

*** Dr.sc. Izudin Đulović, viši asistent, RGGF, Univerzitet u Tuzli, e-mail:

djizudin@yahoo.com

**** Džavid Bijedić, dipl.inž.geol., Rudnik soli Tušanj, tel. 035 321-467

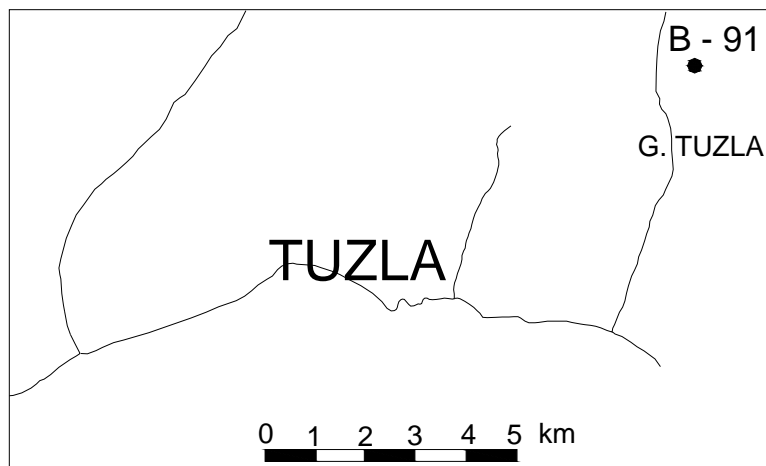
UVOD

Na osnovu detaljnih geoloških istraživanja sone formacije ležišta Tetima kod Tuzle, realizovanih u periodu 1971-1983 god., **O. Jovanović & Č. Jovanović** (1984, str. 74) konstatovali su sljedeće: „Brojnim mikropaleontološkim ispitivanjima, kao i proučavanjima preparata u okviru sedimentoloških ispitivanja nisu utvrđeni nikakvi mikropaleontološki ostaci pa čak ni planktonski oblici kao što su globigerine i orbuline. U okviru prelazne grupe sedimenata nađene su slatkovodne forme gastropoda i fauna ostrakoda. Navedene činjenice ukazuju da sedimenti trakaste serije ne predstavljaju produkt lagunske hemijske sedimentacije“.

Saglasno tome **Č. Jovanović** (1980) i **S. Čičić & Č. Jovanović** (1987) smatraju da sona formacija predstavlja produkt sedimentacije u slanom jezeru tokom gornjeg burdigala-helveta odnosno donjeg miocena. Međutim, većina istraživača je zastupala mišljenje da je sona formacija nastala u navedeno vrijeme ali u zalivu Paratetisa (**I. Soklić**, 1959/1961; **P. Stevanović & M. Eremija**, 1960; **V. Kranjec**, 1965; **I. Soklić, M. Atanacković, L. Jerković & M. Petrović**, 1980).

Nalaskom mikroforaminifera u sonoj formaciji na izdancima kod Gradine u Tuzli **S.Vrabac** (1991) je riješio dilemu o genezi sone formacije, odnosno dokazao je njeno morsko porijeklo.

Tokom 2008 god. na ležištu kamene soli Tetima rađena je istražno-eksploataciona bušotina B-91. Koordinate te bušotine su: $y = 6.561.187$, $x = 4.937.629$ i $z = 481$ m (sl. 1).



Slika 1. Geografski položaj istražno-eksploatacione bušotine B-91 na ležištu kamene soli Tetima kod Tuzle

U podini soli (interval 506-515 m) nabušeni su laminirani do tankoslojeviti („trakasti“) dolomikriti iz kojih su uzeta 4 uzorka za mikropaleontološka istraživanja foraminifera i vapnenog nanoplanktona. U navedenim uzorcima nađene su mikroforaminifere ali vapneni nanoplankton nije utvrđen (analize vapnenog nanoplanktona uradio je **S. Ćorić**).

Novi rezultati mikropaleontoloških istraživanja terena Hrvatske (**S. Ćorić et al.**, 2008) i Tuzlanskog bazena (**S.Vrabac & S. Ćorić**, 2008) svjedoče da početak transgresije Paratetisa na prostor sjeverne Bosne nije vezan za donji miocen (karpat) nego za srednji miocen odnosno donji baden, kada je u okviru zaliva na prostoru Tuzlanskog bazena taložena sona formacija. Rezultati navedenih mikropaleontoloških istraživanja omogućit će korekcije geoloških i paleogeografskih karata sjeverne Bosne i Hrvatske.

MIKROPALEONTOLOŠKI UZORCI IZ BUŠOTINE B-91 I NJIHOVA DETERMINACIJA

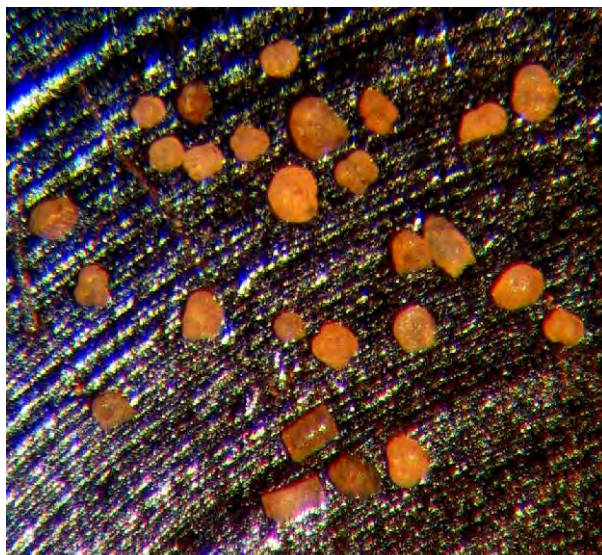
U intervalu 506-515 m u neposrednoj podini soli na ležištu Tetima nabušeni su laminirani i tankoslojeviti („trakasti“) dolomikriti u kojima se smjenjuju svijetli i tamni slojevi (sl. 2). Iz tamnih, nešto debljih slojeva, uzeta su četiri uzorka koja su fino isitnjena do granulacije oko 0,5 cm³ i potopljena u rastvor vode i 9 % hidrogena. Nakon četiri dana uzorci su isprani na sitima. Iz nadsitne frakcije 0,8 mm uzeti su uzorci za ispitivanje vapnenog nanoplanktona, a iz nadsitne frakcije 0,1 mm uzeti su uzorci za ispitivanje mikroforaminifera. U sva četiri uzorka nađene su mikroforaminifere. Prema usmenoj informaciji **S. Ćorića** ispitivani uzorci nisu sadržavali vapneni nanoplankton.



Slika 2. Laminirani i tankoslojeviti dolomikriti neposredne podine kamene soli u profilu bušotine B-91 u kojima su nađene mikroforaminifere

Uzorak 1. (506,0 m) sadrži 20 planktonskih i 6 bentoskih formi foraminifera (sl. 3). Foraminifere su dosta sitne i piritizirane. Rijetki su fragmenti bodlji ehinida kao i zrna kvarca i liskice muskovita. Određene su sljedeće foraminifere:

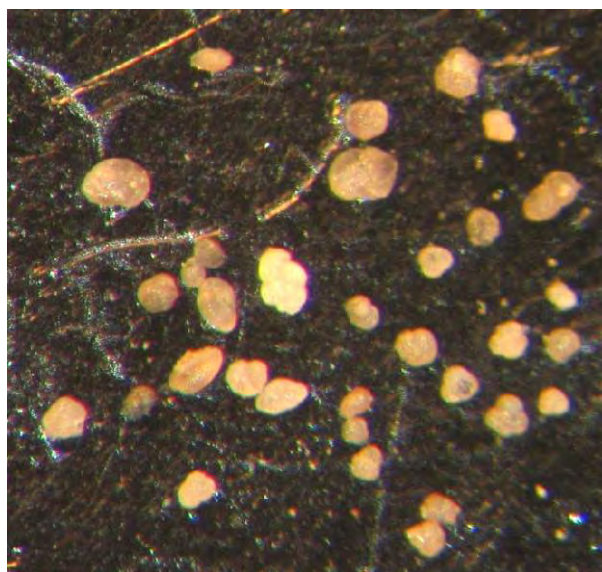
- Globigerina praebulloides BLOW
- Globigerina bulloides d'ORBIGNY
- Globigerina sp.
- Bolivina cf. dilatata dilatata REUSS
- Cibicidoides sp.



Slika 3. Asocijacija foraminifera u uzorku br. 1 (506,0 m, B-91, Tetima)

Uzorak 2. (508,5 m) sadrži 22 planktonske i 10 bentoskih formi foraminifera koje su dosta sitne (sl. 4). Određene su sljedeće vrste:

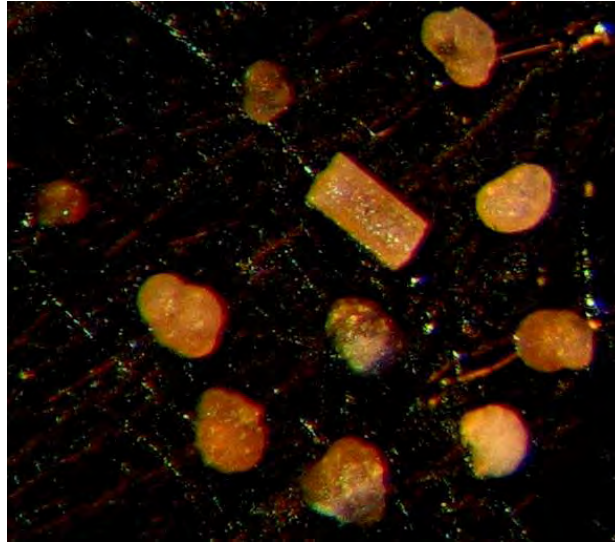
- Globigerina praebulloides BLOW
- Globigerina bulloides d'ORBIGNY
- Globigerina sp.
- Nonion commune (d'ORBIGNY)
- Uvigerina sp.
- Cibicoides sp.
- Quinqueloculina sp.
- Bolivina sp
- Anomalinoidea cf. badenensis (d'ORBIGNY)



Slika 4. Asocijacija foraminifera u uzorku br. 2 (508,5 m, B-91, Tetima)

Uzorak 3. (511,0 m) karakteriše se izuzetno rijetkim i sitnim foraminiferama. Određeno je 6 planktonskih i 4 bentoske forme (sl. 5). Prisutan je jedan fragment bodlje ehinida kao i zrna i skrame pirita. Foraminifere su predstavljene sljedećim vrstama:

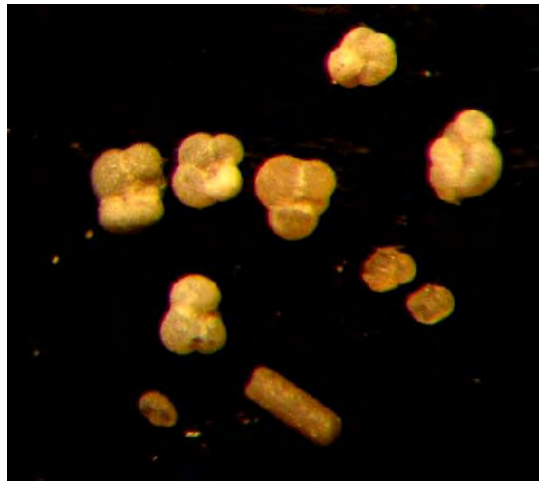
Globigerina cf. praebulloides BLOW
Cibicidoides cf. ungerianus ungerianus (d'ORBIGNY)
Nonion commune (d'ORBIGNY)



Slika 5. Asocijacija foraminifera u uzorku 3 (511,0 m, B-91, Tetima)

Uzorak 4. (515,0 m) sadrži rijetke i nešto krupnije planktonske foraminifere. Određeno je 6 planktonskih i 3 bentoske forme (sl. 6). Rijetki su fragmenti bodlji ehinida. Određene su sljedeće foraminifere:

Globigerina praebulloides BLOW
Globigerina bulloides d'ORBIGNY
Globigerina sp.
Anomalinoidea cf. badenensis (d'ORBIGNY)
Bolivina cf. dilatata dilatata REUSS



Slika 6. Asocijacija foraminifera u uzorku 4 (515,0 m, B-91, Tetima)

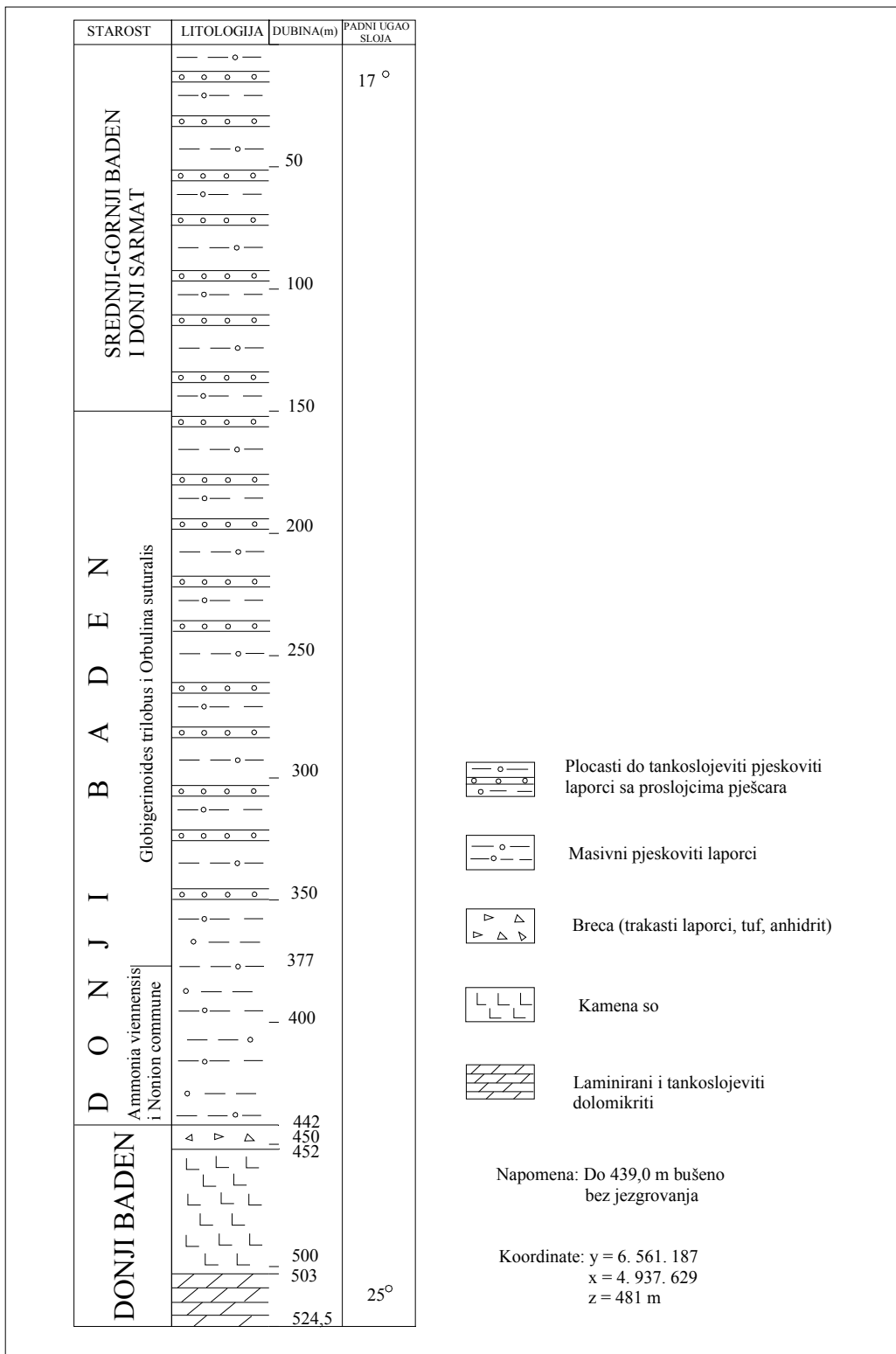
BIOSTRATIGRAFSKE ZONE U PROFILU BUŠOTINE B-91

Analizom 11 uzoraka u intervalu 107,6 do 439,0 m krovina sone formacije raščlanjena je na sedimente donjeg, srednjeg i gornjeg badena. U neposrednoj krovini sone formacije (interval 442-377 m) izdvojena je donjobadenska zona *Ammonia viennensis* i *Nonion commune*. Iznad ove zone u intervalu 378-153 m nalazi se zona donjeg badena *Globigerinoides trilobus* i *Orbulina suturalis*. Na dubini 144,2 m određena je srednjobadenska zona *Pappina parkeri*, a na 107,6 m utvrđena je gornjobadenska zona *Bolivina dilatata maxima* (sl. 7).

Na osnovu stratigrafske pripadnosti sedimentata u neposrednoj krovini sone formacije kao i asocijacije foraminifera iz dolomikrita sone formacije proizilazi da sone formacija pripada starijem dijelu donjeg badena odnosno srednjem miocenu.

ZAKLJUČAK

Nakon dugogodišnjih istraživanja Dokanjske sinklinale u sonoj formaciji Tetime kod Tuzle pronađeni su morski fosili koji predstavljaju pouzdanu osnovu za definisanje geneze i vremena nastanka kamene soli u ovom dijelu Tuzlanskog bazena. Mikropaleontološki nalazi foraminifera ukazuju da je sone formacija Tetime nastala u zalivu Centralnog Paratetisa tokom donjeg badena.



Slika 7. Profil istražno-eksploatacione bušotine B-91 na ležištu kamene soli Tetima kod Tuzle

LITERATURA

- Čičić S. & Jovanović Č., 1987: Prilog poznavanju geološke građe, geneze, evolucije i tektonike Tuzlanskog basena sa širim osvrtom na prilike u slivu Jale i Soline. Geol. glasnik, 30, 113-155, Sarajevo.
- Ćorić S., Pavelić D., Mandić O., Vrabac S., Rögl F. & Vranjković A., 2008: The initial marine flooding of southern Pannonian Basin System: the North Croatian Basin transgression correlates with the Middle Miocene. Session SSP 16 „Paratethys-Med.-Indop. Climatic, biotic and sedim. evolut.“, EGU. Abstracts, Vienna.
- Jovanović Č., 1980: Geneza pretortonskih miocenskih sedimenata na prostoru između Drine i Une. Geol. glasnik, 15, 1-159, Sarajevo.
- Jovanović O. & Jovanović Č., 1984: Rezultati istraživanja kamene soli na području Tuzlansko-loparskog basena u periodu od 1971-1983 godine. FSD Zavoda za geologiju Ilidža, 1-91, Sarajevo.
- Kranjec V., 1965: Geološka građa šireg tuzlanskog područja (doktorska disertacija). FSD RGNF-a, 1-288, Zagreb.
- Soklić I., 1959/61: Paleogeografija tuzlanskog miocena i postanak solnog ležišta. III kongres geologa Jug., Budva-Titograd.
- Soklić I., Atanacković M., Jerković L. & Petrović M., 1980: Biostratigrafski aspekti za utvrđivanje geneze i starosti tuzlanskog sonog ležišta. Simpoz. iz reg. geol. i paleontol., 307-316, Beograd.
- Stevanović P. & Eremija M., 1960: Miocen Donje Tuzle. Geol. anali Balk. pol., 27, 45-102, Beograd.
- Vrabac S., 1991: O nalasku morskih fosila u sonoj formaciji Tuzlanskog basena sa osvrtom na starost i genezu ležišta kamene soli. Geol. anali Balk. pol., 55, 189-196, Beograd.
- Vrabac S. & Ćorić S., 2008: Revizija „karpata“ Tuzlanskog bazena sa osvrtom na stratigrafski položaj sone formacije. Geološki glasnik (u štampi), Sarajevo.