

## Novi stratigrafski podaci o paleogenskim klastitima Studenih Vrila — Zapadna Hercegovina

Ivan DRAGIČEVIĆ,<sup>1</sup> Josip BENIĆ<sup>2</sup> i Ivan BLASKOVIĆ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Rudarsko-geološko-naftni fakultet, Pierottijeva 6, YU — 41000 Zagreb

<sup>2</sup>Geološko-paleontološki zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Socijalističke revolucije 8, YU — 41000 Zagreb

Vapnenačkim nanoplanktonom, iz klastita neposredne krovine boksita, dokazana je donjoeocenska starost (NP-12). Superpozicijski više i niže naslage šireg prostora upućuju da je klastična sedimentacija trajala najvjerojatnije od paleocena do oligocena.

Early Eocene age (NP-12) has been proved by calcareous nannoplankton, from the immediate hangingwall clastic rocks. According to superposition of higher and lower deposits in wider surrounding, it may be concluded that clastic sedimentation lasted since the Paleocene up to the Oligocene time most probably.

Istražujući boksite u području Studenih Vrila, sjeverno od Posušja u zapadnoj Hercegovini, za potrebe rudnika boksita u Posušju, posebna pažnja je posvećena proučavanju klastita krovine. Prema dosadašnjim publiciranim i fondovskim radovima ležišta se nalaze između vapnenaca gornje krede i klastičnih naslaga označenih kao E,01 (Raić i Papeš 1978). Analize vapnenačkog nanoplanktona u neposrednoj krovini boksita dale su precizne podatke o njenoj starosti. O klastitima Studenih Vrila i šire okoline (Mesihovina, Tribistovo, Rakitno) pisano je u nekoliko navrata. Pregled radova i rezultati detaljno su prikazani u tumaču Osnovne geološke karte list Imotski, V. Raić i J. Papeš (1978).

F. Katzer (1918) spominje konglomerate kod Mesihovine, Studenih Vrila i Rakitna. U vezivu je odredio vrstu *Nummulites vasca* te na osnovu toga uvrštava naslage u srednji oligocen. V. Raić i J. Papeš (1978) klastite Studenih Vrila označavaju kao E,01. To su debelo uslojeni konglomerati, pješčenjaci i lapori (Promina naslage). Uglavnom su transgresivni na vapnene gornje krede (Studena Vrila i Mesihovina) ili na alveolinsko-numulitne vapnene (Rakitno), a u području Tribistova kontinuirano se nastavljaju na starije klastite (označene kao E<sub>2,3</sub>).

Nova istraživanja su pokazala da su klastiti u krovini boksita sastavljeni od izmjene lapora i siltoznih lapora s kalkarenitima, odnosno češće lećama konglomerata. Dok su laporoviti dijelovi slijeda uglavnom kontinuirani, leće konglomerata su različitog rasprostranjenja s naglim isključenjem. Taloženi su u depresiji dinarskog pružanja.

Na profilu uz cestu Posušje—Duvno (sl. 1) iz dobro otkrivenog izdanka klastita (debljina stupa 11 metara), iznad ležišta boksita, odabrano je 6 uzoraka lapora za analize vapnenačkog nanoplanktona. Ostaci makro i mikrofosila do sada nisu nađeni u ovim sedimentima. Jedino su prisutni brojni tragovi bušenja i rovanja crvi.

Rezultati analiza su pokazali da se razvoj naslaga nalazi unutar iste biozone vapnenačkog nanoplanktona pa nema svrhe da se analize pojedinačno prikažu. Uzorci su bogati ne samo brojem vrsta, već i njihovim učestalim dolaženjem, što ukazuje na pravu marinsku sredinu u doba taloženja sedimenata analiziranog stupa, a isključuje mogućnost pretaložavanja. Određene su slijedeće vrste vapnenačkih nanofosila (tab. 1):

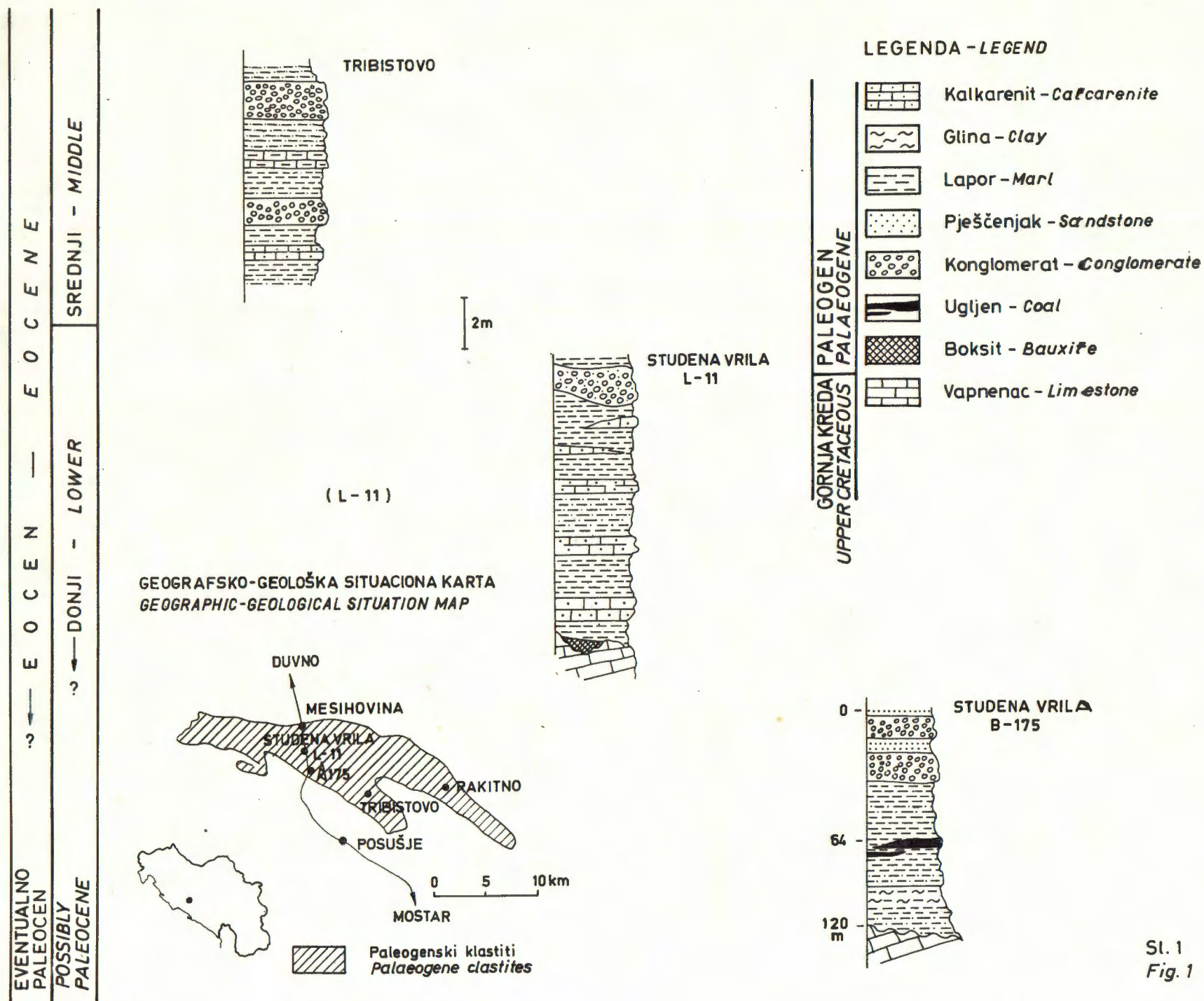
- Discoaster barbadiensis* Tan
- D. binodosus* Martini
- D. diastypus* Bramlette & Sullivan
- D. lodoensis* Bramlette & Riedel
- D. kuepperi* Stradner
- D. multiradiatus* Bramlette & Riedel
- Tribrachiatus orthostylus* Shamrai
- T. robustus* (Stradner)
- Sphenolithus radians* Deflandre
- Chiasmolithus solitus* (Bramlette & Sullivan)
- Ch. grandis* (Bramlette & Riedel)
- Ericsonia cava* (Hay & Mohler)
- Cyclococcolithus formosus* (Kamptner)
- Cy. gammation* (Bramlette & Sullivan)

Uz prednje nabrojene autohtone vrste nađeno je vrlo malo unešenih isključivo krednih oblika (*Watznaueria barnesae* (Black), *Arkhangelskiella* sp.), paleocenskih vrsta nema pa to uz brojnost autohtonih dokazuje primarnost sedimenata.

Analizama su određene sve najvažnije vrste vapnenačkog nanoplanktona koje omogućavaju da se precizno utvrdi stratigrafska pripadnost naslaga srednjem dijelu donjeg eocena, tj. *Tribrachiatus orthostylus* zoni vapnenačkog nanoplanktona (NP — 12, Martini 1971).

Dobro zastupljena vrsta u svim analizama *Tribrachiatus orthostylus* Shamrai isključivo je donjoeocenska (po standardnoj nanoplanktonskoj podjeli dolazi u zonama NP-10 do 12, Martini 1971), a određene vrste *Discoaster lodoensis* Bramlette & Riedel, *D. barbadiensis* Tan i *Sphenolithus radians* Deflandre prvi put se javljaju sredinom donjeg eocena (u NP-12 zoni) pa se zajedno mogu naći samo u prije navedenoj biozoni što daje sigurnost za preciznu odredbu starosti istraživanih naslaga.

Južnije od analiziranog stupa, podno sjevernih padina Plišivice, kota 1083, s dubine od 64 metra analiziran je uzorak jezgre bušotine (sl. 1). U ugljevitom laporu nađeni su brojni ostaci ostrakoda, fragmenti nježnih ljuštura školjki i puževa. Vapnenački nanoplankton je rijedak brojem jeđinki, a određene su vrste: *Prinsius bisulcus* (Stradner), *Cyclococcolithus gammation* (Bramlette & Sullivan), *Cy. cf. formosus* (Kamptner), *Markalius astroporus* (Stradner), *Ericsonia cava* (Hay & Mohler), *Watznaueria barnesae* (Black) i *Lucianorhabdus*



Sl. 1  
Fig. 1

*cayeuxi* De flandre. Zadnje dvije vrste su kredne, a ostale dolaze uglavnom samo u paleocenu, ali zbog njihovog malog broja u analizi ne može se isključiti mogućnost pretaložavanja pa bi uzorak mogao biti mlađi.

Stratigrafska pripadnost na osnovi prednjeg ne može se sa sigurnošću utvrditi. Kako su ovi ugljeviti lapori superpozicijski u stupu niže od onih naprijed opisanih vjerojatno su i stariji od njih. Pretpostavlja se da su taloženi u dijelom oslađenom bazenu.

U istom sedimentacijskom bazenu (lokalitet Tribistovo), ali znatno više u superpozicijskom slijedu od opisanih lokaliteta, otkriven je profil sastavljen od izmjene konglomerata, lapora, kalkarenita i laporovitih vapnenaca. U glinovitim vapnencima i laporima prisutni su brojni ostaci makrofaune (školjke, puževi, koralji, ježinci, briozoi i drugi). Napravljena je jedna analiza vapnenačkog nanoplanktona i nije dala pozitivan rezultat. Prema P. Oppenheimu (1889. i 1901) klastiti Tribistova pripadaju srednjem eocenu.

#### ZAKLJUČAK

Prema iznesenim rezultatima može se zaključiti da je u ovom prostoru sedimentacija klastičnih naslaga započela u donjem eocenu, a u širem prostoru vjerojatno i ranije, što će pokazati daljnja istraživanja. Prema geološkoj situaciji na terenu može se očekivati kompletan stup klastičnih naslaga najvjerojatnije od paleocena do oligocena. Već izneseni podaci upućuju na određene zaključke o specifičnosti ovog bazena u odnosu na ostale u širem prostoru, a u smislu paleogeografije i osobito tektonske aktivnosti.

Primljeno 15. 12. 84.

#### LITERATURA

- Katzer, F. (1918): Ugljonošne naslage mlađeg tercijara u poljima zapadne Bosne. *Glas. Zem. muzeja BiH* 30, 267—294, Sarajevo.
- Martini, E. (1971): Standard Tertiary and Quaternary calcareous nannoplankton zonation. Proc. 2 Planktonic Conf., Roma (1970), 739—785, Roma.
- Oppenheim, P. (1899): Ueber mitteleozäne Faunen in der Hercegovina und ihre Beziehungen zu den Schichten von Haskovo in Bulgarien und andere alttertiären Faunen des östlichen Mittelmeerbeckens. *Neues Jahrb. Mineral. Geol. Paläont.* 2, 105—115, Stuttgart.
- Oppenheim, P. (1901): Über einige alttertiäre Faunen der Österr. Ung. Monarchie. *Beiträge Paläont. Geol. Österr. Ungar. Orijents.* 13, 144—277, Wien.
- Raić, V. & Papeš, J. (1978): Osnovna karta SFRJ, tumač za list Imotski, 1:100000. Sav. geol. zavod, Beograd.

## New stratigraphic data on the Paleogene clastics at Studena Vrla — Western Herzegovina

I. Dragičević, J. Benić and I. Blašković

The hanging wall rocks of the bauxites in the region of Studena Vrla consists of the Paleogene clastics, i. e. of marls, silty marls, calcarenites and lenses of conglomerates, mostly. Insofar, they were considered to be of Eocene and partly of Oligocene age (Raić and Papeš, 1978). New evidences, concerning their age, were obtained by analysis of calcareous nannofossils.

The analyzed samples from a profile near the road Posušje — Duvno (fig. 1), are rich in species and specimens belonging to the same biozone of calcareous nannofossils (Tab. 1). Stratigraphic affiliation to the middle part of the Lower Eocene, i. e. *Tribrachiatulus orthostylus* zone has been determined (NP-12, Martini 1971).

Southwardly from the mentioned locality (from the depth of 64 m) a sample of carbonaceous marl has been analyzed. It contains numerous ostracods, fragments of pelecypods and gastropods. Calcareous nannoplankton are rare, belonging to Paleocene mainly. Stratigraphic affiliation has not been determined, but regarding superposition, it is in lower position than the clastics from the former locality. Brackish sedimentary environment has been assumed.

In the same sedimentary basin at Tribistovo (fig. 1), but higher in superposition, a lithologically similar deposits have been discovered. In clayey limestones and marls, there are many remnants of macrofauna (pelecypods, gastropods, coralls, echinoderms, bryozoas, etc.). According to P. Openheim (1889 and 1901), the clastics of Tribistovo belong to the Middle Eocene.

It may be concluded, that in this particular region, sedimentation of clastic deposits started in the Early Eocene, while in a wider region, separately from the area where Liburnian beds and Middle Eocene foraminiferal limestones have been deposited, it occurred probably even earlier. According to geological relations in the field, a complete stratigraphic column of clastic deposits from the Paleocene up to the Oligocene might be expected.

### TABLA — PLATE I

- 1—2 *Ericsonia cava* (Hay & Mohler)
- 3 *Chiasmolithus solitus* (Bramlette & Sullivan)
- 4 *Sphenolithus radians* Deflandre
- 5—8 *Cyclococcolithus gammation* (Bramlette & Sullivan)
- 9—10 *Cyclococcolithus formosus* (Kamptner)
- 11—12 *Tribrachiatulus orthostylus* Shamrai
- 13 *Discoaster kuepperi* Stradner
- 14 *Discoaster diastypus* Bramlette & Sullivan
- 15 *Discoaster cf. lodoensis* Bramlette & Riedel

2000 x

