

Геол. ан. Балк. пол. Ann. Géol. Penins. Balk.	59	I	93-100	Београд, децембар 1995 Belgrade, Decembre 1995
--------------------------------------------------	----	---	--------	---------------------------------------------------

УДК 551.763.13/.32(407.11-15)

Оригинални научни рад

СТРАТИГРАФСКИ СТУБ ГОРЊОКРЕДНИХ ТВОРЕВИНА РАСТИШТА (ЗАПАДНА СРБИЈА)

од

Ненада Бањца *

У раду су представљени резултати стратиграфских истраживања горњокредних творевина околине Растишта у западној Србији. Током тих истраживања прикупљени су подаци са већег броја изданака и снимљено је неколико детаљних локалних стубова. На основу тога добијени су нови подаци о стратиграфској припадности осматраних геолошких творевина. Подаци су представљени у оквиру једног синтетског стуба за истраживану област.

Кључне речи: Западна Србија, стратиграфија, палеогеографија, алб, ценоман, туроп.

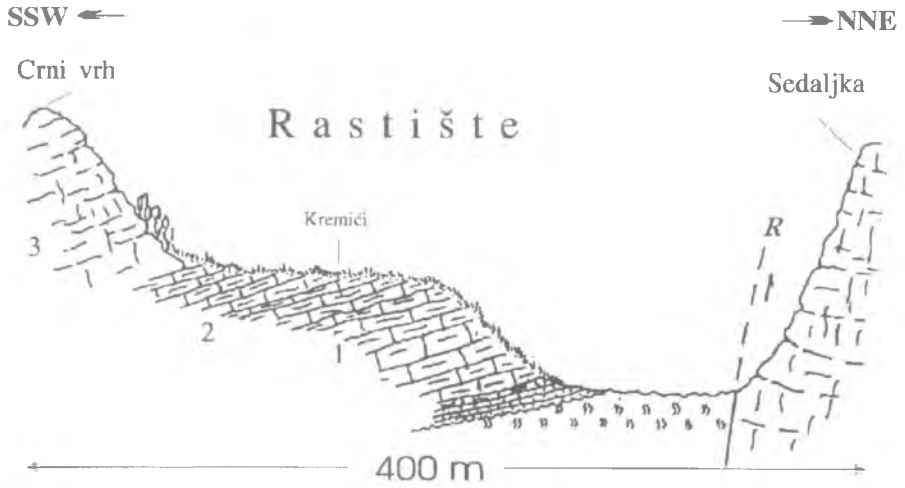
Приликом истраживања горњокредних творевина села Растишта (сл. 1) у западној Србији прикупљени су нови подаци о геолошкој грађи дате области. У оквиру стратиграфских истраживања извршено је рашиљавање на јединице нижег реда. Издвојена су три стратиграфска члана нижег реда, првенствено на основу асоцијација мекушаца. Према примерцима палеофауне прихваћена је алб-ценоманска старост пајнижег члана. Млађи чланови су утврђени са већом сигуришћу, као ценоманске и туронске творевине.

Алб-ценоман

По својим општим карактеристикама седименти представљају арените и рудите, који се смењују са песковитим лапорцима, гвожђевитим микритима и доломитима у вишим деловима. Слојевитост је јасно изражена, а валуци у конгломератима су сачињени од одломака основне стене. На основу литолошких и палеонтолошких карактеристика издвојена су два нивоа (сл. 2). Нижи ниво састоји се од базалних плитководних седимената, често удру-

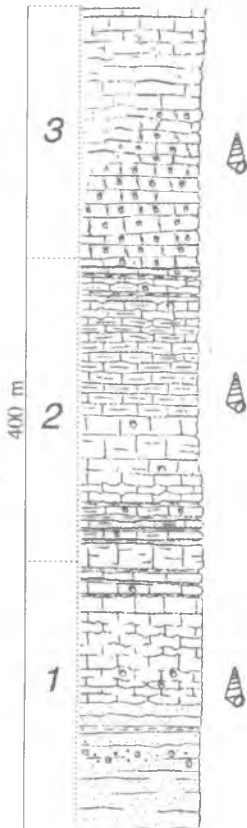
* Институт за регионалну геологију и палеонтологију Рударско-геолошког факултета, Универзитета у Београду, Каменичка 6, Београд.

Рад је реализован у оквиру пројекта I.G.C.P. 362, "Tethyan and Boreal Cretaceous".



Сл. 1. Профил од Црног Врха, преко Растишта и Седаљке ка Тари. Легенда: 1. алб-ценоман, 2. ценоман, 3. кречњаци турона.

Fig. 1. Section through Crni Vrh, Rastište and Sedaljka. Legend: 1 Albian-cenomanian, 2. Cenomanian, 3 Turonian



Сл. 2. Стратиграфски стуб истраживане области. Легенда: 1. алб-ценоман, 2. ценоман, 3. турон.

Fig. Stratigraphic column of the investigated area. Legend: 1. Albian-cenomanian, 2. Cenomanian, 3. Turonian.

жених са теригеним гвожђевитим партијама. Чести су биомикрити и биоспарити обојени органским пигментом. У палеонтолошком смислу ове стене одликују одломци љуштура мекушаца и дезинтергрисани фрагменти харофита. Макрофауна је представљена гастроподима *Paraglauconia lujani* (de Verneuil & Colomb), *P. chodjorniensis* (Dvali), са честим фрагментима њихових љуштура. Ове творевине су албске и доњоценоманске старости. Особине седимента указују на настанак у близини обале у средини са водом високе енергије и са великим припосом теригеног материјала.

Виши ниво представљен је алб-ценоманским творевинама са слабо израженим литолошким и палеонтолошким променама. Поред више лапоровитих кречњака, ниже теригене комиопенете и боље изражене слојевитости, изданци садрже богатије асоцијације макрофауне. Најчешћи су гастроподи *Helicoaulax costata* (Sowerby), *Cassiope* cf. *coquandiana* (d'Orbigny), *Paraglauconia lujani* (de Verneuil & Colomb), *P. chodjorniensis* (Dvali), *Glauconiella* cf. *multistriata* (Hacobjan), као и *Pseudomesalia* sp. Особине седимента (пукотине исушивања, фенстриране структуре) указују на настанак у плитком делу, у зони дејства плиме и осеке, са нешто мањим припосом теригеног материјала.

Ценоман

Ценоманске творевине представљене су таикослојевитим жућкастим микритима са честим лапоровитим и доломитичним партијама. Чест је лапоровити доломитични микроспарит са обилном биокомпонентом фино умешаном у глиновити материјал. Стена је местимично импрегнирана гвожђевитом материјом, а свеукупне карактеристике указују на нешто мирније услове средине.

Палеонтолошки садржај је врло богат, углавиом представљен гастроподима: *Cassiope conoidea* (Sowerby), *Paraglauconia chodjorniensis* (Dvali), *Bicarinella bicarinata* (Pčelincev) и родовима бивалвиа: *Pseudolimca*, *Cardium*, *Ostrea*, *Amphidonte* итд. Асоцијације микрофауне пастављају свој развој из алб-ценомана са врстама *Hemicyclamina sigali*, *Aeolisaccus inconstans*, *Rhapydionina lauriniensis*, *Neomeris cretacea*, *Ovalveolina maccagnoï*, познатим из литературе (Rejović i Radoičić, 1971).

Ценоманске стене пасгале су највероватније у средни иза спрудне баријере са мало продубљеном водом.

Турон

Седименти туронске старости су представљени доломитима, микритима, лапоровитим микритима и калкарепитима. Масивне партије изграђене су од рекристалисалог боспарита. Одликује их обиље макро и микрофауне. Литолошки и палеонтолошки садржај омогућио је издвајање два различита члана са специфичним обележјима.

Први члан обухвата творевине централног дела терена са обилном фа-

уиом мекушаца. Нарочито су бројне бивалвије: *Cardium pullatum* Stoliczka, *C. iteri* Matheron, *Anisocardia hermitei* Choffat и гастроподи *Cassiope* cf. *kefersteinii* (Muenster), *C. mariae* (Mazeran) и *C. mertini* (Nacobjan).

Други члан састоји се од микрита са претежно натикоидним гастроподима представљеним са: *Gyrodes tenellus* Stoliczka, *G. similis* Pchelintsev, *Tylostoma* cf. *globosa* Sharpe и *Tylostoma* sp. Ове стене настале су у средини са нешто дубљом водом. Често се у нижим деловима срећу творевине првог члана што указује на синхроничност творевина првог и другог члана.

Туроиске творевине у целни се одликују мањим приливом теригеног материјала. Промене услова средише током турона омогућиле су развој спрудотвориоких организама и настанак кречњачких баријера према отвореном мору. Богата фауна оваквих организама описана је у ранијим радовима (Рејовић и Радоићић, 1971; Мојсиловић и др., 1978; Олујић и Каровић, 1986).

Палеогеографске карактеристике

Тектонски покрети почетком Аустриске орогенезе изазвали су постепено трансгресију. Вертикална и хоризонтална померања условила су интензивно спррање материјала и коре распадања са оближњег копна. Ово је омогућило формирање тернгених седимената у најнижим деловима серије. Наредне фазе развоја водиле су ка даљој трансгресији и померању обалске линије ка истоку, што је условило формирање нешто дубље морске средише на ширем простору.

Закључак

Истраживања горњокредних творевина Растипшта дала су нове информације за позивање геологије шире области. Прецизнија стратиграфска издајања била су отежана из два разлога. **Први** је условљен одликама средише, која је била у великој мери специфична, везана за изолована приобална подручја, тако да је фауна која се ту формирала имала ограничене могућности ширења и у великој мери карактеристике ендемичне фауне. Тиме је и могућност поређења са асоцијацијама фауне других области била ограничена, па прецизнију поделу шће било могуће извести на задовољавајући начин. **Други** разлог представља врста фауне која је прикупљена. У раду је највећа пажња посвећена асоцијацијама гастроподске фауне, због великог броја прикупљених примерака. Највећи број припада фамилији касиопида са великим бројем родова за које је карактеристична велика променљивост у онтогенетском и филогенетском смислу. Ово је већ наглашено од више аутора, Миловаповић (1933), Cleevely & Morris (1988), Mennessier (1984), Nacobjan (1976), Kollmann (1978, 1979) и др. То је отежало корелацију са асоцијацијама одговарајуће фауне у другим локалитетима у свету.

Приказана истраживања су упркос именуитим ограничењима пружила могућност новог погледа на геологију шире околине Растипшта и допринела разумевању грађе горњокредних творевина ширег региона, као и бољем упознавању асоцијација гастроподске палеофауне ових простора.

Геол. ан. Балк. пол. Ann. Géol. Penins. Balk.	59	1	93-100	Београд, децембар 1995 Belgrade, Decembre 1995
--------------------------------------------------	----	---	--------	---------------------------------------------------

UDC 551.763.13/32(497.11-15)

Original scientific paper

UPPER CRETACEOUS STRATIGRAPHIC COLUMN OF RASTIŠTE (WESTERN SERBIA)

by

Nenad Banjac

The article summarises results of a stratigraphic study of the Upper Cretaceous beds in the Rastište region, western Serbia. During the field work numerous exposures were investigated, and few local stratigraphic columns were observed. As a result, in the investigated area one general stratigraphic column was contemplated.

Key words: Western Serbia, stratigraphy, paleogeography, albian, cenomanian, turonian.

During the investigation of the Upper Cretaceous sediments in the vicinity of Rastište (Western Serbia) (Fig. 1) the new geologic data were collected. Three stratigraphic units of a lower order have been separated based primarily on molluscs. According to the faunal specimens the accepted age for the oldest unit is Albian–Cenomanian. The younger units have been dated with greater reliability. The presence of molluscs was used to give more accurate ages of younger units, Cenomanian and Turonian.

Albian-Cenomanian

Generally, these sediments can be described as arenites and rudites, alternating with sandy marls, fossiliferous micrites and dolomicrites in upper levels. The bedding is distinct, and pebbles in conglomeratic parts are commonly fragments of the underlying materials. Relative to lithological and palaeontological differences, Albian–Cenomanian rocks are divided into lower and upper horizons (Fig. 2).

The lower horizon consists of basal shallow–water deposits, locally associated

* University of Belgrade, Faculty of Mining and Geology, Institute of Regional Geology and Paleontology, Kamenička 6, Belgrade.

Contribution to the I.G.C.P. project no. 362, "Tethyan and Boreal Cretaceous".

with terrigene ferruginous sediments. The basal series prevailing rocks are biomicrites and biosparites coloured by organic pigment, and less common clastic rock. Palaeontologically, the lower Albian–Cenomanian horizon is characterised by fragments of mollusc shells and disintegrated charophyte filaments. Macrofauna is represented by gastropods *Paraglauconia lujani* (de Verneuil & Colomb), *P. chodjorniensis* (Dvali), with numerous shell fragments. Such defined basal formations are Albian, and lower Cenomanian at the upper levels. The composition of sediments suggests their formation in a near-shore zone of agitated sea, high influx of terrigene material and fast deposition.

The upper horizon consists of Albian–Cenomanian sediments with slightly changed lithologic and palaeontologic compositions. Besides the more frequent marly limestone, a lower terrigene component, and better marked bedding, the outcrops reveal a more abundant macrofauna. The commonest are gastropod species: *Helicoaulax costata* (Sowerby), *Cassiope* cf. *coquandiana* (d'Orbigny), *Paraglauconia lujani* (de Verneuil & Colomb), *P. chodjorniensis* (Dvali), *Glaucioniella* cf. *multistriata* (Hacobjan), *Pseudomesalia* sp. Sediment properties (mud cracks, fenestral fabrics) indicate its formation on a shallow shelf, sporadically exposed to subaerial condition, where the influx of terrigene material was much lower than in the first horizon.

Cenomanian

Cenomanian formations are represented by thin-bedded yellowish micrites with frequent marl and dolomite interbeds. The commonest deposit is marly dolomitic microparite with an abundant biocomponent and a fine admixture of clay material. Occasionally impregnated with ferruginous matter, the rocks have properties typical of sediments formed in a saturated environment.

The palaeontological content is very rich, particularly in gastropod species: *Cassiope conoidea* (Sowerby), *Paraglauconia chodjorniensis* (Dvali), *Bicarinella bicarinata* (Pčelincev) and bivalvian genera *Pseudolimea*, *Cardium*, *Ostrea*, *Amphidonte*, etc. In addition to molluscs, a microfaunal association was found which continued its existence from the Albian–Cenomanian. The species identified: *Hemicyclamina sigali*, *Aeolisaccus inconstans*, *Rhapydionina laurinensis*, *Neomeris cretacea*, *Ovalveolina maccagnoï*, have been known from earlier literature (Pejović and Radoičić, 1971).

Cenomanian rocks, based on their properties, formed under lagoon conditions behind a barrier reef, in slightly deeper seaward open areas.

Turonian

Sediments of Turonian age are dolomicrites, micrites, marly micrites, and silty calcarenites. Massive portions have a higher component of recrystallized biosparites. A multitude of macro and micro faunal specimens typical of the Turonian have been determined. Lithology and palaeontological content were used in separating two different members of Turonian rocks in a specific relationship.

The first member includes rocks in central study area, abounding in diverse molluscs. These rocks contain an abundance of *Cardium pullatum* Stoliczka, *C. iteri* Matheron, *Anisocardia hermitei* Choffat. Gastropods *Cassiope* cf. *kefersteinii* (Muenster), *C. mariae* (Mazeran) and *C. mertini* (Hacobjan) are also numerous.

The second member consists of micrites with dominantly gastropod naticoid fauna represented by *Gyrodes tenellus* Stoliczka, *G. similis* Pchelintsev, *Tylostoma* cf. *globosa* Sharpe and *Tylostoma* sp. These rocks are formed by deposition in quite deep water. Lowermost in the member are beds with *Cardium*, which suggests a synchronous deposition of the first and the second members.

Turonian rocks have characteristics suggesting an increased distance from the coastline and a further decrease in the terrigenous material influx. The changed environmental conditions, in late Turonian, were favorable for development of reef-building organisms and formation of limestone barriers with respective fauna. The rich fauna of reef bivalves was described in earlier works (Pejović and Radoičić, 1971; Mojsilović et al., 1978; Olujić and Karović, 1986).

Palaeogeographical characteristics

Tectonic movements in the transitional period from the Lower into the Upper Cretaceous, during the early Austrian orogeny, caused a gradual transgression. Both vertical and horizontal displacements of various blocks resulted in folding and consequent intensive erosion of the weathering crust, and transport of eroded materials into the depositional areas. This resulted in the formation of dominantly terrigenous products, sandstone and conglomerates. Subsequent stages of the Upper Cretaceous sea development led to a further transgression and eastward movement of the coastline, when the whole area were submerged in a slightly deeper environment.

Conclusion

Investigations in the Upper Cretaceous of Rastište region gave new information of the regional geology. The stratigraphic subdivision was difficult for two principal reasons. One, dependent on local environment, quite specific, was associated with isolated coastal areas, so that fauna had a restricted distribution, i.e. typical of an endemic fauna. This also limited comparisons with faunal associations from other regions, and has not allowed a satisfactory detailed separation. The other reason is the collected fauna. Particular consideration in this work is given to associations of gastropod fauna. A prevailing number of specimens are of casiopeid family with many genera characterised by great diversity in ontogeny and phylogeny. This is emphasised by many authors, including: Milovanović (1933), Hacobjan (1976), Cleevely and Morris (1988), Mennessier (1984), Kollmann (1978, 1979) etc. The diversity produce difficult correlation with associations of equivalent fauna in other localities over the world.

These investigations, notwithstanding the limitations, have permitted a new un-

derstanding of geology of the general Rastište area and contributed to the study of Upper Cretaceous formations in the region, and to an advanced knowledge of gastropod associations on this territory.

Translated by the author

ЛИТЕРАТУРА – REFERENCES

- Cleevely R. J. and Morris N. J., 1988: Taxonomy and ecology of Cretaceous Cassiopidae (Mesogastropoda).– Bull. Brit. Mus. (Nat. History), 44/4, 233–291, London.
- Насобжан В. Т., 1976: Поздноеловоје гастроподы Армeнској ССР. p. 1–440, 40 textfigs, 83 ps., Erevan.
- Kollmann H. A., 1978: Gastropoden aus den Losensteiner Schichten der Umgebung von Losenstein (Oberosterreich) 2. Teil: Naticidae, Colombellinidae, Aporrhaidae, Ceritrellidae, Epitoniidae (Mesogastropoda).– Ann. Naturhistor. Mus. Wien, 81, 173–201, 5 pl., Wien.
- Kollmann H. A., 1979: Gastropoden aus den Losensteiner Schichten der Umgebung von Losenstein (Oberosterreich) 3. Teil: Cerithiacea (Mesogastropoda).– Ibid., 82, 11–51, 2 text-fig. 6 pl., Wien.
- Mennessier G., 1984: Revision des gastropodes appartenant à la famille des Cassiopoidae Kollman (=Glauconiidae Pchelintsev).– Trav. Dep. Geol. Univ. Picardie, Amiens, 1., 190 pp, 29 pls, Amiens.
- Милованиовић Б., 1933: Прилози за геологију западне Србије, I. Горња креда Мокрогорско–Рзавског басена.– Геол. ан. Балк. пол., 11/2, 132–160, 8 сл., Београд.
- Mojsilović S., Baklajić D., Đoković I. i Avramović V., 1978: Tumač za list "Titovo Užice" OGK SFRJ 1:100.000, 50 str., Beograd.
- Olujić J. i Karović J., 1986: Tumač za list "Višegrad" OGK SFRJ 1:100.000, 55 str, Beograd.
- Pejović D. i Radoičić R., 1971: Ueber die Stratigraphie der Kreideserie der Mokra Gora – Bulletin Sci. cons. akad. Jugosl., sect. A., Tom. XVI, No, 7–8. Zagreb.