



Stratigraphy and relations of the Upper Cretaceous of NW Bulgaria (Kula tectonic unit) and Eastern Serbia (Timok eruptive area)

Стратиграфия и връзки на Горната Креда в Северозападна България (Кулска тектонска единица) и Източна Сърбия (Тимошка еруптивна област)

*Kristalina Stoykova¹, Dragoman Rabrenović², Marin Ivanov³, Ivana Mojsic²
Кристалина Стойкова¹, Драгаман Рабренович², Марин Иванов³, Ивана Моисич²*

¹ Geological Institute of Bulgarian Academy of Sciences, Acad. G. Bonchev Str., Bl. 24, 1113 Sofia;
E-mail: stoykova@geology.bas.bg

² University of Belgrade, Faculty of Mining and Geology, 6 Kamenička Str., 11 000 Belgrade, Serbia

³ University of Sofia “St. Kl. Ohridski”, Department Geology, Paleontology and Fossil Fuels; E-mail: mivanov@gea.uni-sofia.bg

Key words: Upper Cretaceous, Northwestern Bulgaria, Eastern Serbia, biostratigraphy, calcareous nannofossils.

Въведение

Обект на изследване са избрани разрези на Горнокредната серия в най-западните части на Северна България, в т.нар. Кулска тектонска единица, и на територията на Източна Сърбия, в Тимошката еруптивна област. Интересът ни към тези терени беше провокиран от сравнително ниското ниво на стратиграфска изученост и необходимостта от изясняване на сходствата и разликите, както и на пространствените връзки на горнокредните седименти от Кулската зона с другите тектонски единици в България и Източна Сърбия.

Горната креда в Кулската зона е била обект на интензивно изследване през 60-те и началото на 70-те години на ХХ век. Установен е пълен разрез на Горната Креда (от Ценомана до Мастрихта), като се налага тезата за съществени различия на седиментите в тази област с тези от Западните Балканиди и Мизийската платформа (Цанков и др., 1960; Цанков, 1963) и са приемани за част от Южните Карпати. Tzankov (1972) предлага три комплекса в литостратиграфски смисъл за Горнокредната серия в областта – Рабишки (Алб–Ценоман), Кулски (Турон–Кампан) и Кладорубски (Кампан–Мастрихт), които са квалифицирани като голи имена съответно от Йолкичев, Тенчов и Йолкичев и Тенчов В: Тенчов (1993). Те обаче са използвани като свити на геоложките карти на България в М 1:100 000 (Николов, 1995; Цанков, 1995) и 1:50 000 (Ангелов и др., 2006).

Разкритията с алтернация на мергели и глинести варовици южно от с. Ружинци и източно от Върбовец първоначално са считани за алб-ценомански и са отнасяни към Рабишката свита (Цанков, 1963а, 1963б). На геоложката карта в

М 1:50 000 според нас те неоснователно отново са припознати за Рабишка свита, като значително е разширен хроностратиграфският обхват на тази скална последователност на Алб–Кампан (Ангелов, Добрев В: Ангелов и др., 2006). Нови данни за Кулската свита при с. Бранкьовци (южно от гр. Кула) са представени от Harkovska et al. (1999). Тези автори отхвърлят тезата на Nozharov et al. (1993) за неогенски вулканизъм в СЗ България, като доказват, че се касае за епикластити със сантонска възраст. Идеята им е, че по време на Късната Креда е съществувала директна пространствена връзка между т.нар. „Кулски флишки трог“ (морски басейн) на територията на СЗ България и Тимошкия вулкански масив в Източна Сърбия, като вулканските продукти са се размивали, транспортирали и преотлагали при подводна морска обстановка.

Петрович и Маркович (1975) правят най-подробното изследване на Горната Креда в околностите на гр. Бор. На базата на планктонни фораминифери те доказват присъствието на Ценоман, Турон и Сенон (до Мастрихт включително). Горнокредните седименти се разкриват на североизток от Бор, между селата Кривела и Бучия и на югоизток в околностите на с. Слатина. Последният разрез е обект на настоящото проучване.

Резултати

Резултатите, които представяме тук, се основават на проучвания на българо-сръбски екип, проведени през 2009 г. в областта между Кула и Ружинци на българска и между Заечар и Бор на сръбска територия. Конкретно са изследвани литоложките и нанофосилните последователности в два избрани разреза – при с. Ружинци (Кулска зона) и

с. Слатина (Тимошка зона). Двата разреза са детайлно опробвани за варовит нанопланктон. За биостратиграфското разчленяване е използвана зоналната подялба на Burnett (1998).

Разрезът южно от Ружинци е изграден от редуване на бежови, със зеленикав отенък и червеникави мергели и глинести варовици, тънко- до среднопластови. Редуването е ритмично, като в долните части доминират мергелите, а в горните – глинестите варовици. Общият изглед на последователността съществено се различава от типичното развитие на Рабишката свита при Рабишката могила – сиви до тъмносиви, по-рядко бежови тънкопластови или неяснослоести мергели с редки, тънки прослойки от глинести варовици. Затова пък показва изключително сходство с алтернативите в бежови и червени цветове, характерни за кониас-сантонския интервал в Средногорието (варовиково-мергелната задруга в Брезнишко или Мирковската свита в района на Мирково–Челопеч). Седиментите съдържат изключително богата и разнообразна нанофлора, представена от *Quadrum svabenickae*, *Reinhardtites anthophorus*, *Micula adumbrata*, *Arkhangelskiella confusa* и редки *Lucianorhabdus cayeuxii*. Установената нанопланктонна асоциация определя възрастта им на Късен Кониас, зона UC11 (Burnett, 1998).

Разрезът източно от Слатина (Източна Сърбия, Тимошка зона) се проследява в просеката на ж.п. линията между притоците на Бела река – Равна и Кривелска река. Разкрива се алтернатива на сиво-бежови мергели, глинести и пясъчливи варовици и варовици. В нея на три нива се установяват епикластити – среднозърнести пясъчници, изградени от преотложени вулкански материали. Най-горните части на разреза са на главния път, водещ към с. Слатина. Изследваният разрез е с дебелина над 80

m, а хроностратиграфският му обхват е от Турон до Долен кампан. С богати нанофосилни асоциации е документирано присъствието на нанофосилните зони UC11 (Горен Кониас), UC12 (Сантон) и UC13 (Долен Кампан).

Нанофосилната зона UC11 (горен кониас) е доказана и в двата изследвани разреза с характерни видове, посочени по-горе. Нанофосилната зона UC12 (сантон) е установена само в разреза при Слатина. Нейната долна граница съвпада с границата Кониас–Сантон и се прокарва по изобилното срещане на *Micula concava* и рязкото увеличаване на присъствието на *Lucianorhabdus cayeuxii*. Нанофосилната зона UC13 (Долен Кампан) е доказана само в горните части на разреза при Слатина (разкритията на главния път). До сега тези нива са считани за мастрихтски от сръбските геолози. Новите биостратиграфски данни ясно определят раннокампанска възраст, доказана с присъствието на *Arkhangelskiella cymbyformis*, *A. specillata*, *Broinsonia parca expansa*, *Retecapsa shizobranchiata*.

Заклучение

Разрезите на Горнокредната серия в Кулската единица (Ружинци, СЗ България) и Тимошката единица (Слатина, Източна Сърбия) показват значително сходство както в литоложкия си състав, така и по време на тяхното образуване (Кониас–Кампан). Те съдържат преотложени вулкански продукти (епикластити) от Тимошкия вулкански масив. Отложени са в основата на склона на предорогения морски басейн, съществувал в къснокредно време на територията на СЗ България и Източна Сърбия. Настоящите изследвания потвърждават и дават нови факти в подкрепа на палеогеографските интерпретации на Harkovska et al. (1999).

Литература

- Ангелов, В., Г. Добрев. 2006. Креда. В: Ангелов и др., 2006. *Обяснителна записка към геоложка карта на Р България М 1:50 000. Картен лист К-34-22-Б (Ружинци)*. НИИ „Геология и геофизика“ АД, 107 с.
- Николов, Т. 1995. Рабишка свита. – В: Хайдутков и др., 1995. *Обяснителна записка към геоложка карта на България М 1:100 000. Картен лист Княжевац и Белградчик. С.*, Изд. Аверс, 97–98.
- Петровиц, М., С. Маркович. 1975. Рашчланаване Горне Креде околине Бора. – *Геол. Анал. Балк. полуострова*, 39, 13–33.
- Тенчов, Я. (Ред.). 1993. Речник на българските официални литостратиграфски единици (1882–1992). С., Изд. БАН, 397 с.
- Цанков, В., Н. Димитрова, Ю. Стефанов, Б. Връблянски. 1960. Стратиграфски изследвания на юрата и кредата в Северозападна България. – *Тр. Геол. Бълг., сер. стратигр. и тект.*, 1, 204–211.
- Цанков, Ц. 1963. Мастрихтът при с. Ружинци, Белградчишко и въпросът за източната граница на Южните Карпати в България. – *Изв. Геол. инст.*, 12, 77–89.
- Цанков, Ц. 1995. Кулска свита. – В: Хайдутков и др., 1995. *Обяснителна записка към геоложка карта на България в М 1: 100 000. Картен лист Княжевац и Белградчик. С.*, Изд. Аверс, 98–100.
- Burnett, 1998. Upper Cretaceous. – In: Bown, P. (Ed.). *Calcareous Nannofossil Biostratigraphy*. London, Kluwer Academic, 315 p.
- Harkovska, A., A. Cvetkov, Z. Pecskay, K. Stoykova, B. Kamenov, D. Ivanov. 1999. Late Cretaceous (Timok Volcanics) Epiclastics in the Upper Cretaceous of the Northwestern Bulgaria. – *Bull. Acad. Serbe, Sci. and Arts, class Sci. mathemat. et natur., Sci. natur.*, 39, 19–35.
- Nozharov, P., A. Zvetkov, J. Pares, M. Kovatcheva, V. Boucharova, M. Garces, G. Shishkov. 1993. Preliminary rock magnetic results of volcanic samples from Moesian Platform – Western part. – *Bulg. Geophys. J.*, 19, 2, 5–18.
- Tzankov, Tz. 1972. Jungalpidische Deformationen im Krajna-Gebiet (NW – der VR Bulgarien). – *Geol.*, 21, 1, 24–60.