



Upper Barremian ammonite biostratigraphy in Central-North and Northeastern Bulgaria

Амонитна биостратиграфия на Горния Барем в Централна Северна и Североизточна България

Marin Ivanov, Vyara Idakieva
Марин Иванов, Вяра Идакиева

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

Abstract. In the Upper Barremian, the following zones have been presented in the studied area: *Toxancyloceras vandenheckii* Zone (with *Barrancyloceras barremennse* Subzone), *Gerhardtia sartousiana* Zone, *Imerites giraudi* Zone and *Martelites sarasini* Zone (with *Pseudocrioceras* Subzone in shallow and *Turkmeniceras turkmenicum* horizon in relatively deep waters palaeoenvironments). The lower boundary of the Upper Barremian is set by the disappearance of *Moutoniceras moutonianum* and *Heinzia caicedi*, appearance of *Toxancyloceras vandenheckii*, diversification and turnover of *Ancyloceratoidea* and *Hemihoplitidae*. At this point we revise the biostratigraphic criteria for the upper boundary (Barremian/Aptian). The boundary is defined by with the disappearance of *Martelites* and appearance of the earliest *Deshayesitidae* – *Paradeshayesites olganensis* and co-occurrence of *P. weissiformis*, *Deshayesites lupovi*.

Key words: Lower Cretaceous, Upper Barremian, ammonites, biostratigraphy, Central-North and Northeastern Bulgaria.

Новите изследвания през последните 10 години на амонитната фауна и амонитните последователности на Горния Барем в инструктивни разрези в Западна Европа и Северна Африка провокираха дискусии върху биостратиграфията на подетажа. В амонитните зонални схеми се предлагат зони, нови подзони и биохоризонти, чийто ранг и обем често се променя (Vermeulen, 2005; Reboulet et al., 2006, 2007, 2009; Comranu et al., 2008; Bert et al., 2008). Корелация на зоналните схеми след 1965 е илюстрирана от Bert et al., 2008 (р. 2, fig. 1). Съвременната зонална подялба на Горния Барем се базира на разпространението предимно на представители на хетероморфни амонити (*Hemihoplitidae* и *Heteroceratidae*) и отчасти на *Pulchellidae*. В долната половина на подетажа са установени значителен брой нови таксони, с които често се мотивират и нови биостратиграфски единици (вж. Bert et al., 2008; Reboulet et al., 2009 с литературната справка).

Амонитни зони в Горния Барем в изследваната област първоначално са въведени в Североизточна България (Николов, 1969; Breskovski, 1975), като амонитната схема по-късно е детайлизирана (Иванов, 1995; Stoykova, Ivanov, 2000; Иванов, Идакиева, 2008). Зоналното поделение на подетажа досега се базира на разпространението главно на хетероморфни амонити и на представители на *Desmoceratidae* (Breskovski, 1975; Nikolov et al., 2007; Иванов, Идакиева, 2008).

Представените тук резултати се основават на конкретни проучвания на Горния Барем в Централна Северна и Североизточна България проведени от авторите през последните години, както и на ревизии на колекции на К. Стойкова и М. Иванов, събирани през 80-те и 90-те години на миналия век. Горният Барем в изследваната област включва интервали от различни литостратиграфски единици – части на Ловешката ургонска група, Горнооряховската, Разградската и Русенската свита.

Долната граница на подетажа се поставя по изчезването на *Moutoniceras moutonianum* и *Heinzia caicedi*, по появата на *Toxancyloceras vandenheckii* и съществената промяна в състава на *Ancyloceratoidea* и *Hemihoplitidae* маркирана с появата на представители на *Toxancyloceras*, *Barrancyloceras*, *Gassendiceras* и *Camereiceras*.

В Горния Барем в областта са установени четири амонитни зони, които са кратко характеризирани.

Зона *Toxancyloceras vandenheckii* (с подзона *Barrancyloceras barremennse* в горните части) е установена и характеризирана в Североизточна България (Иванов, Идакиева, 2008) в разрезите източно и западно от с. Балкански, югоизточно и югозападно от с. Осенец, югозападно от гр. Разград (долни части на „Големия юк“) и западно от с. Недоклан в Разградската свита и западно от гр. Вълчи дол в Горнооряховската свита. В

Централна Северна България зоната е индикирана в горните части на Българенската свита (основата на Мъгърския клин) – западно от с. Хотница („Римски път“).

Зона *Gerhardtia sartousiana* е сравнително слабо изучена. В Североизточна България е индикирана с индексния вид в разреза южно от с. Брестак (Иванов, Идакиева, 2008). В разреза западно от с. Недоклан зоната се доказва с *Kotetishvilia brevicostata* и *Pachyhemihoplites* sp. Предполагаме, че присъства в горните части на разрезите при с. Осенец и югозападно от гр. Разград и в долиносредни части на разрезите при с. Костанденец и Сваленик. В Централна Северна България не е установена. Характеристиката и границите на тази зона подлежат на уточняване.

Зона *Imerites giraudi* е установена в Горнооряховската свита в Централна Северна България в разрезите при с. Дичин и с. Петко Каравелово (бившето с. Сашево). Сега е доказана в Разградската свита северно от с. Суворово и е индикирана западно от с. Садина и южно от с. Зараево (Поповско). Основата ѝ се маркира със съществена промяна на амонитната фауна – появата на сем. *Heteroceratidae*. Зоната се характеризира с индексния вид *Imerites giraudi* и *I. giraudi multicostratus*, *I. cf. favrei*, *I. dichotomus*. Срещат се също *Heteroceras baylei*, *H. obliquatum*, *Barremites difficilis difficilis*, *Barremites (Cassidoiceras) cassidoides*, *Pseudosaynella strettostoma*.

Зона *Martelites sarasini* е установена само в Североизточна България в разрезите на Разградската свита при с. Кацелово, с. Острица и източно от гр. Опака. Характеризира се с индексния вид и *Martelites ellipticus*, *M. ratshensis*, *M. aff. rionense*. В зоната се установяват представители

на *Procheloniceras*, *Kutatissites*, *Audouliceras*, *Heteroceras*, *Desmoceratidae* и др. В най-горните части на зоната присъстват видове от р. *Pseudocrioceras*, които доказват присъствието на подзона *Pseudocrioceras waagenoides* в по плитководните и на ниво (хоризонт) с *Turkmeniceras* (*T. turkmenikum*, *T. rarecostatus*, *T. sp.*) в по-дълбоководните седименти.

Горната граница на подетажа (границата Барем–Апт) досега е поставяна по появата на р. *Procheloniceras* или на *Deshayesitidae* (Stoykova, Ivanov, 2000). Известно е, че р. *Martelites* и р. *Procheloniceras*, както и представителите на *Deshayesitidae* и р. *Procheloniceras* са с частично паралелни рейнджове. Това налага да се уточнят критериите за границата Барем–Апт. Тук предлагаме тя да се поставя по изчезването на представителите на р. *Martelites* и появата на ранните *Deshayesitidae* – *Paradeshayesites olganensis*, *P. tuarkyricus*, *P. weissiformis*, *Deshayesites luppovi*. Амонитна асоциация характерна за зона *Paradeshayesites olganensis* е установена в разрезите при с. Паскалевец и Ковачевец в Горнооряховската свита и при с. Острица и Кацелово в Разградската свита.

В заключение, Горният Барем тук се схваща в обем от зона *Toxancyloceras vandenheckii* до зона *Martelites sarasini*. За долната и горната граница на подетажа са използвани биостратиграфски критерии (биорепери), които съответстват на възприетите за Медитеранската област (Reboulet et al., 2006, 2007, 2009). В резултат от прилагането на новите критерии се ревизира разпространението на Горния Барем в изследваната област.

Благодарности: Това изследване е проведено с финансовата подкрепа на УФ НИ (проект 284/2009).

Литература

- Иванов, М. 1995. Стратиграфия на баремския и аптския етаж в южните части на Мизийската платформа в Централна Северна България. – *Сп. Бълг. геол. д-во*, 56, 1, 37–46.
- Иванов, М., В. Идакиева, 2008. Нови данни за амонитното зонироване на баремския етаж в част от Североизточна България. – *Нац. конф. "Геонауки 2008"*. С., 59–60.
- Николов, Т. 1969. Стратиграфия на долната креда в част от Североизточна България. – *Изв. Геол. инст., БАН*, 18, 31–71.
- Bert, D., G. Delanoy, S. Bersac. 2008. Nouveaux biohorizons et propositions pour le decoupage biozonal ammonitique du Barremien superieur du Sud-Est de la France. – In: *Carnet de Geologie/Notebooks on Geology*, Brest 2008/03 (CG2008_A03), 18 p.
- Breskovski, S. 1975. Les zones et sous-zones ammonitiques dans l'etage Barremien en Bulgarie du Nord-Est. – *Geologica Balc.*, 5, 2, 47–66.
- Company, M., J. Sandoval, L. M. Tavera et al. 2008. Barremian ammonite faunas from the western High Atlas, Morocco – biostratigraphy and palaeobiogeography. – *Cretaceous Research*, 29, 9–26.
- Delanoy, G. 1997. Biostratigraphie des faunes d'Ammonites a la limite Barremien-Aptien dans la region d'Angles-Barremie-Castelane. Etude particuliere de Famille des Heterocera-

- ratidae (Ancylocearatina, Ammonoidea). – In: *Ann. Mus. d'Hist. Nat. de Nice*, 12, 270 p.
- Nikolov, T., N. Russkova, M. Ivanov, V. Minkovska. 2007. Main features of the Lower Cretaceous in Bulgaria. – *C. R. Acad. bulg. Sci.*, 60, 4, 407–418.
- Reboulet, S., P. Hoedemaker, M. B. Aguirre-Urreta, P. Alsen et al. 2006. Report on the 2st International meeting of the IUGS lower Cretaceous ammonite working group, the "Kilian Group" (Neuchatel, Switzerland, 8 September 2005). – *Cretaceous Research*, 27, 712–715.
- Reboulet, S., F. Atrops, D. Bert, L. Bulot et al. 2007. Compte rendu de la reunion des biostratigraphes francais du Kilian Group IUGS Lower Cretaceous Ammonites Working Group, Digne-les-Bain (France). Theme: zonation Haute-rivien-Barremien. Unpublished report, 14 p.
- Reboulet, S., J. Klein, R. Barragan, M. Company et al. 2009. Report on the 3rd International meeting of the IUGS Lower Cretaceous Ammonite Working group, the "Kilian Group" (Vienna, Austria, 15th April 2008). – *Cretaceous Research*, 30, 496–502.
- Stoykova, K., M. Ivanov. 2000. Upper Barremian-Lower Aptian ammonite and nannofossil biostratigraphy in North Bulgaria. – *Ann. Univ. Sofia, Fac. Geol. and Geogr.*, 92, 1, 5–12.
- Vermeulen, J. 2005. Boudaries, ammonite fauna and main subdivisions of the stratotype of the Barremian. – *Geologie Alpine, ser. colloques et excursions*, 7, 147–174.