

Бележки върху биостратиграфията на албския етаж между реките Ботуня и Искър

М. Иванов

Софийски университет „Климент Охридски“, 1000 София

M. Ivanov — Notes on the Biostratigraphy of the Albian Stage between Botunja and Iskar River. The Albian stage in the area is not well represented. The lower part comprises marls and thin beds of limestones and the upper — siltstones, high glauconitic to coarse grained sandstones alternating with marls. The sediments of the stage are part of the Sumer Formation. They are transgressively overlain by the Campanian and Maastrichtian stage of the Upper Cretaceous series. Two of the sections studied are described — along Botunja River, from Botunja to Kravoder Village, and near Malo Peštene Village. Along Botunja River the Upper Aptian (Clanceyan) substage, the Lower Albian and the Middle Albian substage are exposed. In the section at Malo Peštene Village, where until now only the Lower and Middle Albian substages were recognized, the present studies established the Upper Albian substage as well. Ammonites are the predominating organism group and are most suitable for a detailed stratigraphy. The rich fauna and the studies of ammonite successions enabled to divide ammonite zones (Nikolov, 1965). The Lower Albian substage includes the *Leymeriella* (L.) *tardefurcata* and *Douvilleiceras mammilatum* Zone. In the Middle Albian substage the *Hoplites* (H.) *dentatus* and *Euhoplites lautus* Zone are established. The Upper Albian substage covers the *Mortoniceras* (P.) *inflatum* and *Stoliczkaia dispar* Zone. The boundaries between the zones are described in detail. The zonal associations include a large number of taxa most of which are of narrow vertical distribution. All this enabled a considerable detailization of the zonal stratigraphy of the Albian stage in the area to be made.

Въведение

Проучването, резултатите от което се изнасят сега, беше проведено от 1978 до 1980 г. Към изследване на албския етаж в областта бях насочен от проф. Тодор Николов.

Седиментите на албския етаж в областта не са широко разпространени. Разкриват се по р. Ботуня между с. Ботуня и с. Пудрия, в околностите на с. Власатица, при с. Добруша, при с. Мало Пещене и при с. Буковец. Малки разкрития са известни близо до Враца, при с. Тлачене и в околностите на с. Нивянин. При проучването бяха обхванати всички известни разкрития (фиг. 1). Албските седименти са богати на фосили. Сред различните организмови групи преобладават амонитите, които са с най-голямо стратиграфско значение.

В миналото албските седименти са били отнасяни към различни етажи от долнокредната серия, общо към неокома от Златарски (1907) или към средна и горна креда от Тола (1881). Могат да се отделят два етапа

в изучаването на албския етаж в областта: първият обхваща времето от 1932 до 1959 г., а вторият — след 1959 г.

Първи етап. Започва с установяването на албския етаж от Бончев и Каменов (1932). В този период излизат работите на Бончев и Ка-



Фиг. 1. Разпространение на седиментите на албския етаж в областта

1) албски етаж; 2) място на разрезите

менов (1932, 1935), на Бончев (1935, 1955) и на Захариева (1957). Те обхващат разпространението на албските седименти в района и установяват трите подетажа на албския етаж. Като завършек на този етап може да се смята работата на Захариева (1957), в която се дава сравнително подробна характеристика на албския етаж. Тя обаче смята, че в подетажите не могат да се отделят амонитни зони.

Втори етап. След 1960 г. се публикуват резултатите от интензивните геоложки проучвания в тази област. Една част от работите са регионални и бегло засягат стратиграфията на албския етаж — Йорданов и др. (1962), Връблянски и Чумаченко (1962). Друга част от работите са специализирани палеонтоложки и стратиграфски проучвания на долнокредната серия и албския етаж в частност — Димитрова (1960, 1967), Димитрова и др. (1961), Манолов (1962), Николови Хричев (1965), Nikolov (1965, 1969), Калчева-Илиева (1967), Бресковски и Димитрова (1967). Сред тези работи се открояват няколко, на които ще се спрем по-подробно.

Димитрова и др. (1961) изследват стратиграфията на албския етаж във Врачанско. Установяват трите му подетажа. Те правят първи опит за разработка на амонитен зонален стандарт. В обема на албския етаж включват клансейските седименти.

Nikolov (1965), обобщавайки резултатите от изследванията дотогава, както и на базата на свои, дава кратка, но сравнително най-точна характеристика на албския етаж. Поделя го на долен, среден и горен. За пръв път той отнася клансейските седименти към аптския етаж и прокарва границата между аптския и албския етаж по долнището на зоната *Leymeriella (L.) tardefurcata*. Предлаганата зонална подялба се различава от тази на Димитрова и др. (1961). Този автор дава поотделно характеристика на амонитните зони и неговата схема е сравнително най-детайлна и най-обоснована.

Бресковски и Димитрова (1967) поделят албския етаж на долен, среден и горен. В долноалбския подетаж включват зоните *Acantho-*

hoplites bigoureti, *Hypacathoplites jacobi* и *Leymeriella (L.) tardefurcata*. Средноалбския подетаж поделят на зоните *Douvilleiceras mammilatum* и *Hoplites (H.) dentatus*, а горноалбския — на зоните *Hysterocheras orbigny* и *Stoliczkaia dispar*.

Този етап може да бъде характеризирани като етап на детайлни стратиграфски проучвания. Работите от този период обаче имат някои слабости:

1. Фаунистичната обосновка на зоните е недостатъчна в почти всички предложени зонални схеми (изключение прави тази на *Nikolov*, 1965).

2. Зоните, отделени от различните автори, се различават по обем. Така например зоната *Hoplites (H.) dentatus* е схващана в различен обем от *Димитрова* и др. (1961), от *Nikolov* (1965) и от *Бресковски* и *Димитрова* (1967).

Описание на опорните разрези

С албския етаж в областта е свързана Сумерската свита. Тя е отделена от *Николов* и др. (1972). Представена е предимно от мергели с тънки прослойки от варовици. В горната си част е изградена от глауконитни алевроитови мергели с прослойки от дребнозърнести глауконитни пясъчници. Около селата Мало Пещене и Буковец глауконитните пясъчници са дребно- до грубозърнести, алтернират с мергели и дават облика на свитата. В свитата се наблюдават следните закономерности, свързани с литоложкия ѝ състав: 1) от долу на горе се увеличава глиневата и алевроитовата компонента и намалява варовитата; 2) в хоризонтална посока алевроитовите примеси се увеличават от запад на изток.

Долната граница на свитата съвпада с границата между гаргаския и клансейския подетаж на аптския етаж или между ургона и клансейския подетаж (*Николов* и др., 1972). В обема на свитата влизат горноаптският (клансейският) подетаж и целият албски етаж. В областта са описани два опорни разреза.

Разрез с. Ботуня — с. Краводер

Разрезът започва на около 1 km южно от с. Ботуня по р. Ботуня и продължава на север до местността Шумака източно от с. Краводер. Развити са седиментите на Сумерската свита. В разреза са представени горноаптският (клансейският) подетаж, долноалбският и средноалбският подетаж.

- | | |
|---|---------------------------|
| 6. Мергели — бежови, алевроитови, с тънки прослойки (до 30—40 cm) от по-варовити мергели. Прослойките са доста чести в разреза. Съдържанието на глауконит е много ниско. Бедни са на фосили. В тях намерихме <i>Hamites (Hamites) maximus</i> <i>Sowebuy</i> . | Дебелина
в m

35 |
| 5. Мергели — бежови, слабо алевроитови, съдържащи малко глауконит. Наблюдават се редки тънки прослойки от по-варовити мергели. В средата на пачката е включен един пласт с дебелина 1,5—2 m от силно глауконитен среднозърнест пясъчник, много богат на биодетритус. В долната и горната част на тази пачка не попаднахме на фауна. От средната ѝ част определихме: <i>Hoplites (Hoplites) dentatus</i> (<i>Sowebuy</i>), <i>Hoplites (H.) latesulcatus</i> <i>Spath</i> , <i>Hoplites (Hoplites) sp.</i> , <i>Hoplites (H.) aff. persulcatus</i> <i>Spath</i> , <i>Anahoplites intermedius</i> <i>Spath</i> , <i>Anahoplites prae-cox</i> <i>Spath</i> , <i>Anahoplites mantelli</i> <i>Spath</i> , <i>Anahoplites sp.</i> , <i>Kossmatella agassiziana</i> (<i>Pictet</i>), <i>Hamites (Hamites) sp. indet.</i> | 62 |
| 4. Мергели — сиви, алевроитови, неяснослоисти. Алевроитовата компонента се увеличава от долу на горе. Глиневата и варовитата варират в известни граници. В най-горната част на пачката намерихме <i>Hoplites (Isohop-</i> | |

- lites*) cf. *steinmani* (Jacob). В горната част установихме: *Douvilleiceras mammilatum praecox* Casey, *Douvilleiceras aequinodum* (Quenstedt), *Douvilleiceras alternans* Casey, *Douvilleiceras leighonense leighonense* Casey, *Protanisoceras* sp., *Nautilus* sp. indet. От средната част на тази пачка определихме: *Douvilleiceras mammilatum mammilatum* (Schlottheim), *Douvilleiceras aequinodum* (Quenstedt), *Douvilleiceras orbigny* Hyatt, *Douvilleiceras* cf. *scarbosum* Casey, *Protanisoceras* (*Protanisoceras*) *lardy* (Pictet et Campiche), *Protanisoceras* (*P.*) cf. *raulinianum* (d'Orbigny), *Protanisoceras* (*P.*) aff. *nodosum* (Sowerby), *Protanisoceras* sp., *Beudanticeras newtoni* Casey, *Euphylloceras velledae* (Michelin), *Hamites* (*Hamites*) *attenuatus* Sowerby, *Silesitoides escragnollensis* (Jacob), *Silesitoides* sp., *Gaudriceras* sp., *Inoceramus salomoni* d'Orbigny, *Solarium dentatum* (Deshayes). В тази част на пачката са много чести малки черупки от хамитиди, които не можехме да отнесем към известните ни таксони. В долната част на пачката събрахме: *Protanisoceras* (*Protanisoceras*) cf. *moreanum* (Buvignier), *Kosmatella agassiziana* (Pictet), *Inoceramus salomoni* d'Orbigny, *Douvilleiceras* sp. indet., *Gaudriceras* sp. indet. 88
3. Мергели — сиви, тънкопластови, с дребни мусковитови люспи. Проследяват се от тънки (до 30—40 cm) глинести варовици, които са доста чести в разреза (приблизително през 10 m). От горната част на пачката определихме: *Leymeriella* (*Neoleymeriella*) *undulatocostata* Kaltscheva, *Leymeriella* (*N.*) *renacensis* Seitz, *Leymeriella* (*N.*) *bogdanovitschi* Glasunova, *Leymeriella* (*N.*) *pseudoregularis* Seitz, *Leymeriella* (*N.*) *regularis* (Buguiere), *Leymeriella* (*N.*) *consueta* Casey, *Leymeriella* (*N.*) *peruvulata* Saveliev, *Beudanticeras dupinianum* (d'Orbigny), *Beudanticeras* sp. indet. От долната част на пачката събрахме: *Leymeriella* (*Leymeriella*) *tardefurcata* (Leymerie MS) d'Orbigny, *Leymeriella* (*L.*) *astrica* Glasunova, *Leymeriella* (*L.*) *densicostata* Spath, *Leymeriella* (*L.*) *tenuicostata* Saveliev, *Epileymeriella* (*Revilites*) *revili* Jacob. 76
2. Мергели — сиви, тънкослоисти, с тънки прослойки (до 30 cm) от плътни глинести варовици. Прослойките са сравнително редки. Мергелите са силно кливирани. Има скъсвания и размествания на мергелните пластове. Варовиковите прослойки на места са будинирани. Тази пачка е бедна на фосили. От нея събрахме: *Leymeriella* (*Leymeriella*) *tardefurcata* (Leymerie) d'Orbigny, *Hypacanthoplites miletoides* Casey и редки представители на род *Aucellina*. 92
1. Мергели — сиви, звънки, тънкослоисти, варовити. Те са силно кливирани. Наблюдават се метрови гънки. Оттук са определени: *Aucellina aptiensis* Potreski, *Aucellina potpeckii* Pavlov, *Aucellina caucasica* (Vuch), *Aucellina stukenbergi* Pavlov. Смятам, че към тази пачка трябва да се привърже същият от Манолов (1962) *Acanthohoplites trautcholdi* (Sim., Basev. & Sorok.) 83

Разрез при с. Мало Пещене

Разрезът започва на около 150 m от селото при устието на дола Падината и завършва на 200 m югоизточно от селото. Развита е горната част на Сумерската свита — малопещенските пясъчници. В разреза са установени долноалбският, средноалбанският и горноалбският подетаж.

- Дебелина
8. Пясъчници и алевролити — неяснослоисти, с ниско съдържание на глауконит. Пясъчниците са средно- до грубозърнести, като теригенната компонента е главно кварц. В тях не намерихме фосили. в m 12
7. Мергели — пясъчливо-алевритови до слабо алевритови, глауконитни, с две прослойки от варовити пясъчници. Дебелината на прослойките е от 50 до 80 cm. От тази пачка определихме: *Idiohamites springer* (Sowerby), *Hamites* (*Hamites*) *gardneri* Spath, *Anisoceras* sp., *Anisoceras* sp. indet. 10
6. Пясъчници — средно- до едрозърнести, силно глауконитни, с неравномерно разпределение на глауконита. В горната част относително поздраво споени, по-грубозърнести, на места гравийни с коса слонстост. От горната част събрахме: *Idiohamites* sp. indet., *Anisoceras* cf. *armatum* (Sowerby), *Anahoplites planus discoideus* Spath, *Beudanticeras beu-*

- danti* (Broggiart), *Beudanticeras* sp. indet., *Puzosia* sp. Отрук Димитрова (1967) съобщава *Beudanticeras subparandieri* Spath. В средната част на тази пачка намерихме: *Anahoplites splendens* (Sowerby), *Anahoplites asiaticus* Glasunova, *Anahoplites planus planus* (Mantelli), *Anahoplites planus gracilis* Spath, *Anahoplites* cf. *daviesi* Spath, *Protanisoceras* sp. indet., *Nautilus triangularis* Montf. Тук трябва да се привържат съобщените от Захариева (1957) *Dimorphoplites niobe* Spath и *Dimorphoplites pinax* Spath. В долната част на тази пачка установихме: *Hoplites* (*Hoplites*) *dentatus jolderensis* Glasunova, *Hoplites* (*H.*) aff. *dentatus robustus* Spath, *Hoplites* (*H.*) *danubiensis* Patrulius, *Hoplites* (*H.*) sp., *Anahoplites praecox* Spath, *Anahoplites intermedius* Spath, *Anahoplites mantelli* Spath, *Anahoplites* sp., *Hamites* (*H.*) *attenuatus* Sowerby, *Natica gaultina* (d'Orbigny), *Inoceramus concentricus* Parkinson. Тази част е много богата на детритус. 11
5. Пясъчници — сиви, дребнозърнести, глауконитни. Глауконитът е сравнително равномерно разпределен. Псамитовата съставка е главно кварц. От тази пачка определихме: *Hoplites* (*Hoplites*) *dentatus* (Sowerby), *Anahoplites praecox* Spath, *Anahoplites mantelli* Spath, *Pleurotomaria palatii* Wollema, *Natica gaultina* (d'Orbigny), *Inoceramus concentricus* Parkinson, *Neohibolites minimus* List. 7
4. Мергели — бежови, слабо алевритови, неяснослоисти, с прослойки от по-варовити мергели. В горната част мергелите са алевритови с прослойки с дебелина до 50 см от пясъчливи варовици. От горната част събрахме: *Hoplites* (*Hoplites*) *pseudodeluci* Spath, *Hoplites* (*H.*) aff. *pseudodeluci* Spath, *Hoplites* (*H.*) *devisensis* Spath, *Hoplites* (*H.*) *baylei* Spath, *Lyelliceras lyelli* (Leymerie), *Beudanticeras* sp. indet. От средната част на тази пачка събрахме: *Douvilleiceras leighonense pringlei* Casey, *Protohoplites* (*Hemisonneralia*) sp. indet., *Hoplites* (*Hoplites*) cf. *pseudodeluci* Spath, *Protanisoceras* sp., *Natica gaultina* (d'Orbigny), *Neohibolites minimus* List. В долната част на тази пачка намерихме: *Douvilleiceras aequinodum* (Quenstedt), *Douvilleiceras leighonense pringlei* Casey, *Douvilleiceras scarbosum* Casey, *Douvilleiceras mammilatum* cf. *praecox* Casey, *Protanisoceras* (*Protanisoceras*) *cantianum* Spath, *Protanisoceras* (*P.*) *lardy* (Pictet et Campiche), *Protanisoceras* (*Protanisoceras*) sp., *Otohoplites elegans* Spath, *Beudanticeras* cf. *dupinianum* (d'Orbigny), *Natica gaultina* (d'Orbigny), *Inoceramus* sp. indet., *Neohibolites minimus* List. 15
3. Алеврити — сиви, с глауконит. Глауконитът е равномерно разпределен. От тази пачка са определени: *Douvilleiceras mammilatum* (Schlotheim), *Douvilleiceras* sp. indet., *Kosmatella agassiziana* (Pictet), *Natica gaultina* (d'Orbigny), *Pleurotomaria palatii* Wollema, *Inoceramus anglicus* Woods. 4,5
2. Бежови до безникави неяснослоисти варовити мергели до глинести алевритови варовици, слабо глауконитни. В тази пачка са намерени много хамитиди, които не можахме да отнесем към досега известните ни таксони. Срещат се още редки представители на род *Aucellina*, *Hamites* sp. indet., *Protanisoceras* sp. ind. и *Solarium dentatum* (Deshayes). 6
1. Мергели — слабо алевритови, глауконитни, неяснослоисти. Глауконитът е неравномерно разпределен. Наблюдават се глауконитни струввания. На места се срещат силно варовити, почти без глауконит ядки. Тук установихме: *Rosalites superbus* (Collignon), *Metahamites* sp. indet., *Pictelia* sp. indet., *Neosilesites* aff. *nepos* Douville, *Nautilus triangularis* Montf. 1,6

Амонитни зони и подетажи на албския етаж в областта

Албските седименти са богати на фосилна фауна. Най-широко са представени амонитите, но наред с тях се срещат бивалвни, гастроподи и белемнители. Амонитните асоциации се характеризират с преобладаване на видове от родовете *Leymeriella*, *Douvilleiceras*, *Protanisoceras*, *Beudanticeras*, *Hoplites*, *Anahoplites*, *Dimorphoplites*, *Mortoniceras*, *Hysterocheras*, *Anisoceras*, *Hamites*, *Idiohamites*, *Prohysterocheras*, *Mariella*.

Анализът на амонитните последователности позволи да се очертаят фаунистични асоциации, закономерно сменящи се във времето (Nikolov, 1965, 1969). При това проучване зоналната стратиграфия на албския етаж беше значително детайлизирана.

Долноалбски подетаж

Разкрива се в разреза по р. Ботуня в околностите на селата Ботуня, Главаци, Краводер, Пудрия и при с. Мало Пещене. Обхваща зоните *Leymeriella* (L.) *tardefurcata* и *Douvilleiceras mammilatum*.

Зона *Leymeriella* (L.) *tardefurcata*

Долната граница се поставя по изчезването на представителите на р. *Acanthoplites*, *Chelonicer* (*Epicheloniceras*), *Parahoplites* и появата и масовото развитие на р. *Leymeriella*, *Puzosia* и *Beudanticeras*. Долната граница на зоната е и долна граница на албския етаж. Разликите в амонитните фауни на зоните *Diadochoceras nodosocostatum* и *Leymeriella* (L.) *tardefurcata* са значителни, но прокарването на границата на терена се затруднява от редкостта на фосили.

В пределите на проучваната област е установена следната амонитна асоциация, характеризираща зоната: *Leymeriella* (*Leymeriella*) *tardefurcata* (Leymeriella MS) d'Orbigny, *Leymeriella* (L.) *densicostata* Spath, *Leymeriella* (L.) *astrica* Glasunova, *Leymeriella* (L.) *rencurelensis* Jacob, *Epileymeriella* (*Revilites*) *revili* Jacob, *Leymeriella* (*Neoleymeriella*) *consueta* Casey, *Leymeriella* (N.) *pseudoregularis* Seitz, *Leymeriella* (N.) *regularis* (Bruguier), *Leymeriella* (N.) *undulatocostata* Kaltscheva, *Leymeriella* (N.) *renascens* Seitz, *Leymeriella* (N.) *bogdanovitschi* Glasunova, *Leymeriella* (*Neoleymeriella*) sp., *Hypacanthoplites milletioides* Casey, *Beudanticeras* cf. *dupinianum* (d'Orbigny) и др.

Зоната е установена в разреза по р. Ботуня при селата Ботуня и Главаци (пачка 2 и 3). Дебелина 167 m.

Зона *Douvilleiceras mammilatum*

Долната граница на зоната се поставя по пълното изчезване на представителите на р. *Leymeriella* (по-точно на подрод *Leymeriella* (*Neoleymeriella*)) и р. *Hypacanthoplites* и масовото развитие на р. *Douvilleiceras*, р. *Protanisoceras*, р. *Rossalites*; по масовото развитие на р. *Beudanticeras* и р. *Kossmatella*. Долната граница се прокарва сравнително лесно на терена.

В проучваната област е установена следната асоциация, характеризираща зоната: *Douvilleiceras mammilatum* (Schlotheim), *Douvilleiceras aequinodum* (Quenstedt), *Douvilleiceras orbignyi* Hyatt, *Douvilleiceras scarbosum* Casey, *Douvilleiceras leightonense leightonense* Casey, *Douvilleiceras leightonense pringlei* Casey, *Douvilleiceras alternans* Casey, *Douvilleiceras mammilatum praecox* Casey, *Protanisoceras* (*Protanisoceras*) *lardy* (Pictet et Campiche), *Protanisoceras* (P.) cf. *raulianum* (d'Orbigny), *Protanisoceras* (P.) cf. *moreanum* (Buvignier), *Protanisoceras* (P.) *cantianum* Spath, *Protanisoceras* (P.) aff. *nodosum* (Sowerby), *Protanisoceras* sp., *Kossmatella agassiziana* (Pictet), *Beudanticeras newtoni* Casey, *Rossalites superbus* (Collignon), *Otohoplites elegans* Spath, *Protohoplites* (*Hemissonneratia*) sp. indet., *Hoplites* (Ho-

plites) cf. *pseudodeluci* S p a t h, *Silesitoides escragnollensis* (J a c o b), *Pictetia* sp. indet.

Зоната *Douvilleiceras mammilatum* е установена в разреза по р. Ботуня при с. Краводер (пачка 4 без най-горната ѝ част) с дебелина 83 м и в разреза при с. Мало Пещене (пачки 1, 2, 3 и 4 без най-горната ѝ част) с дебелина 24 м.

Средноалбски подетаж

Обхваща зоните *Hoplites* (*H.*) *dentatus* и *Euhoplites lautus*. Разкрива се в разрезите при с. Мало Пещене, по р. Ботуня при с. Краводер и в допълнителния разрез при с. Власатица.

Зона *Hoplites* (*H.*) *dentatus*

Долната граница на зоната се поставя по почти пълното изчезване на р. *Douvilleiceras* и р. *Otohoplites*, по изчезването на по-голямата част от представителите на р. *Protanisoceras*, като *Protanisoceras* (*Protanisoceras*) *cantianum* S p a t h, *Protanisoceras* (*Protanisoceras*) *raulinianum* (d'O r b.), *Protanisoceras* (*P.*) *lardy* (P i c t. & S a m p.), и масовото развитие на р. *Hoplites* и р. *Anahoplites* и по появата на р. *Lyelliceras*. Долната граница на зоната *Hoplites* (*H.*) *dentatus* е и долна граница на средноалбския подетаж. Разликите между амонитните фауни на зоните *Douvilleiceras mammilatum* и *Hoplites* (*H.*) *dentatus* са много тънки и тази граница трябва да се прокарва изключително внимателно. Трудността е резултат от това, че първите представители на р. *Hoplites* се появяват в горната част на зоната *Douvilleiceras mammilatum*. Оттам ние имаме *Hoplites* (*H.*) *pseudodeluci* S p a t h. Тези първи, нетипични представители на рода са много близки до тези от основата на зоната *Hoplites* (*H.*) *dentatus* — *Hoplites* (*H.*) *devisensis* S p a t h и *Hoplites* (*H.*) *baylei* S p a t h. В основата на зоната *Hoplites* (*H.*) *dentatus* се срещат представители на подрода *Hoplites* (*Isohoplites*), които са много близки и родствено свързани с типично долноалбския род *Pseudosonneratia*, характерен за зоната *Douvilleiceras mammilatum*.

В проучваната област е установена следната амонитна асоциация, характеризираща зоната: *Hoplites* (*Hoplites*) *pseudodeluci* S p a t h, *Hoplites* (*H.*) *devisensis* S p a t h, *Hoplites* (*H.*) *latesulcatus* S p a t h, *Hoplites* (*H.*) *dentatus* (S o w e r b y), *Hoplites* (*H.*) *dentatus robustus* S p a t h, *Hoplites* (*H.*) *dentatus densicostatus* S p a t h, *Hoplites* (*H.*) *dentatus jolderensis* G l a s u p o v a, *Hoplites* (*H.*) *danubiensis* P a t r u l i u s, *Hoplites* (*H.*) *baylei* S p a t h, *Hoplites* (*H.*) aff. *persulcatus* S p a t h, *Hoplites* (*Isohoplites*) cf. *steinmanni* (J a c o b), *Anahoplites mantelli* S p a t h, *Anahoplites evolutus* S p a t h, *Anahoplites praecox* S p a t h, *Anahoplites intermedius* S p a t h, *Anahoplites* sp., *Lyelliceras lyelli* (d'O r b i g n y), *Protanisoceras* sp. indet., *Kossmatella agassiziana* (P i c t e t), *Hamites* (*Hamites*) *attenuatus* S o w e r b y.

Зоната *Hoplites* (*H.*) *dentatus* е установена в разреза по р. Ботуня при с. Краводер (пачка 5 и най-горната част на пачка 4) с дебелина 67 м, при с. Мало Пещене (най-горната част на пачка 4, пачка 5 и долната част на пачка 6) с дебелина 13 м и в допълнителния разрез при с. Власатица.

Зона *Euhoplites lautus*

Долната граница се прокарва трудно, понеже отсъствуват в проучваната област представители на род *Euhoplites* и много рядко се срещат представители на род *Dimorphoplites*. Поставя се по изчезването на представителите

на р. *Hoplites* и на *Anahoplites mantelli* Spath, *Anahoplites intermedius* Spath, *Anahoplites praecox* Spath.

Установена е следната асоциация, характеризираща зоната: *Anahoplites asiaticus* Glasunova, *Anahoplites splendens* (Sowerby), *Anahoplites planus* (Mantell), *Anahoplites planus gracilis* Spath, *Anahoplites* cf. *daviesi* Spath, *Hamites* (*Hamites*) *maximus* Sowerby. Тук отнасяме описаните и фигурирані от Захариева (1957) *Dimorphoplites niobe* Spath и *Dimorphoplites pinax* Spath.

Зоната *Euhoplites lautus* е установена в разреза при с. Мало Пещене (средната част на пачка 6) и е сравнително бедна на фосили. Към нея принадлежи вероятно и пачка 6 от разреза по р. Ботуня при с. Краводер. Дебелина от 5 до 35 m.

Горноалбски подетаж

Обхваща зоните *Mortoniceras* (P.) *inflatum* и *Stoliczkaia dispar*. Установен е в разрезите при с. Мало Пещене, при с. Буковец и в допълнителния разрез при с. Добруша.

Зона *Mortoniceras* (P.) *inflatum*

Долната граница на зоната поставяме по изчезването на *Anahoplites splendens* (Sowerby), *Anahoplites asiaticus* Glasunova, *Anahoplites* cf. *daviesi* Spath и представителите на род *Dimorphoplites* и появата и масовото развитие на родовете *Mortoniceras*, *Hysterocheras*, *Anisoceras*, *Idiohamites*, *Epihoplites*, *Prohysterocheras*, *Scaphites* и др.

В проучваната област е установена следната амонитна асоциация: *Mortoniceras* (*Pervinquieria*) *inflatum* (Sowerby), *Mortoniceras* (P.) *pricei intermedius* Spath, *Mortoniceras* (*Cantabrigites*) *cantabrigense* Spath, *Prohysterocheras* (*Goodhalites*) aff. *candolianum* (Pictet), *Prohysterocheras* (*Neoharporocheras*) *coptense* (Spath), *Hysterocheras binum* (Sowerby), *Hysterocheras subbinum* (Spath), *Hysterocheras orbigny* (Spath), *Hysterocheras varicosum* (Sowerby), *Hysterocheras bucklandi* (Spath), *Hysterocheras carinatum* Spath, *Hysterocheras pseudocornutum* Spath, *Anisoceras armatum* (Sowerby), *Anisoceras campichei* Spath, *Anisoceras pseudoelegans* (Pictet et Campiche), *Idiohamites tuberculatus* (Sowerby), *Idiohamites turgidus* (Sowerby), *Idiohamites spriniger* (Sowerby), *Idiohamites subspriniger* Spath, *Hamites* (*Hamites*) *intermedius* Sowerby, *Hamites* (*Stomohamites*) *virgulatus* (Pictet et Campiche), *Hamites* (S.) *venetianus* Pictet, *Hamites* (S.) *duplicatus* Pictet et Campiche, *Hamites* (S.) *charpentieri* Pictet, *Epihoplites compresus* (Parona et Bonarelli), *Puzosia mayoriana* (d'Orbigny), *Scaphites* cf. *subcircularis* Spath.

Зоната *Mortoniceras* (P.) *inflatum* е установена в разреза при с. Буковец и в разреза при с. Мало Пещене. Дебелина над 30 m.

Зона *Stoliczkaia dispar*

Долната граница на зоната се поставя по почти пълното изчезване на р. *Hysterocheras*, р. *Idiohamites*, по изчезването на видовете *Mortoniceras* (P.) *inflatum* (Sowerby), *Mortoniceras* (P.) *pricei* Spath и появата на р. *Mariella*, *Arraphocheras*, на видовете *Mortoniceras* (P.) *rostratum* (Sower-

by), *Mortoniceras (Cantabrigites) subsimplex* Spath, *Anisoceras sausoreanum* (Pictet) и др.

Установена е следната амонитна асоциация: *Anisoceras perarmatum* Pictet et Campiche, *Anisoceras sausoreanum* (Pictet), *Mortoniceras (Percingueria) rostratum* (Sowerby), *Anisoceras pseudoelegans* (Pictet et Campiche), *Mortoniceras (Cantabrigites) subsimplex* Spath, *Mariella bergeri* (Brongniart), *Mariella miliaris* Pictet et Campiche, *Mariella nobilis* Jukes-Browne, *Turrilites quadrituberculatus* Bayle.

Горната граница на зоната *Stoliczkaia dispar* е горна граница на албския етаж. Тя се прокарва по изчезването на р. *Mortoniceras*, *Anisoceras* и р. *Mariella* и появата на р. *Mantelliceras*. В проучваната област обаче албският етаж се покрива трансресивно от седиментите на кампанския и мастрихтския етаж от горнокредната серия и зоната *Stoliczkaia dispar* е непълна. Установена е в разреза при с. Буковец и в допълнителния разрез при с. Добруша. Дебелина над 20 m.

Литература

- Бончев, Е. 1935. Върху стратиграфията на аптиенската серия в Северна България. — *Геол. Балканите*, 1, 2, с. 57—77.
- Бончев, Е. 1955. *Геология на България*. С., Наука и изкуство, 1, 264 с.
- Бончев, Е. и Б. Каменов. 1932. Предварително съобщение за първата находка на албиен в България. С., изд. авт., 4 с.
- Бончев, Е. и Б. Каменов. 1934. Сенонът между реките Искър и Огоста. — *Сп. Бълг. геол. д-во*, 6, 2, с. 69—103.
- Бресковски, С. и Н. Димитрова. 1968. Долна креда.—В: *Стратиграфия на България*. С., Наука и изкуство, с. 217—251.
- Връблянски, Б. и П. Чумаченко. 1962. Геология на областта между р. Лопушанска Огоста и с. Драганица (Северозападна България). — *Год. Управление геол. проуч.*, отд. А, 12, с. 229—274.
- Димитрова, Н. 1967. *Фосилите на България*. Долна креда 4. Главногиги (*Nauti-loidea* и *Ammonoidea*). С., БАН, 424 с.
- Димитрова, Н., Хр. Чемберски, Н. Попов и, Л. Додекова. 1961. Стратиграфия на апта и алба във Врачанско. — *Год. Управл. геол. проуч.*, отд. А, 11, с. 79—99.
- Захариева-Ковачева, К. 1957. Палеофаунистични изследвания върху стратиграфията на албиена в България. — *Год. Соф. унив., Биол.-геол.-геогр. фак.*, 50, 2, геол., с. 209—286.
- Златарски, Г. 1907—1908. Еокрегацейската или долнокредната серия в България. — *Пер. сп. Бълг. книж. д-во*, С., 68, с. 35—114.
- Йорданов, М., Н. Попов, Г. Мандов, С. Недялкова, М. Бецов и М. Христанова. 1962. Върху геологията на Предбалкана между Огоста и Веслец. — *Год. Соф. унив., Биол.-геол.-геогр. фак.*, 55, 2, геол., с. 47—74.
- Калчев-Илиева, К. 1967. Представители на род *Leymeriella* от долния алб на Северозападна България. — *Сп. Бълг. геол. д-во*, 28, 1, с. 23—34.
- Манолов, Ж. 1962. Бележки върху стратиграфията на долната креда в Салашката синклинала. — *Труд. геол. на България, сер. стратигр. и тект.*, 4, с. 95—116.
- Николов, Т. и Хр. Христев. 1965. Основни на стратиграфията на литологията на долната креда в Предбалкана. — *Труд. геол. на Бълг., сер. стратигр. и тект.*, 6, с. 77—175.
- Николов, Т., Б. Монов, П. Митов и К. Петков. 1972. Литостратиграфия на Врачанската ургонска група. — *Сп. Бълг. д-во*, 33, 3, с. 337—348.
- Цанков, В., Н. Димитрова, Ю. Стефанов и Б. Връблянски. 1960. Стратиграфски изследвания на юрата и кредата в Северозападна България. — *Труд. геол. на България, сер. стратигр. и тект.*, 1, с. 203—247.
- Nikolov, T. 1965. Etages, sous-étages et zones d'ammonites du Cretace inferieur en Bulgarie. — *Mem. BRGM*, 34, p. 803—817.
- Nikolov, T. 1969. Le Cretace inferieure en Bulgarie. — *Bull. Soc. Geol. Fr. (7e)*, 11, 1, p. 56—68.
- Toula, F. 1881. Grundlinien der Geologie des Westlichen Balkan besonders. — *Denkschr., k. Ak. Wiss. math.-nat.*, 11, 44.

(Постъпила на 15. XI. 1980 г.)