БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ ACADEMIE DES SCIENCES DE BULGARIE
ТРУДОВЕ ВЪРХУ ГЕОЛОГИЯТА НА БЪЛГАРИЯ СЕРИЯ ПАЛЕОНТОЛОГИЯ
TRAVAUX SUR LA GÉOLOGIE DE BULGARIE — SÉRIE PALÉONTOLOGIE
КН. (VOL.) V. 1963

АМОНИТИТЕ ОТ БАЙОСКИЯ РОД *PROTOECOTRAUSTES* SPATH *(HAPLOCERATIDAE)*

Иво Сапунов

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Малките амонити от рода *Protoecotraustes* са едни от най-ранните представители на семейство *Haploceratidae*. Те се намират твърде рядко в седиментите на средния байос в Европа.

Въпреки че живеят сравнително кратко време (зоните Sowerbyi и Sauzei), *Protoecotraustes*'ите еволюират бързо встрани, като крайните най-грубо орнаментирани представители от рода показват значително отклонение от основния консервативен щок на гладките *Haploceratidae*.

В литературата амонити от този род се съобщават само от България, Англия и Южните Алпи. В България през последните три десетилетия, главно в Етрополско, от различни проучватели беше събрана една значителна колекция от *Protoecotraustes*'и (над 60 екземпляра), с помощта на която имах възможността да проуча филогенията на този род и да установя неговите непосредствени прародители.

По време на моята работа аз получих редица полезни и важни препоръки от проф. В. Цанков от Софийския университет, д-р D. Patrulius от Comitetul Geologic, Букурещ, Ю. Стефанов, Т. Николов и Я. Тенчов от Геоложкия институт „Страшимир Димитров" при БАН, за което им изказвам моята сърдечна благодарност.

2. ИСТОРИЯ НА ПРОУЧВАНЕТО НА АМОНИТИТЕ ОТ РОДА *PROTOECOTRAUSTES*

Както вече бе отбелязано, досега в Европа са известни само три находища, от които се съобщават амонити от този род.

От кондензирания фосилоносен пласт на Oolite von Cap San Vigilio (Южни Алпи), който съдържа амонитни фауни, индикиращи всички зони от подзона Aalensis до подзона Discites включително, M. Vacek (1886, pl. IX, figs. 13, 13a) фигурира един млад екземпляр от този род под името *„Oppelia (Oecotraustes)"* sp. nov. indet. Arkell (1956, p. 176) дава списък с ревизирани имена на голяма част от амонитите, фигурирани от Vacek (1886), в който въпросният екземпляр се съобщава като *Protoecotraustes* sp. Най-вероятно е този амонит да принадлежи към подзоната Discites.

В английската литература съществуват две публикации, в които се разглеждат видове от род *Protoecotraustes*. S. Buckman [1910, p. 95, pl. XI, fig. 7 (Holotype)] описва и фигурира един *Protoecotraustes* под

името *„Oecotraustes“ spiniger*, който произхожда от зоната Sauzei при Dorset, Англия. Близо двадесет години по-късно L. F. Spath (1928, p. 78, pl. IX, fig. 7) публикува друг амонит под името *Protoecotraustes dundriensis*. В същата работа Spath създава рода *Protoecotraustes* с типов вид *Protoecotraustes dundriensis* Spath. Холотипът е рефигуриран в Arkell (1957, p. L272, fig. 315/7).

В България за първи път амонити от род *Protoecotraustes* от „догера“ при гр. Етрополе се съобщават от Б. Каменов (1936, стр. 65) като *Distichoceras* sp. (aff. sp. nov.). По-късно B. Kamenov [1940, pl. I (XLI)] описва и фигурира под името *„Bonarellia bončevi“* няколко различни *Protoecotraustes*'и, които също произхождат от околностите на гр. Етрополе. Вероятно под влиянието на известни хомеоморфни прилики с горнокаловския — долнооксфордски род *Distichoceras* Munier-Chalmas, 1892 (*Bonarellia* Cosmann, 1898, който е обективен по-млад синоним на *Distichoceras*), B. Kamenov причислява българските *Protoecotraustes*'и към този род. И. Сапунов (1961, стр. 121) съобщи, един *Protoecotraustes* sp. от зоната Sowerby(i) западно от гр. Етрополе.

3. БЕЛЕЖКИ ЗА СИСТЕМАТИЧНОТО ПОЛОЖЕНИЕ НА РОД *PROTOECOTRAUSTES*

В първите публикации, в които се разглеждат амонити от този род, те са били описани като *„Oppelia (Oecotraustes)“* и *„Oecotraustes“* (Vacek, 1886; S. Buckman, 1910). Считани са били за най-ранни *Oppeliidae* от рода *Oecotraustes*. Дори S. Buckman (1910, p. 95) отбелязва, че неговият *„Oecotraustes“ spiniger* е подобен на *Oecotraustes „serriger“* Waagen. На следващата страница той пише следното: This species is interesting as being about one of the earliest of the Oppelids to develop perifero-lateral tubercules: There are apparently successive independent developments of such „spinigerous“ forms as *Oecotraustes, Oppelia, Hecticoceras, Bonarellia* and *Taramelliceras*. The actual earliest is probably *Oppelia (Oecotraustes)* sp. nov. indet., figured by Vacek from the Oolite of Cap San Vigilio.“

Когато по-късно за тези среднобайоски амонити със странично-коремна орнаментация Spath [1928] създаде новия род *Protoecotraustes*, той вече съзираше една, макар и неизяснена докрай за него връзка с амонитите от семейство *„Lissoceratidae“*, осъществена, макар и с прекъсване, във вид на следната последователност: *„Protoecotraustes dundriensis* → *Protoecotraustes spiniger* → *Lissoceratidae.“* Въпреки това той, а по-късно и F. Roman (1938) поставят рода *Protoecotraustes* в състава на семейство *Oppeliidae*.

Arkell (1957, p. L273) за първи път естествено включи този род в рамките на семейство *Haploceratidae*, което се потвърждава и от моите проучвания.

4. СТРАТИГРАФСКИ БЕЛЕЖКИ

Амонитите от рода *Protoecotraustes* са разпространени в зоните Sowerbyi и Sauzei на средния байос. По данни от литературата и въз основа на проучването на българския материал се установи, че с изключение на *Protoecotraustes spiniger* (S. Buckman), който е известен само от зоната Sauzei, представителите на всички останали видове от рода се

появяват в зоната Sowerbyi, като повечето от тях продължават да съществуват и през зоната Sauzei.

Досега в България са известни три находища, в които са намерени амонити от този род: 1. Околностите на гр. Етрополе (Средна Стара планина), където в средния байос са намерени почти всички български *Protoecotraustes*'и. 2. Изремецката област (Западна Стара планина), където в сидеритовите конкреции на средния байос при с. Бов, Софийско, геологът П. Попова намери един млад *Protoecotraustes* indet. 3. Среднобайоските седименти от околностите на с. Гаганица, Михайловградско, Западна Стара планина; там по непубликувани данни от Начев, Сапунов & Ю. Стефанов също в сидеритови конкреции беше намерен един непълен *Protoecotraustes* indet. Тъй като находището при гр. Етрополе представлява най-голям интерес, то ще бъде разгледано по-подробно.

В Етрополско многобройни екземпляри от този род са намерени в среднобайоската част на аргилитовата задруга (Сапунов, 1961). Амонитите са събрани от две главни разкрития: 1. От разкритието западно от гр. Етрополе при вливането на р. Ябланица в р. Малък Искър от сидеритовите конкреции са известни следните видове:

Protoecotraustes laevigatus sp. nov.
Protoecotraustes dundriensis Spath преходен към *Protoecotraustes boncevi* (B. Kamenov).[1]
Protoecotraustes dundriensis Spath.
Protoecotraustes dundriensis kamenovi subsp. nov.

В същите конкреции заедно с *Protoecotraustes*'ите бяха събрани десетки екземпляри от *Bradfordia inclusa* S. Buckman [1910, p. 94, pl. IX, figs. 2, 3 (Holotype)]. По данни от S. Buckman този вид се среща в „post-discitae hemera" на Stoke Knap, Dorset, Англия. Това ниво най-вероятно отговаря на горната част на зоната Sowerbyi. Другите екземпляри от българската колекция са събрани от сидеритовите конкреции в среднобайоското разкритие в местн. Св. Илия, западно от гр. Етрополе. По-голямата част от колекцията на B. Kamenov (1940) е събрана от това находище. Този автор отбелязва, че заедно с *„Bonarellia bončevi"* идват *Norman(n)ites braikenridg(e)i* Sow., *„Oppelia" praeradiata* Douv., *Otoites sauzei* d'Orb. *Emileia poli(s)chides* Waag. Тази асоциация индикира зоната Sauzei. При палеонтоложката обработка на *Protoecotraustes*'ите от това находище се установи присъствието на следните видове:

Protoecotraustes boncevi (B. Kamenov)
Protoecotraustes dundriensis Spath
Protoecotraustes dundriensis kamenovi subsp. nov.

Интересно е да се отбележи, че в богатата колекция на B. Kamenov не беше установен нито един екземпляр от *Protoecotraustes laevigatus* sp. nov., който по наличните данни е известен само от зоната Sowerbyi. В зоната Sauzei преобладават по-късните грубо орнаментирани амонити от този род.

В Англия единични амонити от род *Protoecotraustes* са известни само от зоната Sauzei. В Южните Алпи (Oolite von Cap San Vigilio) *Protoecotraustes* sp. (Vacek) най-вероятно произхожда от най-ниската част на зоната Sowerbyi.

---

[1] Коригиран „неточен оригинален правопис" за името *„bončevi"*. Подробности виж на стр. 156 в настоящата статия.

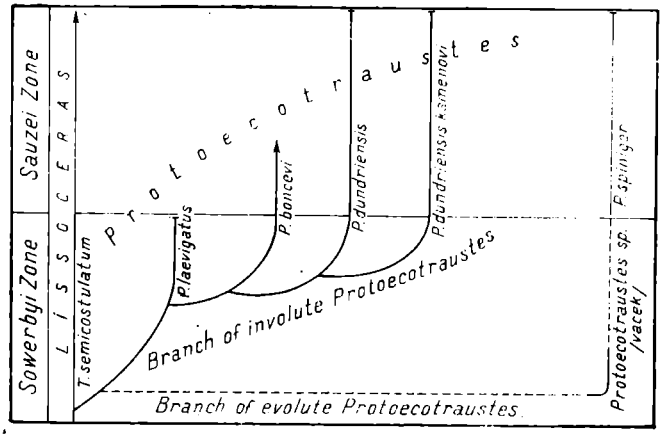
5. ЕВОЛЮЦИЯТА НА РОДА *PROTOECOTRAUSTES*

Амонитите от този род са с малки размери. Те показват средно широк до умерено широк пъп и компресирани средно високи завои, които при малък диаметър са съвсем гладки и имат закръглена коремна страна, подобно на род *Lissoceras* (Arkell, 1957, p. L273). Страничните страни на последния завои са покрити с фино сигмоидално наребряване. При болшинството от видовете на рода върху голяма част от странично-коремната област на последния завой се образуват две редици от клави или бодли. Те показват голяма вариабилност по отношение на брой, големина и форма. Клавите или бодлите изчезват в близост с апертурата, която е с две странични шпатуловидни лапети.

Arkell (1957, p. L273) съобщава, че най-ранният досега известен вид от рода *Lissoceras* е *Lissoceras semicostulatum* S. Buckman [1923, pl. CD, figs. 1, 1a (Holotype)], който произхожда от зоната Sowerbyi в Англия. Амонитите от този вид са с тесен пъп и високи компресирани завои, които бързо нарастват. Коремната страна е закръглена. Вътрешните завои са гладки, а външната част на последния завой е покрита с много фини, едва забележими ребра.

В българската колекция от *Protoecotraustes*'и бяха намерени няколко екземпляра, които показват преходни белези между *L. semicostulatum* и *Protoecotraustes*'ите с по-груба орнаментация върху последния завой. Тези преходни екземпляри аз обединявам във вида *Protoecotraustes laevigatus* sp. nov., чрез който се осъществява непосредствената филогенетическа връзка между *L. semicostulatum* и първите *Protoecotraustes*' и със странично-коремна орнаментация върху последния завой.

Основните различия между *L. semicostulatum* и *P. laevigatus* се състоят в следното: при *P. laevigatus* пъпът е значително по-широк (пъпът при *L. semicostulatum* при диам. 24 мм е 0,21; при *P. laevigatus* при диам. 21 мм пъпът е 0,30). При *P. laevigatus* последният завой е по-силно наребрен и освен това в странично-коремната область на мястото на клавите или бодлите, които се появяват при следващите по-еволюирали представители на рода, се образуват странично-коремни задебелявания, които леко се проектират върху коремната страна.



Фиг. 1. Схема за вероятната еволюция на амонитите от р. *Protoecotraustes* Spath

От *P. laevigatus* вероятно произлизат двата основни филогенетични клона на рода (виж фиг. 1). Първият клон, представители от който досега не са известни в България, обединява една последователност от по-еволютни *Protoecotraustes*'и, с пъпове около 0,40. Този клон има следния вероятен вид: *Protoecotraustes laevigatus* sp. nov. (зона Sowerbyi) → *Protoecotraustes* sp. (Vacek) (зона Sowerbyi) → *Protoecotraustes spiniger* (S. Buckman) (зона Sauzei). Другият клон обединява последователността от по-инволютни *Protoecotraustes*'и, с пъпове около 0,30. Неговият вероятен вид е следният: *Protoecotraustes laevigatus* sp. nov. (зона Sowerbyi) → *Protoecotraustes boncevi* (B. Kamenov) (зона Sowerbyi и зона Sauzei) → *Protoecotraustes dundriensis* Spath (зона Sowerbyi и зона Sauzei) → *Protoecotraustes dundriensis kamenovi* subsp. nov. (зона Sowerbyi и зона Sauzei). Клонът от последователността на инволютните *Protoecotraustes*'и се е развил много бързо още в течение на зоната *Sowerbyi*. Еволюцията на този клон се изразява в постепенното загрубяване на странично-коремната орнаментация. Така при *P. boncevi*, който произхожда непосредствено от *P. laevigatus*, се наблюдават за първи път странично-коремни редици от нежни клави в последния завой. Чрез редица преходни форми се стига до амонитите, обединени във вида *P. dundriensis*, при които странично-коремните клави значително загрубяват и наред с това техният брой намалява. При сравняването на екземпляри от *P. boncevi* и *P. dundriensis* се установява, че при еднакъв диаметър (около 20 мм) странично-коремните клави при *P. boncevi* са 21—22, докато при *P. dundriensis* техният брой е значително по-малък — от 11 до 13. Крайните най-грубо орнаментирани амонити от този филогенетичен клон се обединяват в подвида *P. dundriensis kamenovi* subsp. nov. При тях на мястото на грубите странично-коремни клави от последния авой се наблюдават същински бодли.

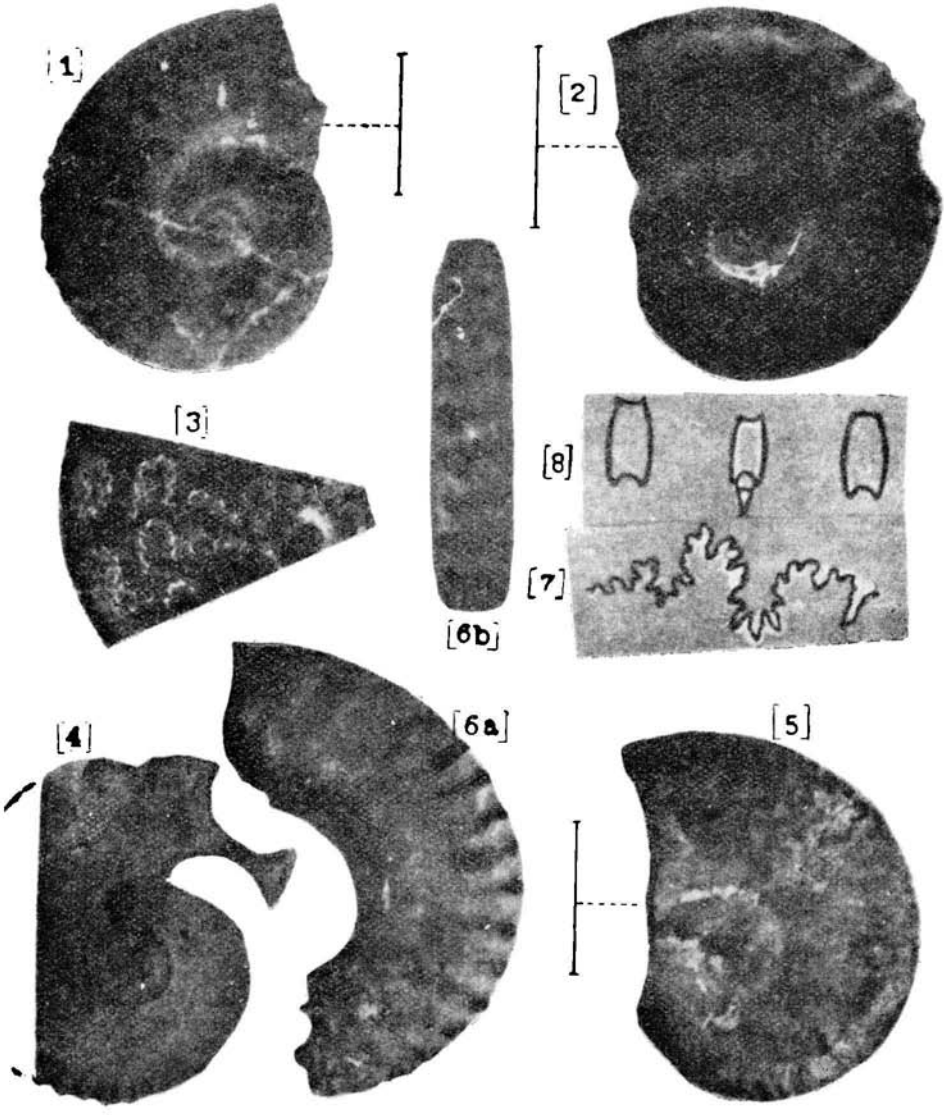
6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Еволюцията на амонитите от рода *Protoecotraustes* се осъществява по пътя на рекапитулацията и се изразява преди всичко с появяването и постепенното загрубяване на странично-коремната орнаментация върху последния завой. Тази еволюция би трябвало да се схваща като един филогенетичен импулс, произлязъл от *L. semicostulatum* в началото на зоната Sowerbyi, който още по време на същата зона се е отклонил твърде далеч встрани спрямо консервативния щок на гладките *Haploceratidae* от рода *Lissoceras*. Така полученият свеж дериват, който посредством най-еволюиралите си грубо орнаментирани представители силно контрастира на гладките амонити от централния щок на семейството, замира напълно към края на зоната Sauzei, без да продължи еволюцията в следващите по-високи зони на байоса.

Изясняването на филогенетичното развитие на рода *Protoecotraustes* налага да се изостави окончателно идеята, лансирана от мнозина автори за връзките между *Protoecotraustes*'ите с горнобайоските и батски амонити от семейство *Oppeliidae*. Техните прародители трябва да търсим в среднобайоските *Oppeliidae* от рода *Bradfordia*, които според Arkell (1957, p. L274) са най-ранните досега известни амонити от това семейство.

7. ПАЛЕОНТОЛОЖКА ЧАСТ

В тази глава се описват три вида и един подвид амонити от рода *Protoecotraustes*, които са установени в България.



Фиг. 2. Оригиналната палеонтоложка таблица I (XLI) на B. K a m e n o v (1940). Цифрите на фигурите, затворени със средни скоби, са поставени от автора на настоящата статия. Новите обяснения за фигурите са дадени в палеонтоложките синоними на настоящата статия

Българската колекция е събрана от следните геолози: Б. Каменов [при палеонтоложката обработка разполагах с почти всички екземпляри от синтиповата колекция на B. Kamenov (1940)],[1] Г. Атанасов, П. Попова, И. Начев, Ю. Стефанов и от мен.

Фотографиите на амонитите са направени от В. Макариев. При фотографирането беше използуван методът на опушване на екземплярите с NH_4Cl. Публикуваните оригинали се пазят в сбирката на Софийския държавен университет „Климент Охридски" (сб. СУ) и сбирката на Геологическия институт „Страшимир Димитров" при Българската академия на науките, София (сб. БАН).

Надсемейство **HAPLOCERATACEAE** ZITTEL, 1884

Семейство ***HAPLOCERATIDAE*** ZITTEL, 1884

Род ***Protoecotraustes*** Spath, 1928

Типов вид чрез оригинално посочване е *Protoecotraustes dundriensis* Spath

Описание. Компресирани малки амонити със средно до умерено широк пъп и гладки вътрешни завои. Последният завой е покрит със странично сигмоидално наребряване. При повечето видове върху странично-коремната област на голяма част от последния завой се наблюдават клави или бодли. Устният отвор е със странични лапети.

Разпространение. Европа: България — Средна Стара планина, Етрополско; Западна Стара планина, Изремецка област и околностите на с. Гаганица, Михайловградско; Англия — Somerset, Dorset; Южни Алпи — Oolite von Cap San Vigilio. Среден байос зона Sowerbyi и зона Sauzei.

Protoecotraustes laevigatus sp. nov.

Табл. I, фиг. 1a, 1b, 2

Тип. Новият вид е наречен така поради това, че той показва най-слабо релефна орнаментация спрямо всички останали *Protoecotraustes*'и. Холотип е оригиналът, фигуриран в настоящата статия на табл. I, фиг. 1a, 1b. Той е намерен в аргилитовата задруга (зона Sowerbyi) в местн. Св. Илия западно от гр. Етрополе (Средна Стара планина). Оригиналът принадлежи на сбирката на Софийския държавен университет (сб. СУ J01211).

Описание. Във вида *Protoecotraustes laevigatus* обединявам амонитите, чрез които се осъществява непосредствената филогенетична връзка с вида *Lissoceras semicostulatum* S. Buckman. Пъпът на *P. laevigatus* е средно широк и плитък с почти отвесни пъпни стени и остър пъпен ръб. Страничните стени са успоредни и са съвсем леко закръглени. Коремната стена е гладка, тясна и закръглена, без кил. Вътрешните завои са напълно гладки. При по-голям диаметър от 10 мм се появява съвсем

[1] Поради това, че в оригиналната таблица на B. Kamenov (1940) фигурите не са номерирани, тя беше изцяло препечатана (като текст фиг. 2 в настоящата статия) с номера, посочени от автора на настоящата статия.

фино странично сигмоидално наребряване, което напомня на стриации. В странично-коремната област ребрата слабо задебеляват и се проектират леко върху рамената на закръглената коремна страна, изтривайки се почти напълно, когато преминават върху последната. Телесната камера е почти напълно гладка. Тя е покрита с едва забележими сигмоидални линии на нарастване, които повтарят напълно хода на ребрата. Апертурата е с две странични шпатуловидни лапети, каквито притежават и амонитите от другите видове на р. *Protoecotraustes*.

Размери:
на екземпляра от табл. I, фиг. 1 (Holotype)
макс. диам. 22 мм, при диам. 21 мм: 0,48, 0,26, 0,30.

Сравняване. Както вече бе отбелязано, амонитите от вида *P. laevigatus* са преходни в еволюцията между *L. semicostulatum*, от една страна, и първите *Protoecotraustes*'и със същински странично-коремни клави, обединени във вида *P. boncevi*, от друга. С високите си бързо нарастващи завои със закръглената коремна страна и с липсата на странично-коремната туберкулатна орнаментация P. *laevigatus* се доближава до р. *Lissoceras*. От друга страна, по-широкият пъп, както и образуването на странично-коремни задебелявания, които предшествуват появяването на същинските странично-коремни клави, го свързват със следващите представители от двата филогенетични клона на рода *Protoecotraustes*.

Разпространение. Екземпляри от този вид са намерени в сидеритовите конкреции на средния байос (зона Sowerbyi) западно от гр. Етрополе (Средна Стара планина), в местн. Св. Илия и в разкритието при вливането на р. Ябланица в р. Малък Искър.

Protoecotraustes boncevi (B. Kamenov)

Табл. I, фиг. 3a, 3b.

1940. *Bonarellia bončevi* B. Kamenov (pars), pl. I (XLI), fig. [5] only (non figs. [1,] [2,] [4], [6a], [6b] = *Protoecotraustes dundriensis* Spath).

Тип. С името „*Bonarellia bončevi*" B. Kamenov [1940, pl. I (XLI)] нарича няколко амонита, които принадлежат към различни видове на рода *Protoecotraustes*. При ревизията се установи, че само за оригинала, изобразен на същата таблица на фиг. [5], може да се запази името *Protoecotraustes boncevi* (B. Kamenov). Съгласно Article 32 (C) (I) на „International Code of Zoological Nomenclature etc., London, 1961" тук коригирам „неточния оригинален правопис" за името „bončevi" като boncevi. Лектотип, тук посочен, е оригиналът, фигуриран в B. Kamenov [1940, pl. I (XLI), fig. [5] (X 2,3)] (виж фиг. 2 на настоящата статия). Същият екземпляр е рефигуриран в настоящата статия на табл. I, фиг. 3a, 3b. Той произхожда от среднобайоските седименти от местн. Св. Илия западно от гр. Етрополе, Средна Стара планина, вероятно от зоната Sauzei. Лектотипът се пази в сбирката на Софийския държавен университет (СУ J01210).

Описание. Амонити със средно широк и много плитък пъп и компресирани средно високи завои. Напречното сечение е тясно и високо закръглено, правоъгълно. Пъпните стени са съвсем ниски и отвесни, с остър пъпен ръб. Страничните стени са успоредни и са леко закръглени. Във вътрешните завои коремната страна е гладка, тясна и закръглена, а

в последния завой тя постепенно става по-плоска. Вътрешните завои са напълно гладки.

Последният завой е покрит с многобройни, подобни на стриации фини сигмоидални ребра, които при диаметър около 10—12 мм леко се засилват в странично-коремната област, като слабо се проектират върху коремната страна. Върху странично-коремната област на голяма част от последния завой постепенно се оформят две редици от нежни клави, които в близост с апертурата изчезват.

Размери:

На екземпляра от табл. I, фиг. 3 (Lectotype here designated)
макс. диам. 22 мм; при диам. 21 мм: 0,43, 0,22, 0,29.

Сравняване. В този си вид са обединени най-ранните инволютни *Protoecotraustes*'и със същински странично-коремни глави. Те произлизат непосредствено от *P. laevigatus*, от който се различават с по-ниските си завои, както и с появата на нежни странично-коремни клави върху по-голямата част от последния завой. *P. boncevi* е непосредствен предшественик на *P. dundriensis*. Основното различие между двата вида се изразява в релефа и броя на странично-коремните клави. При сравняването на екземпляри от двата вида се установява, че при еднакъв диаметър около 20 мм странично-коремните клави при *P. dundriensis* са по-релефни, като техният брой е 11 до 13. При *P. boncevi* те са по-нежни и значително по-многобройни — от 21 до 22. В българската колекция съществуват екземпляри с преходни белези между двата вида.

Разпространение. Амонити от този вид са намерени в седиментите на средния байос (зона Sowerbyi и долната част на зоната Sauzei) в местн. Св. Илия западно от гр. Етрополе, Средна Стара планина.

Protoecotraustes dundriensis Spath

Табл. I, фиг. 4, 5, 6, 7, 8a, 8

1928. *Protoecotraustes dundriensis* Spath, p. 78, pl. IX, fig. 7.
1940. *Bonarellia bončevi* B. Kamenov (pars), pl. I (XLI), figs. [1], [2], [4], [6a], [6b] (non fig. [5]).
1961. *Protoecotraustes* sp. Сапунов, p. 121.

Тип. Холотип е оригиналът, фигуриран от Spath (1928, pl. IX, fig. 7). Той произхожда от Inferior Oolite, зона Sauzei при Dundry, Somerset, Англия. Оригиналът се пази в British Museum (Natural History), London, Англия, под № 67855. Холотипът е рефигуриран в Arkell (1957, p. L272, fig. 315/7).

Описание. Амонити със средно широк и плитък пъп. Завоите са средно високи, като се обхващат с около $^2/_5$. Напречното сечение е тясно и високо закръглено правоъгълно. Пъпните стени са много ниски и отвесни, а пъпният ръб е остър. Страничните стени са леко закръглени, почти успоредни, а коремната страна е тясна и почти плоска в последния завой и закръглена във вътрешните завои. Последните са съвсем гладки — докъм диам. 15 мм. След това върху страничните стени започва да се образува фино сигмоидално наребряване. Заедно с неговото появяване започва оформянето на странично-коремни клави, които при по-голям диаметър от 20 мм стават много груби, като наред с това започват и да се разреждат. На всяко странично ребро съответствува по една странично-коремна клава. В началото на телесната ка-

мера орнаментацията запазва същия характер, обаче в близост с апертурата странично-коремните клави изведнаж се прекъсват, а сигмоидалните ребра преминават без прекъсване върху коремната страна, извивайки се силно напред. Апертурата, както и при останалите видове от този род, е с две странични шпатуловидни лапети.

Размери:

а) Holotype (Spath, 1928, pl. IX, fig. 7):
макс. диам. 32 мм; при диам. 26 мм: 0,42, —, 0,28;
б) на екземпляра от табл. I, фиг. 8:
макс. диам. 29 мм; при диам. 26 мм: 0,42, —, 0,30;
в) на екземпляра от табл. I, фиг. 7:
макс. диам. 28 мм; при диам. 25,5 мм: 0,41, —, 0,27;
г) на екземпляра от табл. I, фиг. 6:
макс. диам. 21 мм; при диам. 21 мм; 0,43, 0,23, 0,30;
д) на екземпляра от табл. I, фиг. 4:
макс. диам. 19,8 мм; при диам. 19,8 мм: 0,40, 0,20, 0,30;
е) на екземпляра от табл. I, фиг. 5:
макс. диам. 21,5 мм; при диам. 21 мм: 0,43, —, 0,32.

Сравняване. *P. dundriensis* се отличава от своя предшественик *P. boncevi* с по-релефните си и по-малобройни клави върху последния завой. *P. dundriensis* е пряк родоначалник на *P. dundriensis kamenovi*, който показва още по-груба странично-коремна орнаментация, изразена с появяването на същински бодли.

Разпространение. *P. dundriensis* е известен от зоната Sauzei при Dundry, Somerset, Англия. У нас многобройни представители от този вид са намерени в сидеритовите конкреции на средния байос (зона Sowerbyi и зона Sauzei) западно от гр. Етрополе, Средна Стара планина, в местн. Св. Илия и в разкритието при вливането на р. Ябланица в р. Малък Искър.

Protoecotraustes dundriensis kamenovi subsp. nov.

Табл. I, фиг. 9, 10a, 10b

Тип. Новият подвид е наречен на българския геолог Боян Каменов. Холотип е оригиналът, фигуриран на табл. I, фиг. 9 в настоящата статия. Той е намерен в аргилитовата задруга (зона Sowerbyi) в разкритието при вливането на р. Ябланица в р. Малък Искър, западно от гр. Етрополе, Средна Стара планина. Холотипът се пази в сбирката на Геологическия институт „Страшимир Димитров" при Българската академия на науките (сб. БАН J778).

Описание и сравняване. Както останалите видове от рода *Protoecotraustes*, така и новият подвид показва гладки вътрешни завои и слабо изразено сигмоидално наребряване в последния завой. Странично-коремната област на последния завой е покрита с рядко разположени бодли, които в близост с апертурата изчезват.

P. dundriensis kamenovi се различава от *P. dundriensis* по заместването на странично-коремните груби клави със същински бодли. *P. dundriensis kamenovi* е краен най-грубо орнаментиран представител на инволютната филогенетична последователност на амонитите от този род.

Размери:

на екземпляра от табл. I, фиг. 9 (Holotype)
макс. диам. 38 мм; при диам. 38 мм: 0,39, 0,23, 0,32.

Разпространение. Екземпляри от новия подвид са намерени в сидеритовите конкреции на средния байос в местн. Св. Илия и разкритието при вливането на р. Ябланица в р. Малък Искър западно от гр. Етрополе, Средна Стара планина. Те произхождат от горната част на зоната Sowerbyi и зоната Sauzei.

ЛИТЕРАТУРА

Каменов Б., Геология на Етрополско, Списание на Българското геологическо дружество, VIII, София, 1936, стр. 30—137, табл. III—VII.

Сапунов И., Стратиграфия на юрската система в Етрополско и Тетевенско, Трудове върху геологията на България, сер. стратиграфия и тектоника, III, София, 1961, стр. 93—137.

Arkell W. J., Jurassic Geology of the World, Edinburgh & London, 1956, XV + 806 pp., 46 pls., 27 tables, 102 figs.

Arkell W. J., B. Kummel & C. W. Wright, Mesozoic Ammonoidea. In Treatise on Invertebrate Paleontology. Part L. Mollusca 4. Cephalopoda, Amonnoidea (Ed. by R. C. Moore), Kansas & New York, 1957, pp. L80 - L437.

Buckman S. S., Certain Jurassic („Inferior Oolite") Species of Ammonites and Brachiopoda. Quarterly Journal of the Geological Society, London, **66**, London, 1910, pp. 90—108, pls. IX—XII.

Buckman S. S., Type Ammonites, **4** (41), London, 1923, 16 pls.

Kamenov B., *Bonarellia bončevi* nov. sp. aus dem Dogger von Etropole (Bulgarien), Zeitschrift der Bulgarischen geologischen Gesellschaft, XI, Sofia, 1939, pp. 451—453, pl. I (XLI).

Roman F., Les ammonites jurassiques et crétacées, Paris, 1938, 554 pp., 53 pls.

Spath L. F., Revision of the Jurassic cephalopod fauna of Kachh (Cutch), Paleontologica Indica, n. s., IX. mem. **2**, Calcutta, 1927—33, X + 945 pp., 133 pls.

Vacek M., Über die Fauna der Oolite von Cap San Vigilio verbunden mit einer Studie über die obere Liasgrenze. Abh. d. k-k geol. Reichsanstalt, **12**, Wien, 1886, pp. 57—212, pls. I—XX.

(Одобрена от НС на Геолог. инст. на 31. V. 1962 г.)

АММОНИТЫ БАЙОССКОГО РОДА *PROTOECOTRAUSTES* SPATH *(HAPLOCERATIDAE)*

И. Сапунов

(Резюме)

В отложениях среднего байоса (в сидеритовых конкрециях) в окрестностях г. Этрополе — Центральный Балканский хребет — в течение трех десятилетий различными исследователями была собрана сравнительно богатая коллекция, насчитывающая больше 60 экземпляров аммонитов, относящихся к роду *Protoecotraustes*. Это дало автору возможность исследовать филогенетическое развитие этого рода и выявить прямых родителей, от которых происходят самые ранние его представители. В этом резюме вкратце изложены результаты проведенного исследования.

У маленьких аммонитов рода *Protoecotraustes* среднеширокий до умеренно широкого пупок и приплюснутые средневысокие обороты, которые на малом диаметре совсем гладкие. Скульптура последнего обо-

рота состоит из боковой сигмоидальной ребристости, причем наряду с этим на боковой брюшной области образуются два ряда „клав“ или шипиков, исчезающих вблизи апертуры. Апертура с двумя боковыми шпателеобразными лапетами.

Первые представители рода *Protoecotraustes* происходят непосредственно от *Lissoceras semicostulatum* S. Buckman, [1923, pl. CD, figs. 1, 1a (голотип). В виде *Protoecotraustes laevigatus* sp. nov. объединяются аммониты, через которые осуществилась непосредственная филогенетическая связь между *Lissoceras semicostulatum* и первыми *Protoecotraustes,* обладавшими настоящей боковой брюшной бугорчатостью на последнем обороте. На протяжении зоны Sowerbyi из *Protoecotraustes laevigatus* развиваются две основные филогенетические ветви этого рода. Первая из них (без представителей в Болгарии) объединяет в себе последовательность эволютных *Protoecotraustes* (с пупками около 0,40). имеющая, по всей вероятности, следующий вид (см. рис. 1 в тексте): *Protoecotraustes laevigatus* sp. nov. (зона Sowerbyi) — *Protoecotraustes* sp. (Vacek) (зона Sowerbyi) → *Protoecotraustes spiniger* (S. Buckman) (зона Sauzei). Другая ветвь объединяет в себе последовательность более инволютных *Protoecotraustes* (с пупками около 0,30), а именно: *Protoecotraustes laevigatus* sp. nov. (зона Sowerbyi) → *Protoecotraustes boncevi* (B. Kamenov)[1] (зона Sowerbyi и зона Sauzei) → *Protoecotraustes dundriensis* Spath (зона Sowerbyi и зона Sauzei) → *Protoecotraustes dundriensis kamenovi* subsp. nov. (зона Sowerbyi и зона Sauzei). Филогенетическое развитие инволютной ветви выражено прежде всего огрублением боковой брюшной бугорчатости. Это развитие осуществлялось путем рекапитуляции. Эволюция аммонитов этого рода заканчивается на краю зоны, Sauzei, без осуществления связи с другими филогенетическими ответвлениями аммонитов в последующих зонах байоса. Это обстоятельство является причиной того, что следует оставить идею о связах между родом *Protoecotraustes* и верхнебайосскими и батскими аммонитами семейства *Oppeliidae*.

Надсемейство **HAPLOCERATACEAE** ZITTEL, 1884

Семейство ***HAPLOCERATIDAE*** ZITTEL, 1884

Род ***Protoecotraustes*** Spath, 1928

Типовый вид при оригинальном указании *Protoecotraustes dundriensis* Spath

Protoecotraustes laevigatus sp. nov.

Табл. I, рис. 1a, 1b, 2

Тип. Новому виду присвоено такое название потому, что в сравнении со всеми остальными видами рода *Protoecotraustes* в нем проявляется наиболее слабая орнаментация. Голотипом является оригинал, изоб-

[1] Согласно Article 32 (C) (I) International Code of Zoological Nomenclature etc., London, 1961, автор исправляет первоначальное неточное правописание названия, а именно *„boncevi“* вместо *„bončevi“*.

раженный на табл. I, рис. 1a, 1b в этой статье. Он найден в нижней части среднебайосских алевритовых аргиллитов (зона Sowerbyi), местность Св. Илия к западу от г. Этрополе. Экземпляр сохраняется в коллекции Софийского государственного университета под номером СУ J01211.

Описание и сравнение. В этом виде автор объединяет тех аммонитов, через которые осуществилась непосредственная филогенетическая связь с *Lissoceras semicostulatum*. Внутренние обороты гладкие. На диаметре, превышающем 10 мм, появляется тонкая сигмоидальная, ребристость. В боковой брюшной области последнего оборота ребра слегка утолщаются и легко проектируются на закругленной брюшной стороне. В этой области у других *Protoecotraustes* образуются боковые брюшные „клави" или шипики.[1]

Распространение географическое и стратиграфическое. Местность Св. Илия и в обнажении при впадении реки Ябланицы в реку Малый Искыр к западу от г. Этрополе. Зона Sowerbyi .

Protoecotraustes dundriensis kamenovi subsp. nov.

Табл. I, рис. 9, 10a, 10

Тип. Этому новому подвиду присвоено название по имени болгарского геолога Бояна Каменова. Голотипом является оригинал на табл. I, рис. 9 настоящей статьи. Он найден в отложениях среднего байоса (зона Sowerbyi) к западу от г. Этрополе вблизи места слияния рек Ябланица и Малый Искыр. Экземпляр сохраняется в коллекции Геологического института Болгарской академии наук под номером БАН J778.

Описание и сравнение. Гладкие внутренние обороты с сигмоидальной ребристостью на боковых стенках последнего оборота. Главное различие от *Protoecotraustes dundriensis* состоит в замене боковых брюшных „клав" настоящими шипиками. Этот новый подвид является крайним представителем с наиболее грубой скульптурой в инволютной филогенетической последовательности рода *Protoecotraustes*.

Распространение географическое и стратиграфическое. К западу от г. Этрополе. Зона Sowerbyi и зона Sauzei.

Превела Постникова

[1] Размеры всех экземпляров приведены в болгарском тексте статьи.

THE AMMONITES OF THE BAJOCIAN GENUS *PROTOECOTRAUSTES* SPATH *(HAPLOCERATIDAE)*

Ivo Sapunov

(Summary)

A relatively rich collection (of more than 60 specimens) of ammonites belonging to the genus *Protoecotraustes*, has been collected in the course of three decades by various workers in the Middle Bajocian sediments (in siderite concretions) in the vicinity of the town of Etropolé (the Central Balkan Range, Bulgaria). This offered the possibility of a study of the phylogenetical development of the genus, as well as of the establishment of the direct ancestors from which the earliest representatives of this genus derive. The results of these studies are set forth in brief in this summary.

The small ammonites of the genus *Protoecotraustes* show a medium wide to averagely wide umbilicus and compressed medium high whorls, which in their small diameter are completely smooth. The last whorl is covered by a lateral sigmoidal ribbing, while parallel with this two rows of clavs or spines are formed on the ventro-lateral side which disappear near the aperture. The latter is supplied with two lateral spatula-like lappets.

The earliest representatives of the genus *Protoecotraustes* derive directly from *Lissoceras semicostulatum* S. Buckman [1823, pl. CD, figs. 1, 1a (Holotype)]. The ammonites by means of which the immediate phylogenetical relationship between *L. semicostulatum* and the earliest *Protoecotraustes* are grouped in the genus *Protoecotraustes laevigatus* sp. nov., as well as with the genuine ventro-lateral tuberculation on the last whorl. The two basic phylogenetical branches of the genus have been developed during the Sowerbyi Zone from *P. laevigatus*. The first branch (no representatives in Bulgaria so far) unites a sequence of evolute *Protoecotrausteses* (with umbilicus about 0.40) which suggest the following probable evolution (see fig. 1 in Bulgarian text): *P. laevigatus* sp. nov. (Sowerbyi Zone) → *Protoecotraustes* sp. (Vacek) (Sowerbyi Zone) → *P. spiniger* (S. Buckman) (Sauzei Zone). The other branch unites the sequence of the more-involute *Protoecotrausteses* (with umbilicus about 0.30): *P. laevigatus* sp. nov. (Sowerbyi Zone) → *P. boncevi* (B. Kamenov)* (Sowerbyi Zone and Sauzei Zone) → *P. dundriensis kamenovi* subsp. nov. (Sowerbyi Zone and Sauzei Zone). The phylogenetical development of the involute branch is expressed above all in the coarsening of the ventro-lateral tuberculation on the last whorl. This development has been accomplished by recapitulation. The evolution of the ammonites of this genus was completed towards the end of the Sauzei Zone without realizing a link with the other phylogenetical ammonite branches of the later zones of the Bajocian. This calls for the complete relinquishment of the idea of the existence of a link between the genus *Protoecotraustes* and the Upper Bajocian and Bathonian ammonites of the family *Oppeliidae*.

* In accordance with Article 32 (c) (I) of the International Code of Zoological Nomenclature, etc., London, 1961, I would like herewith to correct the „incorrect original spelling" of the mame *„bončevi"* to *boncevi*.

Superfamily **HAPLOCERATACEAE** ZITTEL, 1884

Family ***HAPLOCERATIDAE*** ZITTEL, 1884

Genus ***Protoecotraustes*** Spath, 1928

The type species by original designation is *Protoecotraustes dundriensis* Spath.

Protoecotraustes laevigatus sp. nov.

Pl. I, fig. 1a, 1b, 2

Type. The new species is named thus owing to the fact that as regards all the other species of the genus *Protoecotraustes* it demonstrates the poorest ornamentation. The holotype is the original figured in Pl. I, fig. 1a, 1b in this paper. It has been found in the lower part of the Middle Bajocian aleurolitic argylites (Sowerbyi Zone), locality Saint Iliya, west of the town of Etropolé, Central Balkan Range. It is kept in the collection SU J01211*.

Decription and comparisons. In this species I group the ammonites through which the direct phylogenetical relation with *L. semicostulatum* is accomplished. The inner whorls are smooth. At a greater diameter than 10 mm a fine sigmoidal ribbing appears. The ribbing becomes slightly thicker in the ventro-lateral side of the last whorl, being slightly projected on the rounded venter. In the other *Protoecotraustes* ventro-lateral clavs or spines are formed in this side**.

Distribution. The Saint Iliya locality and the outcrop near the point where the Yablanitsa River flows into the Maluk Isker River, west of the town of Etropolé, Central Balkan Range, Sowerbyi Zone.

Protoecotraustes dundriensis kamenovi subsp. nov.

Pl. I, figs 9, 10a, 10

Type. The new subspecies is named after the Bulgarian geologist Boyan Kamenov. Holotype is the original figured on pl. I, fig. 9 in this paper. It has been found in the Middle Bajocian sediments (Sowerbyi Zone), west of the town of Etropolé, in the locality where the Yablanitsa River flows into the Maluk Isker River, Central Balkan Range. Coll. BAN J778.

Description and comparisons. Smooth inner whorls and sigmoidal ribbing on the whorl side of the last whorl. The most important difference from *P. dundriensis* consists in the substitution of the ventro-lateral clavs with typical spines. The new subspecies is the final most coarsely ornamented representative of the involute phylogenetical branch of the genus *Protoecotraustes*.

Distribution. West of the town of Etropolé, Central Balkan Range Sowerbyi Zone and Sauzei Zone.

Превел Н. Коледаров

* SU is the index of the collection of Sofia State University. BAN is the index of the collection of the Strashimir Dimitrov Geological Institute, Bulgarian Academy of Sciences, Sofia.

** The dimensions of all specimens are given in the Bulgarian text.

ТАБЛИЦА I

1a, b. *Protoecotraustes laevigatus* sp. nov. (Holotype) Местн. Св. Илия, Етрополе. Зона Sowerbyi. 1a — страничен изглед; 1b — коремен изглед. Сб. СУ J01211. × 1,0.

2. *Protoecotraustes laevigatus* sp. nov. От находището при вливането на р. Ябланица в р. Малък Искър, Етрополе, Зона Sowerbyi. Екземплярът е с телесна камера и начало на странични лапети. Сб. БАН J 777. × 1,0.

3a, b. *Protoecotraustes boncevi* (B. Kamenov) (Lectotype here designated). Оригиналът произхожда от синтиповата колекция на B. Kamenov [1940, pl. I (XLI), fig. [5]]. Местн. Св. Илия, Етрополе. Вероятно зона Sauzei. 3a — страничен изглед; 3b — коремен изглед. Сб. СУ J01210. × 1,0.

4. *Protoecotraustes dundriensis* Spath преходен към (transitional to) *P. boncevi* (B. Kamenov). Млад екземпляр от сбирката на B. Kamenov (1940), непубликуван. Местн. Св. Илия, Етрополе. Вероятно зона Sauzei. Сб. СУ J01207. × 1,0.

5. *Protoecotraustes dundriensis* Spath. Млад екземпляр от разкритието при вливането на р. Ябланица в р. Малък Искър, Етрополе. Зона Sowerbyi. Сб. БАН. J789. × 1,0.

6. *Protoecotraustes dundriensis* Spath. Млад екземпляр от местн. Св. Илия, Етрополе. Зона Sowerbyi. Сб. СУ J01209. × 1,0.

7. *Protoecotraustes dundriensis* Spath. Възрастен екземпляр с телесна камера и начало на странични лапети. При вливането на р. Ябланица в р. Малък Искър, Етрополе. Зона Sowerbyi. Сб. БАН J776. × 1,0.

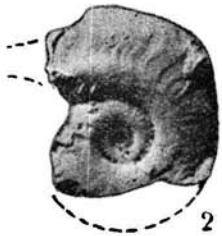
8a, b. *Protoecotraustes dundriensis* Spath. Типичен възрастен екземпляр. Местн. Св. Илия, Етрополе, Зона Sauzei. 8a — страничен изглед; 8b — коремен изглед. Сб. БАН J775. × 0,1.

9. *Protoecotraustes dundriensis kamenovi* subsp. nov. (Holotype). Запазена е част от телесната камера. От находището при вливането на р. Ябланица в р. Малък Искър, Етрополе. Зона Sowerbyi. Сб. БАН J778 × 0,1.

10a, b. *Protoecotraustes dundriensis kamenovi* subsp. nov. Екземпляр от сбирката на B. Kamenov [1940], непубликуван. Местн. Св. Илия, Етрополе. Вероятно зона Sauzei. 10a — страничен изглед; 10 — коремен изглед. Сб. СУ J01206. × 1,0.

1a

1b


2

3a

4

5

6

3b

7

8b

8a

9

10a

10b