

ACADÉMIE DES SCIENCES DE BULGARIE

INSTITUT DE GÉOLOGIE

TRAVAUX SUR LA GÉOLOGIE
DE BULGARIE

SÉRIE PALÉONTOLOGIE

VOLUME III

SOFIA • 1961

ÉDITIONS DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE BULGARIE

БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ

ГЕОЛОГИЧЕСКИ ИНСТИТУТ

ТРУДОВЕ ВЪРХУ ГЕОЛОГИЯТА
НА БЪЛГАРИЯ

СЕРИЯ ПАЛЕОНТОЛОГИЯ

КНИГА III

Проверено 1974г.

Библиотечка Отделение
Геолого-Географических Наук
Академия Наук СССР

СОФИЯ · 1961

ИЗДАТЕЛСТВО НА БЪЛГАРСКАТА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ

АМОНИТНИ ОПЕРКУЛУМИ (АПТИХИ) ОТ ДОЛНАТА КРЕДА НА БЪЛГАРИЯ

Юл. Стефанов

УВОД

След проучванията на Trauth (1927—1938) върху морфологията и систематиката на амонитните оперкулуми (аптихите) и провежданите понастоящем проучвания на Gasiorowski (1959) върху вертикалното разпространение на различните аптихни типове е лесно да се работи в тази група.

Trauth, асимилирайки всички сведения, публикувани до неговите проучвания, стигна до извода, че за да се изучат добре аптихите, е необходимо преди всичко да се изучи наново тяхната морфология. Ето защо най-ранните негови проучвания върху тази материя (1927) се отнасят именно до анализиране по нов начин морфологията на аптихите и до предлагането на нова терминология за нея. Тази терминология сега е приета от всички палеонтолози. По-късно за аптихите Trauth провежда систематика по морфологични белези, като прилага биноминалната Линеева номенклатура, макар че в случая се касае до части на индивиди, а не до цели индивиди. Известната обаче на всички трудност — точното установяване на вида амонит, секреция на когото се явява даден аптихус, или по-точно казано, установяването на истинската връзка между един амонит и неговия оперкулум — не е преодоляна. Все още голяма част от амонитните оперкулуми (аптихите) се намират в пластове най-често самостоятелно — почти винаги отделно от образуваните ги амонити. Ето защо „видовото“ име на даден аптихус все още рядко съвпада с видовото име на секретиралия го амонит.* Що се отнася до „родовите“ имена, предложени от Trauth, то те се състоят от суфикса „-*aptychus*“ и една различна за различните аптихи описателна представка [Arkell, 1956. p. L438]. Следвайки тази методика и принципи, Trauth в продължение на 9 години описа последователно всички „родове“ и „видове“

* Въпросът за приоритета между имената на амонитите и аптихите се разисква от Arkell [1957, p. L438] и Moore & Silvester-Bradley [1957, p. L466]. Този въпрос е разрешен много подходящо от Arkell през 1954 г. чрез вмъкване на една сполучлива добавка към член 27 (а) от интернационалните правила на зооложката номенклатура. Тя дава възможност да остават валидни някои добре известни, но по-млади синонимни имена на амонитни родове и видове пред съответните имена, създадени за аптихи (на-пример името *Aspidoceras*, макар и по-млад синоним на *Trigonellites*, остава валидно в този случай). Пригответо ново предложение от Moore & Silvester-Bradley (вж. p. L466), каквото и да бъде то, трябва да има за цел да се избягнат безсмислените и без-полезни номенклатурно-приоритетни замени.

аптихи от мезозоя, като даде изчерпателна и модерна синонимия на всички известни дотогава аптихни форми.

Gąsiorowski, подемайки понастоящем наново проучванията върху аптихите, спира своето внимание главно върху разпределението на различните аптихни типове във времето. Аптихите поради честото им срещане в пластове, в много случаи несъдържащи почти никакви други организмови останки, годни за стратиграфска корелация, и поради бързото сменяне на различните аптихни типове във времето са втора по значение за стратиграфията група след амонитите [Gąsiorowski, 1959, p. 715]. Ето защо проучванията му са дали резултати. За времето от байоса от барема Gąsiorowski предлага 8 „хоризонта“, базирани на съответни етапи в изменението на различните аптихни типове, които в някои случаи са еднакво детайлни с нивата, получени с помощта на стратиграфирането чрез амонити.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

При работата си върху аптихите от долната креда в България разполагам с около 300 екземпляра, които принадлежат на сбирките на Геологическия институт при Българската академия на науките (Сб. БАН)



Фиг. 1. *Lamellaptychus angulocostatus* (Peters) var. *radiata* Trauth. Типичен пълен екземпляр от долния хотрив при с. Крапчене, Михайловградско (Сб. БАН), който може да послужи като основа за тълкуване на този „вариетет“, тъй като екземплярът на Trauth, 1938, Taf. XIV, Fig. 14, е непълен



Фиг. 2. *Lamellaptychus angulocostatus* (Peters) var. *radiata* Trauth. Екземпляр от долния хотрив при с. Крапчене, Михайловградско (Сб. БАН), при който се наблюдава слабо проявен вълнообразен ход на ребрата

и на сбирката при Катедрага по палеонтология при Софийския университет (Сб. СУ). Материалите на първата сбирка са събрани главно от колегите

Ж. Манолов, Т. Николов и Г. Радев, на които изказвам благодарност за това, че ми предоставиха за обработка техните колекции от долнокредни аптихи. Материалите на втората сбирка са събирани от картировъчните бригади при Управление за Геоложки проучвания и са предоставени за обработка на колежките Н. Димитрова и К. Калчева, които бяха любезни да ги претстъпят на мен за определяне, за което им изказвам благодарност. Материалите и на двете сбирки са събирани през последните няколко години на усилена проучвателна работа, извършена от българските геолози. Нито един от екземплярите, събирани от по-старите български автори, не можа да се намери във фондовете на двете сбирки, за да бъде използван той при изготвянето на настоящата статия.

Определените аптихи спадат главно към осмия и отчасти към седмия „хоризонт“ на Gąsiorowski, които отговарят на интервала време от секулата на *Thurmanniceras boissieri* до секулата на *Subsarynella sayni*.* Но докато в България амонитната фауна на валанжа бе подробно изучена от Т. Николов [6], благодарение на което в много находища на Източна България този етаж бе стратиграфиран до зони, то зоналната подялба на хотрива е изостанала. Аз възприех поделянето на валанжа на три подетажа: долен валанж (бериас), среден валанж и горен валанж, т. е. така, както се поделя този етаж от Т. Николов [1960, стр. 144]. Поделянето на хотрива за съжаление бе възможно само на долен и горен хотрив, т. е. така, както е поделен този етаж в някои от трудовете на по-старите български автори [П. Мандев, 1945 стр. 140—144].

ИЗУЧЕНОСТ НА ДОЛНОКРЕДНИТЕ АПТИХИ В БЪЛГАРИЯ

Българските аптихи са изучени в различна степен. Докато някои горноюрски представители от тях са описани и фигурирани, долнокредните, и то незначителна част от тях, са споменавани от по-старите автори само в списъците на определената фауна, без да са описвани в палеонтоложките части или фигурирани в таблиците. Във валанжа не се споменава нито един аптихус. В хотрива се споменават:

1. *Lamellaptychus angulocostatus* (Peters) — от А. Стефанов [1934, стр. 197; П. Мандев, 1945, стр. 141; Е. Р. Коен, 1946, стр. 137].
2. *Lamellaptychus angulocostatus* (Peters) var. *fractocosta* Grauth — от П. Мандев [1945, стр. 141].
3. *Lamellaptychus mortilleti* (Pictet & Loriol) — от А. Стефанов [1934, стр. 198; Е. Р. Коен, 1946, стр. 137].

Оригиналните екземпляри на тези автори, както вече отбелязах, са вероятно загубени и тъй като за тях липсва описание и фигура, аз не ги включих в синонимията на съответните „видове“ поради невъзможност да бъдат ревизирани определенията.

* В България зоната на *Pseudothurmannia angulicosta* се счита за първата ба-ремска зона.

ПАЛЕОНТОЛОЖКА ЧАСТ

Lamellaptychus Trauth, 1927

Двувалвени аптихи, неспоени по симфизния ръб (*diaptychi*), украсени с ребра на изпъкналата страна и гладки или с фини концентрични линии на нарастването на вдлъбнатата страна.

Lamellaptychus angulocostatus (Peters), 1854

Табл. I, фиг. 1—4, 6

1854. *Aptychus angulocostatus* Peters, S. 440—441.
 1857. *Trigonellites Didayi* Ooster (pars), p. 28—30, pl. 7, fig. 9, 17 (non fig. 8 = *L. didayi*; non fig. 14—15 = *L. angulocostatus* var. *longa*; non fig. 16 = *L. angulodidayi* var. *lata*) (non Coquand, 1841).
 1858. *Aptychus angulocostatus* Pictet & Loriol, p. 46—48, pl. X, fig. 3, 5—12 (non fig. 4 = *L. angulocostatus* var. *longa*).
 1892. *Aptychus angulocostatus* Toulou, S. 34, 69, Taf. VI, fig. 11.
 1907. *Aptychus angulocostatus* Kilian, S. 47, 89, 90, 163, 203, 206, 210, 212, 234, Taf. 5, Fig. 2b (refiguring of Pictet & Loriol, 1858, pl. X, fig. 3) (non Fig. 2a = *L. angulocostatus* var. *longa*).
 1938. *Lamellaptychus angulocostatus* Trauth, S. 204, Taf. XIV, Fig. 12 (refiguring of Pictet & Loriol, 1858, pl. X, fig. 3); Fig. 13.

Идентификация и материал. Българските представители на този аптихус тълкувам според екземпляра на Trauth [1938, Taf. XIV, Fig. 13], намерен в неокома на Долноавстрийските Алпи. При определянето разполагах с около 250 екземпляра.

Описание. Симфизният ръб е прав, а вътрешният ръб е почти прав, съвсем леко сигмоидално извит. Страничният ръб е извит в различна степен в различните екземпляри и обикновено преходява във външния ръб. Апикалният връх, който рядко се запазва във фосилно състояние, е добре оформен и ъгълът при него е $\geq 90^\circ$. Терминалният връх е ясен и ъгълът при него е $\leq 90^\circ$. Пъпният и маргиналният връх са неясни.

Украсата се състои от гъсто разположени, керемидообразно подредени, успоредни или почти успоредни на страничния ръб ребра (в зависимост от степента на изтриването на страничната фасета). При симфизния ръб те се чупят под остър ъгъл и завършват косо, като образуват с този ръб ъгъл $\geq 45^\circ$. Ребрата, разположени в непосредствена близост със страничния ръб, завършват във външния ръб, без да образуват чупка.

Размери:

а) на екз. от табл. I, фиг. 6

$$\begin{array}{l} L - 21 \text{ мм} \\ S - 20 \text{ мм} \\ B - 9,6 \text{ мм} \end{array} \quad \begin{array}{l} \frac{S}{L} = 0,95 \\ \frac{B}{L} = 0,46 \end{array}$$

б) на екз. от табл. I, фиг. 3

$$\begin{array}{l} L - 15 \text{ мм} \\ S - 14,2 \text{ мм} \\ B - 7 \text{ мм} \end{array} \quad \begin{array}{l} \frac{S}{L} = 0,94 \\ \frac{B}{L} = 0,50 \end{array}$$

Ниво: долен валанж (бериас) — барем.

Разпространение: у нас е най-често срещаният аптихус. Установен е в различните подетажи на валанжа и хотрива при с. Гаганица, Михайловградско; с. Борима, Троянско; с. Чернево, Варненско; с. Бъл-

гарски Извор, Ловешко; с. Комщица, Софийско, и пр. Вън от България е установен в Австрия, Франция, Швейцария, Германия, Югославия, Испания, Унгария, СССР, Мароко, Алжир, Куба и др.

Lamellaptychus angulocostatus (Peters)
var. *crystalensis* (O'Connell), 1921

Табл. I, фиг. 11

1938. *Lamellaptychus angulocostatus* var. *crystalensis* Trauth, S. 211, Taf. XIV, Fig. 26 (refiguring of O'Connell, 1921, p. 8, fig. 7*).

Идентификация и материал. Този аптихус тълкувам според единствения фигуриран досега екземпляр на O'Connell, намерен в неокома на Куба и фигуриран отново от Trauth [1938, Taf. XIV, Fig. 26]. Брой на изследваните екземпляри — 1.

Описание и сравняване. Този аптихус се отличава от типичните представители на *L. angulocostatus* по начина, по който се извършва чупката на ребрата при симфизния ръб. Докато при типичните представители на *L. angulocostatus* тя е остър ъгъл, то при описвания аптихус най-малко две (а в българския екземпляр и по-голям брой) ребра образуват не проста, а една сложна зигзагообразна чупка.

Ниво: неоком.

Разпространение: у нас в долния хотрив при с. Чернево, Варненско. Вън от България е установен в Куба.

Lamellaptychus angulocostatus (Peters)
var. *radiata* Trauth, 1938

Табл. I, фиг. 7, 10; текст-фиг. 1, 2

1938. *Lamellaptychus angulocostatus* var. *radiata* Trauth, S. 207, Taf. XIV, Fig. 14.

Идентификация и материал. Единственият екземпляр, фигуриран от Trauth, е непълен и не е добре запазен. Екземплярът, който фигурирам на текст фиг. 1, е цял и може да послужи като една добра основа за интерпретация на *L. angulocostatus* var. *radiata*. Брой на изследваните екземпляри — 4.

Описание и сравняване. При този аптихус в близост със симфизния ръб косо и под много остър ъгъл с него се разполагат няколко фини радиални нишки. Те започват от апикалния връх, разиждат се слабо и завършват във външния ръб. Тия радиални нишки се разполагат върху главните ребра в интервала между тяхната чупка и симфизния ръб, като образуват мрежест изглед на наребвяването на това място.

Бележки. Екземплярът, който фигурирам на текст фиг. 2, показва интересна особеност. Освен характерните белези на *L. angulocostatus*

* O'Connell, M. New species of Ammonite opercula from the Mesozoic rocks of Cuba. Americ. Mus. of Nat. Hist., Americ. Mus. Novitates, Nr. 28, New York, 1921 — при работата си върху настоящата статия не разполагах с този труд на O'Connell.

var. radiata той показва още и леко вълнообразен ход на ребрата, както у някои форми, наименувани от Trauth с името *undocosta*. Аз считам обаче, че в случая вълнообразният ход на ребрата е само леко проявен и е недостатъчно изявен, за да се предложи ново име на този екземпляр.

Размери:

а) на екз. от текст-фиг. 1

$$\begin{array}{l} L - 24 \text{ мм} \\ S - 22 \text{ мм} \\ B - 12 \text{ мм} \end{array} \quad \begin{array}{l} \frac{S}{L} = 0,92 \\ \frac{B}{L} = 0,50 \end{array}$$

б) на екз. от текст-фиг. 2

$$\begin{array}{l} L - 24 \text{ мм} \\ S - 22,5 \text{ мм} \\ B - 12 \text{ мм} \end{array} \quad \begin{array}{l} \frac{S}{L} = 0,94 \\ \frac{B}{L} = 0,50 \end{array}$$

в) на екз. от табл. I, фиг. 7

$$\begin{array}{l} L - 23 \text{ мм} \\ S - 22 \text{ мм} \\ B - 12 \text{ мм} \end{array} \quad \begin{array}{l} \frac{S}{L} = 0,95 \\ \frac{B}{L} = 0,51 \end{array}$$

г) на екз. от табл. I, фиг. 10

$$\begin{array}{l} L - 25 \text{ мм} \\ S - 23,5 \text{ мм} \\ B - \text{—} \end{array} \quad \begin{array}{l} \frac{S}{L} = 0,94 \end{array}$$

Ниво: неоком.

Разпространение: у нас в долния хотрив при с. Крапчене, Михайловградско. Вън от България е установен в Австрия.

Lamellaptychus angulocostatus (Peters)

var. filicosta n. var.

Табл. I, фиг. 9

Материал. Наричам този аптихус така заради тънките и нагъсто разположени ребра в интервала между тяхната чупка и симфизния ръб. Единственият екземпляр, с който разполагам, е намерен в долния хотрив при с. Ропот, Софийско, и се пази в сбирката на Геологическия институт при БАН (Сб. БАН).

Описание и сравняване. Аптихус с характерна украса, различна от тая на *L. angulocostatus*. Неговите ребра са по-тънки, отколкото у типичните *L. angulocostatus* и след чупката се изтеглят силно напред по посока на апикалния връх и се вливат в симфизния ръб под ъгъл, по-малък от 15—20°. Аналогичният ъгъл при *L. angulocostatus* е винаги равен или по-голям от 40°.

Ниво: долен хотрив.

Разпространение: у нас в долния хотрив при с. Ропот, Софийско.

Lamellaptychus angulocostatus (Peters)

var. fractocosta Trauth, 1938

Табл. I, фиг. 5

1938. *Lamellaptychus angulocostatus*, var. *fractocosta* Trauth, S. 208, Taf. XIV, Fig. 17.

Идентификация и материал. Единственият фигуриран от Trauth [1938, Taf. XIV, Fig. 17] екземпляр е непълен и не дава добра

представа за този аптихус. Пълният и отлично запазен екземпляр, който фигурирам на табл. I, фиг. 5, може да послужи като една добра основа за интерпретация на този аптихус.

Описание и сравняване. По общата си форма, по очертанията си и по украсата си това е един *L. angulocostatus*. Неговите ребра обаче показват еднократна чупка, преди да се прегънат под остър ъгъл, за да се вляят в симфизния ръб. Тази чупка е от такъв характер, от какъвто е и при някои други аптихуси, означени от Trauth като *fractocosta*.

Ниво: неоком.

Разпространение: у нас в долния валанж (бериаса) при с. Граница, Михайловградско. Вън от България е установен в Австрия.

Lamellaptychus angulocostatus (Peters)

var. *atlantica* (Hennig), 1913

Табл. I, фиг. 8, 12

1938. *Lamellaptychus angulocostatus* var. *atlantica* Trauth, S. 210, Taf. XIV, Fig. 19 (refiguring of Hennig, 1913, Taf. II, Fig. 1a—b*).

Идентификация и материал. Тълкувам този аптихус според екземпляра на Hennig, намерен в неокома на остров Майо и фигуриран отново от Trauth [1938, Taf. XIV, Fig. 19]. Брой на изследваните екземпляри — 3.

Описание и сравняване. Този аптихус се отличава със своята характерна украса. Ребрата вървят отначало успоредно на страничния ръб, след това правят слаба извивка и се отправят към симфизния ръб по два начина. Тези, които са в по-голяма близост с терминалния връх, извиват плавно, без да образуват остра чупка, и завършват в симфизния ръб под прав ъгъл или съвсем слабо изтеглени по посока към апикалния връх. Този ход на ребрата напомня начина на украса при *L. seranonis*. Постепенно обаче по посока на апикалния връх при отправянето си към симфизния ръб ребрата започват да оформят все по-ясна и по-ясна остра чупка, като завършват в този ръб вече ясно изтеглени към апикалния връх. Този ход на ребрата пък напомня начина на украса при *L. angulocostatus*.

Бележки. Екземплярът, който фигурирам на табл. I, фиг. 12, показва по-голяма близост в украсата си до *L. seranonis*, поради което го схващам като преходен към този аптихус. Неговите размери са:

$$\begin{array}{l} L - 29 \text{ мм} \\ S - 27 \text{ мм} \\ B - 13 \text{ мм} \end{array} \quad \begin{array}{l} \frac{S}{L} = 0,93 \\ \frac{B}{L} = 0,45 \end{array}$$

* Hennig E., *Aptychen von den Cap Vardeschen*. Zeitsch. geol. Ges., Abhandl., 65 Bd., Berlin, 1913 — при работата си върху настоящата статия не разполагам с този труд.

Ниво: неоком.

Разпространение: у нас в горния валанж при с. Български Извор, Ловешко. Преходният към *L. seranonis* екземпляр е намерен в долния валанж (бериаса) при с. Гаганица. Михайловградско. Вън от България е установен във Франция, Швейцария, Австрия, Куба и др.

Lamellaptychus didayi (Coquand), 1841

Табл. II, фиг. 1—7

1841. *Aptychus Didayi* Coquand, p. 389—391, pl. IX, fig. 10.
non 1846. *Aptychus Didayi* Quenstedt, S. 314, Taf. 22, fig. 21 = *L. angulodidayi*.
1854. *Aptychus Didayi* Pictet, pl. 47, fig. 17.
1857. *Trigonellites Didayi* Ooster, p. 28, pl. 7, fig. 8 (non fig. 9, 17 = *L. angulocostatus*; non fig. 14—15 = *L. angulocostatus* var. *longa*; non fig. 16 = *L. angulodidayi* var. *lata*).
1858. *Aptychus Didayi* Pictet & Loriol, p. 49, pl. X, fig. 1—2.
1867. *Aptychus Didayi* Pictet, p. 122, pl. 28, fig. 7 (non fig. 6 = *L. subdidayi*).
1907. *Aptychus Didayi* Kilian, S. 43, 45, 90, 192, 194, 195, 198, 201, 207, 228, Taf. 3, Fig. 10 (refiguring of Pictet, 1854, pl. 47, fig. 17).
1936. *Aptychus* aff. *Didayi* Каменов, стр. 117, табл. VII, фиг. 7.
1938. *Lamellaptychus didayi* Trauth, S. 198, Taf. IX, Fig. 6—7. Taf. XIV, Fig. 3 (refiguring of Coquand, 1841, pl. IX, fig. 10); Fig. 4 (refiguring of Toula, 1906, Taf. XIX, Fig. 14*).

Идентификация и материал. Тълкувам този аптихус според екземпляра на Toula, намерен в неокома на Северните Алпи и фигуриран отново от Trauth [1938, Taf. XIV, fig. 4]. Брой на изследваните екземпляри — 24.

Описание. Симфизният ръб е прав и в това отношение рисунката на Coquand е неточна. Долният ръб е леко вдлъбнат. Страничният и външният ръб преждат един в друг и образуват един общ, дъговидно извит, изтрит в различна степен ръб. Апикалният връх (когато е запазен) и терминалният връх са добре оформени, пънният връх е неясен, а маргинален ръб липсва.

Украсата се състои от едри, рядко разположени, остро издигнати ребра, разделени помежду си с дълбоки и широки междуребрия. Ребрата са успоредни в своя ход на външния ръб и след една по-силна или по-слаба извивка променят посоката на хода си, извиват се плавно, без да образуват ъгъл, и завършват в симфизния ръб изтеглени към апикалния връх под ъгъл 60—70°.

Бележки. Екземплярът на Каменов [1936, табл. VII, фиг. 7] е загубен, но от фигурата личи, че той е един добър *L. didayi*. Той произхожда от пластове с безспорна титонска възраст и макар че в тях нови екземпляри от този аптихус досега да не са намерени, трябва да се приеме, че много рядко той се среща и в титона.

Ниво: титон — долен хотрив.

Разпространение: често срещан аптихус. У нас е установен в титона при гр. Етрополе; в средния и горния валанж при с. Палилуда,

* Toula Fr. Lehrbuch der Geologie, Wien, 1906. 2 Aufl. — при работата си върху настоящата статия не разполагах с този труд.

Врачанско; с. Дебнево, Троянско; в долния хотрив при с. Български Извор, Ловешко; с. Чернево, Варненско; с. Долна Влаховска, Троянско; с. Столът, Севлиево и др. Вън от България е установен във Франция, Испания, Швейцария, Германия, Австрия, Албания, Румъния, Мароко и др.

Lamellaptychus sub-didayi Trauth, 1938

Табл. II, фиг. 8—10

1867. *Aptychus Didayi* Pictet, p. 122, pl. 28, fig. 6 (non fig. 7 = *L. didayi*) (non Coquand, 1841).

1938. *Lamellaptychus sub-didayi* Trauth, S. 180, Taf. XII, Fig. 25 (refiguring of Pictet, 1867, pl. 28, fig. 6); Fig. 26—28 (refiguring of Steinmann, 1903, Fig. 506.*

Идентификация и материал. Българските представители от този аптихус тълкувам според екземпляра на Steinmann, намерен в неокома на Франция и фигуриран отново от Trauth [1938, Taf. XIV, Fig. 26—28]. В този екземпляр ребрата се вливат в симфизния ръб под прав ъгъл, а не изтеглени леко към терминалния връх, както е случаят при типичния екземпляр на Pictet [1867, pl. 28, fig. 6]. Разполагам с един екземпляр, принадлежащ към този аптихус, и няколко преходни към *L. didayi* екземпляра.

Описание. Непълният екземпляр, с който разполагам, има прав симфизен ръб и ясен по-малък от 90° ъгъл при терминалния връх. Външният ръб преходява в страничния ръб, без да оформява някакъв, макар и неясен връх.

Украсата се състои от ясни, релефни, рядко разположени ребра, разделени помежду си с дълбоки и широки междуребрива. Ребрата завършват в симфизния ръб под прав ъгъл. В преходните към *L. didayi* екземпляри ъгълът, под който ребрата завършват в симфизния ръб, е малко по-малък от 90°, което ги прави леко обърнати към апикалния връх.

Ниво: долен валанж (бериас) — горен хотрив.

Разпространение: у нас в долния хотрив при с. Чернево, Варненско. Преходните към *L. didayi* екземпляри са намерени в долния хотрив при с. Градница, Севлиево, и в средния и горния валанж при с. Палидула, Врачанско. Вън от България е намерен във Франция и в Австрия.

Lamellaptychus mortilleti (Pictet & Loriol), 1858

Табл. III, фиг. 1, 4

1857. *Trigonellites Studeri* Ooster (pars), p. 26—28, pl. 7, fig. 3, 6 (non fig. 1 = *L. mortilleti* var. *longa*; non fig. 2 = *L. excavatus*; non fig. 4 = *L. studeri*; non fig. 5, 7 = *L. noricus*).

1858. *Aptychus Mortilleti* Pictet & Loriol, p. 50—51, pl. XI, fig. 9, 11—12 (non fig. 10 = *L. noricus*).

1868. *Aptychus Seranonis* Pictet, p. 123—124, pl. 28, fig. 10 only (non Coquand, 1841).

* Steinmann G., Einführung in die Paläontologie, Leipzig, 1903 — при работата си върху настоящата статия не разполагам с този труд.

1938. *Lamellaptychus mortilleti* Trauth, S. 145, Taf. X, Fig. 27, 28 (refiguring of Pictet, 1868, pl. 28, fig. 10); Fig. 29 (refiguring of Ooster, 1857, pl. 7, fig. 6); Fig. 30.

Идентификация и материал. Тълкувам този аптихус според екземпляра на Ooster [1857, pl. 7, fig. 6], с който българският екземпляр има най-голяма прилика. Екземплярът на Trauth [1938, Taf. X, Fig. 30] е също така почти еднакъв с българския екземпляр. Разполагам с 2 аптихуса.

Описание. Един непълен аптихус с ясна странична депресия, прав симфизен ръб и терминален ръб, прехождащ в страничния ръб, без да се оформя маргинален връх. Терминалният връх, единственият запазен връх в описвания екземпляр, е добре оформен и ъгълът при него е по-голям от 90°.

Ребрата са успоредни в своя ход на страничния и външния ръб. Те се отправят към симфизния ръб почти под прав ъгъл, леко изтеглени към терминалния връх. При вливането си в последния те изтъняват и изведнъж силно се изгеглят към терминалния връх.

Сравняване. Този аптихус се отличава от *L. submortilleti* по присъствието на ясна странична депресия на черупката.

Ниво: титон — горен валанж.

Разпространение: у нас в средния валанж при с. Христова Махала и с. Видима, Троянско. Вън от България е установен в Австрия, Франция, Испания и др.

Lamellaptychus mortilleti (Pictet & Lorient)

var. *longa* Trauth, 1938

Табл. III, фиг. 2

1857. *Trigonellites Studeri* Ooster, p. 26—28, pl. 7, fig. 1 (only).

1938. *Lamellaptychus mortilleti* var. *longa* Trauth, S. 147, Taf. 10, Fig. 31—32 (refiguring of Ooster, 1857, pl. 7, fig. 1).

Идентификация и материал. Тълкувам този аптихус според екземпляра на Ooster [1857, pl. 7, fig. 1] от неокома на Швейцарските Алпи. Брой на изследваните екземпляри — 1.

Описание и сравняване. Този аптихус се отличава от *L. mortilleti* по своята по-голяма удълженост, индексът на която е $\frac{B}{L} < 0,40$. По останалите си белези той е един истински *L. mortilleti*.

Размери:

а) на екз. от табл. III, фиг. 2

$$\begin{array}{l} L - 15 \text{ мм} \\ S - 13,5 \text{ мм} \\ B - 6 \text{ мм} \end{array} \quad \begin{array}{l} \frac{S}{L} = 0,90 \\ \frac{B}{L} = 0,40 \end{array}$$

Ниво: неоком.

Разпространение: у нас в долния хотрив при с. Къпинец, Севлиево. Вън от България е установен в Швейцария и Германия.

Lamellaptychus mortilleti (Pictet & Lorient)

var. *radiata* n. var.

Табл. III, фиг. 3

Материал. Наричам този аптихус така заради фините радиални нишки, които се наблюдават при симфизния ръб. Екземплярът, с който разполагам, е намерен в горния валанж при с. Тодорчетата, Севлиево, и се пази в сбирката на Геологическия институт при БАН (Сб. БАН).

Описание и сравняване. Аптихус, който има белезите и хода на ребрата, както у *L. mortilleti*, но освен това показва и белези, които имат и някои форми, означени от Trauth с името *radiata*. Това са няколко фини радиални нишки, които започват от апикалния връх, разждат се слабо и завършват във външния ръб. Те се разполагат върху главните ребра в непосредствена близост със симфизния ръб и образуват мрежест изглед на наребвяването на това място.

Размери:

а) на екз. от табл. III, фиг. 3

$$\begin{array}{l} L - 15 \text{ мм} \\ S - 14,5 \text{ мм} \\ B - 6,8 \text{ мм} \end{array} \quad \begin{array}{l} \frac{S}{L} = 0,96 \\ \frac{B}{L} = 0,46 \end{array}$$

Ниво: горен валанж.

Разпространение: у нас в горния валанж при с. Тодорчетата, Севлиево.

Lamellaptychus submortilleti Trauth, 1938

Табл. III, фиг. 6

1938. *Lamellaptychus submortilleti* Trauth, S. 143, Taf. X, Fig. 23--25.

Идентификация и материал. Тълкувам този аптихус според екземпляра, фигуриран от Trauth [1938, Taf. X, Fig. 23], от титон-неокома на Австрийските Алпи. Брой на изследваните екземпляри — 2.

Описание. Плосък аптихус без странична депресия. Симфизният ръб е прав. Външният ръб прехожда в страничния ръб, без да се оформя маргинален връх. Вътрешният ръб и апикалният връх са отчупени. Терминалният връх е добре оформен и ъгълът при него е по-малък от 90°.

Украсата се състои от фини гъсто разположени ребра, които остават успоредни в своя ход на страничния и външния ръб, но преди да достигнат симфизния ръб, се изтеглят силно по посока на терминалния връх и тогава се вливат в симфизния ръб.

Сравняване. Този аптихус е близък по своята украса до *L. mortilleti*, но се отличава от него по липсата на странична депресия в черупката.

Ниво: титон — горен хотрив.

Разпространение: у нас в горния валанж при с. Своге, Софийско (местността „Меча Поляна“). Вън от България е установен в Германия, Австрия, Франция, Унгария и др.

Lamellaptychus submortilleti Trauth
var. *retroflexa* Trauth, 1938

Табл. III, фиг. 7

1938. *Lamellaptychus submortilleti* var. *retroflexa* Trauth, S. 201, Taf. XIV, Fig. 6.

Идентификация и материал. Тълкувам този аптихус според непълния, но с характерна украса екземпляр, фигуриран от Trauth [1938, Taf. XIV, Fig. 6], от неокома в Австрия. Брой на изследваните екземпляри — 1.

Описание. Плосък аптихус с прав симфизен ръб и леко извит навътре вътрешен ръб. Страничният и външният ръб са неясни на моя екземпляр. Апикалният и терминалният връх са добре оформени, като ъглите при тях са по-големи от 90°. Пъпният и маргиналният връх не са добре изразени.

Украсата се състои от тънки гъсто разположени ребра, които имат ход, както в *L. submortilleti*, но преди да достигнат симфизния ръб, правят една силна зигзагообразна извивка, каквато липсва у *L. submortilleti*.

Размери:

а) на екз. от табл. III, фиг. 7

$$\begin{array}{l} L - 15,5 \text{ мм} \\ S - 13 \text{ мм} \\ B - 10,5 \text{ мм} \end{array} \quad \begin{array}{l} \frac{S}{L} = 0,84 \\ \frac{B}{L} = 0,66 \end{array}$$

Ниво: неоком.

Разпространение: у нас в титон-бериаския флиш при с. Макоцево, Софийско. Вън от България е установен още в Австрия.

Бележки върху възрастта на флишките утайки при с. Макоцево-Софийско. Този флиш е отбелязан от досегашните проучватели на този район като титонски. В последно време се набраха данни, които утвърждават за флиша в един по-широк регион [8, 1, 6] титон-бериаска възраст. Описаният по-горе аптихус се явява в подкрепа на това схващане

***Lamellaptychus beyrichi* (Oppel)**
var. ***fractocosta* Trauth, 1938**

Табл. III, фиг. 8—9

1857. *Trigonellites cuneiformis* Ooster, p. 17—19, pl. 5, Fig. 5.

1867—1881. *Aptychus* sp. ind. Meneghini, p. 127, 213, 236, Taf. XXV, Fig. 1.

1938. *Lamellaptychus beyrichi* var. *fractocosta* Trauth, S. 138, Taf. X, Fig. 10, 11 (refiguring of Spitz & Dyhrenfurth, 1915, Taf. 1, Fig. 30*)

Идентификация и материал. Тълкувал този аптихус според екземпляра, фигуриран от Trauth [1938, Taf. X, Fig. 10], от титон-неокома при Виена в Австрия. Брой на изследваните екземпляри — 1.

Описание. Един непълен аптихус със запазени очертания от отпечатъка на вътрешната повърхност на черупката, които все пак са повече или по-малко приблизителни, поради което няма да бъдат описани. Украсата се състои от редки ребра, които, преди да достигнат симфизния ръб, се чупят еднократно. Върхът на чупката е насочен към апикалния връх. Ребрата завършват в симфизния ръб силно изтеглени напред по посока на терминалния връх, като остават почти успоредни на симфизния ръб, както у *L. beyrichi*.

Ниво: кимеридж-бериас.

Разпространение: у нас в долния хотрив при с. Енчовци, Троянско. Вън от България е установен в Швейцария, Австрия, Италия и пр.

***Lamellaptychus seranonis* (Coquand)**
var. ***radiata* n. var.**

Табл. III, фиг. 5

Материал. Наричам този аптихус така заради фините радиални нишки, които се наблюдават при симфизния ръб. Непълният екземпляр, с който разполагам, е намерен в долния хотрив при с. Чернево, Варненско, и се пази в сбирката на Геологическия институт при БАН (Сб. БАН).

Описание и сравняване. Макар и непълен, този аптихус показва ясна странична депресия и форма на черупката, както при *L. seranonis*. Украсата му се състои от гъсто разположени керемидообразно подредени ребра, успоредни в своя ход на страничния ръб. Ребрата, разположени в близост с апикалния връх, се вливат в симфизния ръб под много остър ъгъл, изтеглени силно към терминалния връх. Постепенно обаче по посока на терминалния връх те започват плавно да се извиват дъговидно и се отправят към симфизния ръб под прав ъгъл и завършват съвсем слабо изтеглени по посока към апикалния връх. Такъв е ходът на ребрата и при *L. seranonis*. За разлика от него обаче в описания аптихус при симфизния ръб се наблюдават фини радиални нишки, които се разполагат върху главните ребра, в непосредствена близост със симфизния

* Spitz A. & G. Dyhrenfurth, Monographie der Engadiner Dolomiten zwischen Schuls, Scans und dem Stifserjoch. Beitr. zur geol. Karte d. Schweiz., N. F., XLIV Lief., Bern, 1915 — при работата си върху настоящата статия не разполагам с този труд.

рѣб и образуват мрежест изглед на наребряването на това място. Релефът на главните ребра тук е силно понижен.

Ниво: долен хотрив.

Разпространение: у нас в долния хотрив при с. Чернево, Варненско.

ДРУГИ АМОНИТНИ ОПЕРКУЛУМИ (АПТИХИ) ОТ ДОЛНАТА КРЕДА В БЪЛГАРИЯ

1. *Lamellaptychus seranonis* (Соquand). Представители от този аптихус са съобщени от Е. Аскерманн, Ат. Стефанов, П. Мандев и Е. Р. Коен.

Екземплярите на Е. Аскерманн [1932, S. 26, 67], намерени във валанжа в поречието на р. Голяма Камчия и означени от този автор като „*Aptychus* cf. *seranonis* Соqu.“ не са фигурирани, а това не позволява да се вземе отношение към тях. Тези екземпляри заедно с цялата останала фауна Е. Аскерманн е отнесъл в Лайпциг, поради което те не можеха да бъдат ревизирани. Екземплярите на Ат. Стефанов [1934 стр. 197, 198], определени, както този автор отбелязва, от В. Цанков, са намерени в хотрива в пролома на Бебровската река и на Попина река. Тези екземпляри, означени като „*Aptychus Seranonis*, Соq.“, не са фигурирани и са вероятно загубени, поради което не можеха да бъдат ревизирани. Екземплярите на П. Мандев [1945, стр. 139, 140, 141], намерени в горния валанж и хотрива в Източна Стара планина и означени като *Lamellaptychus seranonis*, Соqu.“, не са фигурирани. Те вероятно са загубени и също така не можеха да бъдат ревизирани. Цитирането на Коен [1946, стр. 131, 136] на „*Aptychus seranonis*, Соqu.“ и на *Lamellaptychus seranonis*, Соqu.“ е извършено въз основа на екземплярите, съобщени от Е. Аскерманн и П. Мандев, за които бе дума по-горе.

В сравнително богатата колекция от долнокредни аптихи от България, която изучих, този така често цитиран от другите български автори аптихус липсва. Все пак аз считам въз основа на по-старите определения, че този аптихус се среща в България.

2. *Lamellaptychus angulo-didayi* Trauth. Представители от този аптихус са съобщени от П. Мандев [1945, стр. 141]. Екземплярите на П. Мандев, съобщени под името „*Lamellaptychus angulo-dedayi**“, Trauth“, не са фигурирани и са вероятно загубени, поради което не можеха да бъдат ревизирани. Твърде е възможно обаче този рядък аптихус да се среща в единични екземпляри в България.

3. *Lamellaptychus inflexicosta* Trauth. В колекцията, която изучих, има един силно излужен представител от този аптихус (Сб. СУ), намерен в долния валанж (бериаса) по поречието на река Борушица, Севлиевско. Неговата принадлежност към този вид е безспорна, но поради лошата му запазеност не го описвам в палеонтоложката част и не го фигурирам в таблицата.

* Печатна грешка. Правилно е да се напише „*Lamellaptychus angulo-didayi* Trauth“.

4. *Lamellaptychus theodosia* (Deshayes). В колекцията, която изучих, има фрагмент от един малък екземпляр (Сб. СУ), който по всичко личи, че принадлежи към *L. theodosia*. Той е намерен в долния хотрив при с. Малка Брестница, Ловешко. Неговото лошо запазване и непълнота не ми позволи да го опиша в палеонтоложката част и да го фигурирам в таблиците.

5. *Lamellaptychus herthae* (Winkler) var. *laevadsymphysalis* Trauth. В колекцията, която изучих, има един пълен добре запазен екземпляр (Сб. СУ), който показва най-големи прилики с *L. herthae* var. *laevadsymphysalis*, но понеже пълна идентификация с последния е невъзможна, не описвам този екземпляр в палеонтоложката част и не го фигурирам в таблиците.

6. *Lamellaptychus lamellosus* (Parkinson). E. Acker mann [1932, S. 26] съобщава под името „*Aptychus* spec. ind.“ екземпляри, част от които могат според него да се сравнят с *Aptychus imbricatus* H. von Mayer, който е по-млад синоним на срещания се от оксфорда до долния неоком *L. lamellosus*. Тъй като тези екземпляри не са фигурирани от E. Acker mann и понеже няма възможност да бъдат ревизирани, смятам, че присъствието на *L. lamellosus* в долната креда на България не е доказано.

7. *Punctaptychus punctatus* (VOLTZ). Другата част от екземплярите на F. Acker mann [1932, S. 26], съобщени под името „*Aptychus* spec. ind.“, могат да се сравнят според него с *Aptychus Malbosi* Pictet, който е по-млад синоним на срещания се и в долния неоком *P. punctatus*. Фрагменти от този аптихус са намерени и от други български автори* и макар че екземплярите на E. Acker mann не са фигурирани и няма възможност да бъдат ревизирани, смятам, че присъствието на *P. punctatus* в долната креда на България е възможно.

8. *Lamellaptychus beyrichi* (Orpel). От „гранични пластове между титона и долния валанж“ E. P. Коен [1933, стр. 140] съобщава аптихи под името „*Aptychus Beyrichi* Орр.“. По-късно E. P. Коен, 1946, стр. 131, съобщава същите екземпляри като „форми, преходни между титона и валанжа“. Между тези две твърдения съществува различие. Независимо от това обаче *L. beyrichi* е най-вече титонска, а не преходна между титона и валанжа форма и неговото присъствие в „гранични пластове“ между титона и долния валанж е неприемливо. Вероятно в случая става въпрос или до чисто титонски пластове, или до неправилно определен аптихус.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бончев Е. и колектив, Основи за тектониката на Краището и прилежащите му земи. Трудове върху геологията на България, серия стратиграфия и тектоника, кн. 1, София, 1960.
2. Каменов Б., Геология на Етрополско. Сп. на Бълг. геол. д-во, год. VIII, кн. 2, София, 1936.

* Устно съобщение от Н. Димитрова.

3. Коен Е. Р., Геология на Дервент-Дервишката (Ески-Джумайска — Преславска) планина. Сп. Бълг. геол. д-во, год. V, кн. 2, София, 1933.
4. Коен Е. Р., Мезозой в България. В: „Основи на геологията на България“. Год. на Дир. за геол. и минни проучв., отд. А, т. 4, София, 1946.
5. Мандев П., Геология на източната част на Сланик (Тузлука). Год. на Дир. за геол. и минни проучв., отд. А, т. 3, София, 1945.
6. Николов Т. Г., Амонитна фауна от валанжа в Източния Предбалкан. Трудове върху геологията на България, серия палеонтология, кн. II, София, 1960.
7. Стефанов А. т., Геология на Еленския Предбалкан. Известия на царските природонаучни институти в София, т. VII, София, 1934.
8. Цанков В. и колектив, Геология на Бурела и прилежащите му земи между гр. Трън и с. Сливница. Трудове върху геологията на България, серия стратиграфия и тектоника, кн. I, София, 1960.
9. Askermann E., Unterkreide im Ostteil des Preslav-Sattelsystems (Ostbulgarien) Abh. d. Mathem. -phys. Kl. d. Sächs. Akad. d. Wiss., Bd. XLI, No. 5, Leipzig, 1932.
10. Arkell W. J., R. C. Moore: P. C. Sylvester-Bradley, C. W. Wright and others in Moore: Treatise on Invertebrate Paleontology, part L, Mollusca 4, Cephalopoda, Ammonoidea, New York, 1957.
11. Coquand H., Mémoire sur les Aptychus. Bull. de la Soc. géol. de France, I série, t. XII, Paris, 1840—1841.
12. Gasirowski S. M., Succession of Aptychi Faunas in the Western Tethys during the Bajocian-Barremian Time. Bull. de l'Acad. Polonaise de Sci.) série de sci. chim., géol. et géogr., vol. VII, No. 9, Varsovie, 1959.
13. Jekelius E., Die mesozoischen Faunen der Berge von Brassó, II, Die Neokomfauna von Brassó. Mitt. aus dem Jahrb. d. Kgl.-ung. geol. Reichs. Bd. XXIII, Heft 2, Budapest, 1915.
14. Kilian W., Unterkreide (Palaeocretacicum) in F. Frech „Lethaea geognostica“, II Teil: Das Mesozoicum, 3 Bd., Kreide, Stuttgart, 1907—1913
15. Meneghini J. in A. Stoppani, Paléontologie Lombarde, série IV: Monographie des fossiles du Calcaire Rouge Ammonitique (Lias supérieur) de Lombardie et de l'Apennin central, Milan, 1867—1881.
16. Ooster W., Pétrifications remarquables des Alpes Suisses, Catalogue des Céphalopodes fossiles des Alpes Suisses, II, IV partie, Genève, 1857—1863.
17. Peters K., Die Aptychen der österreichischen Neokomien- und oberen Juraschichten. Jahrb. d. K.-K. geol. Reichsanst., Bd. V, Wien, 1854.
18. Pictet F. J., Traité de Paléontologies, t. II, II edit., Paris, 1854.
19. Pictet F. J., Mélanges paléontologiques, Études paléontologiques sur la faune a *Terebratula diphyoides* de Berrias (Ardèche). Mém. de la Soc. de phys. et d'hist. nat. de Genève, t. XVII, 1-ère partie, Genève, 1867.
20. Pictet F. J. & P. de Loriol, Description des fossiles contenus dans le Terrain Néocomien des Voirons. Mat. pour la Paléont. Suisse, II-ème série, Genève, 1858.
21. Toula F., Geologische Untersuchungen im westlichen Theile des Balkan und in den angrenzenden Gebieten, IV, Ein geologisches Profil von Osmanien am Arçer über den Sveti-Nicola-Balkan nach Ac-Palanca an der Nišava. Sitzungsber. d. K. Akad. d. Wiss., math. -nat. Cl., Bd. LXXV, Abth. I, Wien, 1877.
22. Toula F., Geologische Untersuchungen im östlichen Balkan, Abth. II, Denkschr. d. K. Akad. d. Wiss., math. -nat. Cl., Bd. LIX, Wien, 1892.
23. Trauth F., Aptychenstudien I. Ann. d. Naturhist. Mus., Bd. XLI, Wien, 1927.
24. Trauth F., Die Punctaptychi des Oberjura und der Unterkreide. Jahrb. d. Geol. Bundesanst., Bd 85, Wien, 1936.
25. Trauth F., Die Lamellaptychi des Oberjura und Unterkreide. Palaeontographica, Bd. LXXXVIII, Abt. A, Stuttgart, 1938.

АММОНИТНЫЕ ОПЕРКУЛУМЫ (АПТИХИ) ИЗ НИЖНЕГО МЕЛА
В БОЛГАРИИ

Ю. Стефанов

(Резюме)

В статье рассматривается вкратце новая литература, относящаяся к вопросу аммонитных оперкулумов (Trauth, Gąsiorowski, Arkell, Moore & Silvester-Bradley), вслед за чем приводятся данные о коллекции аптих, которую исследовал автор. Почти все экземпляры были обнаружены в пластах, возраст которых является доказанным на основе аммонитов, и поэтому стратиграфические уровни описываемых „видов“ установлены с точностью. Затем рассматривается степень исследованности аптих в Болгарии.

В палеонтологическом разделе статьи дано описание пятнадцати „видов“ и „вариететов“ аммонитных оперкулумов, обнаруженных в нижнемеловых осадочных породах в Болгарии. В конце статьи описываются аптихи, присутствие которых в Болгарии нельзя, в силу той или иной причины, считать доказанным.

ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Lamelloptychus angulocostatus (Peters) var. *filicosta* n. var.

Табл. I, рис 9

Материал. Такое название дается автором этому аптиху ввиду тонких и густо расположенных ребер в промежутке между их изломом и симфизным кантом. Единственный экземпляр в распоряжении автора был обнаружен в нижнем готериве в окрестностях села Ропот, Софийского района, и сохраняется в коллекции Геологического института Болгарской академии наук.

Описание и сравнение. Аптихус с характерной скульптурой, отличающийся от аптихуса *Lamelloptychus angulocostatus*. Его ребра более тонкие, чем у типичных *Lamelloptychus angulocostatus* и вытягиваются после излома сильно вперед в направлении апикального верха и сливаются с симфизным кантом под углом менее 30°. Аналогичный угол у *L. angulocostatus* всегда равен или больше 45°.

Распространенность. В Болгарии в нижнем готериве в окрестностях села Ропот, Софийского района.

Lamelloptychus mortilleti (Pictet & Loriol) var. *radiata* n. var.

Табл. III, рис. 3

Материал. Такое название дается автором этому аптиху ввиду тонких радиальных нитей, которые видны поблизости от симфизного канта. Располагаемый экземпляр был обнаружен в верхнем валанжине в окрестностях села Тодорчетата, Севлиево района, и сохраняется в коллекции Геологического института Болгарской академии наук (Сб. БАН).

Описание и сравнение. Аптихус, обладающий отличительными признаками и ходом ребристости как у *Lamellaptychus mortilleti*, но вместе с тем признаками, встречаемыми у некоторых „вариететных“ форм других „видов“, которые были обозначены Trauth'ом как *radiata*. Эти признаки состоят из нескольких тонких радиально расположенных нитей, исходящих из апикального верха, которые слегка расходятся и заканчиваются на внешнем канте. Они расположены на главных ребрах в непосредственной близости от симфизного канта и придают известную сетчатость всей ребристости в этом месте.

Размеры экземпляра на табл. III, рис. 3:

$$\begin{array}{l} L \quad 15 \quad \text{мм} \\ S \quad 14,5 \quad \text{мм} \\ B \quad 6,8 \quad \text{мм} \end{array} \quad \begin{array}{l} \frac{S}{L} = 0,96 \\ \frac{B}{L} = 0,46 \end{array}$$

Распространенность. В Болгарии в верхнем валанжине в окрестностях села Тодорчетата, Севлиевого района.

***Lamellaptychus seranonis* (Coquand) var. *radiata* n. var.**

Табл. III, рис. 5

Материал. Такое название дается автором этому аптихусу ввиду тонких радиально расположенных нитей, которые видны поблизости от симфизного канта. Обломок располагаемого экземпляра был обнаружен в нижнем готериве в окрестностях села Чернево, Варненского района, и сохраняется в коллекции Геологического института Болгарской академии наук (Сб. БАН).

Описание и сравнение. Хотя и неполный экземпляр, на нем заметна ясная боковая депрессия и форма раковины, как у *Lamellaptychus seranonis*. Скульптура состоит из густо расположенных, чешуйчато идущих ребер, параллельных внешнему канту. Ребра, расположенные поблизости от апикального верха, сливаются с симфизным кантом под сильно заостренным углом и сильно вытянуты в сторону терминального верха. Постепенно, однако, в направлении терминального верха они начинают плавно изгибаться в дугу и идут в направлении симфизного канта под прямым углом, заканчиваясь на нем и будучи совсем слабо вытянутыми в сторону апикального верха. Точно такой ход ребристости и у *Lamellaptychus seranonis*. Разница, однако, заключается в том, что на описываемом аптихе у симфизного рубца заметны тонкие радиальные нити, расположенные поверх главных ребер и в непосредственной близости от симфизного канта придают всей ребристости известную сетчатость на этом месте. Рельеф главных ребер тут сильно понижен.

Распространенность. В Болгарии в нижнем готериве в окрестностях села Чернево, Варненского района.

AMMONOID OPERCULUMS (APTYCHI) FROM THE LOWER
CRETACEOUS OF BULGARIA

J. Stefanov

(Summary)

A brief survey of the new literature devoted to ammonoid operculums (Trauth, Gaşiorowski, Arkell, Moore & Silvester-Bradley) is made in the paper, after which information is offered on the collection of aptychi, studied by the author. Almost all specimens were found in layers whose age is proved by Ammonites, this is why the stratigraphical levels of the „species“ described are established with exactness. Then a review of the studies carried out on the Lower Cretaceous aptychi in Bulgaria is made.

Fifteen „species“ and „varieties“ of ammonoid operculums, found in the Lower Cretaceous sediments in Bulgaria, are described in the paleontological section of the paper. Finally, in the paper aptychi are described the presence of which in this country, owing to one or another reason, could not be considered as proved.

PALEONTOLOGICAL SECTION

***Lamellaptychus angulocostatus* (Peters) var. *filicosta* n. var.**

Plate I, fig. 9

Material. I name thus this aptychus because of its thin and densely radiating ribs in the interval between its angular bends and the harmonic margin. The sole specimen at my disposal was found in the Lower Hauterivian near Ropot village, District of Sofia, and is kept in the collection of the Geological Institute, Bulgarian Academy of Sciences (Collection „BAN“).

Description and Comparison. An aptychus with characteristic ornamentation, different from the ornamentation of *L. angulocostatus*. Its ribs are thinner than in the typical *L. angulocostatus* and after the angular bends are drawn markedly to the front in direction towards the apex and then merge into the harmonic margin under an angle smaller than 30°. In the *L. angulocostatus* the corresponding angle always measures about 45° or even more.

Distribution. In Bulgaria — in the Lower Hauterivian near Ropot village, District of Sofia.

***Lamellaptychus mortilleti* (Pictet & Loriol) var. *radiata* n. var.**

Plate III, fig. 3

Material. I call this aptychus by this name owing to the fine radial fibres which may be observed near the harmonic margin. The specimen, which is at my disposal was found in the Upper Valanginian near Todorčeta village, District of Sevlievo and is kept in the Collection of the Geological Institute, Bulgarian Academy of Sciences (Collection „BAN“).

Description and Comparison. An aptychus which bears the features and has a direction of the ribs as in the *L. mortilleti*, but apart from that demonstrates traits possessed also by some „variety“ forms of other „species“ called by Trauth by the name *radiata*. These traits are several fine radial fibres which begin at the apex, radiate slightly and terminate in the outer margin. They cross the main ribs in close proximity to the harmonic margin and produce a net-like appearance to the ribbing at this place.

Dimensions:

a) of the specimen on Plate II, fig. 3.

$$\begin{array}{l} L - 15 \text{ mm} \\ S - 14,5 \text{ mm} \\ B - 6,8 \text{ mm} \end{array} \quad \begin{array}{l} \frac{S}{L} = 0,96 \\ \frac{B}{L} = 0,46 \end{array}$$

Distribution: In Bulgaria — in the Upper Valanginian near Todorčeta village, District of Sevlievo.

***Lamellaptychus seranonis* (Coquand) var. *radiata* n. var.**

Plate III, fig. 5

Material. I give this aptychus its name owing to the fine radial fibres which may be seen near the harmonic margin. The incomplete specimen which is at my disposal was found in the Lower Hauterivian near Černevo village, District of Varna and is kept in the Collection of the Geological Institute, Bulgarian Academy of Sciences (Collection „BAN“).

Description and Comparison. Though incomplete, this aptychus shows a clearly expressed keel and shape of the shell as in the *L. seranonis*. Its ornamentation consists of densely set ribs arranged like tiles, parallel in direction to the lateral margin. The ribs, in close proximity to the apex, merge into the harmonic margin under a very acute angle and are strongly drawn towards the terminal angle. Gradually, however, along the direction towards the terminal angle they begin to curve fluently into bows and head towards the harmonic margin under a right angle, ending in it slightly drawn in a direction towards the apex. Similar is the direction of the ribs in the *L. seranonis*. Different from it, however, are the fine radial fibres in the aptychus described which are situated on the main ribs in close proximity to the harmonic margin and produce a net-like effect on the ribbing at this place. The relief of the main ribs is strongly effaced here.

Distribution: In Bulgaria — in the Lower Hauterivian near Černevo village, District of Varna.

Т А Б Л И Ц А I

- 1, 2. *Lamellaptychus angulocostatus* (Peters). Екземпляри от долния хотрив при с. Чернево, Варненско. Сб. БАН.
3. *Lamellaptychus angulocostatus* (Peters). Екземпляр от долния хотрив при с. Комщица, Софийско. Сб. СУ.
4. *Lamellaptychus angulocostatus* (Peters). Екземпляр от долния хотрив при с. Борима, Троянско. Сб. СУ.
5. *Lamellaptychus angulocostatus* (Peters) var. *fractocosta* Trauth. Екземпляр от долния валанж (бериаса) при с. Гаганица, Михайловградско. Сб. БАН.
6. *Lamellaptychus angulocostatus* (Peters). Екземпляр от долния валанж (бериаса) при с. Гаганица, Михайловградско. Сб. БАН.
- 7, 10. *Lamellaptychus angulocostatus* (Peters) var. *radiata* Trauth. Екземпляри от долния хотрив при с. Крапчене, Михайловградско. Сб. БАН.
8. *Lamellaptychus angulocostatus* (Peters) var. *atlantica* (Hennig). Екземпляр от горния валанж при с. Български Извор, Ловешко. Сб. БАН.
9. *Lamellaptychus angulocostatus* (Peters) var. *filicosta* n. var. Екземпляр от долния хотрив при с. Ропот, Софийско. Сб. БАН.
11. *Lamellaptychus angulocostatus* (Peters) var. *crystalensis* (O'Connell). Екземпляр от долния хотрив при с. Чернево, Варненско. Сб. БАН.
12. *Lamellaptychus angulocostatus* (Peters) var. *atlantica* (Hennig). Преходен екземпляр към *Lamellaptychus seranonis* (Coquand) от долния валанж (бериаса) при с. Гаганица, Михайловградско. Сб. БАН.

Всички екземпляри, изобразени в таблиците, са увеличени два пъти. Снимки — В. Макариев.

ТАБЛИЦА I



ТАБЛИЦА II

1. *Lamellaptychus didayi* (Soquaпd). Екземпляр от доения хотриз при с. Български Извор, Ловешко. Сб. СУ.
2. *Lamellaptychus didayi* (Soquaпd). Екземпляр от долния хотрив при с. Чернево, Варненско. Сб. БАН.
3. *Lamellaptychus didayi* (Soquaпd). Екземпляр от долния хотрив при с. Столът, Севлиево. Сб. СУ.
4. *Lamellaptychus didayi* (Soquaпd). Екземпляр от долния валанж (бериаса) при с. Шипково, Троянско. Сб. БАН.
5. 6. *Lamellaptychus didayi* (Soquaпd). Екземпляр от долния хотрив при с. Български Извор, Ловешко. Сб. БАН.
7. *Lamellaptychus didayi* (Soquaпd). Екземпляр от долния хотрив при с. Чернево, Варненско. Сб. БАН.
8. *Lamellaptychus subdidayi* Trauth. Преходен екземпляр към *Lamellaptychus didayi* (Soquaпd) от долния хотриц при с. Градница, Севлиево. Сб. СУ.
9. *Lamellaptychus subdidayi* Trauth. Екземпляр от долния хотрив при с. Чернево, Варненско. Сб. БАН.
10. *Lamellaptychus subdidayi* Trauth. Преходен екземпляр към *Lamellaptychus didayi* (Soquaпd) от горния валанж при с. Палнгула, Врачанско. Сб. БАН.

ТАБЛИЦА II

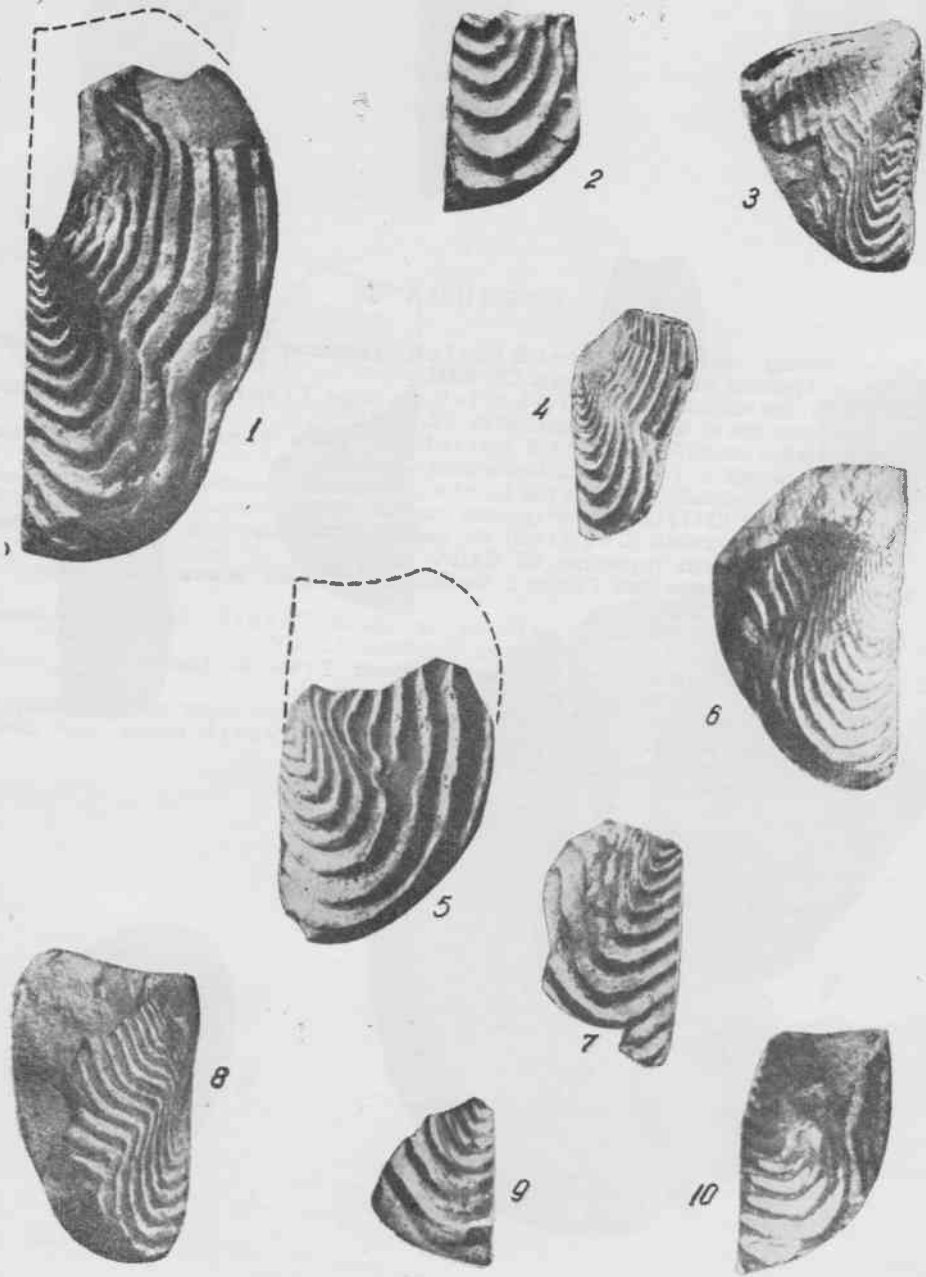


ТАБЛИЦА III

1. *Lamellapytychus mortilleti* (Pictet & Lorigiol). Екземпляр от средния валанж при с. Христова махала, Троянско. Сб. БАН.
2. *Lamellapytychus mortilleti* (Pictet & Lorigiol) var. *longa* Trauth. Екземпляр от долния хотрив при с. Къпинец, Севлиево, Сб. БАН.
3. *Lamellapytychus mortilleti* (Pictet & Lorigiol) var. *radiata* n. var. Екземпляр от горния валанж при с. Тодорчетата, Севлиево, Сб. БАН.
4. *Lamellapytychus mortilleti* (Pictet & Lorigiol). Преходен екземпляр към *Lamellapytychus aplanatus* (Gillieron) от средния валанж при с. Видима, Троянско. Сб. СУ.
5. *Lamellapytychus seranonis* (Coquand) var. *radiata* n. var. Екземпляр от долния хотрив при с. Чернево, Варненско. Сб. БАН.
6. *Lamellapytychus submortilleti* Trauth. Екземпляр от горния валанж при с. Своге, Софийско. Сб. БАН.
7. *Lamellapytychus submortilleti* Trauth var. *retroflexa* Trauth. Екземпляр от титон-бериаския флиш при с. Макоцево, Софийско. Сб. СУ.
8. *Lamellapytychus beyrichi* (Orpel) var. *fractocosta* Trauth. Екземпляр от долния хотрив при с. Енчовци, Троянско. Сб. СУ.
9. *Neolissoceras grasianum* (d'Orbigny) със случайно попаднал върху него екземпляр от *Lamellapytychus beyrichi* (Orpel) var. *fractocosta* Trauth (предходният екземпляр). Намерени при с. Енчовци. Сб. СУ.

ТАБЛИЦА III

