

А.Ф. БАННИКОВ, В.Ф. ФЕДОТОВ, Д.П. НАЙДИН, А.С. АЛЕКСЕЕВ

## TELEOSTEI ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ КРЫМА

(Представлено академиком В.В. Меннером 4 VI 1981)

Остатки костистых рыб в сеномане Горного Крыма только отмечались ранее [1]. Скелет хорошей сохранности был обнаружен в самой верхней части разреза сеноманских отложений оврага Аксу-дере (Бахчисарайский р-н, междуречье Качи и Бодрака) и определен П.Г. Данильченко как *Leptolepis* sp. В 1980 г. А.Ф. Банников и В.Ф. Федотов провели специальные раскопки, в ходе которых в этом местонахождении было собрано большое число фрагментов скелетов представителей семейств *Leptolepididae*, ?*Osteoglossidae*, *Ichthyotringidae* и много чешуи рыб семейства *Ichthyodectidae*. Среди скелетов преобладают остатки сельдеобразных семейства *Leptolepididae*. Семейство *Ichthyotringidae* известно из Крыма по нескольким рострам *Ichthyotringa* sp.

В последние годы сеноманские отложения юго-западной части Горного Крыма, к которым приурочен рыбный горизонт, были тщательно изучены [1–3]. Они расчленены на литологические пачки, получили фаунистическую характеристику. Был также проведен их биостратиграфический анализ и дана интерпретация обстановки осадконакопления.

В овраге Аксу-дере верхняя часть VI пачки (рис. 1) сложена мелоподобными белыми и светло-серыми плитчатыми мергелями. Пачка завершается пластом белых кавернозных известняков, верхняя поверхность которого представляет собой "hard ground". Примерно в 2,6 м ниже кровли пачки, в интервале мощностью 0,3 м, повышено содержание органического вещества. Внизу залегают пятнистые мергели палевого цвета (5 см), которые вверх сменяются очень крепкими черными слабо алевритистыми мергелями с многочисленными рыбными остатками (10 см). Интервал заканчивается прослоем мягких темно-серых мергелей с раковистым изломом (15 см). Черные мергели, которые по высокому содержанию органического вещества ( $C_{org}$  более 6%)\* можно назвать битуминозными, характеризуются присутствием остроугольных зерен кварца, реже полевого шпата и, вероятно, аллохтонного глюконита. Отмечается микростлоистость, обусловленная резким обогащением алевритовым материалом; однако в невыветрелом состоянии по слоистости мергели практически не раскалываются и обладают раковистым изломом. На отдельных уровнях присутствуют тонкорассеянный пирит и крупные, часто окисленные, конкреции пирита. Кроме скелетов и чешуи рыб, а также довольно крупных фрагментов растительного детрита, макроостатки отсутствуют. В шлифах и при дезинтеграции породы остатки микроорганизмов не обнаружены, хотя во вмещающих мергелях довольно обильны раковины планктонных фораминифер и кальцисферулиды.

В 0,6 м выше этого интервала найдены первые *Inoceramus labiatus* Schlotheim, становящиеся многочисленными, начиная с подошвы VII пачки. Таким образом, рыбный горизонт приурочен к терминальному сеноману. Аналогичные, но менее мощные прослой темно-серых битуминозных мергелей отмечаются ниже и, возможно, выше этого интервала.

Крайняя бедность ориктоценозов этой части разреза сеномана, наличие прослоев с очень высоким содержанием органического вещества, присутствие тонко-

\* Определения  $C_{org}$  выполнены Л.Е. Козловой.

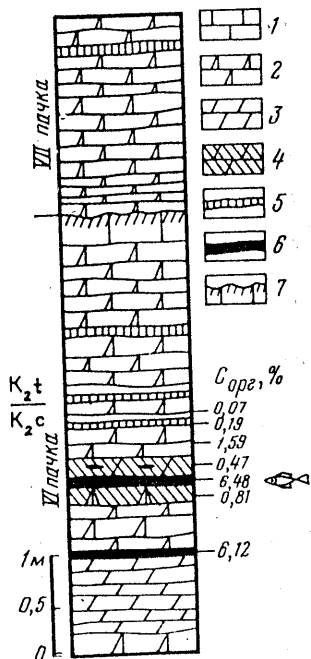


Рис. 1. Положение рыбного горизонта в разрезе сеноманских и туронских отложений оврага Аксу-дере: 1 — известняки; 2 — мелоподобные мергели; 3 — мергели; 4 — мергели с повышенным содержанием органического вещества; 5 — тонкие прослойки темно-серых мергелей; 6 — битуминозные черные и темно-серые мергели; 7 — "hard ground"

рассеянного пирита и резкое преобладание во вмещающих мергелях планктонных фораминифер над бентосными свидетельствуют о периодическом возникновении дефицита кислорода в придонных водах относительно глубоководного бассейна [2]. По времени формирования этот уровень совпадает с выделяемым некоторыми авторами "глобальным" эпизодом стагнации океанических вод [7]. К концу сеномана и началу турона в Западной Европе и на Кавказе (ананурский горизонт) также приурочены отложения с повышенным содержанием органического вещества [2].

Чешуя рода *Cladocyclus* (сем. *Ichthyodectidae*), найденная в Крыму, широко распространена в верхнемеловых отложениях и присутствует, в частности, в сеномане-туроне Англии [12] и нижнем коньяке ГДР [5, 9]. Описанная под названием

*S. strehlensis* чешуя из верхнемеловых отложений района Сырдарьи [4] определенно не принадлежит к этому роду.

Род *Ichthyotringa* установлен в нижнем сеномане Ливана, ФРГ [12], Марокко [6] и Дакоты [8].

Следует отметить, что современные представители ихтиофауны, родственные найденным в мелу Крыма семействам, ведут пелагический образ жизни, причем рыбы отряда *Mustorphiformes*, к которому принадлежит ихтиотринга, обитают на значительных глубинах. Это совпадает с выводом об относительной глубоководности этой части разреза сеноманских отложений, полученным на основании изучения литологии и комплексов макро- и микрофауны [2].

По-видимому, в близких условиях образовывались местонахождения рыб в сеноманских отложениях Ливана [10, 11] и Марокко [6]. На это указывают как литологические данные (плитчатые известняки с повышенным содержанием  $C_{org}$ ), так и систематический состав рыб.

Ниже охарактеризованы две формы поздне меловых костистых из Крыма.

## Отряд CLUPEIFORMES

### Сем. ICHTHYODECTIDAE

#### Род *Cladocyclus* Agassiz, 1841

#### *Cladocyclus daniltshenkoi* Bannikov et Fedotov, sp.n.

Название вида в честь советского палеоихтиолога П.Г. Данильченко.

Голотип ПИН № 3973-1, чешуя с левого бока тела; Крым, Бахчисарайский район, овраг Аксу-дере; верхний мел, верхний сеноман.

Диагноз (рис. 2а, см. вкл. между стр. 908-909). Чешуя циклоидная, крупная, тонкая, овальной формы. Высота чешуйки заметно превышает ее длину. Чешуя подразделяется на базальный, апикальный, дорсальный и вентральный квадранты, каждый имеет форму сектора, исходящего из центра чешуи. Базальный и апикальный секторы чешуи тупоугольные, с нуклеарным углом порядка  $150^\circ$  в противоположность дор-

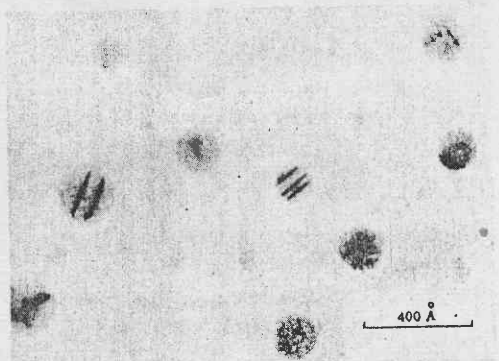


Рис. 3. Электронно-микроскопическая фотография сернистосеребряных кластеров

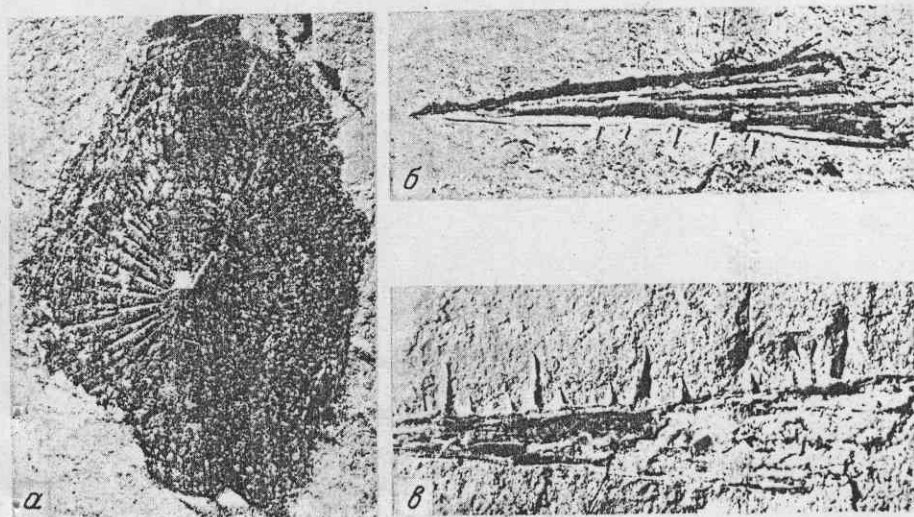


Рис. 2. Ископаемые Teleostei: *a* — *Cladocycclus daniltshenkoi* sp. n.; голотип № 3973-1, чешуя с левого бока тела, 2 X; *б, в* — *Ichthyotringa* sp.: *б* — экз. № 3973-2, передняя часть верхней челюсти сверху 3 X; *в* — экз. № 3973-3, задняя часть dentale сбоку, 3 X; Крым, Бахчисарайский р-н, овраг Аксу-дере; верхний сеноман

сальному и вентральному секторам, имеющим угол около 30°. Дорсальный, базальный и вентральный квадранты внешней поверхности чешуи покрыты отчетливой концентрической струйчатостью, не заметной на апикальном квадранте. Большая часть чешуи (кроме апикального квадранта), видимо, была покрыта сверху соседними чешуями. Апикальный квадрант орнаментирован многочисленными мелкими ямками, каждая из которых имеет выступающие вверх края, образуя подобие воронки. Ямки сгруппированы в неправильные ряды, расположенные в передне-заднем направлении (не радиально). Базальный квадрант несет на наружной поверхности отчетливые радиальные бороздки (базальные лучи), часто прерванные. Край чешуи не зубчатый, хотя нередко волнистый. Внутренняя поверхность чешуи в периферической части дорсального, базального и вентрального квадрантов несет очень тонкую концентрическую морщинистость.

**Размеры.** Высота чешуи свыше 4 см.

**Сравнение.** Наиболее близок к сеноман-туронскому *C. lewesiensis*, от которого отличается большим нуклеарным углом апикального и базального квадрантов.

**Распространение.** Верхний мел, верхний сеноман; Крым.

### Отряд МУСТОФИФОРМЫ

#### Сем. ИХТИОТРИГИДЫ

#### Род *Ichthyotringa* Cope, 1878

#### *Ichthyotringa* sp.

**Диагноз** (рис. 2б, в). *Dentale* широкое в задней части, постепенно сужается к передней, переходя в длинный и тонкий *rostrum*. Наибольшая высота зубной кости составляет 10–11% ее длины. Зубы на *dentale* однорядные, достигают наибольших размеров в ее задней части. Между больших узких, конических и слегка изогнутых зубов по всей длине *dentale* располагаются более мелкие зубы, длина которых в средней части челюсти вдвое меньше длины больших зубов. В задней части *dentale* мелкие зубы располагаются упорядоченно — по два между соседними крупными. Размер больших зубов постепенно уменьшается к передней части, достигая у крайних примерно  $\frac{1}{6}$  длины зубов в задней части *dentale*. Длина основания задних зубов примерно три раза укладывается в их высоте.

*Praemaxillaria* срослись между собой и, очевидно, с мезетмоидом, образуя заостренный *rostrum*. По краю каждой из них — ряд тонких конических зубов, постепенно увеличивающихся в размере при продвижении назад. В промежутках между большими зубами, как и на *dentale*, располагаются мелкие зубы.

**Размеры.** Длина *dentale* по верхнему краю свыше 5 см.

**Распространение.** Верхний мел, верхний сеноман; Крым.

Палеонтологический институт  
Академии наук СССР, Москва

Поступило  
4 VI 1981

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Найдин Д.П., Алексеев А.С. — Изв. высш. учебн. завед. Геол. и разв., 1980, № 3, с. 11.
2. Найдин Д.П., Алексеев А.С. Эволюция органического мира и биостратиграфия середины мелового периода. Владивосток, 1981.
3. Найдин Д.П. и др. Эволюция органического мира и биостратиграфия середины мелового периода. Владивосток, 1981.
4. Романовский Г.Д. Материалы для геологии Туркестанского края. СПб., 1890, вып. 3.
5. Andert H. — Abh. preuss. geol. Landesanstalt, N.F., 1934, H. 159, p. 1–477.
6. Arambourg C. — Notes et memoires Sevr. geol. Maroc, 1954, № 118.
7. Arthur M., Schlanger S.O. — Bull. Am. Assoc. Petrol. Geol., 1979, vol. 63, № 6, p. 870.
8. Cope E.D. — Bull. U.S. Geol. Surv., 1878, vol. 4.
9. Geinitz H. — Palaeontographica, 1875, Bd. 20, Abt. 2, S. 200.
10. Hemleben C. — Neues Jahrb., Geol. u. Paläont., Monatsch., 1977, № 4, p. 239.
11. Hüchel U. — Ibid., 1970, Bd. 135, № 2, p. 113.
12. Woodward A.S. Catalogue of the fossil fishes in the British Museum (National History). L., 1901, vol. 4.