

Дм. ОБРУЧЕВ

## НОВАЯ НАХОДКА EDESTUS PROTOPIRATA TRAUTSCHOLD

(Представлено академиком Е. Н. Павловским 21 IX 1951)

В литературе известны всего три находки *Edestus protopirata* из мячковского горизонта среднего карбона в окрестностях сел. Мячкова под Москвой. Они описаны в ряде работ Г. А. Траутшольда (1), но все они представляли только коронку одного зуба с небольшой частью корня. Образцы эти были, повидимому, увезены Траутшольдом в Германию, и неизвестно, сохранились ли они. Кроме того, из СССР были описаны только две находки рода *Edestus*: *Ed. minusculus* Hay 1909 (2) (= *Ed. cf. minor* Karpinsky 1899 (3), стр. 197) и *Ed. karpinskii* Missuna 1907 (4) из того же мячковского горизонта.

Ввиду такой редкости у нас остатков *Edestus* новая находка, к тому же исключительно хорошей сохранности, представляет большой интерес; она позволяет сделать ряд заключений об едестидях вообще. Эта находка была сделана в каменоломне вблизи д. Акишино, на Оке, Касимовского района, Рязанской обл., в известняках мячковского горизонта\*.

Образец (рис. 1) представляет собою симфизальный зубной ряд с отчасти сохранившимися 6 зубами; впереди имеется еще корень, на котором заметен след еще одного предыдущего корня. Жолоб на заднем конце ряда показывает, что имелись еще 1—2 зуба. Коронки зубов треугольной формы, с вершинным углом в 70°. Режущие края, прямые или слабо выпуклые, несут примерно по 12 зубчиков, которые уменьшаются в величине от основания к вершине коронки, где они почти незаметны. Зубчики направлены в сторону вершины коронки и в свою очередь мелко зазубрены (рис. 1, Б). Эмаль основания коронки сзади вытянута в шпору, достигающую приблизительно вертикали вершины следующего зуба.

Размеры коронок: длина от кончика нижнего зубчика переднего края коронки до конца шпоры, начиная с 1-го (слева) и кончая 6-м зубом: 39,75; 40,7; 43,7; 43,4; 44,1; 45,4 мм; длина от того же зубчика до кончика нижнего зубчика заднего края, в том же порядке: 33; 32,6; 32,6; 32,5; 32,8; 32,9 мм; высота 6-й коронки 25 мм. Если в первой серии измерений замечается определенное увеличение чисел слева направо, то во второй они почти стабильны. Это противоречит отношениям у *Ed. stenulatus* и *Ed. serratus* (2), где наблюдается некоторое уменьшение длин коронок в том же направлении. У *Ed. minor* и *Ed. heinrichsiii* (5), насколько можно измерить по плохим репродукциям фотографий,

\* Находка была направлена А. А. Савушкиным в Рязанский областной краеведческий музей, а оттуда заведующей отделом природы музея Н. Н. Киреевой доставлена в Палеонтологический институт АН СССР. Упомянутым товарищам, а также директору Рязанского музея А. Д. Кузьминой все интересующиеся своеобразной группой едестид должны быть сечень благодарны. Напомним, что едестидам была посвящена серия блестящих работ А. П. Карпинского.

несмотря на колебания в размерах, определенной тенденции к их увеличению или уменьшению незаметно.

От каждой коронки отходит назад длинный жолобообразный корень, схватывающий корень следующего зуба. Передние корни доходят до заднего края 5-й коронки кзади от соответствующей данному корню. Однако чем дальше назад, тем короче становятся корни, так что корень 5-го зуба мог достигать только до 2-й коронки кзади от принадлежащей к нему.

Размеры корней: длина — 16,5; 16,2; 14,3: ~ 11; ~ 9 см; наибольшая высота, примерно на середине длины, 39 мм.

Корни построены из остеодентина, поверхность которого резко разделяется на две зоны: 1) зону, вложенную в жолоб предыдущего корня, — гладкую, мелкопористую и тонкобалочную, и 2) зону вдоль верхнего края и заднего конца корня, которая при жизни была погружена в мягкие ткани десны, — шероховатую, крупнопористую и грубобалочную (рис. 1, Б); у заднего конца корня поры и балки имеют продольное расположение (рис. 1, А).

Из такого строения поверхности дентина неизбежно следует вывод, что корень нового зуба закладывался внутри жолоба предыдущего, а не охватывал последний снаружи, как думало большинство старых авторов. В последнем случае дентин корня имел бы одинаковое строение по всей поверхности, так как дентин не может перестраиваться подобно кости. Следовательно, зуб облекающий — более старый, чем облекаемый, и располагался впереди него, так как у акуловых рыб новые зубы появляются позади старых. Отсюда очевидно, что корни зубов у *Edestus* были направлены назад, как это доказано для *E. newtoni* ((<sup>3</sup>), стр. 310—312), а не вперед, как у *Helicoprion* (<sup>3</sup>). Следовательно, сем. *Edestidae* не является предковым для сем. *Helicoprionidae*, а ушло в своем развитии в другую сторону. В противоположность геликоприонидам, у них зубы не срастались в сплошную дугу, а только плотно соединялись и с возрастом отпадали. *Helicoprion* через *Parahelicoprion* ((<sup>3</sup>), стр. 308—310) и *Helicampodus* (<sup>6</sup>) связывается с *Agassizodus* (у Карпинского и других авторов — *Camprodus*), который, вероятно, и был предком геликоприонид, тогда как связь едестид с *Agassizodus* сомнительна.

Другое, заслуживающее внимания обстоятельство — способ соприкосновения коронок зубов друг с другом. Как указывал А. П. Карпинский ((<sup>3</sup>), стр. 274, 306), у едестид и геликоприонид этих способов имеется два: 1) совершенно симметричный, когда передний край коронки заднего зуба входит в выемку заднего края предыдущего зуба, и 2) несколько асимметричный, при котором передний край коронки накладывается сбоку на задний край предыдущей коронки. При последнем способе контакта последующий зуб во всех наблюдавшихся случаях налегает с п р а в а на предыдущий зуб ((<sup>3</sup>), стр. 274, 302) (в предположении, что корни направлены вперед и зубной ряд расположен в нижней челюсти).

Описываемый образец нарушает подмеченную А. П. Карпинским закономерность. Считая слева направо (рис. 1, А), коронки первых четырех зубов налегают на последующие (по Карпинскому, предыдущие) с л е в а, и только остальные две коронки налегают справа (рис. 1, Б), так что у 5-й коронки оба края, передний и задний, лежат вправо от соседних зубов. Следовательно, в налегании коронок нет определенной закономерности, и изгиб переднего края последующей коронки определяется положением заднего края предыдущей. Оба края (в их нижней части) немного загибаются, но передний значительно сильнее заднего. Это показывает, что оба зуба формировались почти одновременно и оказывали давление друг на друга, изгибая соприкасающиеся края, но задний зуб формировался несколько позже переднего. Вероятно, закладка коронки шла спереди назад, так что, когда передний край был уже вполне сформирован, задний еще только образовывался. Это значит, что обле-

кающий зуб старше облекаемого, располагался впереди него и был направлен корнем назад.

Новый образец заставляет нас отказаться от точки зрения А. П. Карпинского, неоднократно настаивавшего на ориентировке зубов *Edestus*, подобно зубам *Helicorion*, корнем вперед. Кроме аналогии с *Helicorion*, Карпинский приводил еще два основания: 1) естественное соображение, что жолобообразная форма корня последующего зуба образуется благодаря облеканию им корня предыдущего зуба, и 2) наблюдаемое увеличение размеров зубов в направлении, противоположном направлению их корней, которые при этом должны направляться вперед, так как у акул с возрастом размеры зубов увеличиваются и, следовательно, передние зубы, сформированные раньше, должны быть меньше задних.

Однако:

1. Уже находка *Ed. newtoni*, как признавал сам А. П. Карпинский, показала, что увеличение размеров зубов может идти в ту же сторону, куда направлены их корни.

2. Данные о направлении, в котором увеличиваются размеры зубов у других видов, как мы видели выше, противоречивы; в частности, рисунок Ч. Р. Истмена ((<sup>7</sup>), рис. 7), на который особенно ссылался Карпинский и на котором изображены три вложенных друг в друга зуба резко убывающей величины, сделан с разрозненных зубов, которые «уютно входят один в другой» ((<sup>7</sup>), стр. 76), и поэтому не обладает силой доказательства.

3. Естественно предположить, что зубной ряд едестид торчал из челюстей коронками, а не корнями вперед. Как сказано выше, именно «передний» конец корня был погружен в мягкие ткани десны и потому не мог торчать из челюсти. То обстоятельство, что обычно обломаны бывают корни, а не коронки ((<sup>3</sup>), стр. 311), объясняется тем, что коронки прочнее, а корни легче ломались при захоронении и извлечении ископаемых из местонахождения (а отнюдь не в результате прижизненных аварий). Описываемый образец иллюстрирует сказанное, так как все его повреждения нанесены при и после извлечения из каменоломни; только путем пропитки удалось спасти его от окончательного разрушения.

Вероятно, для формы корней имело значение то же, что и для изгиба краев коронок, — одновременное развитие соседних зубов и их взаимное давление друг на друга.

Наш образец обладает отмеченными А. Б. Миссуной признаками, отличающими *Ed. protopirata* Trd от *Ed. karpinskii* Missuna и других видов той же группы — *Ed. heinrichsii* Newb., *Ed. crenulatus* Hay и *Ed. serratus* Hay: 1) вершина коронки наклонена по отношению к нижнему ребру корня настолько, что отвесная линия, опущенная с нее, ложится впереди начала корня; 2) зубчики на краях коронки треугольные и несут с каждой стороны 5—7 зазубрин; 3) вершинный угол коронки меньше, чем у других видов, 70° (по данным А. Б. Миссуны, 65°), тогда как у *Ed. karpinskii* 74°, у *Ed. heinrichsii* 84° (<sup>4</sup>), у *Ed. crenulatus* 90°, у *Ed. serratus* 80° (<sup>2</sup>). Корень у *Ed. protopirata* относительно выше, чем у *Ed. karpinskii*, и наибольшая его высота расположена не у заднего конца, как у последнего, а примерно посередине длины.

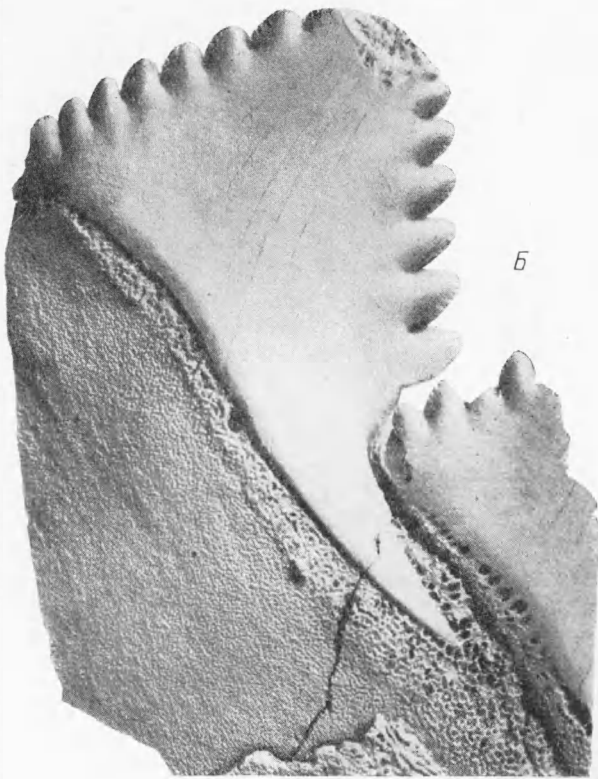
А. П. Карпинский ((<sup>3</sup>), стр. 266, 313) указывал, что виды рода *Edestus* резко распадаются на три группы, заслуживающие выделения в самостоятельные роды. Из этих видов перечисленные в предыдущем абзаце пять видов надо выделить в род, название которому предложено уже Траутшольдом в 1888 г.: *Protopirata*, с типичным видом *Pr. protopirata* (Trautschold, 1879), для которого описываемый образец должен служить неотипом.

## ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> H. Trautschold, *Nouv. Mém. Soc. Imp. Nat. Moscou*, **14**, livr. 1 (1879); *Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou*, **58**, pt. 2, No. 3 (1883); **61**, pt. 2, No. 3—4 (1885); n. s., **4**, No. 3 (1890); *Zs. Deutsch. geol. Ges.*, **40**, 750 (1888). <sup>2</sup> O. P. Hay, *Proc. Un. St. Nat. Mus.*, **37**, 43 (1909). <sup>3</sup> А. П. Карпинский, *Собр. соч.*, **1** (1945). <sup>4</sup> A. Misuna, *Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou*, No. 4, 529 (1907). <sup>5</sup> J. S. Newberry, *Ann. New York Acad. Sci.*, **4**, No. 3—4 (1888); *Monogr. Un. St. Geol. Surv.*, **16** (1889). <sup>6</sup> C. C. Branson, *Mem. Connecticut Acad. Arts and Sci.*, **9**, 19 (1935). <sup>7</sup> C. R. Eastman, *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll.*, **39**, No. 3 (1902).



A



Б



B

Рис. 1. Зубной ряд *Protopirata protopirata* (Trd). А — слева,  $\times \frac{9}{16}$ ; Б — первый зуб слева,  $\times 2$ ; В — сверху,  $\times \frac{9}{16}$