

*В. Г. КАМЫШЕВА-ЕЛПАТЬЕВСКАЯ*

## О ПРИЖИЗНЕННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ РАКОВИН ЮРСКИХ АММОНИТОВ

Вопрос об индивидуальных отклонениях у ископаемых организмов, вызванных прижизненными повреждениями, является весьма интересным, но мало изученным. В свете решений исторической сессии ВАСХНИЛ 1948 года о значении направленного воздействия на органический мир, постановка вопросов палеобиологического значения и изучение ископаемых остатков с биологической стороны приобретает исключительный интерес.

Изменяемость под влиянием внешних условий наблюдается на ряде палеонтологических объектов. В частности, бесспорное значение среди факторов, вызывающих индивидуальные отклонения, имеют травматические прижизненные повреждения.

Благодаря специфике палеонтологического материала проследить на нем наследственные изменения в передаче от индивидуума к индивидууму, от одного поколения к следующему не представляется возможным. Но палеонтолог может наблюдать те или другие тенденции развития на протяжении огромных промежутков времени в тех или других генетических линиях и может делать выводы, которые не имеют возможности сделать биологи, изучающие современный органический мир. Палеонтологи неоднократно приходили к заключению о наследственности приобретенных изменений, в частности, о наследовании особенностей, приобретаемых вследствие болезнетворных влияний, например, травматических повреждений черепа позвоночных и т. д.\* Патологические, болезненные явления у ископаемых организмов отмечались в литературе неоднократно. Сводка по этому вопросу Р. Л. Мууди (R о u L. Moodie, 1923) представляет наиболее полный обзор патологических признаков, наблюдаемых на иско-

\* Яковлев Н. М. Палеонтология и учение о наследственности. Глава в курсе «Основы палеонтологии» Циттеля, в переработке палеонтологами СССР. 1934.

паемых органических остатках и, в частности, на поврежденных ископаемых формах, связанных с травматизмом. Автор отмечает сравнительно слабую изученность этого вопроса. Исходя из некоторых неправильных допущений, он приходит к ошибочным обобщениям собранных им наблюдений.

Вопросу о роли патологических явлений у ископаемых организмов при выяснении факторов эволюционного процесса посвящает специальную главу Давиташвили (2, 3). Он пишет: «Изучение вопросов палеопатологии имеет, несомненно, важное значение для разрешения задач, стоящих перед современной палеонтологией. Оно значительно углубляет наше понимание ископаемого мира, является одним из мощных средств изучения экологии и этологии вымерших организмов и способствует восстановлению действительной и по возможности полной картины жизни геологических периодов. Оно в то же время должно сыграть крупную роль в выяснении факторов эволюционного процесса».

Безвредные морфологические изменения раковины в ряде случаев могут являться показателем последующего изменения образа жизни животного, например, при переходе после ранения от nektonного существования к бентонному, что сопровождается асимметричным уплощением раковины аммонитов. Эти явления представляют и значительный практический интерес (при определительской работе), так как в уродливых, поврежденных при жизни и выздоровевших ископаемых формах, индивидуальные отклонения могут быть истолкованы, как систематические признаки для выделения новых таксономических единиц. Так, например, д'Орбиньи (26) в свое время, изучая различные фауны, ввел целый ряд «новых» форм, которые являлись ни чем иным, как только видоизмененными большими индивидуумами.

Поскольку в литературе отсутствует более или менее обстоятельная сводка работ, в которых затрагиваются вопросы, связанные с прижизненными повреждениями ископаемой фауны, мы считаем целесообразным в данной статье остановиться на кратком обзоре литературы по теме.

Первый опыт изучения литературы позволил уяснить, что в работах по затрагиваемому вопросу отчетливо выявляются различные методологические позиции авторов, что приводит к принципиально различным выводам на одном и том же фактическом материале. Материалистическое восприятие явлений позволяет давать правильную оценку фактов, тогда как идеалистическое толкование приводит к явно ненаучным выводам, уводя мысль в религиозные, мистические области. Осо-

бенно яркой иллюстрацией этого является работа Энгеля (23). Названный автор останавливается на значении изучения аномальных форм, особенно юрских аммонитов. Дополняя данные Квенштедта (29), он выделяет четыре категории аномальных форм: 1) аммониты калеки от рождения; 2) формы старческие, уродство которых возникает при вымирании данного вида; 3) действительно больные, т. е. такие, у которых органическое развитие изменялось вследствие болезненных процессов организма, что распространяется и на раковину. И, наконец, 4) поврежденные организмы, уродство которых произошло благодаря внешней механической причине.

Энгель в качестве причин, вызывающих заболевания и последующее изменение раковины, в частности аммонитов, отмечает влияние внешних условий существования организмов — изменения характера дна бассейна, глубины, степени солености, количества и характера пищи и т. д. Это приводит его к выводу, что один и тот же вид может различно выглядеть в связи с фаціальными изменениями, т. е. проявлять в известной мере дивергентные явления. Заболевания аммонитов Энгель отмечает, главным образом, в конце мезозоя, солидаризируясь по этому поводу с Леопольдом Фон-Бутом, который считает полуразвернутых аммонитов (*Scaphites*, *Namites*, *Vaculites*) больными. Придя к выводу, что сравнение аномальных образований с нормальными проливает некоторый свет на наши знания о процессах роста и развития органического мира, Энгель заканчивает свой труд пессимистическим заявлением, что вопросы органического развития во многом остаются неразрешенными, даже при изучении современных животных. Что же остается сказать, имея дело с ископаемым материалом, с фрагментами только твердых частей животных? С позиций агностицизма Энгель, цитируя Гёте, заявляет, что в глубины природы не может никто проникнуть.

Основное внимание в обзоре литературы мы сосредоточили на работах, посвященных прижизненным повреждениям у аммонитов.

Среди русских работ у ряда авторов мы находим краткие указания на аномальных аммонитов. Никитин (8) отмечает среди аммонитов Рыбинской юры уродливость у *Ammonites ieachi* Sow. «Между экземплярами этой формы, — пишет названный автор, — мне попалась в Рыбинской юре замечательная уродливость, выразившаяся в несимметричности внешних украшений раковины. До достижения приблизительно 20 мм в диаметре раковина развивалась правильно, затем киль внезапно свернулся в сторону и продолжал следовать в этом направлении до самого конца раковины, насколько она

сохранилась, при этом меньшая сторона сделалась совершенно плоской, большая осталась выпуклой. Ребра большей стороны продолжают идти по сифональной поверхности до бокового кия, развиваясь правильно по типу *lamberti*, тогда как на меньшей стороне вторичные ребра едва развиты. Замечательно, что эта уродливость внешней формы несколько не повлияла на правильность расположения линий лопасти; сифональная лопасть продолжает идти по средней линии раковины, киль приходится на первое боковое седло».

Отмечая это отклонение от нормального развития, автор, к сожалению, не дает изображения этой формы и не останавливается на причинах, вызвавших эти изменения. Возможно, что здесь имели место индивидуальные отклонения, вызванные механическими повреждениями, полученными аммонитом в процессе роста.

Семенов (11) приводит описание уродливости для *Quenstedticeras lamberti* Sow., в котором сочетаются скульптурные особенности двух разновидностей *Qu. lamberti* Sow., выделенных Лагузенем между рязанскими экземплярами *Qu. lamberti* Sow. с тонкорребристой и толсторребристой скульптурой. Семенов обращает внимание на «аналогичную и, если можно так выразиться, построенную приблизительно по тому же плану уродливость» аммонита, описанного Никитиным. Семенов ставит вопрос о причинах, влиявших на развитие аналогичных уродливостей у столь близких в генетическом отношении видов аммонитов, как *Qu. lamberti* Sow. и *Qu. leachi* Sow. Он допускает, что причины, влиявшие на развитие аналогичных уродливостей, вероятно, более или менее одинаковы. «Какие же это были причины—остается загадкой. Если же описанный экземпляр *Quenstedticeras lamberti* Sow. является не патологическим случаем, а действительно соединяет в одном экземпляре признаки двух установленных Лагузенем разновидностей, то подобное явление представляет довольно любопытный факт».

Изображение аномального *Cosmoceras pollux* Rein. приводит Лагузен (6) (табл. VIII, рис. 8), который пишет: «Уродливый экземпляр этого вида (ф. 8), найденный в Чулковской серой глине, замечателен развитием только одного ряда наружных краевых бугорков».

Кроме названных работ, на измененные формы аммонитов указывают Розанов и Иловайский (9,5). Последний отмечает смещение спирали аммонита в связи с давлением, вызванным приращением к умбональной части аммонита большой устрицы.

Квенштедт (29) в работе о швабской юре приводит боль-

шой материал о так называемых больных аммонитах, иллюстрируя его значительным количеством изображений. До Квенштедта отдельные исследователи (Шлотгейм, Цитен, Мюнстер, Шталь, д'Орбины) обращали внимание на уродливые формы среди палеонтологических объектов, но неправильно истолковывали индивидуальные отклонения, используя их как систематические признаки для выделения новых видов и даже родов. На вопросах индивидуальных отклонений и причинах изменчивости аммонитов останавливается Неймайр (7), который особое значение придает влиянию среды. Являясь палеонтологом-дарвинистом, Неймайр находит весьма желательным расширение исследований и наблюдений в области палеонтологических знаний, могущих дополнить фактами руководящие идеи учения Дарвина. Касаясь причин изменчивости, Неймайр отмечает, что примеры индивидуальных изменений под влиянием внешних условий многочисленны, причем высказывается в пользу передачи по наследству приобретенных особенностей. Действие внешних причин названный автор выдвигает как один из существенных факторов, способствующих значительному накоплению и закреплению новых признаков.

В более поздних работах (1909 г.) Вадац (33) отмечает, что изучение аномальных палеонтологических объектов так же важно, как и рассмотрение нормальных, так как изучение их может внести ясность в условия жизни и филогенетические отношения. Автор останавливается на конкретных примерах изменений уродливых форм: лопастных линиях, смещениях сифона и т. д.

В работе 1917 г. Бюлов (16) указывает, что благодаря аномальностям, встречающимся в строении раковины аммонитов, иногда приходят к ошибочному выделению новых видов. Последнее, например, имело место с *Ceratites münsteri* Phil., который Бланкенхорн (15) описал как *C. brenswicensis* n. sp. Цитен описывает под именем *Ammonites calcar* (Ben z) также уродливую форму, которая, по новейшим исследованиям Крика (17), нашедшего оригинал в Британском музее, оказалась *Ammonites bipartitus*, идентичным *Bonarellia bicostata* Stahl sp. handelt. Кроме того, Бюлов отмечает аномальную форму *Hoplites tuberculatus* Sow., а также аномалию в образовании узловых рядов у *Cosmoceras jason* Rein, у которого иногда при исчезновении одного ряда бугров и смещения другого почти посередине возникает безузловой киль. Бюлов останавливается на наблюдении, касающемся изменений лопастной линии у аномальных аммонитов. У всех аномальных аммонитов скульптурные элементы в отношении лопаст-

ной линии становятся несимметричными, т. е. плоскость симметрии скульптурных элементов, поскольку таковая вообще существует, не делит лопастную линию пополам, становятся аномальными внешние лопасти и т. д., причем асимметрия является временной и исчезает, как только повреждение зарубцовывается и заживает.

Для группы верхнетриасовых *Paratibeti* индивидуальные изменения скульптуры могли вызвать появление аммонитов с килем. Крумбек (24) такое же явление отмечает у *Neotibitites*. Говоря об аномальных аммонитах, Бюлов ставит вопрос о причинах, вызвавших эти изменения. Ряд изменений он не склонен связывать с повреждениями раковины и мантии, а относит их скорее за счет регенерации или же изменений в воронке. Дакке в работе 1921 г. (21) отмечает, что в каждой большой коллекции можно найти поврежденные формы, и в качестве иллюстрации приводит ряд описаний таких форм, встречающихся в литературе. В частности, описывается асимметрия раковины одного аммонита, у которого на одной стороне развивается скульптура, свойственная *Ceratites robustus*, тогда как на другой стороне раковины скульптура является характерной для *Ceratites podosus*. Виг. Дакке обращает внимание на то, что часто встречаются поврежденные раковины юрских и нижнемеловых аммонитов, ранения которых, очевидно, можно приписать действию заостренных ростров белемнитов. Частые же повреждения последних он склонен объяснять как переход от свободноплавающего образа жизни к придонному, что вызвало повреждение нежных ростров. Говоря о патологических раковинах, Дакке различает (что, по его мнению, особенно относится к аммонитам) формы, у которых была повреждена ударом снаружи сама раковина, чем и было вызвано уродство, и затем такие, у которых, очевидно, заболела мягкая мантийная оболочка, благодаря тому, что туда попадало какое-нибудь постороннее тело или благодаря какому-либо физиологическому процессу, что потом сказывалось на общем виде раковины. Далее Дакке отмечает, что следует отличать поврежденные раковины от видоизмененных в результате способности приспособляться. Так, некоторые устрицы можно было бы также рассматривать как патологические явления, если бы эти изменения были случайны, а не вызваны условиями жизни.

Авторы некоторых других иностранных работ, с которыми я ознакомилась, изучая литературу по аномальным аммонитам, касаются или определенных категорий аномальностей — изменений жилой камеры, скульптуры и т. д. [Пом-

пецкий (27), Басс (14)], или специальных ненормальностей отдельных групп [д'Орбиньи (26), Торнквист (32)].

В частности, представляет интерес известная работа Абеля (12) «Палеобиология головоногих», в которой автор посвящает специальную главу повреждению ростров белемнитов. Автор приписывает исключительное значение наблюдениям за повреждениями раковин белемнитов, как материале для суждения об образе жизни белемнитов и в особенности для решения вопроса о смене образа жизни в течение онтогенетического развития отдельных видов. Абель отмечает работу Дюваль-Жув (22), который приводит ряд изображений поврежденных ростров белемнитов, показывающих, что повреждения падают на молодую стадию развития организмов с последующим заживлением. В другой своей работе, касающейся палеобиологии позвоночных (13), Абель отмечает различные утолщения костей у ископаемых птиц, китообразных и т. д., образование которых он связывает с травматическими прижизненными повреждениями. Абель считает, что в некоторых случаях утолщения костей, вызванные травматическими повреждениями, могут передаваться по наследству и перейти таким образом в систематические признаки. Абель, как и ряд других исследователей этого вопроса, указанных ранее, предупреждает об опасности выделения «новых, самостоятельных» видов, ошибочно созданных на патологическом материале.

В 1935 г. вышла работа Ролля (30), в которой отмечается, что в южногерманском мальме часто встречаются поврежденные хищниками раковины *Narliceras* и *Oreelia*. Повреждения приурочены обычно к основанию жилой камеры и никогда не захватывают воздушных. Все повреждения морфологически сходны и представляют собою округлые углубления, как бы следы укусов, располагающихся по внешнему обороту раковины. Автор приходит к выводу, что это укусы какого-то хищника, прокусывавшего жилую камеру животного в той части, где сложнее всего жертве обороняться. То, что описанного рода повреждения среди других аммонитов имеют лишь *Narliceras* и *Oreelia*, Ролль объясняет тем, что эти животные обладали достаточно крепкой раковинной, на которой могли образоваться и сохраниться следы укусов, тогда как более тонкие раковины при таких воздействиях разрушались полностью.

Аналогичные выводы о следах прижизненных повреждений, сохраняющихся лишь на крепких раковинах, делает и Сарычева (10), изучавшая поврежденные раковины ископаемых брахиопод. Названный автор приходит к интересным палеоэкологическим и палеозтологическим выводам на основании изучения прижизненных повреждений раковин камен-

ноугольных продуктид. Схематично среди продуктид по характеру повреждений раковины выделяются две больших группы. Для одной из них повреждения связаны с абиотической средой обитания, для другой — с биотической. По характеру «рубцов» и «шрамов» на висцеральном диске толстостенных раковин в местах травм, полученных животными при жизни и впоследствии «залеченных», Сарычева приходит к выводам о том, что причину повреждения этих раковин следует искать не в механическом воздействии волн, а в «укусах» каких-то хищников, возможно головоногих и скатов. У животных с тонкой раковиной, снабженных длинным шлейфом, повреждения распространяются только на последний и являются результатом механических повреждений — действия волн, т. е. абиотическим фактором среды. Исходя из данных положений, автор приходит к весьма интересному объяснению явлений смешанного танатоценоза, совместного нахождения толстостворчатых и тонкостворчатых форм. Отступая от обычного объяснения о том, что толстостворчатые раковины, в частности продуктиды, приурочены к мелководью с усиленной гидродинамической деятельностью, а тонкостворчатые — к более тиховодным областям, Сарычева полагает, что и те и другие формы могли жить в одинаковых батиметрических и гидродинамических условиях, но различно осваивая среду обитания. Животные с толстой раковиной лежали на поверхности дна моря или были лишь слегка погружены в осадок и потому легко делались добычей хищников, в борьбе за существование, против которых и выработался, благодаря естественному отбору, защитный признак — значительная толщина створок. Тонкостворчатые формы, защищаясь от хищников, погружались в ил более глубоко, выставляя на поверхность только концы своего длинного шлейфа.

В огромной коллекции, исчисляемой тысячами форм, собранной мною в юрских отложениях Юго-Востока Европейской части СССР, имеются весьма интересные аммониты с индивидуальными изменениями скульптуры, вызванными механическими повреждениями, полученными животными в процессе роста. Кроме видоизмененных раковин аммонитов в коллекции встречаются уродливые формы гастропод и, главным образом, белемнитов. Среди последних имеются экземпляры с резко нарушенными рострами, весьма близко напоминающими изображения, приводимые в ряде работ и, в частности, изображения в работе Абея (12) и Дакке (21). Поврежденные формы отмечаются также среди микрофауны в виде



прижизненно травмированных фораминифер, преимущественно из семейства *Lagenidae*.

Безусловно, в каждой более или менее обширной палеонтологической коллекции могут быть встречены аномальные формы. Особенно важно изучение аномальных раковин у вымерших ископаемых форм, в частности, у аммонитов, где исключительно интересен всякий материал, могущий внести ясность в условия жизни и филогенетические отношения.

Мною описаны аммониты с разнообразными формами прижизненных повреждений. Ряд из них относится к повреждениям в области жилой камеры, что, очевидно, явилось следствием укусов каких-то хищников, возможно раков, разрушающих раковину клешнями, а затем вытягивающих через поврежденную часть раковины мягкое тело животного. Такого рода зарубцевавшиеся повреждения вызывают своеобразные горбинки в области жилой камеры. (Табл. I, рис. 1, 3, 4; табл. 2, рис. 2).

Вторая группа аммонитов обладает шрамами (в 2 — 3 мм длины, 1 — 1,5 мм ширины, 1 мм и более глубины), нанесенными, очевидно, каким-то острым предметом, возможно, ростром белемнита или зубом рыбы (Табл. I, рис. 1; табл. II, рис. 1).

Неймайр объясняет сокращение количественного состава аммонитов и белемнитов в мезозое сильным развитием костистых рыб, вытеснявших менее совершенных, экологически сходных с ними животных.

В результате отмеченного выше повреждения, нанесенного, очевидно, каким-то острым предметом, во второй группе выделенных нами поврежденных аммонитов возникают разнообразные изменения в характере скульптуры: то беспорядочное сгущение ребер, то появление более или менее симметричных грубых ребер, одиночных и двураздельных; в ряде случаев отмечается смещение киля с сифональной стороны на боковую (табл. I, рис. 2 б, в); появление своеобразного, ранее отсутствовавшего киля (Табл. II, рис. 3 б); часто наблюдается асимметрия как самой раковины, так и ее скульптуры — раковина становится односторонне уплощенной, с различно представленным типом ребристости на левой и правой стороне (Табл. I, рис. 2 а, б, в).

Последнее изменение в характере раковины, возможно, свидетельствует об изменении животным образа жизни. В здоровом состоянии аммонит, очевидно, являлся довольно активно передвигающейся формой, после же ранения стал мало подвижен и перешел к придонному существованию. Возможно, некоторое время он неподвижно лежал на дне, что в извест-

дой мере определило направление развития скульптуры, различной на обеих сторонах раковины. У некоторых травмированных при жизни форм, как, например, на имеющемся у меня прекрасном экземпляре *Parkinsonia parkinsoni* Sow. за шрамом наблюдается посредине оборота ясно выраженный желобок, симметрично разделяющий оборот параллельно шву раковины на две половины, на которых располагаются более или менее правильно ориентированные ребра, не отвечающие обычному типу скульптуры *Parkinsonia*. На другой стороне оборота раковины, не затронутой ранением, скульптура носит типичный для *Parkinsonia* характер (Табл. I, рис. 11).

Наибольший интерес представляют в изученной коллекции экземпляры, у которых после ранения скульптура, видоизменяясь, приобретает особенности, свойственные какому-либо другому виду и даже роду. Так, например, у одного из экземпляров *Quenstedtoceras aff. henrici var. brasili* R. Douv., после ранения (табл. II, рис. 1), на той стороне раковины, которая не была непосредственно повреждена, развивается ребристость грубая, типа толсторебристых разновидностей *Qu. lamberti* Sow., описанных в свое время Лагузенем. Таким образом, в результате повреждения у одного индивидуума находит место соединение двух скульптурных разновидностей аммонитов. Возможно, при дальнейшем изучении данного вопроса подобные явления в комплексе с другими могут послужить материалом для филогенетических построений и объяснения индивидуальных отклонений. У той же формы *Qu. aff. henrici var. brasili* R. Douv. (Табл. II, рис. 1), для которой отмечено описанное изменение скульптуры, весьма интересно протекает нарушение ребристости на той стороне оборота раковины, где непосредственно было нанесено ранение. Эта поверхность оборота более уплощена. В первой (сифональной) трети оборота проходит смещенный киль и косо направленные одиночные ребра, которые теряются несколько ранее середины оборота. Поверхность кили чешуйчатая со слабо намечающимися зубчиками. Некоторое сходство этот киль обнаруживает с килем вида *Qu. praecordatum* R. Douv. (т. IV, рис. 21 а), который Дувилье рассматривает как переходную форму между родами *Quenstedtoceras* и *Cardioceras*. Угловое схождение ребер на сифональной стороне по типу несколько напоминает *Cardioceras cordatum* Sow. Посредине оборота располагаются овальные бугорки в количестве пяти, на расстоянии 2,0 мм друг от друга, что также напоминает скульптуру, характерную для *Cardioceras cordatum* Sow. От бугорков отходят одиночные ребра, вначале прямые, ближе к апертуре слабо S-образно изогнутые.

Не придавая особого биологического значения неправильности скульптуры и уклонению от симметрии на обеих сторонах описанной раковины, небезинтересно высказать некоторые соображения, связанные с изучением этой поврежденной формы.

Не ставя перед собой в настоящей статье специального вопроса об отношениях между онтогенезом и филогенезом аммонитов, получивших многочисленные объяснения как в русской, так и зарубежной литературе, в большинстве своем несовместимые с дарвиновским пониманием эволюции, мы считаем целесообразным остановиться на некоторых моментах, которые могут послужить материалом для сравнительно онтогенетических исследований мезозойских аммонитов и всестороннего рассмотрения вопросов конкретного филогенеза ископаемых организмов при разработке причин эволюционных процессов.

Не имеет ли место у описанного нами поврежденного экземпляра *Quenstedtoceras*, получившего после ранения некоторые черты *Cardioceras*, филогенетическое ускорение в развитии (состояние, которое должны приобрести потомки в нормальной стадии развития), в связи с какими-то внешними воздействиями среды обитания, вызывавшими прогрессивное приспособление к новым условиям жизни, в частности, при переходе от бентонной жизни к нектонно-планктонной и т. п.? Не дает ли появление скульптуры рода *Cardioceras* указаний на генетические отношения и путь, по которому шел в эволюционном развитии *Quenstedtoceras* (в келловей--н. оксфорд), геологически предшествующей *Cardioceras* (оксфорд-киммеридж)?

С еще большим основанием можно говорить о проявлении такого рода филогенетического ускорения и генетической преэмергентности у аммонита семейства *Aegoceratidae*, где поврежденный экземпляр рода *Arietites* (н. лейас) полностью принял скульптуру своего потомка, геологически более поздней формы *Aegoceras* (ср. лейас). В качестве примера данного положения Неймайр (7) приводит описанного Квенштедтом (29) аммонита *Arietites*, поврежденного во время роста и полностью принявшего после этого как признаки скульптуры, так и поперечное сечение оборотов рода *Aegoceras*.

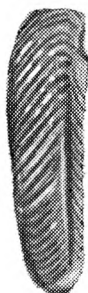
На проявление филогенетического ускорения указывает В. И. Бодылевский (1), в связи с исследованием онтогенеза *Cadoceras elatmae* Nik., рассматривающий генетические связи рода *Stephanoceras* и *Cadoceras*. «...молодые обороты *Stephanoceras* обнаруживают сходство со взрослыми оборотами не



1



2a



2b



2b



3



4

предков, а потомков, так же как молодые высокоустьевые обороты *Cadoceras elatmae* принимают характер сечения более поздних *Cadoceras* (из группы *C. tschefkini*) и еще позднее появляющихся представителей *Queenstedtöceras*».

Наличие своего рода филогенетического ускорения Бодылевский объясняет тем, что раковина в ранних стадиях онтогенеза, вследствие большой пластичности, более способна реагировать на влияние внешней среды, чем во взрослой стадии.

Затронутые явления в онтогенезе ранее живших организмов описывались неоднократно на палеонтологическом материале. Объяснение этого вопроса в большинстве случаев не удовлетворяет требованиям дарвиновского эволюционного учения.

Для выяснения причин появления в онтогенезе аммонитов фаз, обнаруживающих признаки, характерные не для предков, а для потомков данной формы, было предпринято А. Н. Ивановым (4) детальное сравнительное изучение онтогенеза *Kepplerites* и *Cosmoceras* — форм, давших А. П. Павлову (28) материал для установления так называемых профетических фаз. Это сравнительно онтогенетические исследование приводит автора к объяснению профетических фаз А. П. Павлова явлениями брадигении, т. е. способа эволюции с замедленной скоростью развития, дающего филогенетический эффект.

Излагая настоящий материал на примере прижизненно поврежденных аммонитов, нам хочется остановить внимание на некоторых неиспользованных возможностях при изучении палеонтологического материала, который при углубленном и разностороннем его исследовании может послужить для развития и укрепления эволюционных идей.

---

1. **Бодылевский В. И.** Развитие *Cadoceras elatmae* Nik. *Ежес. Русск. палеон. об-ва, т. V, ч. 1, 1926.*
2. **Давиташвили Л. Ш.** Развитие идей и методов в палеонтологии после Дарвина. Изд. А. Н. СССР, 1940.
3. **Давиташвили Л. Ш.** История эволюционной палеонтологии от Дарвина до наших дней. Институт истории естествозн. А. Н. СССР, 1948.
4. **Иванов А. Н.** К вопросу о так называемой «профетической фазе» в эволюции. *БМОИП, т. XX (1—2), 1945.*
5. **Иловыйский Д. И.** В связи с рефератом Розанова—замечания об искривленной спирали у одного из аммонитов Ляпинского края. *Геол. отд. О-ва люб. естеств., антропол. и этнографии, т. II, 1912.*
6. **Лагузен Н.** Фауна юрских образований Рязанской губернии. *Тр. Г. К. т. I, в. I, 1883.*
7. **Неймайр.** Корни животного царства. Русский перевод М. В. Павловой, 1919 г. 1888.
8. **Никитин С. Н.** Юрские образования между Рыбинском, Мологою и Мышкиным, 1881.
9. **Розанов А. Н.** Реферат статьи Динера об образе жизни и распространении аммонитов. *Геол. отд. О-ва люб. естеств., антроп. и этнографии, т. II, 1912.*
10. **Сарычева Г. В.** О прижизненных повреждениях раковин каменноугольных продуктов. *Тр. палеонт. ин-та А. Н. СССР, т. XX, 1949.*
11. **Семенов В.** О фауне юрских и волжских отложений из окр. д. Денисовки Раненбургск. уезда, Ряз. губ. *Тр. СПб. Об-ва естеств. Отд. геол. и мин., т. XXIII, 1896.*
12. **Abel, O.** Paläobiologie der Cephalopoden aus der Gruppe der Dibranchiaten. 1916.
13. **Abel, O.** Grundzüge der Paläobiologie der Wirbeltiere. Stuttgart. 1912.
14. **Basse, E.** Sur un curieux échantillon d'Ammonite. *Bull. de la Soc. geol. de France, 4 série, t. vingt septième, fasc. 6—9, 1927.*
15. **Blanckenhorn.** Sitzungsber der Niederrhein. Ges. f. Natur und Heilkunde zu Bonn, s. 32, Vgl. auch das Referat im N. Jahrb. für Min usw, II, 1887.
16. **Bülow.** Über einige abnorme Formen bei den Ammoniten. *Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., Bd. 69, 1917.*
17. **Crick.** Note on Ammonites calcar Zieten *geol. Magazine, Vol. VI, 1899.*
18. **Douvillè, R.** Etudes sur les Cardiocératidés de Dives (Mém. de la Soc. Geol. de France. T. XIX, fasc. 2. Mém. N 45, Pl. IV, fig I). 1915.
19. **Douvillè, R.** Etude sur les Cardiocératidés de Dives. Villers-sur-mer et queques autres gisements. *mem. d. l. Soc. Geol. de France Paléontologie, T. XIX, Fasc. 2, 1912.*
20. **Diener, C.** Lebensweise und Verbreitung der Ammoniten. *Neues Jahrbuch für Miner., Geologie und Paläentologie, Bd. II, zweites Heft, 1912.*
21. **Dacqué E.** Vergleichende biologische Formenkunde der fossilen niederen Tiere, 1921.

22. Duval, J. Belemnites des Terrains Crétacés inférieurs des environs de Castellane (Basses-Alpes). Acad. des Sciences Pl. X, p. 69, Paris, 1841.

23. Engel. Über kranke Ammonitenformen im Schwäbischen Jura. Nova acta Acad. Coesar Leopold Carol. Bd. 61, 1894.

24. Krumbeck. Obere Trias von Burn und Misol. Paleont. Suppl. IV, Abt. II, I, s. 100, 105. Taf. VII, Fig. 6 b, c, Taf. VIII, Fig. 1b, 4 b, 5, 1913.

25. Nikitin S. Die Jura Ablagerungen z. w. Rybinsk, Mologa und Myschkin etc. Mém. de Acad. Ymp. des Sciences de St. Pétersb. VII Seme, XXVIII. № 5, 1881.

26. Orbigny A. Paléontologie française. Terr. jurassiques, Vol. I, p. 61, 62, 220 etc. Paris. 1842.

27. Ponipecky. Über Ammonoiden mit «anormalen» Wohnkammern. Jahreshfte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, 1894.

28. Pavlov A. P. Le crétacé inférieur de la Russie et sa faune. Nouv. Mém. de la Soc. des Natur de Moscou. T. XVI, 1901.

29. Quenstedt. Die Ammoniten des Schwäbischen Jura. II, III Band, Der Braune Jura. 1885—1888.

30. Roll, A. Frassspuren an Ammonitenschalen. Zentralbl. Min. Geol. Palaeont. Abt. B. 1935.

31. Stiebr. Anomale Mündungen bei Infliceraten. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, XXVII Beilage, 1923.

32. Tornquist. Die degenerierten Perisphinctiden d. Kimmridgien von le Havre Abh. d. Schweiz. Pal. Ges. Bd. XXIII. 1896.

33. Vadasz, M. E. Über anormale Ammoniten. Zeitschr. der ungarischen geologischen Gesellschaft. Zugleich amtliches organ der Kgl.—ungar. geologischen Reichsanstalt. Bd. XXXIX. 1909.

34. Zieten. Die Versteinerung Württemberg. Stuttgart, s. 18, Taf. XIII, Fig. 7. 1830.

## ОБЪЯСНЕНИЕ К ТАБЛИЦАМ

### Т а б л и ц а 1,

Фиг. 1. *Parkinsonia parkinsoni* S o w.

Фиг. 2-а. *Quenstedtoceras* sp.

Фиг. 2-б. То же, вид с сифональной стороны.

Фиг. 2-в. То же, сифональная сторона и сечение оборота.

Фиг. 3. *Peltoceras* cf. *arduennense* d'O r b.

Фиг. 4. *Quenstedtoceras* cf. *henrici* D o u v.

### Т а б л и ц а 2.

Фиг. 1. *Quenstedtoceras* sp.

Фиг. 2. *Quenstedtoceras* cf. *leachi* S o w.

Фиг. 3-а. *Quenstedtoceras* cf. *henrici* D o u v.

Фиг. 3-б. То же, вид с сифональной стороны.