

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р
ВСЕСОЮЗНОЕ ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

ВОПРОСЫ ТАФНОМИИ И ПАЛЕОБИОЛОГИИ

Труды XX сессии Всесоюзного
палеонтологического общества

Ответственные редакторы – М. В. Куликов,
Л. И. Хозацкий,
М. Р. Джалилов

Издательство "Дониш"
Душанбе – 1978

Л и т е р а т у р а

1. Вологдин А.Г. Древнейшие водоросли СССР. М., Изд-во АН СССР, (1962), 856 с.
2. Комар Вл. А. Строматолиты верхнедокембрийских отложений севера Сибирской платформы и их стратиграфическое значение. - Тр. Геол. ин-та АН СССР, вып. 154, М., (1966), 120 с.
3. Королюк И.К. Строматолиты нижнего кембрия и протерозоя Иркутского амфитеатра. - Тр. Ин-та геол. и разработки горючих ископ. АН СССР, т. 1. М., (1960), с. 112-162.
4. Маслов В.П. Строматолиты. - Тр. Геол. ин-та АН СССР, вып. 41. М., (1960), 187 с.

УДК 567:551.761 (47)

М.Г. М и н и х

К ТАФОНОМИИ ДВОЯКОДЫШАЩИХ РЫБ В ТРИАСЕ ВОСТОКА ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ СССР

Исследования континентальных триасовых отложений на востоке европейской части СССР проводятся уже более столетия. Многими исследователями показано, что на основе данных об остатках позвоночных разрабатывались стратиграфические схемы этих отложений. Достигнутое деление континентального триаса на серии базируется главным образом на последовательной смене фаун наземных позвоночных во времени [1]. Более подробное расчленение этих отложений, как и сопоставление многочисленных местных схем, вызывает много разногласий. Использование в стратиграфических целях конхострак, остракод, харовых водорослей, спор, пыльцы и других органических остатков не всегда и везде дает однозначные и четкие результаты. Вместе с тем нередко в триасовых отложениях на территории исследований встречаются различные остатки рыб, среди которых определенным интерес представляют зубные пластины двоякодышащих рыб. В стратиграфических целях долгое время они не использовались из-за слабой изученности.

В течение ряда лет автор занимался изучением остатков двоякодышащих рыб, выявлением их стратиграфического и палеогеографического значения. В нашем распоряжении находился практически весь известный материал по двоякодышащим рыбам из триаса востока европейской части СССР. Если ранее по дипноям удавалось, с определенной долей условности, лишь проводить границу между ветлужской и баскунчакской сериями нижнего триаса, то теперь в триасе выявлена [4] семь последовательных стратиграфических комплексов дипной: три - в ветлужской, два - в баскунчакской и по одному - в донгузской и букобайской сериях. По остаткам дипной теперь стало возможным проводить датировку вмещающих отложений в ряде случаев с точностью до подсерий и проводить межрегиональную корреляцию разрезов. В палеогеографическом же плане традиционно по находкам остатков дипной судили об аридности палеоклимата (ссылаясь на то, что в Австралии обитает современный цератод - *Neoceratodus forsteri* Kraft.). Вместе с тем специальных работ по экологии и тафономии ископаемых двоякодышащих рыб, обосновывающих это положение, не имеется.

В настоящем времени на нашем материале возможно рассмотреть некоторые черты тафономии двоякодышащих рыб и сделать некоторые выводы относительно их условий обитания. Опыт показал, что остатки дипной встречаются в самых различных фациях - от континентальных до морских включительно - в определенных тафономических условиях.

На большей части территории исследований в триасовый период накапливались преимущественно континентальные отложения, представленные обычно речными и озерными осадками. Среди местонахождений, связанных с речными образованиями, автором выделяются русловые, пойменные, старичные и дельтовые условия захоронения дипной.

Большую группу составляют захоронения двоякодышащих рыб в русловом аллювии, включающем отложения стрежневые и прирусловых отмелей.

Со стречневыми образованиями связаны многие местонахождения двоякодышащих рыб, среди которых в ветлужских отложениях примером могут служить Зубовское и Коржинское в пределах Московской синеклизы [2] и Черная II на Общем Сырте, а в баскунчакских - Кызылсай II (верхняя костеносная точка) и Донгуз IX в Южном Приуралье

[4]. Для этой группы местонахождений характерна большая мощность костеносных пород, приуроченных к нижним частям аллювиальных ритмов. Они представлены песками с косо́й параллельной или пологосрезанной слоистостью, а также с линзовидными прослоями быстро выклинивающихся грубозернистых песчаников и конгломератов в терригенных толщах. Большинство остатков наземных позвоночных встречается здесь фрагментарно, тогда как зубные пластины двоякодышащих рыб чаще всего встречаются неповрежденными. Концентрация костей в этих местонахождениях невелика.

К отложениям прирусловых отмелей обычно относятся глинистые тонкозернистые песчаники и алевролиты со сложной косо́й слоистостью диагонального типа, либо с мелкой косо́й сильно срезанной слоистостью. Характерно присутствие между песчаными косыми сериями горизонтальнослоистых глин и алевролитов, представляющих собой сезонные прослои заиления.

С отложениями прирусловых отмелей связано значительное число местонахождений дипной. В большинстве случаев — это захоронения в ветлужской серии нижнего триаса. Костеносными, как правило, являются грубозернистые прослои мощностью до 1,0 м. Большинство костей принадлежит фрагментарным остаткам лабиринтодонтов. В ряде местонахождений (например, Юза II) отмечается наличие почти целых их черепов. Кости рептилий встречаются значительно реже, тогда как находки зубных пластин двоякодышащих рыб весьма часты. В отдельных местонахождениях, таких как Куданга 1, отмечаются значительные концентрации зубных пластин гнаториз прекрасной сохранности (до 100 экз. на 1 м² костеносного пласта мощностью 10–15 см), в то время как остатки других групп позвоночных фрагментарны и часто сильно окатаны. Эти факты свидетельствуют о незначительной дальности переноса остатков рыб по сравнению с костями наземных позвоночных.

Отложения пойм и старичных озер представлены обычно тонкозернистыми песчаниками с глинисто-известковым цементом, глинистыми алевролитами с присутствием карбонатного материала. Слоистость пород косоволнистая и горизонтальная. С подобными образованиями связано небольшое число местонахождений позвоночных, обусловленное сравнительно ограниченным распространением пойменного аллювия в разрезе триаса на территории исследования.

В типично пойменных фациях пока не зафиксировано захоронений дипной. К захоронению в старичном озере можно

отнести открытое в 1968 г. В.Р.Лозовским и В.И.Розановым местонахождение Жешарт на р. Вычегде в гамском горизонте (по нашим представлениям, верхнебаскунчакская подсерия). Зубные пластины хорошей сохранности обнаружены здесь в довольно мощной линзе красных глин среди зеленоцветных песчаников, представляющей собой конечную стадию развития старицы в пойме крупной палеореки. Кости наземных позвоночных и рыб, судя по степени сохранности, претерпели незначительный посмертный перенос.

К отложениям дельт можно отнести песчано-алевритоглинистые, плохоотсортированные отложения с характерной крупной косо́й слоистостью, имеющей различные направления падений косых слоёв в смежных сериях. В.Г.Очев [5] различает в дельтовых отложениях захоронения двух типов:

а) в подводных руслах субаквальных частей дельт и б) захоронения в отложениях субаэральных частей дельт.

а). К субаквальным частям дельт обычно относятся крупные линзы песчаников с косо́й слоистостью дельтового типа, залегающие в толщах глин озерного генезиса. Концентрация органического материала здесь бывает высокой. Остатки позвоночных бывают представлены как фрагментарными костями, так и почти полными скелетами крупных животных, захоронявшимися в виде сплавленных трупов. Таковы захоронения позвоночных в среднетриасовых отложениях Южного Приуралья - Донгуз I и Карагачка [1]. В них находки зубных пластин двоякодышащих рыб довольно часты и, как правило, хорошей сохранности.

б). В захоронения, связанные с субаэральными частями дельт, попадают в основном разрозненные остатки позвоночных. Вмещающие отложения могут быть представлены как песчано-алевритовыми, так и глинистыми породами. К этому типу можно отнести местонахождения Колтаево II и Бердянка II, содержащие довольно целые зубные пластины двоякодышащих рыб.

Озерные отложения литологически сходны с осадками субаквальных частей дельт. В них лишь отсутствует ярко выраженное влияние активной динамики среды (водного потока). Характерным является обилие растительного детрита и наличие знаков волновой ряби на плоскостях напластований. С этим типом осадков связано несколько местонахождений дипной, главным образом в ветлужских отложениях Московской синеклизы. К ним относятся местонахождения Березниковское на р. Унге и Рыбинское на р. Волге. В этих

наиболее крупных местонахождениях зубные пластины гнато-риз встречаются почти всегда с сохранившимися слабоокостеневшими челюстными костями, что может свидетельствовать о захоронении этих рыб в пределах ареалов обитания.

Вторую большую группу местонахождений дипной составляют захоронения в морских условиях. Подавляющая масса местонахождений этого типа находится за пределами СССР.

С прибрежно-морскими условиями образования можно связать на нашей территории захоронение остатков позвоночных, в том числе и двоякодышащих рыб, лишь в богдинской свите на горе Большое Богдо в Северном Прикаспии [6]. Зубные пластины дипной обнаружены здесь в прослоях желтовато-серых органогенных известняков среди сероцветных глин морского генезиса. Кроме морских беспозвоночных в этих же слоях встречены почти полные черепа крупных лабиринтодонт, доставленных в захоронение, скорее всего, в виде плавающих трупов.

Таким образом, изучение большого числа местонахождений остатков триасовых двоякодышащих рыб позволило выявить довольно широкий диапазон условий их захоронения.

Анализ концентраций материалов в местонахождениях показывает, что наиболее благоприятными для захоронения остатков двоякодышащих рыб были главным образом озерные и речные и в меньшей мере прибрежно-морские условия. Хорошая сохранность зубных пластин, часто не теряющих при захоронении связи со слабоокостеневшими челюстными костями, свидетельствует о незначительной длительности посмертного переноса. Следовательно, триасовые двоякодышащие рыбы были непосредственными обитателями как рек, так и озер. Вероятно, они могли обитать и в нормально соленых морских бассейнах.

Широкое распространение остатков двоякодышащих рыб в самых различных фациальных обстановках, видимо, было связано с благоприятными физико-географическими условиями для их существования и широким диапазоном их адаптаций в тот период.

Связь современных цератодонтид - реликтов некогда многочисленной группы - только лишь с периодически пересыхающими водоемами в гумидной зоне, по-видимому, является результатом вытеснения их из более широких ареалов обитания. Подтверждение тому можно видеть в условиях жизни другой группы современных дипной - лепидо-

сиренид, которые приспособились жить в водоемах аридной зоны с периодическим сильным заилием, используя для этого легочное дыхание. К последней группе большинство палеоихтиологов относит и ископаемых гнаториз. Поэтому наличие остатков дипной в триасовых континентальных красноцветах само по себе не может служить подтверждением периодически засушливого палеоклимата.

До некоторой степени такими показателями, видимо, могут являться находки своеобразных гнездовых капсул дипной, подобных открытым в перми Северной Америки [8]. Однако, по мнению Л.П.Татарина (устное сообщение), наличие капсульного гнездования у дипной может быть и чисто таксономическим признаком, а не результатом постоянного проявления неблагоприятных внешних условий. К тому же следует заметить, что на территории СССР подобных находок капсул дипной пока не зарегистрировано.

Л и т е р а т у р а

1. Гаряинов В.А., Очев В.Г. Каталог местонахождений позвоночных в пермских и триасовых отложениях юга Общего Сырта и Оренбургского Приуралья. Изд-во Саратов-та, (1962), 66 с.
2. Лозовский В.Р., Миних М.Г. О местонахождениях двоякодышащих рыб в триасовых отложениях Московской синеклизы. - В сб.: "Вопр. геол. Южного Урала и Поволжья", вып. 9, ч. 1. Изд-во Саратов. ун-та, (1974), с. 87-89.
3. Миних М.Г. Значение остатков двоякодышащих рыб (*Dipnoi*) для стратиграфии триасовых отложений востока европейской части СССР. - В сб.: "Вопр. геол. Южного Урала и Поволжья", вып. 6, ч. 1. Изд-во Саратов. ун-та, (1969), с. 137-145.
4. Миних М.Г. Биостратиграфия триасовых отложений востока европейской части СССР на основании изучения остатков двоякодышащих рыб. Автореф. канд. дисс. Саратов, (1973), 24 с.
5. Очев В.Г. Некоторые закономерности захоронения наземных позвоночных в пермских и триасовых отложениях востока европейской части СССР. - Тр. IX сессии ВГО. М., "Недра", (1967), с. 93-101.

6. Рыков С.П., Миних М.Г. О новых находках дипной в разрезе горы Большое Богдо. — ДАН СССР, т. 188, № 2, (1969), с. 414-416.
7. Шишкин М.А., Очев В.Г. Фауна наземных позвоночных как основа стратификации континентальных триасовых отложений СССР. — В сб.: "Стратиграфия и палеонтология мезозойских и палеогеновых континентальных отложений азиатской части СССР". Л., "Наука", (1967), с. 74-82.
8. Romer A.S., Olson E.C. Aestivation in a Permian lungfish. — *Breviora Mus. Comp. Zool.*, vol. 30, (1954), p. 1-8.

УДК 569:551.78 (574)

О.Д.Москина, В.М.Мауи

ТАФОНОМИЯ ОСНОВНЫХ ЗАХОРОНЕНИЙ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ПОЗДНЕГО КАЙНОЗОЯ ВОСТОЧНОГО КАЗАХСТАНА

В СССР и за рубежом в течение последних 15-20 лет для стратификации верхнекайнозойских толщ широко применяются остатки мелких млекопитающих. Особо важное значение эта группа приобрела при стратиграфическом расчленении континентальных отложений, скрытых в глубоких депрессиях погребенного рельефа. При разработке стратиграфии верхнего кайнозоя Восточного Казахстана получен серийный палеонтологический материал не только из естественных и искусственных обнажений, доступных для детального изучения и опробования, но и при промывке керн буровых скважин.

В процессе стратиграфических исследований верхнекайнозойских, исключительно континентальных толщ Восточного Казахстана, использовались литолого-стратиграфические, формационные, палеогеографические, геоморфологические и другие методы геологического анализа, а также тщательно изучались условия залегания и захоронения местонахождений палеонтологических остатков и особенно остатков мелких млекопитающих. Как показал многолетний опыт, успешное применение остатков мелких млекопитающих для страти-