

К ЭКОЛОГИИ СТРОМАТОПОРОИДЕЙ

Е. Г. КОСАРЕВА

Экология строматопороидей изучена очень слабо. В работах Р. Ф. Геккера (1935, 1957), В. И. Рябинина (1951, 1963), В. И. Яворского (1955—1963) даны краткие сведения об экологии строматопороидей.

Как в отечественной, так и в иностранной литературе обычно указывается, что строматопороидеи — прикрепленные бентонные морские животные, приуроченные к известняковым фациям и жившие в прозрачной подвижной воде в тропических и субтропических условиях.

Есть примеры, когда строматопороидеи были встречены не в особенно чистых известняках, в мергелистых отложениях (M. Lecompte, 1952), в мергелистых фациях на о-ве Готланд (E. Flügel, 1959), в гамльтоновских сланцах (J. J. Galloway, 1957), т. е. «они могли существовать и не в прозрачной воде» (E. Flügel, 1959).

Последнее подтверждается находкой автором статьи строматопороидей в алевролитах*). Летом 1935 г. автор собрал обширную коллекцию остатков строматопороидей и ругоз из лосишинской свиты девона Рудного Алтая к ЮВ от с. Пашково.

По данным Н. Л. Бубличенко и др. (1958), к лосишинской свите относится «весь комплекс в основном осадочных пород со значительным участием эффузивных, который характеризуется общностью происхождения — началом трансгрессии среднедевонского моря и началом эффузивной деятельности». (Бубличенко Н. Л., Дубатов В. Н., Максимова З. А., Спасский Н. Я., 1958).

Общая мощность свиты, по их данным, 300—700 м. Лосишинская свита начинается базальными конгломератами, обычно небольшой мощности. Выше залегают песчаники, сланцы, иногда эффузивы, еще немного выше — известняки, реже алевролиты, песчаники с фауной. Лосишинская свита делится на две подсвиты: нижнелосишинскую и верхнелосишинскую. Граница между ними проводится условно по последнему горизонту туфопесчаников.

Остатки строматопороидей собраны из основания верхнелосишинской подсвиты.

Строматопороидеи встречены в двух слоях алевролитов.

В алевролите встречаются зернышки кварца, полевого шпата и реже кремнистых пород. Цемент пород железисто-известковистый, глинисто-железистый, иногда участками — карбонатный. Структура алевролитовая, алевро-пилитовая. Окатанность обломочного материала слабая, чаще всего зерна угловатой или полуокатанной формы.

*) На Салаире мы нашли их в песчаниках мамонтовской свиты.

Слои со строматопороидеями легко узнаются в разрозненных выходах. Каждому слою присущи определенные комплексы видов строматопороидей.

Захоронение колоний строматопороидей происходило на месте их обитания. Они, как правило, захоронены в прижизненном положении (см. табл. I, фиг. 1; табл. IV, фиг. 4). Мы не отметили ни одного случая перевернутого положения колоний, хотя ниже по разрезу встречаются очень часто перевернутые колонии табулят, различным образом ориентированная ракуша.

Все это говорит, о том, что строматопороидеи жили в более спокойной обстановке, чем табуляты, встречающиеся ниже по разрезу. Совместо со строматопороидеями встречаются в порядке убывания табуляты, брахиоподы (преимущественно ракуша), ругозы, мшанки, членики морских лилий. Среди брахиопод редко встречаются целые раковины, обычно это разрозненные створки и битая ракуша, ориентированная беспорядочно или выпуклой стороной вверх, т. е. в отличие от строматопороидей захоронение их было не на месте своего обитания. Наличие обломков морских лилий, иногда довольно правильная ориентировка ракуши говорят о наличии слабых подводных течений. Мы не производили определений брахиопод, но по внешнему виду они довольно однообразны. Более многочисленные раковины брахиопод встречаются выше слоя со строматопороидеями, притом створки их чаще разрознены.

Колонии строматопороидей встречаются часто и достигают 30 см в поперечнике. Форма колоний пластинчатая, дискообразная, полусферическая. Наибольших размеров достигают некоторые колонии р. *Stictostroma* и *Altajella* gen. n., обычно же размеры колоний колеблются от $4 \times 4 \times 0,7$ (см) до $15 \times 12 \times 6$ (см). (См. табл. I, фиг. 1—2; табл. II, фиг. 1—2; табл. IV, фиг. 4).

Ни у одной колонии мы не наблюдали базальной эпитеки: скорее всего колонии ее не имели или ее трудно заметить из-за обилия глинистого материала. Как правило, строматопороидеи старались поселиться на более твердом субстрате. Этим субстратом для них служили колонии табулят, упавшие обломки морских лилий или более затвердевшие участки илистого дна (табл. III, фиг. 5, 6, 8; табл. II, фиг. 3). Часто они селились и на мягком субстрате, и в этом случае форма колонии всегда была пластинчатой или дискообразной с вогнутым основанием (табл. IV, фиг. 4; табл. I, фиг. 2). И, как это уже отмечалось В. Н. Рябиным (1951, 1953), это было связано с погружением в ил краевых частей колонии (см. табл. II, фиг. 1). У некоторых колоний краевые части частично засыпались илом. После оседания мути рост возобновлялся. Такие колонии имеют многократно выклинивающиеся края (табл. III, фиг. 1). В ценостеумах часто встречаются линзочки пустой породы, которая образовалась в результате заиливания и частичного отмирания колонии. В шлифах видны перерывы в росте колонии, иногда сопровождающиеся частичным разрушением ее верхней поверхности. Затем происходит нарастание того же или другого вида, а иногда и рода (табл. II, фиг. 2, 3; табл. III, фиг. 4). У нас есть экземпляры, где на поверхность *Stromatoporella paschkoviensis* нарастает *Stictostroma khalifinae* или *Stictostroma* sp.

Попадание постороннего тела в ценостеум вызывало иногда сильные изменения: изгибание ламин, уменьшение или увеличение высоты межпластинчатого промежутка. Довольно часто в ценостеумах строматопороидей встречаются остатки другой фауны. Чаще других — небольшие колонии табулят. В ценостеумах р. *Stictostroma* имеются трубки со стенками. Характер внутренней структуры этих трубок неясен, но это,

видимо, были *Syringopora*, которые встречаются здесь в свободном состоянии. Скорее всего это был симбиоз, так как скелетные элементы строматопороидей не обнаруживают патологических изменений и трубки сирингопорид не влияли на рост ценостеума. Видимо, строматопороидей использовались ими как механической опорой на илистом дне.

Изредка в ценостеумах встречаются одиночные кораллы, но их положение говорит о том, что они попали в ценостеум мертвыми и обросли тканью строматопороидей. Сожительство строматопороидей с ругозами здесь наблюдается как исключение. Это связано с окружающими экологическими условиями. Ругозы, попадая на илистое дно, погружались в ил и погибали, в то время как строматопороидей в данном случае приспособлялись к окружающей обстановке, поселяясь на колониях табулят или строя пластинчатый ценостеум. Юные особи прикреплялись к живущим табулятам, разрастаясь, превращались в паразита и вызывали гибель хозяина. Часто между хозяином и вновь поселившимся животным шла борьба с переменным успехом, при которой чаще выигрывали строматопороидей. Вначале строматопороидей нарастали на колонию табулят, затем на их колонию селились табуляты, на которых вновь поселялись строматопороидей, и так до 4 раз. Это типичный случай паразитизма (табл. III, фиг. 1).

Автором обнаружены случаи поселения мшанок на живых строматопороидеях. Если строматопороидей и стрекали, то они не приносили большого вреда мшанкам. Но такое сожительство, как правило, оканчивалось трагически для мшанок: хозяин обволакивал их своей тканью и убивал.

Выше по разрезу, где появляются более известковистые разности и известняки, в больших количествах встречаются ругозы, но строматопороидей очень редки или отсутствуют. Это же наблюдается в известняках лосишинской свиты, обнажающихся на Холозовой сопке у с. В. Убы, где колонии строматопороидей очень мелкие (до 0,8 см) и угнетены. Это, скорее всего, связано с большой глубиной образования известняков, где условия для существования строматопороидей были менее благоприятные, чем в глинистых фациях.

Более часто встречаются представители р. *Stromatoporella* с пластинчатым ценостеумом, который спасал их от погружения в илистый грунт. Наибольшим распространением пользуется *Stromatoporella raschkoviensis*. У р. *Stromatoporella* число ламин колеблется довольно сильно (от 2—3 до 6—8). В меньших количествах встречаются представители *Stictostroma* и *Altajela* gen. n., но колонии их более крупные (до 40 см в диаметре). По сравнению с другими группами фауны, в частности с ругозами, мшанками, строматопороидей находились в более выгодном положении, обладая большими возможностями прикрепления и роста. Сравнительное однообразие родового состава можно объяснить кратковременной жизнью бассейна.

Эндемичность фауны строматопороидей создает большие затруднения при сопоставлении с фауной строматопороидей других районов в целях установления времени ее существования.

На основе анализа захоронения остатков фауны, ее разнообразия в систематическом отношении и экологии некоторых групп фауны, характера осадка можно сказать, что это была зона прибрежного мелководья с неустойчивым режимом. Это был мелководный и беспокойный участок моря, но достаточно удаленный от берега и лишенный грубого терригенного материала.

Накопление алевролитового материала происходило, скорее всего, в защищенном от сильного волнения месте. Неустойчивость режима

выражалась в частой смене условий, прекрасно наблюдаемых в разрезе. О бывшем мелководном бассейне свидетельствуют слои с битой ракушей и перевернутыми колониями табулят, линзочки грубозернистых песчаников.

Эти неоднократно изменения в характере отложений то мелководных, то более глубоководных, были связаны с поднятием Алейского антиклинория и с колебаниями береговой линии.

Автор искренне благодарен профессору В. А. Иванову за ценные замечания при написании работы и профессору Н. Л. Бубличенко, любезно разрешившему поместить в статью сводную стратиграфическую колонку района с. Пашково.

Фотографии выполнены К. Н. Шмидтом и С. П. Косаревым. Автор весьма признателен им за оказанную помощь.

ЛИТЕРАТУРА

- Бельская Т. Н., Иванова В. А. Кораллово-строматопоровый биогерм верхнедевонского возраста по р. Томи. ДАН СССР, т. 100, № 3, 1955.
- Бубличенко Л. Н., Дубатовов В. Н., Максимова З. А., Спаский Н. Я. Палеонтологические основы стратиграфии Рудного Алтая. Труды Алтайского горно-металлург. научно-исслед. ин-та, т. VI, 1958.
- Геккер Р. Ф. Жизнь в девонском море. (Палеоэкология девона Ленинградской области), 1935.
- Геккер Р. Ф. Введение в палеоэкологию. 1957.
- Иванова Е. А. Экология и развитие брахиопод силура и девона Кузнецкого, Минусинского и Тувинского бассейнов. Тр. ПИНА, т. XXXVIII, 1962.
- Рябинин В. Н. Строматопоронидеи Эстонской ССР. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 43, 1951.
- Рябинин В. Н. Силурийские строматопоронидеи Подольи. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 67, 1953.
- Яворский В. И. Stromatoporoidea Советского Союза. 1955—63.
- Flügel E. Die Gattung Actinostroma Nicholson und ihre Arten (Stromatoporoidea) Ann. des Naturhistor. Mus. in Wien. Bd. 63. 1959.
- Galloway J. J. Structure and classification of the Stromatoporoidea. Bull. of Amer. Pal., vol. 37, N 164, 1957.
- Lecompte M. Le Stromatoporoidea du devonien moyen et superieur du bassin de Dinant. Deuxieme partie. Inst. royal des sci natur. de Belgique. Men. 117. 1952.