

БАКТЕРИАЛЬНЫЕ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫЕ МИКРОАГРЕГАТЫ
В ОТЛОЖЕНИЯХ МИНЕРАЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЩЕЛОЧНЫХ
ОЗЕР РИФТОГЕННЫХ СТРУКТУР ЗАБАЙКАЛЬЯ

**Татаринов А.В. (tatarinov@gin.bscnet.ru), Ялович Л.И.
(ialovic@gin.bscnet.ru)**

Бурятское отделение. ГИН СО РАН

BACTERIAL ORGANOMINERAL MICROAGGREGATES IN SEDIMENTS
OF MINERAL SPRINGS AND ALKALINE LAKES IN RIFTOGENIC
STRUCTURES OF TRANSBAIKALIA

**Tatarinov A.V. (tatarinov@gin.bscnet.ru), Yalovik L.I.
(ialovic@gin.bscnet.ru)**

Buryatia branch. Geological Institute of SB RAS

Изучение гидротермально-осадочных отложений термальных источников (травертины, гейзериты, илы, пески) и донных осадков соленых озер, генезис которых обусловлен грифонно-сользовой стадией деятельности грязевых вулканов в сейсмически активных кайнозойских и мезозойских рифтогенных структурах Забайкалья, показало большую роль в процессах минералообразования микроорганизмов и в первую очередь цианобактерий. Были обнаружены и исследованы бактериальные органоминеральные микроагрегаты различных морфоструктурных типов и состава. Степень участия бактериальных сообществ в процессе минералообразования определялась конкретными параметрами экстремальных водных экосистем, характером биогеохимического взаимодействия микроорганизмов с водными растворами и содержащимися в них частицами горных пород, минералов. Выделены следующие разновидности органоминеральных микроагрегатов:

1. *Пленочно-слоевые*. Представлены псевдоморфозами аморфного кремнезема и/или глинистых минералов по бактериальным пленкам.

В гейзеритах источника Хойто-Гол, образующих маломощные корки в куполовидных выступах травертинов, окремненные бактериальные пленки вместе с тонким илистым материалом формируют их полосчато-слоевую зональную текстуру. Зональность обусловлена чередованием бактериальных пленок, замещенных аморфным SiO₂ и глинистыми минералами со слоями микрокристаллического (бипирамидальные кристаллы размером 0,05-0,08 мм) кварца.

По нитчатым и кокковидным бактериям часто образуются псевдоморфозы и сплошные литифицированные оболочки. Чаще всего они представлены аморфным SiO₂. По данным Е. Г. Сорокиной [1], SiO₂ лучше всего фиксирует структуру клеток бактерий, сохраняя их форму.

При этом нитчатые цианобактерии способны к осаждению SiO_2 с формированием трубок, состоящих из скоплений наносфер.

2. *Пленочно-шестоватые*. Широко развиты в арагонит-кальцитовых и доломитовых травертинах Аршанского и Гаргинского термальных источников. В этих агрегатах бактериальные пленки замещены аморфным глинисто-кремнисто-карбонатным субстратом, нередко с рудными скоплениями. Эти ранние образования травертинов, частично адсорбирующие из водной среды частицы минерального вещества, служат “затравками”, центрами поздней кристаллизации шестоватых, игольчатых карбонатных минералов.

Пленочно-шестоватые агрегаты свойственны илово-солевым отложениям озер и гейзерам наземных термальных источников. В первом случае, тончайшие слизистые бактериальные пленки обволакивают фрагменты непереработанной целлюлозоразлагающими бактериями растительности. Эти пленки, в свою очередь частично или полностью замещены частицами каолина, монтмориллонита с выделениями карбонатов и гипса. Глинистая пленка инкрустируется кубическими кристалликами солей, выступая в роли своеобразного зародыша.

3. *Пленочно-брекчиевидные микроагрегаты* установлены в кальцит-доломитовых травертинах Аршана. Здесь фрагменты нелитифицированных бактериальных пленок фиксируют границы между отдельными зернами, агрегатами кальцита и доломита. Они также иногда цементируют песчинки, гравий рыхлых осадков.

4. *Пленочно-сферолитовые*. Микроагрегаты данной разновидности, сложенные обычно кальцитом, реже смектитом и гидроксидами железа обладают концентрически-зональным и радиально-лучистым строением. На границах концентрических зон, состоящих из веерообразных скоплений конусовидных, шестоватых, игольчатых, типа “птичьего крыла” индивидов, наблюдаются фрагменты замещенных аморфным глинисто-карбонатным веществом бактериальных пленок, фиксирующих ритмический ход кристаллизации тел травертинов. В виде стержней частично литифицированные бактериальные пленки установлены в конусовидных и “перистых” индивидах кальцита.

Полученные данные могут быть использованы при разработке геолого-генетических моделей гидротермальных рудообразующих систем, продуцирующих благороднометалльное и полиметаллическое оруденение с участием микроорганизмов.

Исследования поддержаны грантом РФФИ-Сибирь (08-05-98009).

1. *Сороковинова Е.Г.* Цианобактерии термальных источников Байкальской рифтовой зоны и их роль в осаждении кремнезема как модельных объектов для исследования микрофоссилий. Автореф. канд. дис. М., 2008. 17 с.