

УДК 576.895.122 : 594 (268.45)

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НЕОБЫЧНОГО  
ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА *PARVATREMA* SP.  
(TREMATODA: GYMNOPHALLIDAE)

© К. В. Галактионов

Экспериментально доказано наличие в жизненном цикле *Parvatrema* sp. двух фаз эндогенной аггломерации, что является новым для трематод. Размножающиеся партеногенетически спороцисты развиваются в морском двустворчатом моллюске *Turtonia minuta*. Церкарии проникают в переднежаберных моллюсков *Margarites helicinus*, где формируется по крайней мере два поколения партеногенетических метацеркарий. Особи последнего из них производят личинок, инвазионных для окончательного хозяина – обыкновенной гаги.

Жизненные циклы трематод сем. Gymnophallidae реализуются в морских экосистемах побережья. У большинства представителей семейства они проходят по типичной для трематод треххозяинной схеме, причем роль первого и второго промежуточных хозяев играют двустворчатые моллюски, а окончательного – морские и связанные с морским побережьем птицы. В 1962 г. Шидат (Szidat, 1962) обнаружил в моллюсках *Mytilus platensis* побережья Аргентины метацеркарий *Gymnophallus australis*, которые были способны к партеногенетическому размножению. Эти видоизмененные метацеркарии отрождали инвазионных для окончательного хозяина метацеркарий, накапливающихся в полости их тела.

Более детально жизненный цикл гимнофаллид с участием партеногенетических метацеркарий был описан Джеймсом (James, 1964) у вида *Parvatrema homoeotecnium* в Великобритании. В зараженном литоральном моллюске *Littorina saxatilis tenebrosa*, по мнению Джеймса (James, 1964), развивается спороциста, которая производит единственную особь следующего поколения, морфологически сходную с метацеркарией. В этой метацеркарии – первичный герминальный мешок („primary germinal sac”), по терминологии Джеймса (James, 1964), формируется герминальная масса, которая производит значительное число генеративных клеток. Последние приступают к дроблению и дают начало второму поколению партеногенетических метацеркарий – дочерним герминальным мешкам („daughter germinal sacs”). Они разрывают стенки тела материнского организма и переходят к самостоятельному паразитированию. Характер преобразования герминального материала в этих вторичных метацеркариях сходен с описанным выше для „метацеркарии-основательницы”. Однако в результате дробления генеративных клеток образуются не способные к партеногенезу метацеркарии, которые при попадании в окончательного хозяина (предположительно, кулик-сорока – *Haematopus ostralegus*) превращаются в гермафродитную особь – мариту.

Надо сказать, что трактовка Джеймсом (James, 1964) начальных этапов развития *P. homoeotecnium* в литторинах почти сразу же подверглась критике (Cable, 1965). Кэйбл (Cable, 1965) предположил, что описание в этих моллюсках спороцисты основано на недоразумении, а в жизненном цикле *P. homoeotecnium* имеется первый промежуточный хозяин – двустворчатый моллюск. В нем и

происходит развитие материнских и дочерних спороцист. Последние продуцируют характерных для гимнофаллид фуркоцеркарий, которые заражают литторин. Эти личинки и дают начало „метацеркарии–основательнице”, дальнейшие превращения которой соответствуют описанию Джеймса (James, 1964).

Точку зрения Кэйбла (Cable, 1965) на природу жизненного цикла *P. homoeotectum* и сходных форм поддержала Чинг (Ching, 1982, 1995). Она обнаружила партеногенетических метацеркарий, названных ею *Cercaria margaritensis* Ching, 1982, в сублитторальных моллюсках *Margarites* spp. Британской Колумбии, которых она рассматривает как вторых промежуточных хозяев. Подобные представления о ходе жизненных циклов гимнофаллид с участием партеногенетических метацеркарий принял Пирсон (Pearson, 1992), склонился к ним и сам Джеймс (James, уст. сообщ.). Однако прямые доказательства отсутствовали.

На Баренцевом море паратеногенетические метацеркарии гимнофаллид под названием *Cercaria quadriramis* Tschubrik, 1966 (= *Parvatrema* sp.) были описаны из многих видов литоральных и сублитторальных гастропод – *Littorina saxatilis*, *L. obtusata*, *Onoba aculeus*, *Sceneopsis planorbis*, *Margarites helycinus*, *Epheria divaricata*, *Lacuna neritoides*, *Buccinum groenlandicum* (Чубрик, 1966; Подлипаев, 1979). Особенно велика зараженность *Parvatrema* sp. моллюсков *M. helycinus*, достигающая в ряде районов 40–80 % (Подлипаев, 1979; Галактионов, Марасаев, 1990). Долгое время считалось, что жизненный цикл этой формы сходен с *P. homoeotectum* в интерпретации Джеймса (James, 1964). Мы рассматривали его как полностью автономизированный, т. е. лишенный активных во внешней среде личинок (мирацидиев и церкарий), и проходящий с участием одного промежуточного хозяина – переднежаберного моллюска (Галактионов, 1987а, 1993). Однако постепенно стали накапливаться факты, трудно укладываемые в подобную схему.

Один из наиболее ярких – отсутствие *Parvatrema* sp. в арктических районах Баренцева моря (районы Вайгача, Новой Земли и Земли Франца-Иосифа). В то же время обладающие автономизированным жизненным циклом и тем же набором промежуточных и окончательных хозяев микрофаллиды группы „*rugtaeus*” распространены здесь достаточно широко (Галактионов, 1987б, 1993; Галактионов и др., 1994). Стали очевидными и логические противоречия поддерживаемых нами представлений о жизненном цикле *Parvatrema* sp. Во-первых, приходится считать переднежаберных моллюсков первым промежуточным хозяином, хотя для всех остальных гимнофаллид эту роль играют двустворки. Во-вторых, лишенной всякого биологического смысла представляется практически полная редукция спороцист и передача их функций (репродукция и в конечном счете производство большого числа личинок гермафродитного поколения) метацеркариям, которые также размножаются путем партеногенеза и локализуются в том же первом промежуточном хозяине.

Все эти противоречия снимаются, если предположить, что жизненный цикл *Parvatrema* sp. проходит с участием двух промежуточных хозяев. Переднежаберные моллюски играют роль второго, а первым является какой-либо двустворчатый моллюск. Последний должен быть достаточно массовым в прибрежье Баренцева моря (на это указывает широкое распространение *Parvatrema* sp. в регионе), бореальным (отсутствие *Parvatrema* sp. в арктических районах) и обитать в нижней литорали – верхней сублиторали (только здесь встречается заражение гастропод *Parvatrema* sp.). Анализ литературы показал, что этим требованиям вполне отвечает вид *Turtonia minuta*, в котором Г. К. Чубрик (1966) было зарегистрировано заражение партенитами и церкариями гимнофаллид, определенных ею как *Cercaria dichotoma* Pelseneer, 1906. В качестве рабочей гипотезы мы предположили, что именно эти церкарии и являются личинками *Parvatrema* sp. и попытались проверить это экспериментально. Параллельно мы предприняли попытку заразить передне-

жаберных моллюсков яйцами, выделенными из экспериментально полученных мари *Parvatrema* sp. Ниже приводятся результаты этих исследований. Сразу оговоримся, что в настоящей статье мы даем только общее описание жизненного цикла *Parvatrema* sp. Подробному описанию морфологии его отдельных стадий и дифференциальному диагнозу вида будут посвящены отдельные публикации.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Моллюски *Turtonia minuta* (Fabricius, 1780) были собраны в августе–сентябре 1995 г. с литорали – верхней сублиторали о. Сухого (губа Дальнезеленцкая, Восточный Мурман), где в гастроподах *Margarites helycinus* (Phipps, 1774) обнаружена высокая зараженность (до 90 % у особей старших возрастных групп) партеногенетическими метацеркариями *Parvatrema* sp. Собранных *T. minuta* вскрывали под стереомикроскопом МБС-10 и особи, зараженные спороцистами с церкариями гимнофаллид, были помещены в отдельные солонки с морской водой. Туда же на 3–4 ч. помещали моллюсков *M. helycinus*, которые были сняты с талломов ламинариевых водорослей, выброшенных штормом в бухте Оскара (губа Дальнезеленцкая). Предварительные вскрытия этих моллюсков показали, что они принадлежат группировке, лишенной инвазии трематодами. После экспонирования с церкариями гимнофаллид особи *M. helycinus* пересаживались в микроаквариумы с морской водой и содержались в холодильнике при температуре 5–7° в течение 2 мес. Контрольные вскрытия моллюсков проводились через 1, 5, 15, 28 и 56 сут с начала опыта.

Во второй серии экспериментов 1–2-дневным птенцам обыкновенной гаги, взятым из гнезда, скармливали моллюсков *M. helycinus*, собранных на литорали – верхней сублиторали о. Сухого. У вскрытых на 5-й день после заражения птенцов были обнаружены половозрелые экземпляры *Parvatrema* sp., локализовавшиеся в тонком кишечнике. Черви были отмыты из кишечного химуса и помещены в чашку Петри с морской водой. Часть из них была вскрыта препаровальными иглами так, что яйца высыпались из матки. Чашка Петри с материалом выдерживалась 3 дня при температуре 10°. За это время на дне сосуда образовалась тонкая бактериальная пленка, закрепившая яйца и целых червей. Затем в чашку были помещены 35 экз. *M. helycinus*, принадлежащих той же группировке, что и использовавшиеся в предыдущей серии экспериментов. Через 2 дня они были перенесены в микроаквариум, где содержались в течение 3 мес. при температуре 5–7°. Затем все моллюски были вскрыты. Подобная методика экспериментального заражения моллюсков была отработана нами ранее на представителях сем. Microphallidae, мирациии которых также вылупляются только при попадании в кишечник первого промежуточного хозяина (Галактионов, Добровольский, 1985; Галактионов, 1993).

#### РЕЗУЛЬТАТЫ

В исследованных моллюсках *Turtonia minuta* мы обнаружили дочерние спороцисты и церкарии гимнофаллид двух видов. Партениты и личинки одного из них полностью соответствуют описанным Чубрик (1966) под названием *Cercaria dichotoma*. Церкарии второго значительно мельче и обладают характерным поведением, которое, следуя классификации Прокофьева (1994), можно отнести к „засадному” типу. Они практически не плавают, а складывают фурки вместе и прикрепляются их концами, преобразованными в своеобразные присоски, к поверхности субстрата.

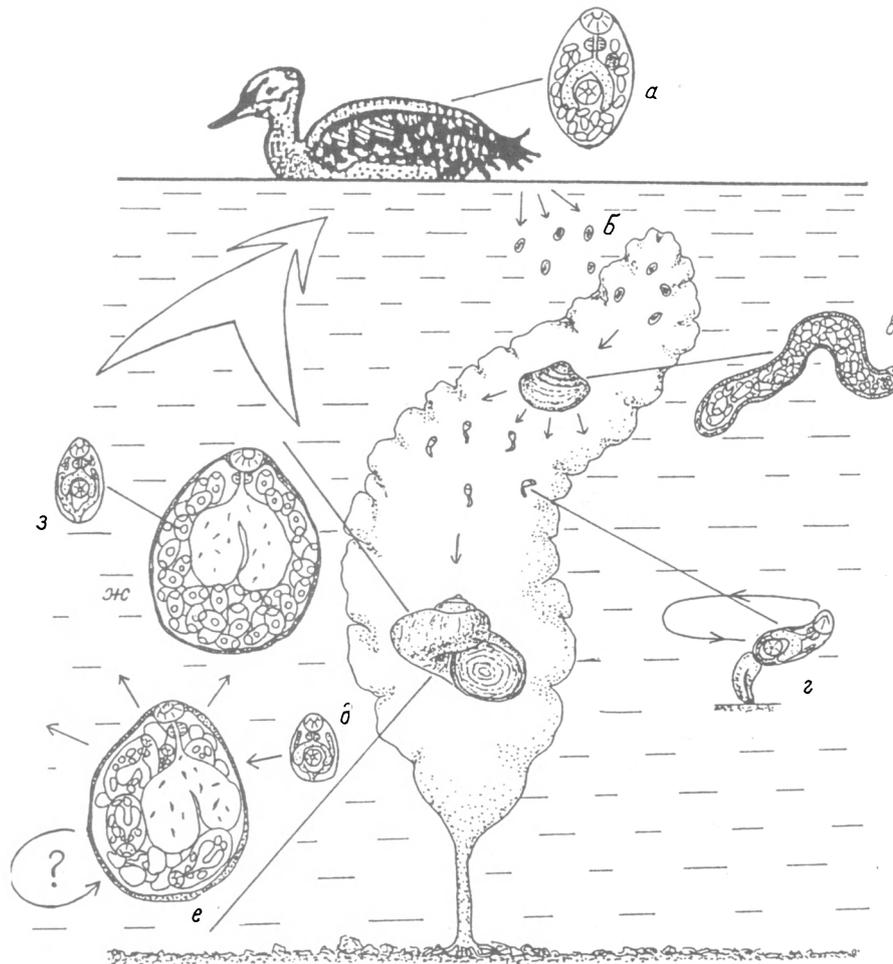


Рис. 1. Жизненный цикл *Parvatrema* sp.

а — марица в кишечнике обыкновенной гаги; б — яйца с мирацидиями; в — дочерняя спороциста в двустворчатом моллюске *Turtonia minuta* (первый промежуточный хозяин); г — церкарии; д-ж — стадии развития в переднежаберном моллюске *Margarites helycinus*: д — молодая метацеркария первого партеногенетического поколения; е — метацеркария первого партеногенетического поколения, содержащая развивающихся особей второго партеногенетического поколения; ж — метацеркария второго партеногенетического поколения, содержащая инвазионных для окончательного хозяина метацеркарий (з).

Fig. 1. Life cycle of *Parvatrema* sp.

Тело личинки совершает круговые движения, как бы сканируя пространство (рис. 1, г). Кроме того, церкарии способны переползать с места на место, попеременно прикрепляясь к субстрату концами сложенных вместе фурок и ротовой присоской.

При помещении моллюсков *M. helycinus* в солонки со свободноплавающими церкариями *C. dichotoma* никакого изменения в поведении личинок не наблюдалось. Церкарии проплывали в непосредственной близости от моллюсков, иногда ползали по поверхности их раковины, ноги и головы, но не внедрялись. Контрольные вскрытия моллюсков на следующий день после экспозиции показали отсутствие в них внедрившихся личинок.

Совершенно иной характер носили события при постановке подобных опытов с церкариями второго вида. При движении моллюска вблизи личинок они переползали на поверхность его ноги или головы и заползали под раковину. У вскрытых через сутки после экспозиции моллюсков найдено большое число отбросивших хвост личинок. Они локализовались в экстрапаллиальной полости (пространство между поверхностью мантии и раковинной), т. е. там же, где обнаруживаются метацеркарии *Parvatrema* sp. в естественно зараженных *M. helacinus*. В кишечнике личинок уже присутствовал характерный для метацеркарий *Parvatrema* sp. черный пигмент. Его накопление, по-видимому, связано с заглатыванием метацеркариями пигментных клеток (возможно, слущивающихся) эпителия мантии моллюска.

У всех вскрытых впоследствии экспериментальных моллюсков были найдены активные метацеркарии гимнофаллид, которые от срока к сроку увеличивались в размерах. В их кишечнике наряду с черным пигментом в большом количестве выявлялись и игольчатые кристаллы – характерный компонент содержимого кишечника метацеркарий *Parvatrema* sp. Зародышевые шары были обнаружены у 3 из 14 личинок, выделенных из моллюска, вскрытого на 56-й день с начала опыта. Дальнейшие этапы развития метацеркарий, к сожалению, проследить не удалось из-за гибели экспериментального материала. Необходимо отметить, что по особенностям своей морфологии выращенные в условиях эксперимента метацеркарии полностью соответствовали одноразмерным особям *Parvatrema* sp. из естественно зараженных *M. helacinus*.

Вторая серия экспериментов дала отрицательный результат. Ни в одном из вскрытых через 3 мес. после экспозиции с яйцами *Parvatrema* sp. моллюсков никаких следов заражения обнаружить не удалось.

#### ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты проведенных экспериментов доказывают, на наш взгляд, что партениты и церкарии второго вида гимнофаллид из двустворок *T. minuta* и партеногенетические метацеркарии из переднежаберных моллюсков *M. helacinus* являются стадиями одного и того же жизненного цикла (рис. 1). В летне-осенний период выводки и одиночные самки обыкновенной гаги на Баренцевом море держатся в прибрежье, питаются бентическими беспозвоночными литорали – верхней сублиторали. Вместе с заглоченными моллюсками *M. helacinus* в них попадают инвазионные метацеркарии *Parvatrema* sp. Через 4–5 дней в кишечнике гаги формируется половозрелая гермафродитная особь – марита, которая продуцирует яйца со вполне сформированными мирацидиями (рис. 1, а). При дефекации птиц яйца выводятся в морскую воду (рис. 1, б) и могут быть захвачены фильтрующими двустворками *T. minuta*. В них развиваются по крайней мере два партеногенетических поколения, причем дочерние спороцисты производят церкарий (рис. 1, в). Последние выходят из моллюска-хозяина, возможно, некоторое время ползают, а затем прикрепляются к поверхности субстрата (как правило, таллому водоросли) и демонстрируют описанный выше вариант „засадного” поведения (рис. 1, г). Отсутствие масштабной дисперсии, как в случае со свободноплавающими церкариями, компенсируется, по всей видимости, тем обстоятельством, что биотопы первого и второго промежуточных хозяев *Parvatrema* sp. практически полностью совпадают. Двустворки *T. minuta* образуют скопления на талломах ламинарий и других бурых водорослей, где в массе встречаются и *M. helacinus*.

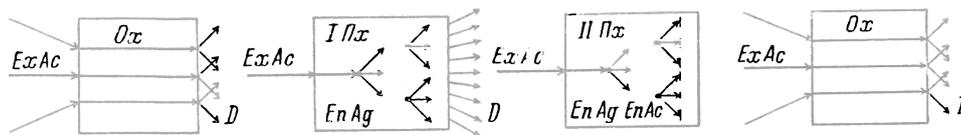


Рис. 2. Схема жизненного цикла *Parvatrema* sp. в соответствии с классификацией В. А. Догеля (объяснения см. в тексте).

*Ox* — окончательный хозяин; *I Px* и *II Px* — первый и второй промежуточные хозяева; *ExAc* — экзогенная аккумуляция (мирацидиев в первом промежуточном, первичных партеногенетических метацеркарий во втором и марит в окончательном хозяевах); *EnAg* — эндогенная аггломерация (спорозист в первом и партеногенетических метацеркарий во втором промежуточных хозяевах); *EnAc* — эндогенная аккумуляция инвазионных для окончательного хозяина метацеркарий во втором промежуточном хозяине; *D* — дисперсия (яиц с мирацидиями и церкарий во внешней среде).

Fig. 2. Scheme of the life cycle of *Parvatrema* sp. according to the classification of V. A. Dogiel.

Внедрившаяся в моллюска *M. helacinus* церкария отбрасывает хвост, растет и приступает к партеногенетическому размножению (рис. 1, д, е). Эта первичная партеногенетическая метацеркария и представляет собой „первичный герминальный мешок”, по терминологии Джеймса (James, 1964). Она производит второе поколение партеногенетических метацеркарий („вторичные герминальные мешки”), которые покидают материнский организм и приступают к самостоятельному паразитированию в экстрапаллиальной полости моллюска (рис. 1, ж). В них происходит формирование личинок, которые не способны к партеногенетическому размножению, но инвазионны для окончательного хозяина (рис. 1, з). Вполне возможно, что число генераций партеногенетических метацеркарий не ограничивается двумя и их группировка в моллюске представляет собой настоящую микрогемипопуляцию (Галактионов, Добровольский, 1984), сходную с теми, которые образуют в первых промежуточных хозяевах редии и спорозисты ряда трематод (Добровольский и др., 1983). Это предположение, естественно, нуждается в экспериментальной проверке.

Схематическое изображение жизненного цикла *Parvatrema* sp. (рис. 2), выполненное на основе разработок Догеля (1947), с последующими дополнениями (Галактионов, Добровольский, 1984), наглядно демонстрирует его принципиальное отличие от жизненных циклов остальных трематод. У последних эндогенная аггломерация (формирование группировки паразитов в хозяине из одной попавшей в него инвазионной единицы) имеет место только в первом промежуточном хозяине благодаря партеногенетическому размножению спорозист и редий. Во втором промежуточном хозяине (если он присутствует в жизненном цикле) осуществляется экзогенная аккумуляция, т. е. накопление проникших в него личинок гермафродитного поколения. В жизненном цикле *Parvatrema* sp. эндогенная аггломерация происходит как в первом (материнские и дочерние спорозисты), так и во втором (партеногенетические метацеркарии) промежуточных хозяевах. В последнем, кроме того, имеет место эндогенная аккумуляция инвазионных для окончательного хозяина личинок внутри партеногенетических метацеркарий второй генерации.

Эндогенная аггломерация партеногенетических метацеркарий и связанная с этим эндогенная аккумуляция инвазионных личинок существенно повышают шансы на реализацию жизненного цикла *Parvatrema* sp. Вместе с одним съеденным зараженным моллюском в окончательного хозяина попадает от нескольких сотен до нескольких тысяч инвазионных личинок, которые формируют в нем многочисленную группировку марит. Последнее обстоятельство компенсирует их относительно небольшую индивидуальную плодовитость. Несомненно, что описанные особенности жизненного цикла *Parvatrema* sp. способствуют его успешной

циркуляции в достаточно суровых экологических условиях побережья Баренцева моря. На это указывают высокие показатели зараженности партеногенетическими метацеркариями моллюсков *M. helacinus* в разных районах побережья.

Полученные материалы подтверждают представления о природе жизненных циклов гимнофаллид, проходящих с участием партеногенетических метацеркарий, которые ранее высказывались в рассмотренных во введении работах Кэйбла (Cable, 1965), Чинг (Ching, 1982, 1995) и Пирсона (Pearson, 1992). Скорее всего, изученный нами жизненный цикл *Parvatrema* sp. и описанные Чинг (Ching, 1982) партеногенетические метацеркарии *C. margaritensis* из моллюсков *Margarites* spp. Британской Колумбии принадлежат одному виду. Однако утверждать это до выполнения тщательного морфологического исследования баренцевоморского материала мы считаем преждевременным. Воздерживаемся мы пока что и от объединения в один вид партеногенетических метацеркарий гимнофаллид из разных видов переднежаберных моллюсков Баренцева моря, что постулируется в работах Чубрик (1966) и Подлипаева (1979). Нельзя исключить, что мы сталкиваемся здесь с несколькими близкородственными видами, жизненные циклы которых проходят по общей схеме. Подобная ситуация имеет место у микрофаллид группы „rugmaeus” (Галактионов, 1993). В пользу подобного предположения говорят и различия в локализации метацеркарий в разных видах переднежаберных моллюсков. Если у *Margarites* spp. они сосредоточены в экстрапаллиальной полости (Ching, 1982; наши данные), то у баренцевоморских *Littorina* spp. паразитируют исключительно в протоках половой системы самцов (наши данные). Метацеркарии *P. homoeotectum* обнаружены Джеймсом (James, 1964) в гемоцеле, пищеварительной железе и гонадах моллюсков *L. saxatilis tenebrosa* обоих полов.

Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант 94-04-11260).

#### Список литературы

- Галактионов К. В. Жизненные циклы трематод литоральных биоценозов // Жизненные циклы паразитов в биоценозах северных морей. Апатиты, 1987а. С. 5–28.
- Галактионов К. В. Экологический анализ трематодофауны брюхоногого моллюска *Littorina saxatilis* в юго-восточной части Баренцева моря // Биология моря (Владивосток). 1987б. № 6. С. 21–26.
- Галактионов К. В. Жизненные циклы трематод как компоненты экосистем (опыт анализа на примере представителей семейства Microphallidae). Апатиты, 1993. 190 с.
- Галактионов К. В., Добровольский А. А. Опыт популяционного анализа жизненных циклов трематод на примере микрофаллид группы „rugmaeus” (Trematoda: Microphallidae) // Эколого-паразитологические исследования северных морей. Апатиты, 1984. С. 8–41.
- Галактионов К. В., Добровольский А. А. Развитие и размножение материнского поколения партенит трематод рода *Microphallus* (Plagiorchiida, Microphallidae) // Зоол. журн. 1985. Т. 64, вып. 10. С. 1468–1475.
- Галактионов К. В., Марасаев С. Ф. Распределение очагов трематодозов в Баренцевом море // Экология и биологическая продуктивность Баренцева моря. М., 1990. С. 37–47.
- Галактионов К. В., Марасаев С. Ф., Марасаева Е. Ф. Паразиты в прибрежных экосистемах // Среда обитания и экосистемы Земли Франца-Иосифа (архипелаг и шельф). 1994. С. 204–211.
- Добровольский А. А., Галактионов К. В., Мухамедов Г. К., Синха Б. К., Тихомиров И. А. Партеногенетические поколения трематод // Тр. Ленингр. общ-ва естествоиспыт. 1983. Т. 82, вып. 4. С. 1–108.
- Догель В. А. Курс общей паразитологии. Л., 1947. 288 с.
- Подлипаев С. А. Партениты и личинки трематод литоральных моллюсков Восточного Мурмана // Экологическая и экспериментальная паразитология. Л. 1979. Вып. 2. С. 47–101.

- Прокофьев В. В. „Засадный” тип поведения церкарий некоторых морских трематод // Зоол. журн. 1994. Т. 73, вып. 5. С. 13–20.
- Чубрик Г. К. Фауна и экология личинок трематод из моллюсков Баренцева и Белого морей // Жизненные циклы паразитических червей северных морей. Л., 1966. С. 78–159.
- Cable R. M. „Thereby Hangs a Tail” // J. Parasitol. 1965. Vol. 51. P. 3–12.
- Ching H. L. Description of germinal sacs of a gymnophallid trematode, *Cercaria margaritensis* sp. nov., in the extrapallial fluid of subtidal snails (*Margarites* spp.) in British Columbia // Can. J. Zool. 1982. Vol. 60. P. 516–520.
- Ching H. L. Evaluation of characters of the digenean family Gymnophallidae Morozov, 1955 // Can. J. Fish. Aquat. Sci. 1995. Vol. 52, N 1. P. 78–83.
- James B. L. The life cycle of *Parvatrema homoeotecnum* sp. nov. (Trematoda: Digenea) and a review of the family Gymnophallidae Morozov, 1955 // Parasitology. 1964. Vol. 54, N 1. P. 1–41.
- Pearson J. C. On the position of the digenean family Heronimidae: an inquiry into a cladistic classification of the Digenea // Systematic Parasitology. 1992. Vol. 21. P. 81–166.
- Szidat L. Über eine ungewöhnliche Form parthenogetischer Vermehrung bei Metacercarien einer Gymnophallus-Art aus *Mytilus platensis*, *Gymnophallus australis* n. sp. des Sudatlantik // Z. Parasitenkd. 1962. Bd 22. S. 196–213.

Мурманский морской биологический  
институт КНЦ РАН  
Мурманск, 183010

Поступила 11.06.1996

THE EXPERIMENTAL STUDY OF THE UNUSUAL LIFE CYCLE OF PARVATREMA SP.  
(TREMATODA: GYMNOPHALLIDAE)

K. V. Galaktionov

*Key words:* Trematoda, Gymnophallidae, metacercariae, life cycle.

SUMMARY

There is a group of gymnophallids with the parthenogenetic metacercariae („germinal sacs”) in their life cycle. These metacercariae have been found by many investigators in different species of marine prosobranch molluscs, while the generation of sporocysts remained unknown. In the present study the participation of the first intermediate host in the life cycles of the above mentioned gymnophallids was demonstrated experimentally on the example of *Parvatrema* sp. For this parasite the part of the first intermediate host is played by the common in the Barents Sea subtidal bivalve *Turtonia minuta*, where the sporocyst generations develop. The daughter sporocysts produce furcocercariae that have a typical for gymnophallid cercariae shape. They are shed from the molluscan host and penetrate the subtidal prosobranch *Margarites helacinus* – second intermediate host. Cercaria migrates to the extrapallial cavity of mollusc, drops out their tail and changes into the parthenogenetic metacercaria. This primary metacercaria produces the second generation of metacercariae that leave the mother organism and begin to parasitize independently in the extrapallial cavity of the same specimen of host. They are also parthenogenetic and produce the metacercariae that are invasive for the definitive host – the common eider. If the mollusc containing these metacercariae is eaten by eider the adults will be developed in their intestine.