

О ПРОМЕЖУТОЧНОМ ХОЗЯИНЕ ТРЕМАТОДЫ
QUINQUESERIALIS QUINQUESERIALIS
(TREMATODA, NOTOCOTYLIDAE) В СССР
И МОРФОЛОГИИ ЕЕ ПАРТЕНИТ И ЛИЧИНОК

Д.-С. Д. Жалцанова, Ю. В. Белякова

Впервые в СССР установлен промежуточный хозяин трематоды *Quinqueserialis quinqueserialis* — паразита ондатры, которым является моллюск *Gyraulus (Anisus) stroemi*. Приводятся сведения по морфологии и биологии личиночных трематод.

Трематода *Q. quinqueserialis* — типичный паразит ондатры — была завезена в СССР из Америки при акклиматизации ее хозяина и в настоящее время встречается по всему его ареалу, вызывая в некоторых местах эпизоотии со значительным отходом.

В Прибайкалье у ондатры выявлено 12 видов гельминтов, из которых доминирующим является *Q. quinqueserialis* (Жалцанова и др., 1976). С 1972 г. мы проводим исследование многолетней динамики зараженности ондатры с дельты р. Селенги в связи с динамикой численности хозяина и влиянием абиотических факторов (Пронин и др., 1983).

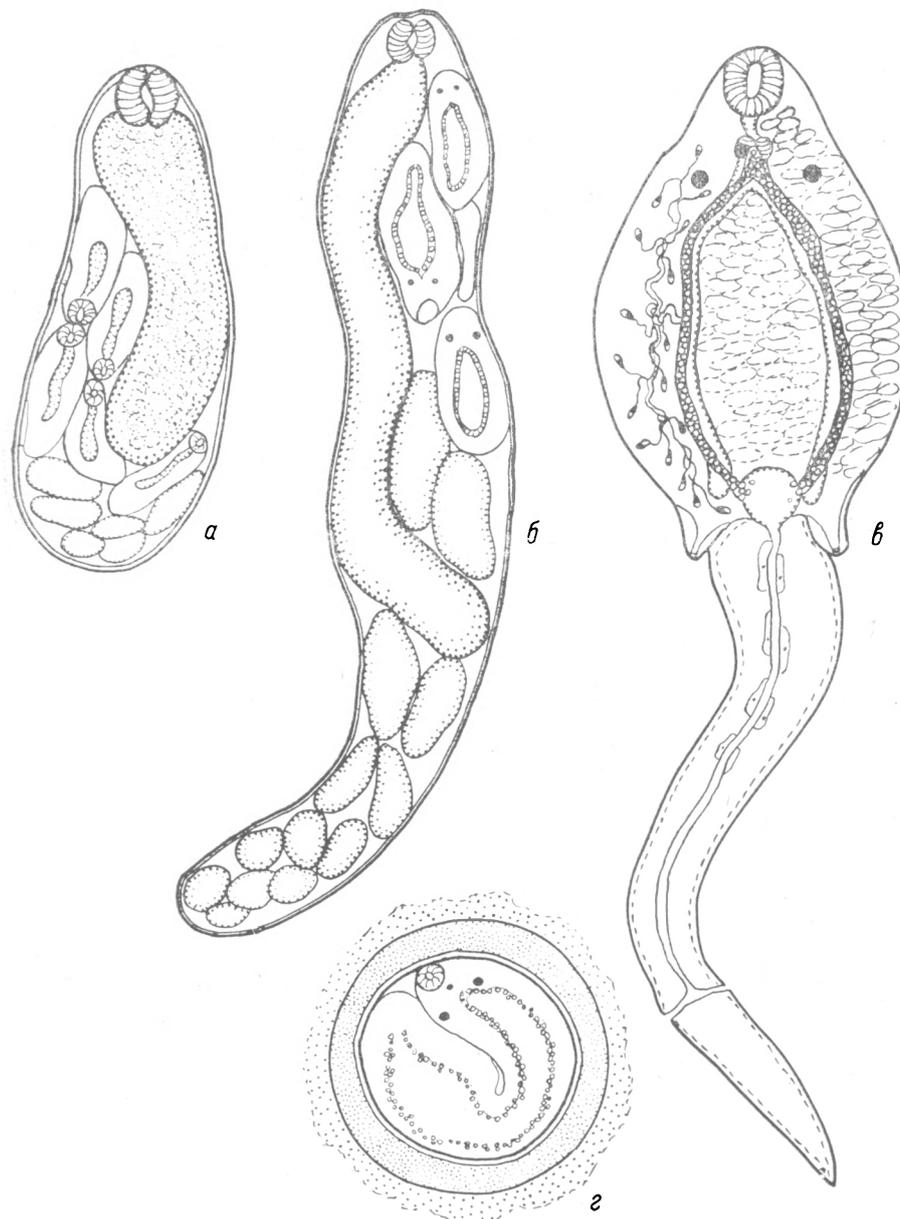
Цикл развития *Q. quinqueserialis* на родине зверька расшифрован (Herber, 1942). Промежуточным хозяином там служит катушка *Gyraulus parvus*, не встречающаяся в нашей стране. В Советском Союзе до настоящего времени не был известен промежуточный хозяин трематоды. В связи с этим надо было установить промежуточного хозяина и выявить особенности ее биологии в условиях Прибайкалья, получить некоторые не отмеченные Гербером данные по морфологии и биологии партенических фаз ее развития.

М а т е р и а л и м е т о д и к а. Исследования проводили с 1981 по 1983 г. в дельте р. Селенги, в месте наибольшей концентрации ондатры, и в Чивыркуйском заливе Байкала. Выявляли спонтанную зараженность всех моллюсков, встречающихся в регионе (27 видов), но особое внимание уделяли катушкам. В лабораторных условиях по методике Гинецинской (1968) собранных моллюсков рассаживали по одному в небольшие солонки и чашки Петри и наблюдали за выходом церкарий, которые инцистировались на раковине моллюска и водной растительности, помещенной в сосуд вместе с моллюском-донором. Полученных адолескарий скармливали лабораторным белым мышам и молодым домашним утятам. Поставлены 2 серии опытов со вскрытием белых мышей через 3 дня на протяжении месяца.

Изучение морфологии церкарий проводили только на живых объектах с помощью апохроматных объективов микроскопа МБИ-6. Использовали как масляную, так и водную иммерсию. Прижизненная окраска красителями положительных результатов не дала из-за интенсивной пигментации церкарий. Измерения проводили только на особях, фиксированных горячим 4 %-ным формалином.

Р е з у л ь т а т ы и с с л е д о в а н и й и о б с у ж д е н и е. Из 27 видов моллюсков (2612 экз.), исследованных из дельты р. Селенги и Чивыркуйского залива, заражение партенитами *Q. quinqueserialis* отмечено только у катушки *Anisus stroemi*.

В дельте р. Селенги у ондатровых столиков и хаток зараженность моллюсков составила в 1981 г. 44 %, а в 1982 г. — 81.1 %; в Чивыркуйском заливе процент зараженности *A. stroemi* равнялся в 1982 г. у устья р. Исток 10.7 и в 1983 г. в литорали бухты Змеевая — 67.9. Здесь распространение катушек характеризуется определенной микроочаговостью, связанной с изменением уровня воды и расселением ондатр. Вдали от колонии ондатры катушки были свободными от инвазии или зараженность их была очень низка.



Личинки трематоды *Quinqueserialis quinqueserialis*.

a — материнская редия, *б* — дочерняя редия, *в* — церкария, *г* — подросток.

Приводим описание разных стадий *Q. quinqueserialis* из моллюсков *A. stroemi* из Чивыркуйского залива при спонтанной зараженности. Материнскую спороцисту увидеть и изучить не удалось. Материнские редии мешковидной формы, бесцветные, локализуются в пищеварительной железе моллюска. Размеры редии значительно варьируют в зависимости от возраста от 0.182×0.067 мм до 1.250×0.780 мм. На переднем конце редии расположена глотка размером 0.036×0.040 мм, за которой следует мощный мешковидный кишечник, занимающий почти половину полости редии, но не достигающий ее заднего конца. Содержимое кишечника

желтого цвета. В каждой материнской редии развивается 3—5 дочерних редий. Дочерняя редия желтоватого цвета, мешковидной формы, со слегка зауженным передним и расширенным задним концами, без локомоторных выростов. Ее длина варьирует от 0.970 до 1.7 мм при ширине 0.260—0.430 мм. Диаметр глотки — 0.57 мм. Кишечник с темно-коричневым содержимым, без складок, занимает 2/3 длины тела редии. Его длина 0.645—1.180 мм. Размеры и форма у кишечника редии отличают ее от редии рода *Notocotylus*, у которой кишечник имеет складки и почти достигает задней стенки редии. В редии одновременно развиваются 4—6 церкарий и 10—12 зародышевых шаров. Церкарии выходят из редии через родильную пору и некоторое время живут и развиваются в печени хозяина. Только что покинувшие редию церкарии малоподвижны, слабо пигментированы. Средний глазок у них отсутствует, боковые не имеют четких очертаний, а представляют собой расплывчатые скопления коричнево-черного зернистого пигмента.

Вышедшие в воду, вполне сформировавшиеся церкарии имеют удлинено-овальное тело, способное сильно сокращаться. Их длина 0.32—0.48 мм, ширина 0.11—0.14 мм. На конце тела по обе стороны хвоста находятся конусообразные выступы, внутри которых имеется полость, открывающаяся наружу узким протоком. Выступы наряду с ротовой присоской служат опорой при ползании церкарий по субстрату и фиксации тела при инцистировании.

Все тело церкарии заполнено сильно пигментированными железистыми клетками, и только передний конец и конусовидные выступы остаются светлыми. На переднем конце тела личинки находится ротовая присоска диаметром 0.032—0.040×0.036—0.048 мм. Брюшная присоска отсутствует. За ротовой присоской на уровне глотки располагаются три темных пигментных глазка, средний из них меньшего размера и слабее окрашен. Пищеварительная система состоит из короткого префаринкса, за которым следует округлая глотка. Слабо выраженный пищевод на уровне глаз разделяется на две кишечные ветви, которые тянутся к заднему концу тела и заканчиваются слепо по бокам экскреторного пузыря.

Экскреторная система представлена округлым мочевым пузырем, в который впадают ветви кольцевого выделительного канала, заполненного мелкими, преломляющими свет гранулами, расположенными в два ряда. Впереди на уровне пигментных глазков канал образует пальцевидный вырост, прикрывающий частично средний глазок. Церкарий с подобным строением главного выделительного канала Ротшильд (Rotschild, 1938) отнесла к группе «*Jenchiensis*», в отличие от группы «*Monostomi*», к которой относятся представители рода *Notocotylus*. В главный собирательный канал (примерно в середине) впадают боковые каналы, которые в свою очередь принимают в себя передний и задний коллекторные каналы. В них впадают капилляры мерцательных клеток, собранных в группы по три. Таким образом, схему расположения пламенивидных клеток можно выразить следующей формулой $2/(3+3+3)++(3+3+3)/=36$. От экскреторного пузыря в хвост проходит канал, раздваивающийся в задней трети и открывающийся двумя отверстиями по бокам хвоста. Хвост простой, непигментированный, в расправленном состоянии значительно превышает длину тела. Размеры хвоста 0.32—0.72×0.03—0.06 мм.

В Байкале (Чивыркуйский залив), где температура воды летом не превышает 25, максимальное выделение церкарий *Q. quinqueserialis* из моллюсков приходится на самые теплые месяцы лета (июль, первая половина августа). Зараженный моллюск в лабораторных условиях в ясные дни при температуре 18° начинает выделять церкарий в 10 ч утра. С понижением температуры воды до 14° эмиссия церкарий задерживается на полчаса и более и может начаться в полдень. Выделение церкарий происходит по 1—2 экз. с интервалом 2—5 мин в течение 30—40 мин. Затем выход церкарий замедляется и интервал между порциями растягивается до 20 мин. Утренняя эмиссия продолжается в течение 2 ч, затем прекращается и возобновляется вновь с 4 до 5 ч вечера. В пасмурную погоду выделение церкарий может начаться в 11 или 12 ч. Иногда в дождливые прохладные дни наблюдается только вечерний выход, причем снижается и общее количество выделенных личинок. В среднем один моллюск выделяет за сутки 60—75 церкарий.

На эмиссию церкарий оказывает влияние физиологическое состояние хозяина и температура воды. Не получая корм в течение трех дней, моллюск прекращает продуцировать церкарий. После кормления эмиссия восстанавливается также на 3-й день. Церкарии *Q. quinqueserialis* обладают отрицательным фототаксисом и положительным термотаксисом. Геотаксис невыражен.

После непродолжительного плавания, которое обычно длится 5—10 мин, церкарии оседают на субстрат, некоторое время ползают, затем прикрепляются к нему с помощью ротовой присоски и отростков на заднем конце тела. Субстратом служат твердые предметы с гладкой поверхностью: дно и стенки сосуда, раковина моллюска-хозяина и других моллюсков, листья

водных растений и др. При инцистировании хвост отбрасывается, тело личинки сворачивается вдвое, округляется. Наблюдается обильное выделение прозрачного секрета, из которого формируется оболочка адолескарии. Оболочка вначале мягкая, студенистая, затвердевает в течение 1 ч и после этого адолескария становится инвазионной. Оторвавшийся хвост активно сокращается еще в течение 2 ч.

Адолескария имеет вид линзы, темно-коричневого цвета. Ее диаметр в оболочке 0.170 мм, без оболочки — 0.130 мм. Процесс инцистирования в лабораторных условиях длится 5—6 мин. Наблюдается стремление церкарий подплывать и инцистироваться рядом с уже готовыми адолескариями, в результате чего на поверхности листа растений или другого субстрата образуются большие скопления цист. По-видимому, личинки обладают определенным хемотаксисом, позволяющим им отыскивать себе подобных. В результате этой особенности окончательный хозяин может одновременно получить огромную дозу инвазионных адолескарий, что в конечном итоге способствует сохранению и процветанию паразита.

При скармливании адолескарий белым мышам и домашним утятам половозрелая форма получена у белых мышей, в организме которых трематоды достигают половой зрелости на 27-й день. Описание полученных марит не приводим, так как оно идентично описанию Гербера и других авторов.

Таким образом, в Прибайкалье жизненный цикл *Q. quinqueserialis* осуществляется с участием моллюска *Gyraulus (Anisus) stroemi* в качестве первого промежуточного хозяина. Можно предположить, что в других районах страны эту роль выполняет очень близкий вид *Gyraulus acronicus (= gredleri)*.

Характерными чертами, отличающими личинок *Q. quinqueserialis* от представителей рода *Notocotylus*, являются: длина и толщина кишечника дочерней редии, степень развития и пигментации среднего глазка и строение кольцевого выделительного канала у церкарий.

Л и т е р а т у р а

- Жалцанова Д.-С. Д., Некрасов А. В., Суманов В. В. О гельминтофауне ондатры Бурятской АССР. — Тр. Ин-та общей и эксперимент. биол. Академии наук МНР, Улан-Батор, 1976, № 11, с. 78—83.
- Гинецинская Т. А. Трематоды, их жизненные циклы, биология и эволюция. Л., Наука, 1968. 410 с.
- Пронин Н. М., Жалцанова Д.-С. Д., Носков В. Т. Зависимость численности ондатры в Прибайкалье от уровня воды и зараженности гельминтами. — Экология, 1983, № 1, с. 91—94.
- Rotschild M. Notes on the classification of cercariae of the superfamily Notocotylidae, with special reference on the excretory system. — Novitates Zoologicae, 1938, vol. 41, p. 75—83.
- Herber E. S. Life history studies on two trematodes of the subfamily Notocotylinae. — Parasitol., 1942, vol. 28, N 1, p. 186—195.

Институт биологии БФ СО АН СССР Улан-Удэ;
Институт зоологии АН КазССР, Алма-Ата

Поступила 1 X 1984
после доработки 28 I 1985

INTERMEDIATE HOST OF THE TREMATODE QUINQUESERIALIS QUINQUESERIALIS (TREMATODA, NOTOCOTYLIDAE) IN THE USSR AND MORPHOLOGY OF ITS PARTHENITES AND LARVAE

D.-S. D. Zhaltzanova, Ju. V. Beliakova

S U M M A R Y

A high infection rate of muskrat with the trematode *Q. quinqueserialis* was recorded in Pribaikalje. Its intermediate host is the mollusc *Gyraulus (Anisus) stroemi*. Morphology and biology of parthenites and larval phases of the development are studied and characters of the biology of this trematode are found out.