

**ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ТРЕМАТОДЫ PNEUMONOESES NANCHANGENSIS
MAJOR (PLAGIORCHIDAE) — ПАРАЗИТА ЛЕГКИХ ЛЯГУШЕК
В ПРИМОРСКОМ КРАЕ**

© В. В. Беспозванных

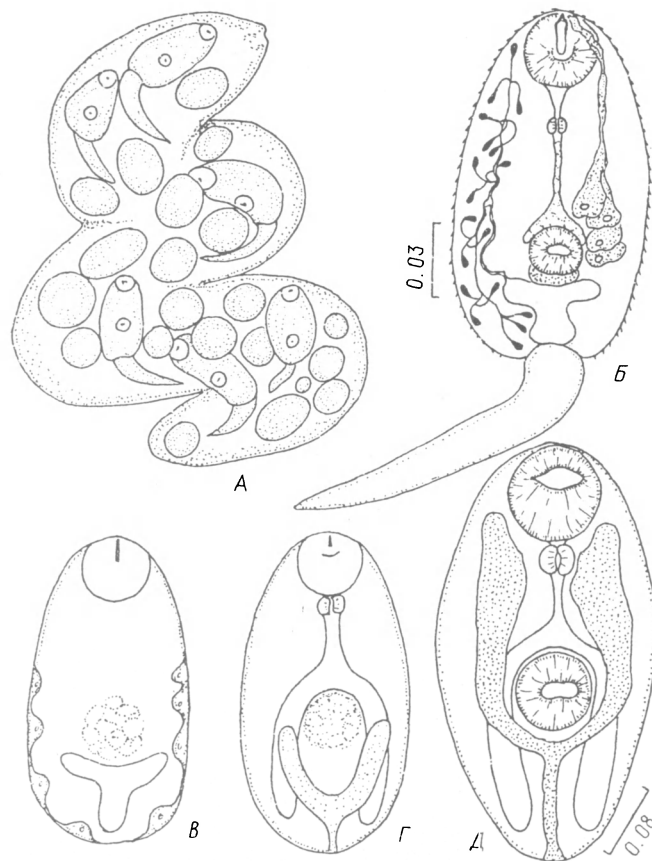
Установлено, что в условиях Приморского края жизненный цикл трематоды *Pneumonoeces nanchangensis major* протекает с участием первых промежуточных хозяев — моллюсков видов *Helicorbis sulfunensis* и *Polypylis semiglobosa*, вторых промежуточных — личинок стрекоз рода *Lestes* и окончательного — лягушек *Rana nigromaculata* и *R. semiplicata*.

В настоящее время в Приморье известны 3 вида трематод, относящихся к роду *Pneumonoeces*. Жизненный цикл ни одного из них не изучен (Скрябин, Антипин, 1962; Рыжиков и др., 1980).

В 1996 г. при изучении фауны партенит и церкарий трематод моллюсков из пресноводных водоемов Приморского края в бассейне р. Мельгуновка у гастропод видов *Helicorbis sulfunensis* и *Polypylis semiglobosa* были обнаружены спороцисты и стилетные церкарии. Экстенсивность инвазии моллюсков составляла соответственно 12,6 и 25 %. Там же у лягушек видов *Rana nigromaculata* и *R. semiplicata* были найдены половозрелые трематоды. Последующие экспериментальные исследования позволили установить, что выявленные партениты, церкарии и половозрелые мариты относятся к виду *Pneumonoeces nanchangensis major* Yamaguti, 1939.

Ниже мы приводим результаты экспериментальных исследований.

Материал и методы. Материалом для работы послужили спонтанно инвазированные моллюски *Helicorbis sulfunensis* и *Polypylis semiglobosa* и лягушки *Rana nigromaculata* и *R. semiplicata*. Всего было обследовано на зараженность трематодами 500 моллюсков и 15 лягушек. Расшифровка жизненного цикла трематоды *Pneumonoeces nanchangensis major* проводилась путем выявления вторых промежуточных хозяев и заражения моллюсков яйцами от марит из легких спонтанно инвазированных лягушек. Для заражения вторых промежуточных хозяев использовались заведомо стерильные личинки стрекоз и поденок (для контроля вскрыто 50 особей подопытных насекомых). Промеры церкарий производились на живых особях, анестезированных эмульсией для защиты от укусов комаров.



Pneumonoeces nanchangensis major Yamaguti, 1939.

А — спороциста; Б — церкария; В — метацеркария на 3-и сутки развития; Г — метацеркария на 12-е сутки развития; Д — метацеркария на 17-е сутки развития.

Результаты исследований. Партениты (см. рисунок, А) этого вида представлены червеобразными спороцистами.

Церкарии (см. рисунок, Б) относятся к группе Xiphidiocercariae к подгруппе armatae. Тело церкарий $0.139\text{--}0.178 \times 0.074\text{--}0.095$ мм, покрыто мелкими шипиками. Ротовая присоска $0.027\text{--}0.039 \times 0.032\text{--}0.04$ мм, стилет $0.018\text{--}0.019$ мм длины. Префаринкс, фаринкс, пищевод и кишечник имеются, но находятся в недоразвитом состоянии. Брюшная присоска $0.015\text{--}0.028 \times 0.015\text{--}0.033$ мм, удалена от переднего конца тела на $0.058\text{--}0.1$ мм. Железы проникновения представлены 8 клетками по 4 с каждой стороны от брюшной присоски. Зачаток половой системы находится перед экскреторным пузырем и большей частью скрыт брюшной присоской. Экскреторный пузырь Y-образный. Экскреторная формула $2 [(3 + 3 + 3) + (3 + 3 + 3)] = 36$.

Пик выхода церкарий (до 40 тыс.) из моллюсков при температуре воды $17\text{--}22^\circ$ приходится на 13—14 ч. Продолжительность жизни церкарий во внешней среде 8—10 ч. Фототаксис отрицательный.

Для выявления вторых промежуточных хозяев и установления сроков развития метацеркарий до инвазионной стадии к моллюскам, выделяющим церкарий, в чашки Петри были помещены личинки поденок *Ecdionurus aurarius* и стрекоз родов *Cordulia* и *Lestes*. После 30-минутной экспозиции насекомых пересадили в аквариум. В

результате последующих вскрытий установили, что роль вторых промежуточных хозяев выполняют стрекозы рода *Lestes*. Все (15) использованные в опыте личинки таких стрекоз заразились с интенсивностью 3—6 метацеркарий. Остальные насекомые были свободны от трематод.

Для церкарий *P. nanchangensis major* характерен активный способ проникновения во второго промежуточного хозяина. Обычно проникновение церкарий происходит в местах сочленений. Весь процесс от прикрепления церкарий до проникновения внутрь тела хозяина занимает 15—30 мин. Преодолев покровы насекомого, личинки мигрируют в их мышечные ткани, где и развивается метацеркария. Инцистирования метацеркарий не происходит.

Первые признаки морфологических изменений в строении личинок трематод, проникших во второго промежуточного хозяина, были отмечены на 3-и сутки. У них резорбируются брюшная присоска и пищеварительная система, стилет истончается (см. рисунок, В). Восстановление органов у личинок паразита отмечено на 12-е сутки. У метацеркарий снова становятся заметными ротовая присоска, фаринкс, пищевод и кишечник. Сохраняются остатки стилета (см. рисунок, Г). На 17-е сутки метацеркарии полностью завершают развитие. Такие же и немного более крупные метацеркарии были обнаружены у личинок стрекоз рода *Lestes* (экстенсивность инвазии 12 %, интенсивность — 1—3 метацеркарии) из естественных водоемов. Размер тела метацеркарий из эксперимента (см. рисунок, Д) достигал 0.39—0.55 × 0.19—0.29 мм. Ротовая присоска 0.084 × 0.084—0.095 мм, фаринкс 0.028—0.033 × 0.033—0.039 мм. Брюшная присоска 0.067 × 0.067—0.078 мм. Экскреторный пузырь заполнен многочисленными экскреторными гранулами, его ветви достигают середины пищевода.

Как показали дальнейшие исследования, рост метацеркарий на этом не ограничивается. На 29-е сутки тело метацеркарий было 0.78 × 0.29 мм, ротовая присоска — 0.13, брюшная — 0.11—0.123 мм в диаметре. Ветви экскреторного пузыря заканчиваются на уровне заднего края ротовой присоски.

По всей видимости, метацеркарии достигают инвазионной стадии на 17—29-е сутки. К этому моменту завершаются в основном морфогенетические преобразования.

Для окончательной расшифровки жизненного цикла данного вида к яйцам от мариит из спонтанно инвазированных лягушек были подсажены моллюски видов *Lymnaea peregra*, *Anisus centrifugus*, *Boreoelona contortrix ussuriensis*, *Helicorbis suifunensis*, *Polypylis semiglobosa* (моллюски выращены в лабораторных условиях). После суточной экспозиции моллюсков перенесли в аквариум. В последующем гастропод периодически вскрывали. Инвазированными оказались только моллюски видов *H. suifunensis* и *P. semiglobosa*. Экстенсивность их инвазии составила 80 %.

Заражение моллюсков трематодой происходит при заглатывании яиц паразита. Яйца содержат мирацидиев, которые формируются в матке червя. Процесс партеногонии трематод *P. nanchangensis major* при температуре воды 12—22° сопровождается образованием материнской и дочерних спороцист. Выход церкарий из моллюсков отмечен на 54-е сутки от момента заражения гастропод.

В результате сравнения экспериментально полученных церкарий и найденных у естественно инвазированных моллюсков *H. suifunensis* и *P. semiglobosa* было установлено, что они относятся к одному виду *Pneumonoeces nanchangensis major*.

Список литературы

- Рыжиков К. М., Шарпило В. П., Шевченко Н. Н. Гельминты амфибий фауны СССР. М.: Наука, 1980.
- Скрябин К. И., Антипин Д. Н. Надсемейство Plagiorchioidea Dollfus, 1930 // Трематоды животных и человека. Т. 20. М.: Наука, 1962. С. 49—163.

БПИ ДВО РАН, г. Владивосток,
690022

Поступила 6.08.1997

A LIFE CYCLE OF THE TREMATODE PNEUMONOECEs NANCHANGENSIS MAJOR
(PLAGIORCHIDAE) PARASITIZING IN LUNGS OF FROGS
IN THE PRIMORYE REGION

V. V. Besprozvannykh

Key words: Plagiorchidae, *Pneumonoeces nanchangensis major*, life cycle, frog, Primorye region.

SUMMARY

The life cycle of the trematode *Pneumonoeces nanchangensis major* includes three hosts: primary intermedial host (molluscs *Helicorbis suffunensis*, *Polypylis semiglobosa*), secondary intermedial host (larvae of the dragonfly genus *Lestes*), and final host (frogs *Rana nigrimaculata*, *R. semiplicata*). Descriptions and measurements of cercariae and metacercariae are proposed.
