

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИЧИНОК НЕМАТОД
ОТРЯДА SPIRURIDA

УДК 595.598.132 (571.56)

*Раббимов Сухроб Шодмонович¹, Хамрокулова Зебинисо Хамрокуловна^{1,2},
suxrobstom@mail.ru**тел.: +998 97 722 68 70*¹ *Ташкентского филиала Университет бизнеса и науки*² *Самаркандского государственного университета имени Шарафа Рашидова*

Аннотация. В статье приведены сведения о морфологических особенностях нематод отряда spirurida.

Ключевые слова: Spirurida, нематода, филяриата, нервным кольцом, папилла, хеморецептор, гиподерма, морфология.

У представителей семейств Aproctidae и Diplotriaeidae личинки I стадии формируются в яйце и выходят из него только в просвете пищеварительного тракта промежуточного хозяина. Выделенная из яйца личинка имеет длину 0.48 мм, ширину – 0.010 – 0.012 мм. Передний конец закруглен, хвост чрезвычайно длинный и тонкий, почти нитевидный. Внутренняя организация личинки резко дифференцирована. Нервное кольцо на расстоянии 0.046 мм от головного конца. Начало кишечника расширено и наполнено гранулами, вероятно, желточными. На расстоянии 0.2 мм от вершины находится огромная клетка (0.015x0.006 мм), вероятно соответствующая половому зачатку. Экскреторный пузырь с толстыми светопреломляющими стенками, за ним расположена хорошо заметная крупная экскреторная клетка. Кутикула с тонкой поперечной исчерченностью.

Яйца *Diplotriaeana isabellina* овальной формы, их размер 0.055x0.036 мм. Оболочка яйца толстая и гладкая (рис. 1).

Под оболочкой, тесно примыкая к ней, лежит тонкая желточная мембрана с закругленным выступом (первое полярное тело), расположенным на внутренней поверхности одного из полюсов яйца. Живые личинки I стадии *D. isabellina* имеют длину - 0.22 мм и максимальную ширину - 0.014 мм. Нервное кольцо расположено на расстоянии 0.062 мм от головного конца,



эксреторная пора – 0.088 мм. Пищевод имеет длину 0.108 мм, генитальный зачаток расположен 0.162 мм от головного конца. Кишечник длиной 0.063 мм, ректум 0.024 мм.

При начальном развитии личинки II стадии *D. isabellina* в промежуточном хозяине имеют длину 0.345 мм и ширину 0.039 мм. Нервное кольцо расположено на расстоянии 0.048 мм от головного конца, а эксреторная пора – 0.079 мм. Пищевод 0.138 мм в длину, кишечник – 0.133 мм, ректум – 0.037 мм, хвост 0.037 мм. Пищевод широкий и состоит из крупных пузыревидных клеток. Пищеводно-кишечный клапан хорошо развит. Длинный тонкий кишечник состоит из большого числа вытянутых клеток и почти лишен просвета. Ректум состоит из трех расширенных клеток с большими ядрами. Хвост короткий, оканчивается тупым пальцевидным выступом. Анальная пробочка, сформировавшаяся во время развития личинки I стадии, теряется во время линьки, но затем формируется другая.

Перед второй линькой, которая обычно происходит на 14 – 16-й день, личинка имеет следующие размеры: длина – 0.451 мм, максимальная ширина 0.042 мм, нервное кольцо на расстоянии 0.060 мм от головного конца, а эксреторная пора – 0.071 мм. Длина пищевода 0.210 мм, кишечника 0.148 мм, ректума – 0.069 мм, хвоста – 0.24 мм (рис. 2).

Значительные изменения происходят в личинке после второй линьки. Изучение данных о развитии личинок III стадии *D. isabellina* показало, что личинки полностью развиваются на 18 – 19-й день и дальше почти не растут. Личинки, которые полностью развиты, имеют длину 0.533-0.652 мм и ширину 0.051 мм. Нервное кольцо на расстоянии 0.63 мм от переднего конца, а эксреторная пора – на расстоянии 0.086 мм. Мускульная часть пищевода 0.080 мм в длину, а железистая часть – 0.475 мм, кишечник сильно сдавлен (но прямой) и занимает 0.018 – 0.020 мм в длину, ректум – 0.036 мм в длину, а длина хвоста – 0.041 мм.

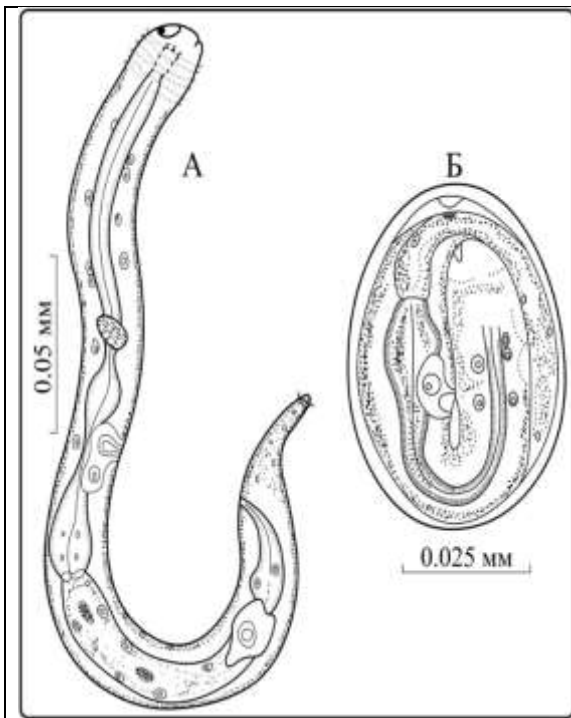


Рисунок - 1.
Diplotriaena isabellina Koroliowa,
1926
А – личинка 1 стадии, Б – яйцо с
личинкой (по Сонину, 1966).

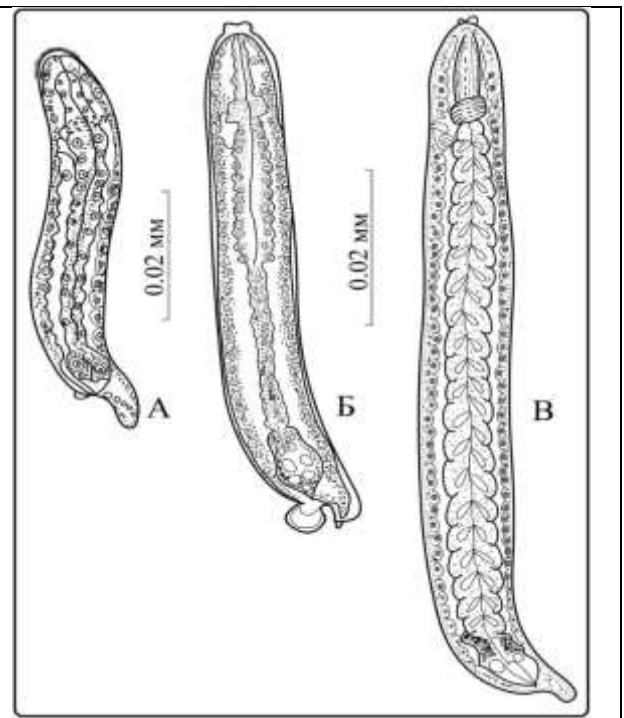


Рисунок - 2
Diplotriaena isabellina Koroliowa,
1926: А – линяющая личинка I
стадии,
Б – линяющая личинка II стадии, В –
инвазионная личинка III стадии
(по Anderson, 1962)

Головной конец несет пару амфид и 4 пары субмедианных сосочков, внутренние сосочки окружены слегка утолщенной кутикулой. Ротовое отверстие окружено несколько выступающим кутикулярным кольцом.

В стоме имеется пара маленьких зубовидных выступов на внутренней поверхности вентральной стороны этого кольца. Кутикула тела поперечно исчерчена и несет широкие латеральные крылья, которые начинаются 0.007 – 0.008 мм от головного конца, оканчиваясь на 0.010 – 0.011 мм впереди ануса. Хвост и экскреторная пора такие же, как у личинки II стадии. Пищевод четко делится на 2 отдела. Железистый отдел занимает большую часть псевдоцелома и тянется далеко назад, кишечник сильно сдавлен на небольшом участке между железистым пищеводом и ректумом.

Личинки живородящих филяриат. Развитие этой группы филяриат и строение их личинок (микрофилярии) изучено достаточно полнее, чем



развитие яйцекладущих форм. Микрофилярии формируются в яйце. Они нитевидные и длинные (рис. 3).

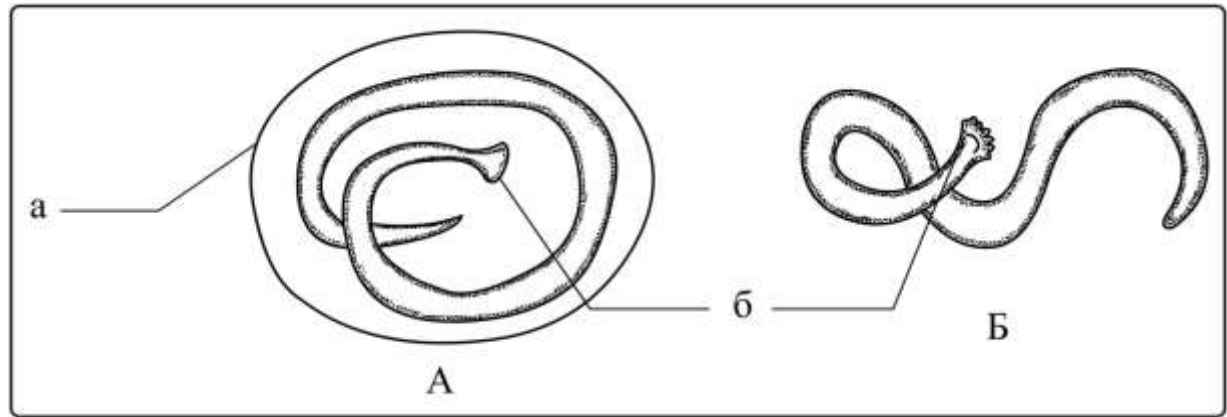


Рисунок - 3

Stephanofilaria sp.: А – яйцо; Б – микрофилярия;
а – скорлупка; б – головной конец (по Мерску, 2002).

У одних видов филяриат микрофилярии в матке выходят из яйцевых оболочек (микрофилярии без чехлика), у других – утонченная яйцевая оболочка растягивается и обтягивает тело микрофилярий в виде футляра (микрофилярии с чехликом). Микрофилярии очень подвижны. Такая форма тела и подвижность способствуют заглатыванию их промежуточными хозяевами с кровью или лимфой, и упрощают миграцию микрофилярий в организм промежуточного хозяина. Попадая в кровососущих членистоногих, микрофилярии проникают через стенку кишечника в гемоцель и оттуда мигрируют к месту своего дальнейшего развития в организме промежуточного хозяина, где происходит развитие до стадии инвазионной личинки (личинка III стадии).

Строение микрофилярий. Микрофилярии длинные и тонкие, передний конец тела тупой, задний конец – суживающийся, заостренный. Кутикула тонко поперечно исчерчена. Хорошо заметно кольцо, расположенное на переднем конце тела. Так, тело микрофилярий рода *Stephanofilaria* изогнуто дорзально, головной конец тупо закруглен, лишен стомы.

Длина тела варьирует в пределах 0.018 – 0.020 - *S.stilesi*, 0.11 – 0.14 – *S.assamensis* и 0.16 – 0.19 мм - *S.thelazioides*.



Чехлик выходит за передний и задний концы микрофилярий, но тесно прилегает к бокам тела.

Основными морфологическими особенностями, которые необходимо учитывать при дифференциации микрофилярий, являются наличие или отсутствие чехлика, форма хвостового конца тела, куда относятся и нервное кольцо, экскреторная пора и ректальные клетки.

Следует обратить внимание и на наличие у многих видов микрофилярий на переднем конце тела характерного крючковидного хитинизированного образования. Этот крючок реже виден у микрофилярий, обнаруженных в крови позвоночных животных. Гораздо лучше он заметен у микрофилярий, извлеченных из тела промежуточных хозяев [29; 24-29-с.] Сонин предполагает, что крючок служит для разрушения оболочек клеток и дает возможность микрофилярии мигрировать в организме промежуточного хозяина. После первой линьки он исчезает.

Дальнейшее развитие личинок протекает в организме промежуточных хозяев, где личинки дважды линяют и становятся инвазионными.

Анализ морфологических особенностей филяриат показывает, что паразитирование в тканях теплокровных животных способствовало формированию своеобразной структуры органов и систем рассматриваемых нематод. Сравнение морфологии половозрелых филяриат с организацией других групп нематод, в частности, подотряда Spirurata, показало значительное упрощение строения головного конца, пищеварительной и половой систем. Все эти изменения, как справедливо отмечал автор [117; 163-165-с.] связаны с переходом филяриат в новую среду обитания, т.е. от паразитирования в пищеварительном тракте дефинитивных хозяев, к паразитированию в тканях органов систем, не сообщающихся с внешней средой. Развивая эту мысль, полагаем, что изменения структурной организации филяриат привели к обособлению своеобразной экологии и биологии этой группы нематод.



Литературы

1. Хамрокулова З.Х. Гельминтофауна, экология и значение отряда грызунов (Rodentia) Северо-восточного региона Узбекистана.: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Нукус, 2020. – 4-30 с.
2. Сапаров К.А. Фауна, распространение и экология филяриат птиц и млекопитающих Узбекистана.: Автореф. дис. ... док. биол. наук. – Ташкент, 2016. – 12-27 с.
3. Сонин М.Д. Основы нематодологии. Филяриаты животных и человека и вызываемые ими заболевания. Апроктоидеи. – М.: «Наука», 1966. Т.17. Ч.1. – 360 с.
4. Азимов Д.А., Сапаров К.А., Акрамова, Ф.Д., Шакарбаев У.А. Стефанофиляриоз крупного рогатого скота // Зооветеринария илмий-оммабоп журнали. – Тошкент, 2014. - №2. – С. 17-20.
5. Сапаров К.А., Азимов Д.А. Биоразнообразие и экология филяриат – паразитов птиц фауны Узбекистана // Вестник НУУ. – Ташкент, 2011. - №1. – С. 99-111
6. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs387/ru/index6.html>