

Ю. В. КУРОЧКИН

О БИОЛОГИЧЕСКОМ ЦИКЛЕ НЕМАТОДЫ-ВОЗБУДИТЕЛЯ ЭПОМИДИОСТОМОЗА УТОК

(Представлено академиком К. И. Скрябиным 29 V 1954)

Обычными обитателями мускульного желудка домашних и диких уток, локализующимися под его кутикулой, являются нематоды из родов *Amidostomum* (Railliet et Henry, 1909), *Epmidiostomum* (Skrjabin, 1916), *Streptocara* (Railliet, Henry et Sisoff, 1912). Эти гельминты вызывают отслаивание кутикулярной выстилки мускульного желудка, его воспаление и изъязвление, что неблагоприятно сказывается на росте птицы и даже может привести к ее гибели. Особенно опасны эти заболевания для молодняка.

Для разработки эффективных профилактических и лечебных мероприятий необходимо детальное знание биологии возбудителей. Биология *Streptocara crassicauda* (Creplin, 1829), изучена Б. Л. Гаркави (1). Биология одного из представителей рода *Amidostomum* — *A. anseris* (Zeder, 1800) изучена Крэм (2) и Т. С. Скарбилович (3). Но в гельминтологической литературе нет работ, касающихся биологии представителей рода *Epmidiostomum* (Skrjabin, 1916). Высказывались лишь предположения (4) о возможном сходстве их жизненного цикла с циклом развития представителей рода *Amidostomum*.

Летом 1952 г. (в Горьковской обл.) и 1953 г. (на территории Дарвинского государственного заповедника) нами были предприняты попытки изучить цикл развития *Epmidiostomum apatinum* (Skrjabin, 1915). Работа велась в полевых условиях. Материал (яйца из половозрелых самок *E. apatinum*) добывался путем вскрытия диких уток. Различные стадии развития яиц и личинок были зарисованы и сфотографированы.

Яйца извлекались из матки взрослой самки гельминта и помещались в чистую воду (или в физиологический раствор) в чашки Петри или под покровное стекло в заполненную водой камеру, образованную вырезанным в бумажной прокладке квадратиком 5 × 5 мм. Последний способ более удобен для систематического наблюдения под микроскопом. Для предотвращения высыхания такие препараты помещались во влажную камеру.

Опыты производились в температурных условиях, близких к естественным, а также при постоянной температуре +23°. Насколько позволяли обстоятельства, мы пытались выяснить влияние температурных факторов на развитие личинок.

Точное определение сроков развития затруднялось тем, что яйца, добываемые при помощи вскрытия матки половозрелой самки *E. apati-*

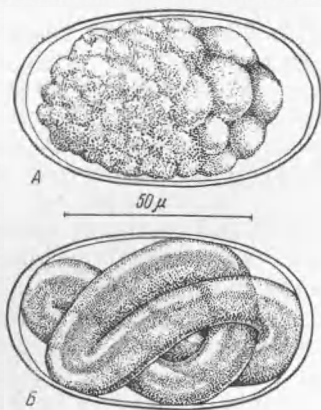


Рис. 1. Зрелое яйцо (А) *E. apatinum* и сформированная личинка внутри яйца (Б)

пим, ко времени их извлечения находились на разных стадиях развития.

Зрелое яйцо *E. anatinum* имеет овальную форму и размеры $0,044 \div 0,06 \times 0,072 \div 0,08$ мм. Строение его оболочки сходно с таковым у яйца *Amidostomum anseris*, описанным Т. С. Скарбилович (3). Яйца выделяются в начальных стадиях дробления. Через нарушенную деятьельностью паразитов кутикулярную выстилку мускульного желудка отложенные яйца попадают в его полость и затем выделяются с фекалиями из организма утки. Попадая в воду или на сырую землю, яйца получают возможность развиваться дальше.

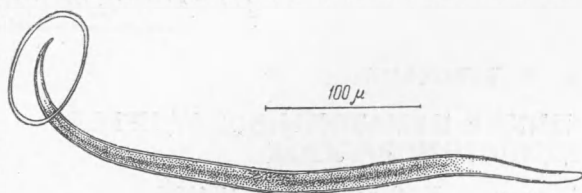


Рис. 2. Личинка *E. anatinum*, выходящая из яйца

Случаи нахождения в просвете кишечника половозрелых гельминтов у сильно инвазированных птиц, а также развитие в экспериментальных условиях во внешней среде яиц, находящихся в матке живого или мертвого паразита, свидетельствуют о втором возможном пути выделения яиц из организма утки. В этом случае, очевидно, попавшая через нарушенную кутикулу в полость желудка самка может откладывать яйца, находясь и в пищеварительном тракте и во внешней среде, а также, мертвая, может служить резервуаром для развития яиц во внешней среде. И не исключено, что проглатывание уткой такой мертвой самки гельминта с развившимися внутри нее личинками поведет к массовой инвазии.

Яйца *E. anatinum* нестойки к высушиванию. Они хорошо развиваются в физиологическом растворе, в чистой воде и в сырой земле. В природе, очевидно, развитие яиц происходит преимущественно в воде.

Оптимальной температурой для развития яиц является температура около $23-25^{\circ}$. При температуре $+23^{\circ}$ личинки вылуплялись из яиц на третьи сутки. При постоянной температуре $+10^{\circ}$ развитие задерживалось на 2—3 дня. Однако суточные колебания температуры от $7-8^{\circ}$ ночью до $18-23^{\circ}$ днем на скорость развития яиц совсем (или почти совсем) не влияют; вылупление личинок из яиц наблюдалось при этих условиях тоже на третьи сутки. Понижение температуры до 9° задерживает развитие, но не останавливает его. Эта температура уже недостаточна для процесса вылупления личинок из яйца. Поэтому при температуре несколько ниже 9° личинки внутри яйца медленно развиваются до стадии, предшествующей вылуплению, и остаются в таком состоянии неопределенное время (в наших опытах — более двух суток). При повышении затем температуры до 20° мы наблюдали массовое вылупление всех личинок в течение 30 мин. (причем основная масса вылупляется в первые 5—10 мин.).



Рис. 3. Отставание кутикулярного чехлика на переднем конце личинки *E. anatinum* перед линькой во внешней среде

Внутри яйца у личинок происходят линьки, и часто можно наблюдать освобождение от личиночного чехлика в момент выхода личинки из яйца.

Только что вышедшая из яйца личинка имеет тонкое веретенообразное тело с заостренными концами. Задний конец заострен более, чем передний. Длина тела $0,38-0,45$ мм, наибольшая его ширина $0,017$ мм. Тело покрыто тонкой кутикулой. Ясно сформированных внутренних органов различить не удается; видно лишь гранулярное сгущение на месте пищеварительного тракта. Личинка имеет бледножелтый цвет.

В воде личинки активно плавают, быстро изгибая свое тело. При повышении температуры активность личинок возрастает, при понижении падает. При температуре ниже $+8^{\circ}$ личинки замедляют свои движения и потом совсем останавливаются, но жизнеспособности не теряют. К высу-

шиванию личинки нестойки, но в сырой земле хорошо сохраняют свою жизнеспособность.

На 3—6-й день личинки замедляют свои движения, кутикула начинает отставать на переднем и заднем концах и затем сбрасывается. Личинки остаются живыми долгое время. В наших опытах личинки жили в воде свыше 20 суток.

Чтобы замкнуть цикл, мы произвели экспериментальное заражение личинками *E. anatinum* домашних уток в возрасте 1,5—3,5 мес. Трех уткам при помощи шприца с резиновой трубкой были введены непосредственно в пищевод только что вылупившиеся из яиц личинки *E. anatinum* в количестве 15, 15 и 70 шт. Вскрытие этих уток через месяц дало отрицательные результаты: утки оказались незараженными.

Четырем уткам было введено по 30—70 4—5-дневных личинок после сбрасывания ими кутикулы во внешней среде. Утки содержались в условиях, исключавших возможность заражения иным путем. Эпизодически производился копрологический анализ, который, однако, положительных результатов не дал. На 18-е сутки после экспериментального заражения утки были вскрыты. Желудки двух из них оказались свободными от паразитов. Под кутикулой мускульных желудков двух других уток было обнаружено 2 и 11 молодых паразитов. Яйца ими, очевидно, еще не продуцировались. Низкий процент заражения можно объяснить слишком большим возрастом заражавшихся уток.

Параллельно аналогичные опыты проводились нами над развитием *Amidostomum boschadis* (Petrov et Fedjuschin, 1948). Было установлено, что развитие последнего идет вполне сходно с развитием *E. anatinum*. Одинаковы и сроки развития. Экспериментальное заражение 40—50 личинками (5—6-дневными) одной утки дало положительный результат: при вскрытии этой утки на 18-е сутки после заражения под кутикулой мускульного желудка ее было обнаружено 3 экз. *Amidostomum boschadis*.

В ы в о д ы. На основании наших исследований можно считать установленным, что:

1. *Epomidiostomum anatinum* является типичным геогельминтом, т. е. развитие его идет без промежуточного хозяина.
2. Вылупление личинок из яйца происходит на третьи сутки.
3. Заражение уток инвазионными личинками происходит путем проглатывания последних утками с пищей или водой.
4. Развитие *Amidostomum boschadis* идет вполне сходно с развитием *E. anatinum*.

Горьковский государственный
университет

Поступило
3 V 1954

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Б. Л. Гаркави, Тр. ВИГИС, 5, 5 (1953). ² E. B. Cram, J. Parasitol., 1, 48 (1934). ³ Т. С. Скарбилов, Тр. ВИГ, 3, 46 (1938). ⁴ E. B. Cram, Bird parasites of the nematoda suborders Strongylata, Ascaridata and Spirurata, 1929, p. 29.