

ГЕЛЬМИНТОЛОГИЯ

Э. А. Давтян

**Локализация личинок *Müllerius capillaris*, *Cystocaulus nigrescens*
и *Synthelocaulus* spp. в моллюсках и механизм их выхождения
из ноги последних**

(Представлено В. О. Гулканяном 6 VIII 1946)

До наших работ вопрос о локализации личинок легочных нематод овец и коз в моллюсках затрагивался А. и М. Гобмайер (1). Авторы эти изучали локализацию в моллюсках личинок *M. capillaris* и высказали некоторые предположения о путях проникновения их в ногу последних. В частности, они допускали возможность проникновения личинок в ногу моллюсков либо активным внедрением, либо проглатыванием их вместе с пищей.

Относительно же локализации личинок в моллюсках А. и М. Гобмайер пришли к выводу, что личинки *M. capillaris* локализуются во внутреннем и частично—наружном слое мышц ноги.

Что касается вопроса о выхождении личинок из моллюска, то он в литературе никем освещен не был.

Как это вытекает из наших предыдущих исследований (2,3), личинки рассматриваемых нами нематод овец и коз попадают в организм моллюсков только путем активного внедрения в ногу последних.

При искусственном заражении, уже через 10—15 минут после начала опыта, в ноге моллюска можно обнаружить значительное количество прекративших свою подвижность и свернувшихся в кольцо личинок.

Гистологическое исследование ноги целого ряда видов моллюсков (*Helix lucorum*, *Helicella parzanensis*, *Succinea putris* и др.) показали, что личинки локализуются непосредственно под эпителием ноги моллюска или вблизи от него, на расстоянии 20—30 микронов от базальной мембраны, располагаясь в соединительной ткани, местами пронизанной мышечными волокнами.

Следует отметить, что в некоторых случаях ткань ноги моллюска реагирует на внедрившуюся личинку образованием соединительно-тканной капсулы. Это, повидному, преимущественно имеет место у мол-

люсков, являющихся факультативными или, по крайней мере, субоблигатными хозяевами для данного вида личинок.

Теперь перейдем к вопросу о механизме выхода личинок из тканей моллюска во внешнюю среду. Уже априорно можно было предположить необходимость такого выхода личинок, поскольку, во-первых — промежуточный хозяин — моллюск — в данном случае не является пищей дефинитивного хозяина, а во-вторых — инвазионные личинки, как это упоминалось, приспособлены к свободному существованию во внешней среде. Поскольку же явление выхода личинок во внешнюю среду имеет важное практическое значение, нами были поставлены специальные наблюдения в условиях лаборатории, которые показали следующее:

1. Искусственно зараженные моллюски *Helicella stenimargo*, помещенные во влажную камеру (чашки Петри, накрытые крышками), через 1—2 часа после интенсивного ползания по стеклу, выделяли значительное количество инвазионных личинок цистокаулюса и синтетокаулюсов, покинувших их ногу. Этот факт давал нам право предположить, что выход личинок из ноги моллюска стимулируется соприкосновением ноги с водной средой, тем более, что до этого нами было установлено, что инвазионные личинки описываемых нематод усиливают свою подвижность при соприкосновении с водой. Однако, этому выводу противоречат данные других наших наблюдений. Так *Helix lucorum*, зараженный личинками *S. nigrescens* и *M. capillaris*, ползая по сухому стеклу, выделял значительно большее количество личинок, чем моллюски, ползавшие по влажному стеклу. Кроме того, наряду с инвазионными личинками были обнаружены, — правда, единичные экземпляры личинок, находившихся на стадии роста и не реагировавших на присутствие воды возникновением подвижности.

Этот факт согласуется с результатами следующего наблюдения: при раздражении поверхности ноги моллюска острием ножа, выделялось значительное количество личинок.

Бесспорно, на основании этих простых наблюдений нельзя делать категорических выводов. Однако, вполне вероятно предположение, что ведущее значение в выделении личинок имеют факторы механические, а именно — усиление двигательной функции гладкой мускулатуры ноги моллюска во время его передвижения, благодаря чему личинки и выдавливаются в наружную среду. Предположение это подтверждается упомянутым выше элементарным экспериментом.

Нельзя вместе с тем отрицать, что определенное значение может иметь и фактор влаги. Как показали наблюдения Коштоянца (¹), увеличение количества воды вызывает у моллюсков резкое увеличение их подвижности и амплитуды сокращения и растяжения мышц ноги. Следовательно, фактор влаги, повидимому, может косвенно воздействовать на процесс выхода личинок путем механического выдавливания их из ткани ноги во время сильного сокращения мышц при передвижении моллюска.

Помимо этого, нужно также учитывать факт, что нога моллюска

является органом водного обмена (Коштоянц ⁴) и интенсивно поглощает воду. При этом надо полагать, что вода концентрируется не только в клетках, но и увеличивает количество межклеточной тканевой жидкости, которая, возможно, и определяет подвижность инвазионных личинок в толще ноги. В этих условиях вода, повидимому, может играть роль дополнительного фактора, обуславливающего активное выхождение инвазионных личинок, так как водная среда, как мы это наблюдали, вызывает подвижность их. Этим, по всей вероятности, и объясняется выхождение значительно большего количества инвазионных личинок, чем личинок, находящихся на различных стадиях развития.

Выводы. 1. Личинки нематод легких овец и коз *Müllerius capillaris*, *Cystocaulus nigrescens* и *Synthetocaulus* spp. локализуются в теле промежуточного хозяина непосредственно под эпителием ноги моллюска или вблизи от него на расстоянии 20—30 микронов от базальной мембраны.

В некоторых случаях ткань ноги моллюска реагирует на личинку образованием соединительно-тканной капсулы, что по преимуществу наблюдается у факультативных и с убоблигатных промежуточных хозяев данного вида личинок.

2. Нами установлен факт выхождения инвазионных личинок из ноги моллюска во внешнюю среду. Установление этого факта подтверждает априорные суждения, основанные на приспособленности инвазионных личинок к свободному существованию.

3. Наши наблюдения делают вероятным, что в выхождении личинок из ноги моллюсков во внешнюю среду, ведущую роль играет механический фактор—усиленная функция гладкой мускулатуры ноги моллюска. При этом не исключается и дополнительный фактор—активное выхождение инвазионных личинок под влиянием накопления межтканевой жидкости в ноге моллюска.

Зоологический институт
Академии Наук Арм. ССР.
Ереван, 1946, июль.

Է. Ն. ԳԱՎԹՅԱՆ

Müllerius capillaris, *Cystocaulus nigrescens* և *Synthetocaulus* spp.

թրթուրների լոկալիզացիան մոլլյուսկներում և վերջից ներս
ուրից նրանց ելնելու մեխանիզմը

Հեղինակն ուսումնասիրել է ոչխարների և այծերի թրթուրի նեմատոդների (*Müllerius capillaris*, *Cystocaulus nigrescens*, *Synthetocaulus* spp.) թրթուրների մոլլյուսկի ոտի մեջ լոկալիզացիայի ենթարկվելու հարցը և նրանց այնտեղից արտաքին միջավայր գալու գալու մեխանիզմը:

Ի վերջո նա գալիս է հետևյալ եզրակացությանը.

1. Նշած նեմատոդների թրթուրները լոկալիզացիայի են ենթարկվում միջանկյալ հյուսրընկալի մարմնի մեջ—մոլլյուսկի ոտի անմիջականորեն էպիթելիումի մեկ կամ նրան մոտ հիմնային թաղանթից 20—30 միկրոն հեռավորությամբ: Որոշ դեպքում մոլլյուսկի

առթի հյուսվածքը հակազդում է թրթուրի ներկայութեանը՝ առաջացնելով շարակցանյութ-
վածքային պատին, որը գլխավորապես տեղի է ունենում ավյալ սեռակի թրթուրների ֆա-
կուլտատիվ և սուրբլիգատային միջանկյալ հյուսվածքային մասում:

2. Ներխուժային թրթուրների մոլլյուսկի ստից արտաքին միջավայրը դուրս գալու
փաստը պարզված է, որով իրենց հաստատութուն են դանում ապրիորի այն դատողու-
թյունները, որոնք հիմնված են ներխուժային թրթուրների ազատ կոյուսթյանը հարմարված
լինելու վրա:

3. Թրթուրների մոլլյուսկի ստից արտաքին միջավայր դուրս գալու ժամանակ գըլ-
խավոր դերը խաղում է մեխանիկական ֆակտորը—մոլլյուսկի ստի հարթ մուսկուլատուրայի
ուժեղացած ֆունկցիան: Միաժամանակ չի բացառվում նաև լրացուցիչ ֆակտորը՝ ներխու-
ժային թրթուրների դուրս գալը մոլլյուսկի ստի միջնյուսվածքային հեղուկի կուտակման
ազդեցության հետևանքով:

E. H. Davtian

Localization of the Larvae of *Müllerius Capillaris*, *Cystocaulus Nigrescens* and *Synthetocaulus* spp. in molluscs and the Mechanism of their Emergence from the Leg of the Latter

The author has studied the question on the localization of the larvae of sheep and
goats lung nematodes (*Müllerius capillaris*, *Cystocaulus nigrescens* and *Synthetocaulus*
spp.) in the leg of molluscs and the mechanism of their emergence from the latter into
external medium.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. A. und M. *Hobmaier*. Ueber die Entwicklung des Lungenwurmes *Synthetoca-*
ulus capillaris in Nackt-Weg und Schnirkelschnecken, *Munch. Tier. Woch.*, 80, № 36,
1929. 2. Э. А. *Давтян*. Тр. Арм. НИВИ, вып. II, 1937. 3. Э. А. *Давтян*. Тр. Арм.
НИВИ, вып. III, 1940. 4. X. С. *Коштоянц*. Арх. биологич. наук, 14, вып. 3, 1937.