

П. К. Сваджян

К изучению видового состава моллюсков промежуточных хозяев ланцетовидного сосальщика

Целью настоящей работы было выяснить видовой состав промежуточных хозяев ланцетовидного сосальщика *Dicrocoelium lanceatum* в Армянской ССР. В Армении эта работа проводится впервые.

Материал и методика. Материалом для настоящей работы послужили 5 видов наземных моллюсков, искусственно зараженных в 1949—50 гг. ланцетовидным сосальщиком в лабораторных условиях.

Для искусственного заражения моллюски собирались из таких мест, где скот не выпасался. Из собранных моллюсков 30% подвергалось микроскопическому исследованию, причем заражались те серии моллюсков, в которых не было развития паразита. Искусственному заражению подвергались виды:*

1. *Helicella derbentina* Krynicki, 1836.
2. *Zebrina detrita* Müller, 1774.
3. *Fruticocampylaea narzanensis* (Krynicki), 1837.
4. *Jaminia tridens* Müller, 1774.
5. *Helicella crenimargo* (Krynicki) L. Pfeiffer, 1848.

Заражение моллюсков производилось следующим образом: полученные из желчных пузырей овец и коз яйца ланцетовидного сосальщика промывались и помещались на куски моркови, салата или на пшеничные отруби. Три—четыре экземпляра заражаемых моллюсков вместе с указанным кормом помещались в чашки Петри.

Кормление моллюсков яйцами паразита продолжалось 2—3 дня, в течение которых через каждые 4 часа дно чашки Петри и корм, помещенный в них, увлажнялись несколькими каплями воды. Было замечено, что моллюски активнее питаются в темноте, поэтому во время искусственного заражения моллюски содержались в закрытых шкафах. Через 15—30 минут после заражения часть моллюсков подвергалась вскрытию. При просмотре под микроскопом содержимого зоба и передней части кишечника были найдены яйца, их пустые оболочки без крышечки, а также свободные мирацидии. Для обнаружения последующих стадий развития паразита вскрытие живых моллюсков производилось через месяц после заражения. Зараженные моллюски содержались в лаборатории, как описано у Скворцова [1].

Параллельно с опытами по искусственному заражению производились также вскрытия собранных из природы моллюсков для выяснения

* Выражаю глубокую благодарность Н. Н. Краиовскому за определение моллюсков.

их естественной зараженности. Эти исследования производились в Севанском, Норбазетском, Мартуниском и Ахтинском районах.

В каждом районе исследовалось по-несколько сел. Моллюски собирались вблизи скотных дворов и на таких участках, которые являются постоянными пастбищами для мелкого и крупного рогатого скота.

Результаты опытов искусственного заражения моллюсков. Миграция митозидия из кишечника моллюска в печень и преобразование его там в материнские и дочерние спороцисты описаны в работах ряда авторов. Гюнкеля [2], Скворцова [1], Маттеса [3]. Целью наших исследований было выяснение двух вопросов: 1) сравнительная восприимчивость отдельных видов к заражению и 2) определить промежуток времени, необходимый для развития отдельных личиночных стадий паразита. В таблице 1 сведены результаты опытов искусственного заражения моллюсков. Из данных таблицы видно, что из 5 искусственно зараженных видов моллюсков у первых трех видов — *Helicella derbentina* (рис. 1), *Zebrina detrita* и *Fruticoscampylaea parzanensis*, были получены церкарии (*Cercaria vitrina*); у остальных двух видов — *Jaminia tridens* и *Helicella crenimargo* было прослежено лишь образование материнских спороцист. Дальнейшее развитие паразита в последних двух видах не удалось наблюдать из-за гибели моллюсков. Однако, в дальнейшем, при вскрытии собранных в природе естественно зараженных моллюсков нам удалось обнаружить у *Jaminia tridens* и *Helicella crenimargo* типичные *Cercaria vitrina*. Необходимо отметить также тот факт, что у моллюсков *Helicella derbentina*, *Zebrina detrita*, *Jaminia tridens* и *Helicella crenimargo* экстенсивность заражения больше (25,7—40%), чем у *Fruticoscampylaea parzanensis* (6,6%).

Вскрытия моллюсков этого вида, собранных в природе, также показывают слабую зараженность (2,6%). Поэтому можно предположить, что данный вид является субоблигатным хозяином для ланцетовидного сосальщика.

Благодаря наблюдениям, проведенным при искусственном заражении различных видов, выяснилась продолжительность развития отдельных личиночных стадий паразита, которая сильно различается у моллюсков, находящихся в состоянии летнего покоя и у активных моллюсков. Эти различия приведены в таблице 1.

При вскрытии моллюсков через 1,5—2 месяца после искусственного заражения в печени их можно обнаружить материнские спороцисты, через 3—3,5 месяца — дочерние спороцисты с зародышевыми шарами, а через 4—5 месяцев — взрослые спороцисты и зрелые церкарии.

Типичную форму и строение материнских и дочерних спороцист можно наблюдать в теле слабо зараженных моллюсков. В каждой типичной дочерней спороцисте количество церкарий колеблется от 20 до 40.

При искусственном заражении часто моллюски поедают слишком большое количество яиц, что приводит к их сильному заражению. При вскрытии таких моллюсков оказалось, что спороцисты в них дегенерируют. Тело спороцисты сильно сокращается, полость в ней или не обра-

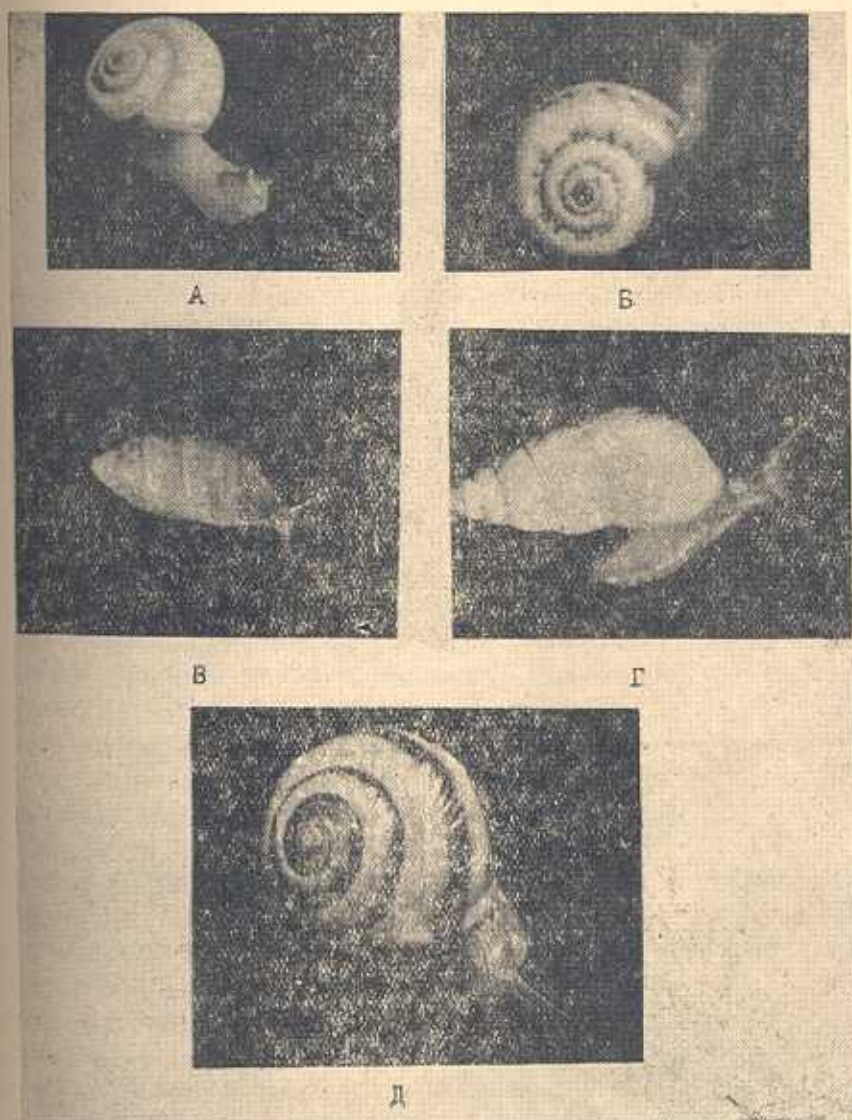


Рис. 1. Наземные моллюски—промежуточные хозяева ланцетовидного сосальщика в Армении.

А. *Helicella crenimargo* (Krynicky) L. Pfeiffer, 1848; Б. *Helicella derbentina* Krynicky, 1836; В. *Jaminia tridens* Müller, 1774; Г. *Zebrina detrita* Müller, 1774; Д. *Fruticocampylaea narzanensis* Krynicky, 1837.

зуется или бывает узкой и ограниченной. Такие спороцисты бывают малых размеров и остаются полностью или частично стерильными. У сильно зараженных моллюсков личиночные стадии паразита, кроме печени, в редких случаях, могут находиться также в гермафродитной и белковой железах.

Естественно зараженные виды моллюсков. Для подтверждения опытов искусственного заражения моллюсков было необходимо в природе

Таблица 1

Результаты искусственного заражения моллюсков яйцами ланцетовидного сосальщика

Вид моллюска	Колич. моллюсков в опыте	Дата заражения	Результаты вскрытия моллюсков					Примечание	
			число вскрытых моллюсков	из них зараженных		число моллюсков, у которых обнаружены			
				колич.	%	молодые спороцисты	спороцисты, содержащие церкарии		Cercaria vitrea
<i>Helicella derbentina</i>	255	3. IX—1949	162	48	29,6	14 (65)	34 (116)	0	Моллюски в состоянии летнего покоя
"	220	7. IV—1950	140	36	25,7	10 (50)	5 (85)	21 (138)	Активные моллюски
<i>Zebrina detrita</i>	500	8. IV—1950	200	72	36,0	8 (62)	11 (105)	53 (162)	Моллюски в состоянии летнего покоя
<i>Fruticosampylaea natanensis</i>	250	2. VI—1950	165	11	6,6	4 (45)	2 (98)	5 (122)	Активные моллюски
<i>Lamnia tridens</i>	195	3. VI—1950	35	14	40,0	14 (60)	0	0	Моллюски в состоянии летнего покоя
<i>Helicella crenimargo</i>	165	5. VI—1950	84	32	38,0	32 (68)	0	0	"

в скобках отмечена продолжительность развития в днях.

найти естественно зараженными те же виды моллюсков. Данные таблицы 2 показывают, что из районов бассейна озера Севан исследованы на зараженность 8 видов наземных моллюсков, из которых в первых 4 видах обнаружена *Cercaria vitrina* или спороцисты. Эти 4 вида нами же были заражены искусственно (таблица 1).

Из таблицы 2 видно также, что на пастбищах некоторых колхозов Норбазетского района основным промежуточным хозяином ланцетовидного сосальщика является *Zebrina detrita*, который был заражен от 20,5 до 35%. В противоположность этому, в некоторых колхозах соседнего района таковыми являются *Jaminia tridens* и *Helicella crenimargo*, процент зараженности которых составляет 24,0—40,6. Из вышеприведенного видно, что в данной местности один или два вида моллюсков одновременно могут являться основными промежуточными хозяевами для ланцетовидного сосальщика. Вскрытия моллюсков, проведенные в этих районах в различные времена года, дают разную картину зараженности. У моллюсков, вскрытых весной или ранним летом, наблюдались вполне созревшие церкарии; в летние месяцы (с июля по сентябрь) молодые материнские и в небольшом количестве дочерние спороцисты, а поздней осенью—дочерние спороцисты, содержащие церкарии и сами церкарии. Имея в виду то обстоятельство, что для развития личиночных стадий паразита требуется сравнительно длительный период, нахождение зрелых церкариев в тканях моллюсков весной и в начале лета, несомненно, объясняется позднеосенним заражением их в предыдущем году. В организме моллюсков, зараженных весной, в течение последующих 3—4 месяцев развиваются личиночные стадии паразита. В конце лета или поздней осенью (до наступления состояния зимнего покоя) зрелые церкарии выходят из моллюска и могут быть съедены поздними хозяевами. Зрелые дочерние спороцисты могут зимовать в тканях промежуточного хозяина. После засушливого периода при наступлении дождей моллюски становятся активными, в их дыхательной полости образуются шарообразные кучки цист, содержащие 200—300 церкариев. Каждый церкарий отдельно окружается выделением своих цистогенных желез и затем уже соединяется в цисты. Эти цисты при дыхательных движениях моллюска выводятся наружу через дыхательное отверстие (рис. 2). Изучение промежуточных хозяев ланцетовидного сосальщика в Армянской ССР необходимо продол-



Рис. 2. Момент выбрасывания цист из дыхательного отверстия у *Helicella crenimargo*.

жать, в особенности, в северных и южных районах. После опытов искусственного заражения *Helicella derbentina*, *Zebrina detrita*, *Fruticocampylaea narzanensis*, *Jaminia tridens* и *Helicella crenimargo*,

которые подтвердили нахождение в природе естественно зараженных моллюсков этих же видов (кроме *Helicella derbentina*), можно сказать, что вышеуказанные виды в районах бассейна озера Севан являются основными промежуточными хозяевами для ланцетовидного сосальщика.

Нам удалось доказать, что в условиях Армении несколько видов наземных моллюсков могут являться промежуточными хозяевами для ланцетовидного сосальщика. Но сейчас трудно предвидеть число видов моллюсков, которые могут являться промежуточными хозяевами. Проведенные до сих пор исследования показали, что при поисках промежуточных хозяев необходимо обратить внимание не только на родственные виды, а также на те, которые по своей экологии стоят ближе к уже известным промежуточным хозяевам. Целью нашей дальнейшей работы будет выяснение вышеуказанных вопросов.

В ы в о ы

1. В течение 1949—50 гг. подвергались искусственному заражению ланцетовидным сосальщиком следующие виды наземных моллюсков: *Fruticocampylaea narzanensis*, *Jaminia tridens*, *Helicella crenimargo*, *Helicella derbentina* и *Zebrina detrita*. Из них первые 4 вида приводятся впервые в качестве промежуточных хозяев для этого паразита.

2. Одновременно с опытами искусственного заражения в Норбазетском и Мартунинском районах исследовались наземные моллюски *Zebrina detrita*, *Fruticocampylaea narzanensis*, *Jaminia tridens* и *Helicella crenimargo*, которые оказались естественно зараженными личиночными стадиями паразита на 2,6—40,6%.

3. При вскрытии живых моллюсков через 1,5—2 месяца после искусственного заражения в их печени можно обнаружить молодые материнские спороцисты, через 3—3,5 месяца—дочерние спороцисты с зародышевыми шарами церкарий, а через 4—5 месяцев церкарий.

4. При интенсивном заражении и у тех видов, которые долгое время находятся в состоянии летнего покоя, развитие личиночных стадий паразита протекает сравнительно медленно, происходит дегенерация спороцист и образуются ненормальные формы. При слабом заражении и у активных моллюсков развитие спороцист протекает нормально и в более короткий промежуток времени.

5. При вскрытии моллюсков, собранных на неблагоприятных по ди-кропеллиозу территориях в различные месяцы года, выяснилось, что личиночные стадии паразита могут зимовать в моллюсках и чаще всего выходят из него весной.

6. У моллюсков, находящихся в активном состоянии, церкарии инцистируются в мантийной полости и выходят наружу через дыхательное отверстие в виде слизистых шариков в такое время года, когда после длительного засушливого периода имеет место выпадение осадков.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. А. А. Скворцов—Исследования по циклу развития *Dicrocoelium lanceatum* (Москва). Медицинская паразитология и паразитарные болезни, том. III, выпуск 3, стр. 240—253, 1934.
2. H. Henkel—Untersuchungen zur Ermittlung des Zwischenwirtes von *Dicrocoelium lanceatum*. Z. Parasitenkunde, 3, 664—712, 1931.
3. O. Mattes—Der Entwicklungsgang des Lanzettegels *Dicrocoelium lanceatum*. Z. Parasitenkunde, 8, 371—430, 1936.

Պ. Կ. Սվաճյան

ՆՇՏԱՐԱՆՄԱՆ ԾԾԱՆԻ ՄԻՋՆՈՐԴ ՏԵՐ ԽԻՈՒՆՋՆԵՐԻ ՏԵՍԱԿԱՅԻՆ
ԿԱԶՄԻ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Նշտարանման ծծանը (*Dicrocoelium lanceatum*) այն տափակ որդերին է, որոնք հասուն ստադիայում պարադիտային կյանք են վարում բնական խոտակերների, հատկապես մանր ու խոշոր եղջերավոր անասունների, երբեմն, անգամ մարդու, լեղատար անոթներում և լեղապարիում:

1949—50 թ.թ. բնթացքում դրված փորձերում նշտարանման ծծանի ձվերով արհեստականորեն վարակվել են ցամաքային խիունջների *Fruticocampylaea narzanensis*, *Jaminia tridens*, *Helicella crenimargo*, *Helicella derbentina* և *Zebrina detrita* տեսակները, որոնցից առաջին 4-ը, որպես միջնորդ տերեր, սույն պարադիտի համար առաջին անգամ են նկարագրվում:

Արհեստական վարակման գրական փորձերից հետո, Նոր Բայազետի և Մարտունու շրջաններից հավաքված *Zebrina detrita*, *Fruticocampylaea narzanensis*, *Jaminia tridens*, *Helicella crenimargo* խիունջների մաս հայտնաբերված է 2,6—40,6% բնական վարակվածություն:

Արհեստական վարակումներից 1,5—2 ամիս հետո կենդանի խիունջների հերձույթներով նրանց մարսողական գեղձում կարելի է գտնել երկուսուսորդ մաշկական սպորոցիստներ, 3—3,5 ամիս հետո՝ դուռտը սպորոցիստներ ցերկարիաների սաղմերով, իսկ 4—5 ամիս հետո նշտարանման ծծանի խնկադիան ստադիան՝ *Cercaria vitrina*-ներ:

Խիունջի շնչառական խոռոչում, յուրաքանչյուրը՝ 200—300 ցերկարիաներից կազմված է միատնական գնդաձև ցիստերի կույտեր, որոնք խիունջի շնչառության շարժումով դուրս են մղվում նրա շնչառական անցքից: Յուրաքանչյուր ցերկարիա պատվում է իր սեփական ցիստոգեն գեղձերի արտաթորանքով, նախ քան ուրիշների հետ միասին լորձնազբն-գիկների մեջ ամփոփվումը: Ցիստերի կազմավորումը բնական պայմաններում տեղի է ունենում այն ժամանակ, երբ երկարատև արևի ճառագայթների ազդեցության հաջորդում է անձրևոտ եղանակ:

Դիկրոցելիոզով անապահով տնտեսություններում, տարվա տարբեր ամիսներին կատարված խիունջների հերձույթներից պարզվում է, որ պարադիտի թրթուրային ստադիաները կարող են ձմեռել միջնորդ տերերի հյուսվածքներում և ամենից ավելի գարնանը դուրս գալ արտաքին միջավայր, դառնալով վարակիչ խոշոր և մանր եղջերավոր անասունների համար: