

**РАЗВИТИЕ HYMENOLEPIS SCUTIGERA  
И CUCURBILEPIS SKRJABINI  
(CESTODA; HYMENOLEPIDIDAE)  
ИЗ НАСЕКОМОЯДНЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ**

**И. Н. Обушков, А. Ф. Руджянскайте**

Впервые изучено в эксперименте развитие двух видов гименолепидид землероек *Hymenolepis scutigera* (Dujardin, 1845) и *Cucurbilepis skrjabini* Sadowskaya, 1965. В качестве промежуточного хозяина использованы коллемболы. Представлены описания и рисунки личинок на разных стадиях развития.

Целью работы было выяснение деталей развития цистицеркоидов двух цестод землероек *Hymenolepis scutigera* (Dujardin, 1845) и *Cucurbilepis skrjabini* Sadowskaya, 1965. Цистицеркоиды *H. scutigera* (Dujardin, 1845) описаны от спонтанно зараженных блох *Palaeopsylla soricis* (Dale, 1878) и *Ctenophthalmus congener grulichii* Beaucourgnu, 1964 Кентинном и Бокурню (Quentin et Beaucourgnu, 1966) во Франции и *C. agirtes* (Hell.), *C. bisoctodontatus* Kol. и *C. assimilis* (Tasch.) Прокопичем (Prokopič, 1969) в Чехословакии. Размеры хоботковых крючьев цистицеркоидов 0.033—0.038 (здесь и далее в мм), что соответствует таковым у *H. scutigera* на взрослой стадии развития.

Количество хоботковых крючьев, по данным Прокопича, равно 10, по данным Кентина и Бокурню, колеблется от 7 до 10. Известно, что количество хоботковых крючьев гименолепидид, если оно равно 8 или 10, чрезвычайно редко нарушается (Спасский, 1954). Кентин и Бокурню приводят 5 рисунков короны цистицеркоида *H. scutigera*, однако крючья на них изображены в таком ракурсе, что трудно установить их общее число. Все изученные нами экземпляры *H. scutigera* имели 10 хоботковых крючьев.

Развитие цистицеркоида *H. scutigera* ранее не было изучено. Какие-либо данные по жизненному циклу *Cucurbilepis skrjabini* Sadowskaya, 1965 в литературе отсутствуют.

Материал собран в 1982 г. на Западной Чукотке (69° с. ш.). Зрелых цестод, извлеченных из кишечника землероек *Sorex arcticus*, помещали в воду и от них отделяли зрелые членики. Последних пипеткой переносили в бюкс на субстрат, представляющий собой смесь гипса и активированного угля в пропорции 1 : 1, в том же бюксе содержали коллембол *Onychiurus octopunctatus* (Tullberg, 1876) и *O. flavorufulus* Martynova, 1976. Эти ногохвостки имеют редуцированную прыгательную вилку и удобны для содержания в эксперименте, хотя их отход при нашей работе достигал 45.8%. Спустя сутки, ногохвосток при помощи эксгаустера переносили в чистый бюкс с таким же субстратом и комочком увлажненного мха. Эксперимент проходил при комнатной температуре (17—22 °С). Через 5—6 дней после заражения мы компрессорно исследовали коллембол с интервалами 3—5 дней до обнаружения развитого цистицеркоида. Все промеры и рисунки сделаны на живых личинках.

Всего было поставлено 9 опытов, 6 из них были удачными (4 — с *H. scutigera* и 2 — с *C. skrjabini*). Данные по количеству использованных в опыте коллембол, по экстенсивности и интенсивности инвазии цистицеркоидами приведены в таблице.

Описание лярвогенеза проводим по схеме, принятой Бондаренко и Томиловской (1979) для описания развития *Rauschitaenia ancora* (Mamaev, 1959) с выделением в качестве отдельной стадии растущей онкосферы (до образования первичной полости).

Л я р в о г е н е з *Hymenolepis scutigera*. Личинки на стадии растущей онкосферы были обнаружены на 9-й день после заражения. Растущая онкосфера имела размеры ( $n=4$ ) 0.040—

Экстенсивность и интенсивность инвазии коллембол цистицеркоидами  
в эксперименте

Цестоды	Промежуточные хозяева	Изучено	Экстенсивность инвазии (в экз.)	Интенсивность инвазии (в экз.)
<i>H. scutigera</i>	<i>O. octopunctatus</i>	83	17 (20.5)	1—23
	<i>O. flavorufulus</i>	41	1 (2.4)	1
<i>C. skrjabini</i>	<i>O. octopunctatus</i>	27	9 (33.3)	1—25
	<i>O. flavorufulus</i>	36	8 (22.2)	2—30

Примечание. В скобках — экстенсивность инвазии в процентах.

0.044×0.032—0.044 (ср. 0.043×0.040) (рис. 1, 1). В тот же день были обнаружены личинки на стадии образования первичной полости размером ( $n=3$ ) 0.054—0.067×0.039—0.069 (ср. 0.060×0.054). Первичная полость щелевидная, окружающие ее клетки расположены более рыхло, нежели клетки периферических слоев (рис. 1, 2). На 13-й день после заражения личинка на стадии первичной полости достигает своего полного развития. Размеры личинки ( $n=1$ ) 0.189×0.167, размеры полости 0.143×0.092 (рис. 1, 3). На этой стадии развития личинка часто производит сократительные движения.

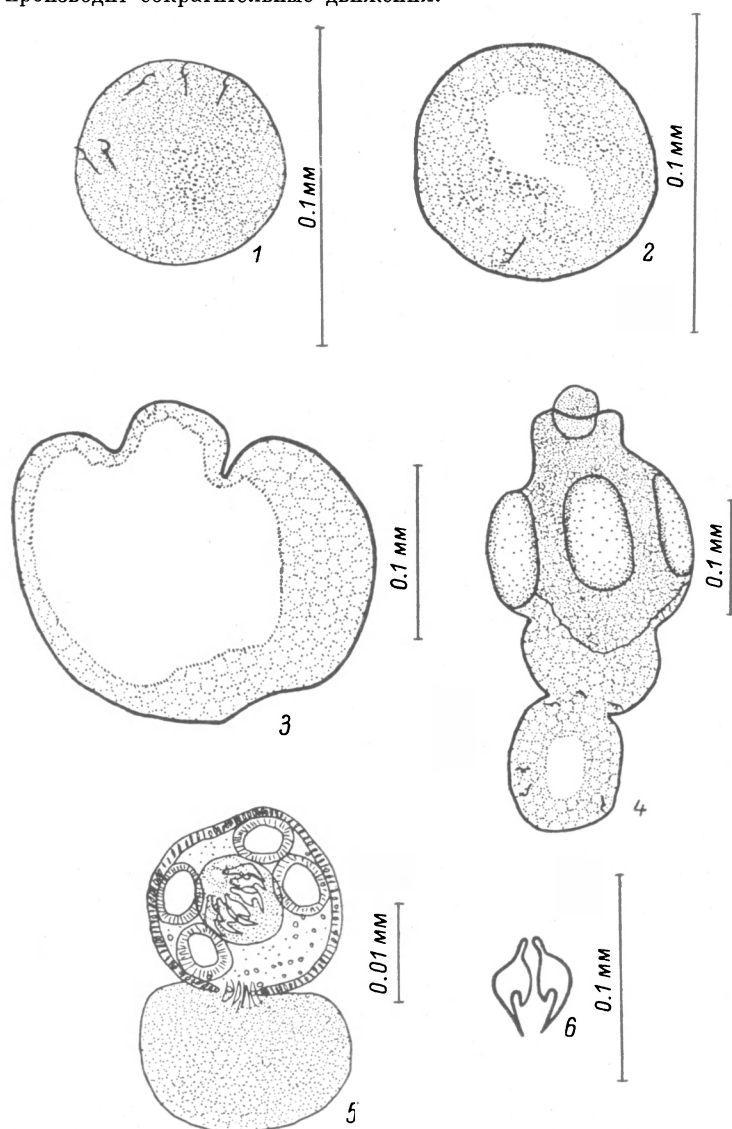


Рис. 1. Развитие цистицеркоида *Himenolepis scutigera*.

1 — растущая онкосфера; 2 — начало образования первичной полости; 3 — личинка, завершающая стадию первичной полости; 4 — стадия раннего сколексогенеза; 5 — цистицеркоид; 6 — хоботковые крючья.

Стадии раннего сколексогенеза личинки достигали также на 13-й день после заражения. У таких личинок хорошо различаются сколекс с хоботково-влагалищным комплексом и присосками, шейка, церкомер с остатком первичной полости. Размеры личинки ( $n=1$ ): 0.796×0.354; церкомера: 0.203×0.190, хоботка: 0.100×0.080, присосок: 0.200×0.107. Зачатки хоботковых крючьев не обнаружены (рис. 1, 4).

Сформировавшиеся цистицеркоиды типа церкоцисты впервые обнаруживаются на 17-й день после заражения.

Размеры цистицеркоидов (по 20 личинкам из 3 опытов): длина цисты 0.083—0.242 (ср. 0.117), ширина 0.065—0.154 (ср. 0.114), толщина стенки цисты 0.006—0.011 (ср. 0.008), длина церкомера 0.066—0.127 (ср. 0.083), ширина 0.076—0.165 (ср. 0.112), длина присосок

0.019—0.105 (ср. 0.051), ширина 0.016—0.094 (ср. 0.042), длина хоботка 0.024—0.066 (ср. 0.052), ширина хоботка 0.024—0.094 (ср. 0.054), число известковых телец 7—38 (ср. 18) (рис. 1, 5). Хорошо видны 10 хоботковых крючков, имеющих следующие размеры: длина 0.038—0.066 (ср. 0.057), лезвие 0.019—0.030 (ср. 0.026), корень 0.019—0.038 (ср. 0.023) (рис. 1, 6).

Л я р в о г е н е з *Cucurbilepis skrjabini*. При вскрытии 12 коллембол на 5-й и 8-й день после заражения мы не обнаружили ни одной личинки. Личинки на стадии формирования

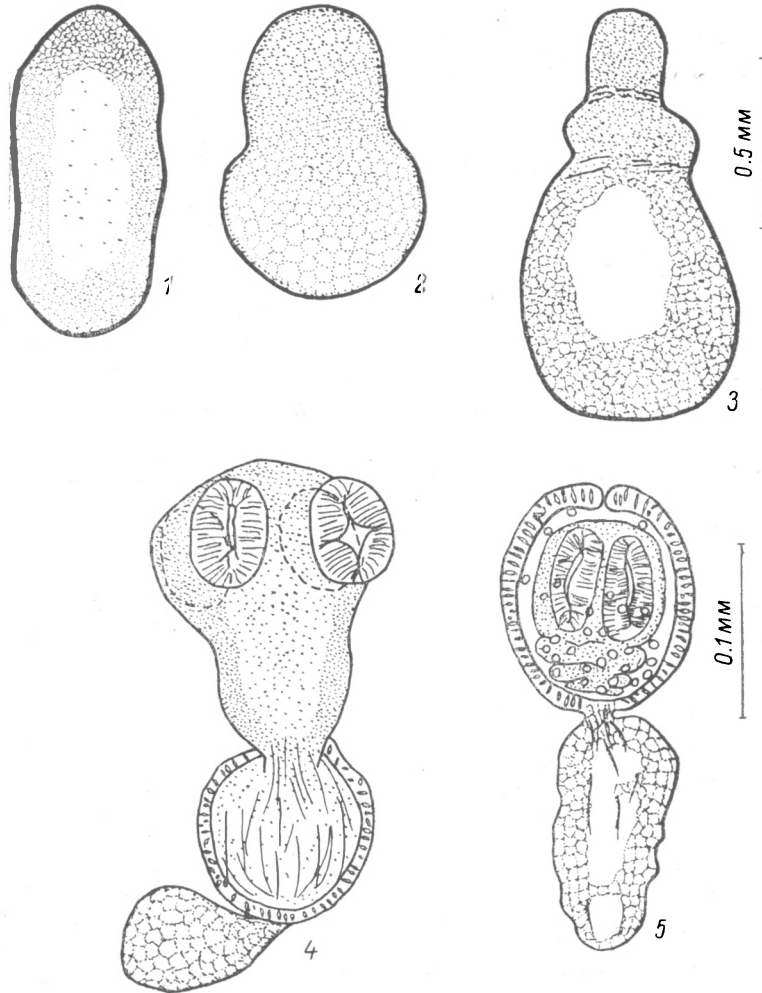


Рис. 2. Развитие цистицеркоида *Cucurbilepis skrjabini*.

1 — формирование первичной полости; 2 — стадия метамеры; 3 — ранний сколексогенез; 4 — инвагинация личинки; 5 — цистицеркоид.

первичной полости были обнаружены на 12-й день после заражения. Они обычно округлые, размером ( $n=10$ )  $0.056-0.085 \times 0.050-0.085$  (ср.  $0.070 \times 0.065$ ), но могли принимать более вытянутую форму (рис. 2, 1). Личинки на стадии метамеры (дифференциации), также обнаруженные на 12-й день после заражения, имели грибовидную форму и следующие размеры ( $n=3$ ): длина  $0.068-0.090$  (ср.  $0.080$ ), диаметр переднего отдела  $0.036-0.040$  (ср.  $0.037$ ), диаметр заднего отдела  $0.043-0.054$  (ср.  $0.047$ ) (рис. 2, 2). Личинки на стадии раннего сколексогенеза, обнаруженные на 13-й день после заражения, внешне похожи на личинок на стадии метамеры, но отличаются наличием третьего, промежуточного отдела, из которого впоследствии развивается циста. Размер личинки на стадии раннего сколексогенеза ( $n=1$ ): длина  $0.250$ , диаметры отделов соответственно  $0.047$ ,  $0.078$  и  $0.125$  (рис. 2, 3). Личинку на стадии, точнее в процессе инвагинации, мы наблюдали также на 13-й день после заражения (рис. 2, 4). Инвагинированные цистицеркоиды были обнаружены в тот же 13-й день после заражения. От цистицеркоидов, полученных на 20-й, 23-й и 27-й дни после заражения, 13-дневные отличались лишь меньшей складчатостью шейки. Размеры зрелых цистицеркоидов

(по 32 личинкам из 2 опытов): длина цисты 0.112—0.177 (ср. 0.136), ширина 0.099—0.138 (ср. 0.118), толщина стенки цисты 0.006—0.017 (ср. 0.008), длина церкомера 0.039—0.132 (ср. 0.074), ширина 0.039—0.088 (ср. 0.059), длина присосок 0.039—0.072 (ср. 0.061), ширина 0.033—0.067 (ср. 0.047), длина шейки 0.022—0.067 (ср. 0.032), ширина 0.033—0.088 (ср. 0.057), число известковых телец 5—51 (ср. 23.7) (рис. 2, 5). Среди цистицеркоидов, обнаруженных на 20-й и 23-й дни после заражения, были и две неинвагинированные личинки.

Основное время в процессе развития цистицеркоида затрачивается на рост и образование первичной полости. Так, у *H. scutigera* в наших опытах развитие первичной полости занимало 12—13 дней, а инвагинированные личинки наблюдались на 17-й день. Еще более четкая картина наблюдается в развитии *C. skrjabini*. От стадии образования первичной полости до инвагинации цистицеркоида проходят всего одни сутки. Сходное явление наблюдали Бондаренко и Томиловская (1979), отмечавшие, что время, затраченное личинкой *Rauschitaenia ancoga* на ранних этапах развития (до завершения стадии первичной полости) — 22 дня, занимает почти 2/3 времени, требуемого на формирование цистицеркоида — 35—36 дней.

Сжатые сроки развития *H. scutigera* и особенно *C. skrjabini*, на наш взгляд, отражают приспособление этих цестод как к сравнительно небольшой их плодовитости, так и к суровым северным условиям. Открытым остается вопрос об естественных промежуточных хозяевах обоих видов в чукотской тундре. По своим экологическим характеристикам коллемболы вполне могут быть промежуточными хозяевами гельминтов землероек, но спонтанной инвазии мы не обнаружили.

#### Л и т е р а т у р а

- Бондаренко С. К., Томиловская Н. С. Новый род дилепидид — *Rauschitaenia* gen. nov. и жизненный цикл *R. ancoga* (Mamaev, 1959) comb. nov. — паразита бекасов. — В кн.: Экология и морфология гельминтов позвоночных Чукотки. М., 1979, с. 29—37.
- Спасский А. А. Классификация гименолепидид млекопитающих. — Тр. ГЕЛАН, 1954, т. 7, с. 120—167.
- Прокориц Ж. Three species of the genus *Ctenophthalmus* (Siphonaptera) as new natural intermediate host for *Himenolepis scutigera*. — *Folia parasitol.*, 1969, vol. 16, p. 264.
- Quentин J.-C., Beaucournu J.-C. Cysticercoïdes d'*Himenolepidida* parasites d'*Insectivores* chez des Siphonapteres. — *C. R. Acad. Sc.*, 1966, T. 262 (Serie D), p. 2059—2062.

Институт биологических проблем Севера  
ДВНЦ АН СССР,  
Магадан

Поступило 14 III 1983

### THE DEVELOPMENT OF HYMENOLEPIS SCUTIGERA AND CUCURBILEPIS SKRJABINI (CESTODA, HYMENILEPIDIDAE) FROM INSECTIVOROUS MAMMALS

I. N. Obushenkov, A. F. Rudzhanskaite

#### S U M M A R Y

The development of two cestodes, *Hymenolepis scutigera* and *Cucurbilepis skrjabini*, from shrews in collembolans of the genus *Onychiurus* was studied experimentally. Descriptions of larvae at various developmental stages and figures are given. The development of *H. scutigera* larva till the invagination of cysticercoïd carries out for 17 days, that of *C. skrjabini* larva — for 13 days (at a temperature of 17 to 22 °C).