

УДК 595.121:595.61(477)

ОПИСАНИЕ ЦИСТИЦЕРКОИДА *SOBOLEVITAENIA VERULAMII* (CESTODA, CYCLOPHYLLIDEA) ИЗ ПРОМЕЖУТОЧНОГО ХОЗЯИНА — *GLOMERIS CONNEXA* (DIPLOPODA, GLOMERIDAE)

Е. Г. Вакаренко, В. В. Корнюшин

Институт зоологии НАН Украины, ул. Б. Хмельницкого, 15, Киев-30, ГСП, 01601 Украина

Получено 19 декабря 2001

Описание цистицеркоида *Sobolevitaenia verulamii* (Cestoda, Cyclophyllidea) из промежуточного хозяина — *Glomeris connexa* (Diplopoda, Glomeridae). Вакаренко Е. Г., Корнюшин В. В. — Впервые для *S. verulamii* (паразита дроздовых) установлен промежуточный хозяин — многоножка *Glomeris connexa*. Материал собран в лесных окр. г. Киева. Приведено описание цистицеркоида, на основании которого выделен новый морфологический тип — петалоцерк.

Ключевые слова: *Sobolevitaenia verulamii*, Cestoda, Cyclophyllidea, цистицеркоид, промежуточный хозяин, *Glomeris connexa*, Diplopoda.

Description of a Cysticercoid of *Sobolevitaenia verulamii* (Cestoda, Cyclophyllidea) from its Intermediate Host *Glomeris connexa* (Diplopoda, Glomeridae). Vakarenko E. G., Korniyushin V. V. — The millipede *G. connexa* was found at the first time to be an intermediate host for *S. verulamii*, the parasite of the thrush. Material was collected in forests nearby Kyiv. The cysticercoid is described, and a new morphological type, the petalocercus, is proposed for it.

Key words: *Sobolevitaenia verulamii*, Cestoda, Cyclophyllidea, cysticercoid, intermediate host, *Glomeris connexa*, Diplopoda.

Жизненный цикл цестоды *Sobolevitaenia verulamii* (Mettrick, 1958) Korniyushin, 1972 (Cyclophyllidea, Dilepididae) — паразита дроздовых (AVES: Turdinae) — до настоящего времени не был изучен и промежуточный хозяин не был известен. У многоножек *Glomeris connexa* С. L. Koch, 1847 (Diplopoda, Glomeridae), собранных в лиственном лесу в окр. г. Киева, обнаружено естественное заражение личинками цестод, определенных нами как *Sobolevitaenia verulamii*. Экстенсивность инвазии *G. connexa* составила 2,71%, средняя интенсивность инвазии — 1,83 экз/особь (min — 1, max — 4 экз/особь). До сих пор в многоножках р. *Glomeris* регистрировались личинки только одного вида дилепидид — *Spiniglans constricta* (Molin, 1858) (Joyeux, Baer, 1936).

Материал и методы

Исследовано 443 особи *Glomeris connexa* (145 ♂ и 298 ♀), собранных в лесном массиве «Теремки» на окраине г. Киева в 2000–2001 гг. Многоножек вскрывали индивидуально, внутренние органы помещали в физиологический раствор и просматривали под бинокляром МБС-6.

Обнаружено 22 цистицеркоида *S. verulamii*, морфологию которых изучали как на временных препаратах в глицерине и жидкости Фора-Берлезе, так и на постоянных, с использованием микроскопов «Zeiss Lobval» и «Zeiss-Axiolab». Рисунки выполнены с помощью рисовального аппарата РА-6У.

Для диагностики цистицеркоидов строение сколекса найденных личинок сравнивали с взрослыми цестодами *S. verulamii*, собранными нами от различных дроздов на территории Украины, в том числе в окр. г. Киева (постоянные препараты из коллекции отдела паразитологии Института зоологии им. И. И. Шмальгаузена НАНУ), а также с литературными данными по морфологии этих цестод.

Результаты

Обнаруженные цистицеркоиды локализовались в слое жировой ткани, который окружает среднюю кишку *G. connexa*. Личинки находились на разных стадиях развития. Приводим описания исследованных цистицеркоидов.

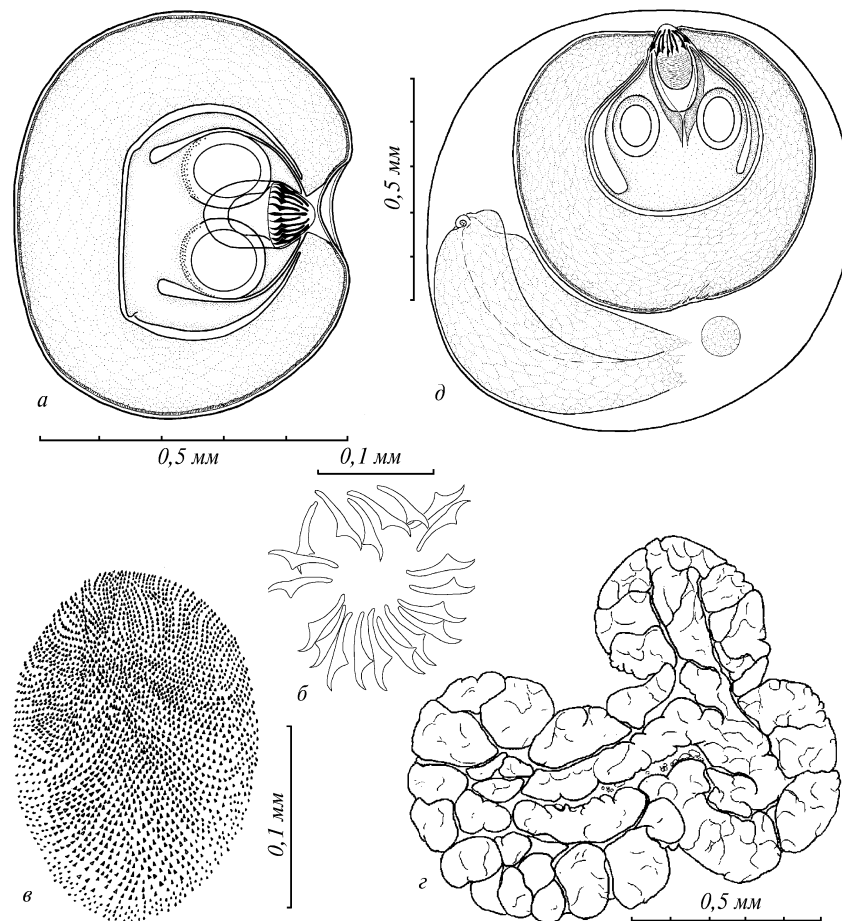


Рис. 1. Цистицеркоид *Sobolevitaenia verulamii*. а — циста со сколексом; б — корона крючьев; в — присоска; г — зрелый церкомер; д — цистицеркоид на стадии отделения церкомера.

Fig. 1. Cysticercoid of *Sobolevitaenia verulamii*. а — cyst with scolex; б — hook crown; в — sucker; г — gravid cercomere; д — cysticercoid on the stage of cercomere separation.

Зрелый цистицеркоид заключен в тонкую прозрачную неструктурную оболочку и имеет форму слегка уплощенной у полюсов сферы размером 0,82–1,10 x 0,65–0,90 мм. Циста со сколексом округлая, размером 0,31–0,50 x 0,40–0,60 мм. Стенка цисты почти одинаковой толщины по всей поверхности — 0,15–0,18 мм (рис. 1, а) и состоит из 3 отчетливо просматривающихся слоев: тегумент (толщиной 0,0025 мм), плотный с мышечными волокнами субтегументальный слой (толщиной 0,0075–0,0125 мм) и более рыхлый фиброзный слой (толщиной 0,135–0,170 мм). Хорошо видны многочисленные мелкие включения (известковые тела). Сколекс полностью погружен в сому, его ширина 0,20–0,45 мм. Он несет хоботок, вооруженный 20 крючьями, расположенными в 2 ряда (рис. 1, б). Длина крючьев I ряда — 0,060–0,065 мм (лезвие 0,025 мм), II ряда — 0,053–0,060 мм (лезвие 0,020 мм). Размеры хоботка 0,056–0,100 x 0,125–0,200 мм, хоботкового влагалища 0,080–0,130 x 0,155–0,200 мм. Присоски овальной формы, вооружены мелкими шипиками длиной около 0,003 мм (рис. 1, в). Размеры присосок 0,110–0,140 x 0,140–0,160 мм.

Тело цистицеркоида с инвагинированным сколексом окружено сильно разросшимся церкомером, обособленным от цисты со сколексом. Церкомер образует три лепестковидных выроста, полностью окружающих тело цистицеркоида

подобно лепесткам цветочного бутона (рис. 1, з; 2). При разрыве оболочки капсулы, в которую заключен цистицеркоид, «бутон» раскрывается и циста со сколексом легко освобождается.

Цистицеркоид на более ранней стадии развития (стадии отделения церкомера) также заключен в оболочку (рис. 1, д). Церкомер ладьевидный, его длина — 0,69 мм, ширина — 0,30 мм. Тело цистицеркоида почти округлое, размером 0,73 x 0,76 мм. На переднем полюсе находится эвагинационная пора, на противоположном конце, на месте отторгнутого церкомера, — экскреторная пора. Стенка цисты заметно утолщается по мере удаления от переднего полюса от 0,12 до 0,21 мм на уровне экскреторного атриума. Тегумент и субтегументальный слой стенки имеют такую же толщину, как и у описанного выше зрелого цистицеркоида; третий слой (фиброзный) гораздо более рыхлый, его толщина — 0,105–0,200 мм. Сколекс шириной 0,32 мм погружен в тело, образующее внутренний слой цисты. Хоботок втянут, вооружен 20 крючьями, расположенными в 2 ряда. Длина крючьев I ряда — 0,065 мм, II ряда — 0,055–0,060 мм. Размеры хоботка 0,10 x 0,16 мм, хоботкового влагалища 0,12 x 0,18 мм. Присоски овальной формы, их внутренняя поверхность покрыта мелкими шипиками длиной 0,003 мм. Размеры присосок 0,12 x 0,16 мм и 0,11 x 0,16 мм.

Обсуждение

Sobolevitaenia verulamii (Mettrick, 1958) описан в Англии от *Turdus ericetorum* (= *T. philomelos*) как *Anomotaenia verulamii*. Позднее этот вид регистрировался в Болгарии, России (Калининградская обл., Тува), Молдове, Таджикистане (Спасская, Спасский, 1977; Боргаренко, 1981; Галкин, 1981; Георгиев, 1990). Круг хозяев ограничивается дроздами: *Turdus philomelos*, *T. pilaris*, *T. merula*, *T. iliacus*, *T. ruficollis*.

В Украине этот вид находили в Киевской, Черновицкой, Николаевской и Херсонской областях у *T. philomelos*, *T. merula*, *T. iliacus* (Корнюшин, 1972; Смогоржевская и др., 1978; Саламатин, 1999, 2000; а также неопубликованные данные по материалам фондовой коллекции отдела паразитологии Института зоологии им. И. И. Шмальгаузена НАНУ).

Сравнительный анализ морфологии сколексов обнаруженных цистицеркоидов и половозрелых цестод *S. verulamii* из окончательных хозяев (оригинальные и литературные данные) показал сходство следующих признаков: количество, фор-

Таблица 1. Морфометрия *Sobolevitaenia verulamii* на разных стадиях развития, мм
Table 1. Morphometry of *Sobolevitaenia verulamii* on different stages of development, mm

Признак	Цистицеркоид	Взрослая цестода			
	наши данные, n = 5	наши данные, n = 5	по данным Mettrick, 1958	по данным Шумило, Спасской, 1975	по данным Галкина, 1981
Число крючьев	20 (в 2 ряда)	20 (в 2 ряда)	20 (в 2 ряда)	20 (в 2 ряда)	20 (в 2 ряда)
Длина крючьев I ряда	0,060–0,065 (лезвие 0,025)	0,060–0,066 (лезвие 0,020–0,023)	0,063–0,065	0,058–0,064 (лезвие 0,018–0,020)	0,061–0,062
Длина крючьев II ряда	0,053–0,060 (лезвие 0,020)	0,053–0,060 (лезвие 0,015–0,018)	0,049–0,053	0,053–0,058 (лезвие 0,017–0,019)	0,056–0,057
Сколекс (ширина)	0,200–0,450	0,360–0,610	0,350–0,370	0,320–0,340	0,330–0,420
Присоски	0,110–0,140 x 0,140–0,160	0,150–0,230 x 0,180–0,230	0,147–0,154	0,140–0,200 x 0,090–0,123;	0,145 x 0,198
Вооружение присосок	шипики 0,003	шипики 0,004–0,006	«ворсинки»	шипики 0,005–0,006	шипики
Хоботок	0,056–0,100 x 0,125–0,200	0,090–0,190 x 0,220–0,290	—	0,102–0,112 x 0,196–0,207	0,110–0,118
Хоботковое влагалище	0,080–0,130 x 0,155–0,200	0,130–0,210 x 0,230–0,340	—	0,112 x 0,242	дл. 0,224–0,240

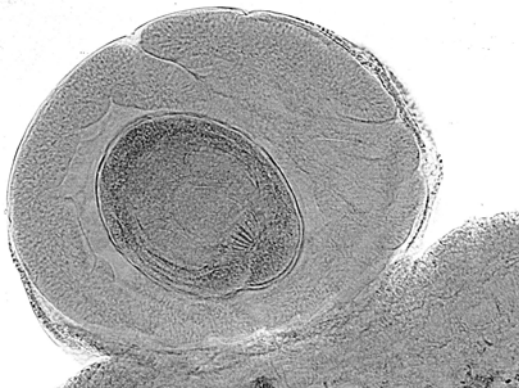


Рис. 2. Цистицеркоид *Sobolevitaenia verulamii* из промежуточного хозяина (общий вид).

Fig. 2. Cysticercoid of *Sobolevitaenia verulamii* from the intermediate host.

ма, размеры и расположение крючьев, вооружение и размеры присосок, форма и размеры хоботка, хоботкового влагалища и сколекса в целом (табл. 1). На основании этих данных исследованные цистицеркоиды отнесены нами к виду *S. verulamii*. От *Spiniglans constricta* (Molin, 1858), личинки которых известны из диплопод (Joyeux, Baer, 1936), они отличаются более крупными размерами хоботковых крючьев (0,053–0,060 и 0,060–0,065 мм против 0,036–0,041 и 0,040–0,041 мм) и вооруженными присосками (у *S. constricta* шипиков на присосках нет).

Предоставившаяся нам возможность наблюдать живые цистицер-

коиды *S. verulamii* на заключительных стадиях ларвогенеза позволила установить, что в ходе развития у личинок этого вида формируется церкомер, автотомизирующийся от цисты, по-видимому, сразу после завершения сколексогенеза и инвагинации сколекса в цисту. Далее церкомер, существуя автономно от цисты со сколексом, но оставаясь заключенным с последней в общую оболочку, сильно разрастается, образуя 3 лепестковидных выроста, полностью покрывающих цисту со сколексом подобно лепесткам нераскрывшегося цветка (бутона). Цистицеркоиды, перезимовавшие в организме промежуточного хозяина, сохраняют лепестковидную форму церкомера и целостность внешних покровов, которые однако при механическом воздействии мгновенно разрушаются. Зрелые цистицеркоиды *S. verulamii* лишены связи с церкомером.

Такой тип цистицеркоида до настоящего времени не был известен. Принимая во внимание оригинальную форму церкомера, предлагаем для него название петалоцерк (*petalum lat.* — лепесток). Ларвоцисты *S. constricta* относятся к иному морфологическому типу — криптоцерк.

Авторы искренне признательны за помощь в сборе материала Э. Н. Король.

- Боргаренко Л. Ф. Гельминты птиц Таджикистана. I. Цестоды. — Душанбе : Даниш, 1981. — 327 с.
- Галкин А. К. Цестоды воробьиных Куршской косы // Экол. аспекты паразитологии / Под ред. О. Н. Бауэра : Тр. ЗИН АН СССР. — М., 1981. — 108. — С. 53–98.
- Георгиев Б. Б. Цестоды от семейства Dilepididae, паразитирующие по поитите птицы в България (таксономични, морфологични и фаунистични изследвания : Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — София, 1990. — 28 с.
- Корнюшин В. В. Цестоды птиц северного Причерноморья // Проблемы паразитологии : Тр. VII Науч. конф. паразитологов УССР. Ч. I. — Киев : Наук. думка, 1972. — С. 398–400.
- Саламатин Р. В. Цестоды сухопутных птиц в районе Черноморского государственного биосферного заповедника // Беловежская пуша на рубеже третьего тысячелетия : Материалы науч.-практ. конф. — Минск, 1999. — С. 420–421.
- Саламатин Р. В. Циклофілідні цестоди родини Dilepididae наземних птахів України : Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — К., 2000. — 20 с.
- Смогоржевская Л. А. и др. Материалы по гельминтофауне птиц Черноморского государственного заповедника // 50 лет Черноморскому гос. заповеднику. — Киев : Наук. думка, 1978. — С. 141–152.
- Спаская Л. П., Спаский А. А. Дилепидиды сухопутных птиц. — М. : Наука, 1977. — С. 213–235.
- Joyeux Ch., Baer J. G. Cestodes. — Paris, 1936. — 608 p. — (Fauna de France, 30).