

УДК 576.895.122

Э.Н. Король,

кандидат биологических наук, младший научный сотрудник
(Институт зоологии им. И.И.Шмальгаузена НАН Украины, Киев)

**НАЗЕМНЫЕ МОЛЛЮСКИ – ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ХОЗЯЕВА ТРЕМАТОД НАДСЕМЕЙСТВА
BRACHYLAIMOIDEA (ALLISON, 1943)**

Наводится список 9 видів трематод надродину Brachylaimoidea (Allison, 1943), в розвитку яких беруть участь наземні моллюски на території України. Вперше зареєстровані личинкові стадії трематоди Pseudoleucochloridium soricis (Soltys, 1952) у наземних моллюсків Faustina faustina, які є проміжними хазяєвами цього виду. Дано опис метацеркарій.

В основу работы положены паразитологические исследования более 40 тысяч экземпляров наземных моллюсков, проведенные в 1983-2001 гг. Сборы материала проведены в весенне-осенний сезоны в Крыму, Киевской, Черниговской, Херсонской и Ивано-Франковской (Карпатском национальном парке) областях. При изучении гельминтологического материала (партенит, личиночных стадий) использовались общепринятые в гельминтологии методики.

Жизненные циклы трематод надсемейства *Brachylaimoidea* (Allison, 1943) характеризуются чередованием поколений и сменой промежуточных хозяев. Дефинитивными хозяевами этих трематод являются наземные позвоночные животные, промежуточными - наземные и околотовные моллюски. Е.Н. Гвоздев, Т.Н. Соболева [1] выделили несколько типов жизненных циклов брахилаймоидей. Самым примитивным является лейкохлоридиоморфный тип (у *Leucochloridomorpha constantiae*), который не утратил связь с водной средой, пресноводными моллюсками. Далее следует брахилаймоидный тип развития (семейство *Brachylaimidae*). Яйца этих дигеней попадают вместе с пищей в кишечник гастропод, где из яйца выходит мирацидий, который проникает в гепатопанкреатическую железу и развивается в материнскую спороцисту. Развивающиеся в спороцисте церкарии покидают моллюска через дыхательное отверстие и проникают в другого промежуточного хозяина или же внедряются в ту же самую особь. В почке второго промежуточного хозяина церкарии развиваются в метацеркарій. Упрощение жизненного цикла наблюдается у некоторых *Leucochloridiidae* и *Hasstilesiidae*. Этот цикл развития предполагает наличие одного промежуточного хозяина – моллюска. Яйца трематод вместе с экскрементами птиц попадают на растения и поедаются моллюсками. В их гепатопанкреатической железе из мирацидия развивается разветвленная спороциста с церкариемами – личиночная стадия, характерная для некоторых лейкохлоридиид. Спороциста у рода *Leucochloridium* имеет отдельные окрашенные мешковидные выросты, или же не пигментированные отростки (роды *Urogonimus* и *Urotocus*). Метацеркарии и церкариемы попадают в организм дефинитивного хозяина пассивно, с кормом. Такое упрощение жизненного цикла, несомненно, вторичное и является приспособлением паразита к образу жизни окончательного хозяина и интенсивному его заражению.

В фауне Украины регистрируются 2 семейства надсемейства *Brachylaimoidea* (*Brachylaimidae* Stiles et Hassal, 1898 и *Leucochloridiidae* Poche, 1907). Семейство *Brachylaimidae* представлено 4 видами. Все виды зарегистрированы у наземных моллюсков.

Brachylaima fulvum Dujardin, 1843

Дефинитивные хозяева: *Sorex araneus*, *S.minutus*, *Neomys fodiens*, *Crocidura suaveolens* [2].

Промежуточные хозяева: *Deroceras*, *Vittrina*, *Zonitoides* [3], *Discus ruderatus*.

Места обнаружения: Киевская область.

Заметки о жизненном цикле. Впервые описан Д.Льюисом [4] как *B.oesophagei* Shaldybin, 1953, который сводят в синонимы *B. fulvum* Dujardin, 1843. По данным В.В. Ткача, В.В. Корнюшина [4], материнская спороциста у этого вида на 8-е сутки представляет собой тяжи с короткими выростами. Первые вполне сформированные церкарии наблюдались на 40-41 день после заражения слизней рода *Deroceras*. Церкарии покидают спороцисту, разрывая ее стенку.

B.fuscatum (Rud., 1819)

Дефинитивные хозяева: *Bombycilla garullus*, *Sturnus vulgaris*, *Garrulus glandarius* [2].

Первые промежуточные хозяева: *Brephulopsis cylindrica*, *Helicopsis retowskii*, *H.filimargo*.

Вторые промежуточные хозяева: *Succinea putris*, *B.cylindrica*, *B.bidens*, *Helicopsis retowskii*, *H. filimargo*, *Xeropicta krynickii*, *X.derbentina*, *Monacha fruticola*, *Eobania vermiculata*.

Места обнаружения: Крым, Киевская область.

Заметки о жизненном цикле. Жизненный цикл этого вида впервые изучался во Франции [5]. Заразив *Passer dom.* метацеркариями, через 4 дня получили марицу с хорошо развитыми желточниками и маткой. На 7-й день в матке находились зрелые яйца. Жизненный цикл также изучался в Италии, Казахстане. По нашим данным трематоды достигают половозрелости на 6-7-й день. Зрелые церкарии получены из моллюсков *Xeropicta krynickii* на 76-й день.

B.mesostoma (Rud., 1803)

Дефинитивные хозяева: *Bombycilla garullus*, *Turdus merula*, *T.iliceus*, *T.philomelos*, *Sylvia atricapilla*, *Emberiza calandra*[2].

Первые промежуточные хозяева: *Xeropicta krynickii*.

Вторые промежуточные хозяева: *Brephulopsis cylindrica*, *Thoanteus gibber*, *Helicopsis retowskii*, *H.dejecta*, *Xeropicta krynickii*, *X.derbentina*, *Monacha carthusiana*, *Deroceras tauricum*.

Места обнаружения: Крым.

Заметки о жизненном цикле. Впервые жизненный цикл описан Э.Н. Стенько, Р.П. Стенько [6]. Жизненный цикл протекает по обычной для брахилаймид схеме. Экспериментальное заражение моллюсков *Xeropicta krynickii* показало, что через 90 дней в гепатопанкреатической железе находятся зрелые церкарии, которые покидают спороцисту, разрывая ее стенку. Метацеркарии, полученные из спонтанно зараженных моллюсков *Helicopsis retowskii*, были скормлены цыпленку *Gallus gallus dom.* Мариты достигают половозрелости в эксперименте на 12-й день.

B.recurvum (Dujardin, 1845)

Дефинитивные хозяева: *Apodemus agrarius*, *A.sylvaticus*, *A.flavicollis*, *Clethrionomys glareolus* [2].

Промежуточные хозяева: *Oxychilus diaphanellus*, *Deroceras sp.*, *Krynickillus melanocephalus*, *Limax maculatus*.

Места обнаружения: Крым.

Заметки о жизненном цикле. Впервые изучался Ж.Тимон-Давид [7]. У моллюсков *Cyclostoma elegans* Müller он обнаружил неизвестные метацеркарии, скормил их мышам и получил половозрелые мариты, которые отнес к *B.recurvum*. Биология этого вида изучалась в Казахстане, Франции. По нашим данным, мариты достигают половозрелости у экспериментального хозяина (мышь) на 13 день.

Семейство *Leucochloridiidae* включает 13 видов 4 родов [2]: *Leucochloridium* Carus, 1835 (6 видов), *Pseudoleucochloridium* Pojmanska, 1959 (2 вида), *Urogonimus* Monticelli, 1888 (4 вида) и *Urotocus* Looss, 1899 (1 вид). У наземных моллюсков обнаружены личиночные стадии 5 видов.

Leucochloridium paradoxum Carus, 1835

Дефинитивные хозяева: *Tringa totanus*, *Saxicola ruberta* [2].

Промежуточные хозяева: *Succinea putris*.

Места обнаружения: Тернопольская [8] и Киевская области.

Заметки о жизненном цикле. Первые данные по биологии появились в конце XIX века. Жизненный цикл *L.paradoxum* изучался многими исследователями. Один из первых его описал С.Wesenberg-Lund [9].

Pseudoleucochloridium soricis (Soltys, 1952)

Дефинитивные хозяева: *Sorex araneus*, *S.minutus*, *Neomys fodiens* [2].

Промежуточные хозяева: *Faustina faustina*.

Места обнаружения: Ивано-Франковская область (Карпатский национальный парк).

Заметки о жизненном цикле. В развитии этого вида трематод участвуют моллюски родов *Succinea*, *Perforatella*, *Trichia*, *Euomphalia* [10,11,12]. Жизненный цикл изучался Д.Джорданом [12].

Приводим описание оригинальных материалов.

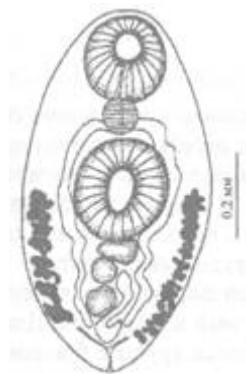


Рис.1

Pseudoleucochloridium soricis
(Soltys, 1952)

Метацеркария (по 5 экземплярам, окрашенным железным ацетокarmiном). Тело овальной формы длиной 0.875-0.937 мм при ширине 0.4264-0.5576 мм (рис.1). Ротовая присоска имеет размеры 0.2136-0.246x0.1968-0.2296 мм. Брюшная присоска всегда крупнее ротовой, имеет размеры 0.2460-0.2788x0.2050-0.246 мм. Отношение ротовой присоски к брюшной колеблется 0.88-0.96:1. Имеется короткий префаринкс, кишечные ветви с незначительными дивертикулами. Фаринкс 0.0738-0.082x0.082-0.0984 мм. Желточники начинаются от середины брюшной присоски и достигают конца кишечных ветвей. Передний семенник имеет размеры 0.0656-0.082x0.0902-0.0984 мм, задний – 0.0565-0.0820x0.0760-0.082 мм. Между ними расположен яичник размером 0.0656-0.0737x0.0738-0.0902 мм. Зачаток бурсы имеет размеры 0.0656 мм. Метацеркарии из *F.faustina* сходны с таковыми из материалов Д.Викторовой и Т.Пойманской [10;11] расположением желточников, соотношениями размеров тела и органов (табл.1.)

Сравнение размеров тела и органов метацеркарий *Pseudoleucochloridium soricis* (в мм)

Параметры	По Pojmanska, 1959	по Wiktorowa, 1972	наши данные
Длина тела	0.72-1.6	0.75-1.19	0.875-0.937
Ширина	0.52-0.96	0.52-0.96	0.4264-0.5576
Ротовая присоска длина			
ширина	0.21-0.32	0.29-0.38	0.2136-0.246
Брюшная присоска длина			
ширина	0.22-0.43	0.30-0.40	0.1968-0.2296
Фаринкс			
длина	0.24-0.46	0.33-0.43	0.2460-0.2788
ширина	0.25-0.49	0.40-0.44	0.2050-0.246
Передний семенник дли-			
на	0.07-0.12	нет	0.0738-0.0820
ширина	0.10-0.16	нет	0.0820-0.0984
Яичник			
длина	0.06-0.13	0.07-0.08	0.00656-0.082
ширина	0.06-0.15	0.07-0.08	0.0902-0.0984
Задний семенник			
длина	0.05-0.16	0.07-0.08	0.0656-0.0738
ширина	0.07-0.13	0.06-0.07	0.0738-0.0902
Задний семенник			
длина	0.06-0.13	0.07-0.08	0.0656-0.082
ширина	0.06-0.15	0.07-0.08	0.076-0.082

Urogonimus cardis (Yamaguti, 1933)

Дефинитивные хозяева: *Anthus trivialis*, *Coccothraustes coccothraustes*, *Sturnus vulgaris* [2].

Промежуточные хозяева: *Thoanteus gibber*, *Cochlodina laminata*, *Discus rudерatus*.

Места обнаружения: Крым.

Заметки о жизненном цикле. Этот вид рядом авторов сводится в синонимы *U. macrostomus* (Rud., 1819). Нами в эксперименте на 21 день из *Gallus gallus dom.* получены половозрелые мариты, которые отличались от *U. macrostomus* и были отнесены к виду *U. cardis*.

U. macrostomus (Rud., 1819)

Дефинитивные хозяева: *Turdus merula* и др. [2].

Промежуточные хозяева: *Thoanteus gibber*, *Brephulopsis cylindrica*, *B. bidens*.

Места обнаружения: Крым, Киевская область.

Заметки о жизненном цикле. Впервые стадии жизненного цикла описаны Р.Шмидтом [13] в условиях Германии. На территории Украины цикл развития частично прослежен Э.Стенько [14]. Спороцисты и зрелые церкариеумы были получены из спонтанно зараженных моллюсков. На 12-й день после заражения церкариеумами в кишечнике *Gallus gallus dom.* обнаружены мариты, которые имели хорошо развитые желточники и матку с незрелыми яйцами. Мариты, полученные на 20-й день, имели в матке зрелые яйца.

Urotocus sp. (?)

Промежуточные хозяева: *Discus rudерatus*.

Место обнаружения: г. Киев.

Нами обнаружены спороцисты и церкариеумы, которые мы отнесли к роду *Urotocus* по строению спороцисты и церкариеумов. Спороциста имеет центральное тело, от которого отходят небольшой длины многочисленные отростки. Спороциста слегка желтоватого цвета и имеет канатоподобные отростки на апикальных концах. Длинных отростков, как у родов *Leucochloridium* и *Urogonimus*, нет. В спороцисте находятся зародышевые шары и церкариеумы на разной стадии развития. Внутри спороцисты находится до 105 церкариеумов. Экспериментальное заражение однодневных цыплят и грача дало отрицательный результат.

Церкариеум (по 10 живым экземплярам). Тело церкариеума гладкое, овальной формы. Церкариеумы покрыты тонким слоем гликокаликса. На переднем конце тела имеется характерный воротничок. Длина тела 0.6806-0.779 мм при максимальной ширине 0.451-0.4346 мм. Ротовая присоска крупнее брюшной: ротовая – 0.18-0.0204x0.19-0.205 мм, брюшная – 0.15-0.156x0.14-0.172 мм. Расстояние до центра брюшной присоски 0.4346 мм. Фаринкс не крупный, меньше присосок более чем в два раза и имеет размеры – 0.06-0.076x0.09 мм. Зачатки половых органов имеют размеры 0.044x0.04 мм.

Таким образом, из анализа собственных и литературных данных следует, что на территории Украины у наземных позвоночных животных паразитируют 17 видов трематод надсемейства Brachylaimoidea, 9 из них зарегистрированы у промежуточных хозяев – наземных моллюсков. В жизненных циклах трематод надсемейства Brachylaimoidea участвуют 22 вида наземных моллюсков отряда Stylommatophora. Впервые в качестве промежуточного хозяина *Pseudoleucochloridium soricis* (Soltys, 1952) регистрируется *Faustina faustina*.



1. Гвоздев Е.В., Соболева Т.Н. Биология, систематика, эволюция и филогения трематод надсемейства *Brachylaimoidea* Allison, 1943 // Жизненные циклы, экология и морфология животных Казахстана. – Алма-Ата: Наука, 1978. – С.17-31.
2. Искова Н.И., Шарпило В.П., Шарпило Л.Д., Ткач В.В. Каталог гельминтов позвоночных животных Украины / Трематоды наземных позвоночных. – К.: 1995. – 92 с.
3. Tkach V.V., Komiushin V.V. Terrestrial molluscs in the life cycles of some helminths from insectivora in Ukraine // *Heldia-Contributions to Palearctic Malacology*. – Congress. Munchen. – 1997. – Vol.1. – P.118-119.
4. Lewis J.W. Studies on the life history of *Brachylaimus oesophagei* Shaldybin, 1953 (Digenea: Brachylaimidae) // *J.Helminthol.* – 1969. – Vol.43, N1. – 2. – P.79-98.
5. Yoyeux C., Baer J.G., Timon-David J. Recherches sur les trematodes du genre *Brachylaimus* Dujardin (syn. *Harmostomum* Braun) // *Bull.Biol.France et Belgique*. – 1934. – T.68, N4. – P.385-418.
6. Стенько Э.Н., Стенько Р.П. Жизненный цикл трематоды *Brachylaima mesostoma* // *Вестн.зоол.* – 1988. – N1. – С. 7-62.
7. Timon-David J. Recherches sur les kystes a *Brachylaemus* du Cyclostome // *Ann.Parasitol.Hum.etComparee*. – 1959. – T.34, N 3. – P.271.
8. Япринцева М.Л. Обнаружение спороцист *Leucochloridium paradoxum* Saug в Тернопольском Приднестровье // X конф. Укр. об-ва паразитол.: Матер.конф. – К.: Наукова думка, 1986. – Ч.2. – С.390.
9. Wesenberg-Lund C. Contributions to the development of the trematoda digenea. I. The biology of the *Leucochloridium paradoxum* // *D.Kgl.Dansk.vidensk.Selsk.Skr.Naturw.Matth. Afd.* – 1931. – T.9. N3. – P.90-142.
10. Pojmanska T. Metacercariae of some *Brachylaemidae* (Trematoda) in land snail Białowieza National Park // *Acta parasitol.polon.* – 1959. – Vol.7, f.16. – P.343-369.
11. Wiktorowa J. Materialy do znajomosci helmintofauny slimakow ladawych // *Wiad.parasitol.* – 1972. – Vol.18. – N1. – P.101-111.
12. Jourdan J. Recherches sur le cycle biologique de *Pseudoleucochloridium soricis* (Soltys, 1952) dans les Pyrenees // *Ann.Parasit.* – 1976. – Vol.51. – N4. – P.421-432.
13. Schmidt R. Zur Kenntnis der Trematodenlarven aus Landmollusken. 1. Der Entwicklungszyklus von *Urogonimus macrostomus* (Rudolphi, 1803) (Trematoda: Digenea: Leucochloridiidae) // *Z.Parasitenk.* – 1965. – Bd.26. – H.1. – S.1-17.
14. Стенько Э.Н. О развитии трематоды *Urogonimus macrostomus* (Rud., 1803) (Trematoda, Leucochloridiidae) // *Матер.БОГ.* – М., 1987. – С.221-228.

Матеріал надійшов до редакції 25.07.01.

Король Э.Н. Наземные моллюски – промежуточные хозяева трематод надсемейства Brachylaimoidea (Allison, 1943).

Приведен список 9 видов трематод надсемейства Brachylaimoidea (Allison, 1943), в развитии которых участвуют наземные моллюски на территории Украины. Впервые у наземных моллюсков Faustina faustina обнаружены личиночные стадии Pseudoleucochloridium soricis (Soltys, 1952). Приводится описание метацеркарий.

Korol E.N. Land snails as intermediate hosts of Trematoda of superfamily Brachylaimoidea (Allison, 1943).

The paper contains the list of 9 species of Trematoda of superfamily Brachylaimoidea (Allison, 1943) developing with land snails from Ukraine as intermediate hosts. Larval stages of Pseudoleucochloridium soricis (Soltys, 1952) were obtained from land molluscs of Faustina faustina for the first time. The description of metacercariae is presented.