

УДК 619:616.995.429.1

<https://doi.org/10.31016/978-5-6046256-9-9.2022.23.371-376>

ИССЛЕДОВАНИЕ МОЛЛЮСКОВ В БИОТОПАХ НА ПАСТБИЩАХ РАЙОНОВ НЕБЛАГОПОЛУЧНЫХ ПО ФАСЦИОЛЁЗНОЙ ИНВАЗИИ

Постевой А. Н.¹,кандидат ветеринарных наук, научный сотрудник
лаборатории эпизоотологии и санитарной паразитологии,
postevoy@vniigis.ru

Аннотация

Моллюск *Lymnaea truncatula* является промежуточным хозяином *Fasciola hepatica*. Однако не исключено участие и других видов моллюсков (*L. stagnalis*, *Galba palustris* и др.) в цикле развития *F. hepatica*. В связи с чем нами изучено распространение моллюсков указанных видов на территории районов неблагополучных по фасциолёзной инвазии. Целью работы было осуществить исследование на инвазированность личинками фасциол моллюсков в местах обитания (биотопах) на пастбищах неблагополучных по трематодозу хозяйств Брянской области. На территории пастбищ определяли плотность заселения моллюсков и их вид, а также динамику зараженности моллюсков партенитными стадиями *F. hepatica*. Работу проводили с апреля по октябрь 2021 года на 3 пастбищах площадью от 12 до 27 га. Исследованию были подвергнуты моллюски: малый прудовик *L. truncatula* в количестве от 10 до 93 экз., обыкновенный прудовик – *L. stagnalis* от 11 до 24 экз., болотный прудовик – *L. palustris* от 12 до 42 экз. Моллюсков исследовали на зараженность личинками фасциол компрессорным методом каждый месяц в течение пастбищного периода (апрель-октябрь). В результате проведенной работы выявлено, что личиночными стадиями развития фасциол был инвазирован только малый прудовик *L. truncatula*. Остальные лимнеиды свободны от данной трематодозной инвазии. Более интенсивно фасциолёзной инвазией малый прудовик заражен в сентябре. Личинки фасциол у малого прудовика отмечались в мае, августе и сентябре, зараженность составила – 2,3%, 3,5% и 4,3%, соответственно.

¹ Всероссийский научно-исследовательский институт фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии имени К. И. Скрябина и Я. Р. Коваленко Российской академии наук» (117218, Россия, г. Москва, ул. Б. Черемушкинская, д. 28)

Ключевые слова: трематода, личинка, моллюски, *Fasciola hepatica*, *Lymnaea truncatula*

STUDY OF MOLLUSCS IN BIOTOPES ON PASTURES CONTAMINATED BY *FASCIOLA HEPATICA*

Postevoy A. N.¹,

Candidate of Veterinary Sciences, Researcher
of the Laboratory of Epizootology and Sanitary Parasitology,
postevoy@vniigis.ru

Abstract

The mollusk *Lymnaea truncatula* is an intermediate host of *Fasciola hepatica*. However, the involvement of other mollusk species (*L. stagnalis*, *Galba palustris*, etc.) in the *F. hepatica* development cycle might take place. In this connection, we have studied the spread of molluscs of these species in areas contaminated by *Fasciola hepatica*. The research purpose was to study the infection of molluscs by *Fasciola* larvae in the habitats (biotopes) on pastures contaminated by trematodiasis in the Bryansk Region. We determined the population density of molluscs and their species on the pastures, and the infection dynamics of parthenita stages of *F. hepatica* in molluscs. The study was performed on 3 pastures of 12 to 27 hectares from April to October 2021. The following molluscs were examined: 10 to 93 specimens of the snail *L. truncatula*, 11 to 24 specimens of the great pond snail *L. stagnalis*, and 12 to 42 specimens of the aquatic snail *L. palustris*. Molluscs were examined for infection with *Fasciola* larvae by the compression method every month during the grazing period (April-October). As a result of the study, the snail *L. truncatula* was only found to be infected by larval stages of *Fasciola*. The remaining lymnaeids were free from this trematode invasion. The snail *L. truncatula* was more infected with *Fasciola* in September. The *Fasciola* larvae in the snail were observed in May, August and September with the infection rate of 2.3%, 3.5% and 4.3%, respectively.

Keywords: trematode, larvae, molluscs, *Fasciola hepatica*, *Lymnaea truncatula*

¹ All-Russian Scientific Research Institute for Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plant – a branch of the Federal State Budget Scientific Institution "Federal Scientific Centre VIEV" (28, Bolshaya Cheremushkinskaya st., Moscow, 117218, Russia)

Введение. Промежуточным хозяином возбудителя *Fasciola hepatica* является моллюск *Lymnaea truncatula* [1, 2, 4]. Однако не исключено участие и других видов моллюсков (*L. stagnalis*, *Galba palustris* и др.) в цикле развития *F. hepatica* [2]. В связи с чем нами изучено распространение моллюсков указанных видов на территории Брянской области.

Целью настоящей работы было осуществить исследование на зараженность личиночными стадиями развития фасциол моллюсков на пастбищах в биотопах неблагоприятных по трематодозу хозяйств в Брянской области.

Материалы и методы. В неблагоприятных по фасциолёзной инвазии хозяйствах Брянской области определяли плотность популяции моллюсков и их вид в биотопах [3, 5], а также динамику зараженности моллюсков партенитными стадиями возбудителя *F. hepatica*. Работу проводили с апреля по октябрь 2021 года на трех пастбищах площадью от 12 до 27 га с находившимися на них биотопами моллюсков. Исследованию были подвергнуты моллюски: малый прудовик *L. truncatula* в количестве 345 экз., обыкновенный прудовик – *L. stagnalis* 126 экз., болотный прудовик – *L. palustris* 158 экз.

Моллюсков собирали пинцетом и помещали в перфорированные (для естественного воздухообмена) пластиковые бутылки, которые были наполнены влажной травой. Транспортировка моллюсков в таких условиях составляла не более 1 суток.

На зараженность личинками фасциол моллюсков исследовали каждый месяц в течение пастбищного периода (апрель-октябрь) компрессорным методом под микроскопом и вели учет их зараженности.

Тело крупных моллюсков расчленили на отдельные части и органы с помощью ножниц, затем исследовали компрессорным способом. На нижнюю пластину компрессора МИС-7 клали исследуемого моллюска или его органы и плотно прижимали верхней пластиной. Исследования проводили под микроскопом, при увеличении $\times 2-10$. Особое внимание при работе уделяли верхушке тела (первые два-три оборота), где расположена пищеварительная железа моллюска – печень. В ней и рядом с ней фиксировали личинок трематод. Под микроскопом исследовали морфологические признаки и линейные размеры.

Результаты исследований. Для выявления естественных мест обитания промежуточного хозяина трематодоза и определения видового

состава моллюсков, зараженности личинками фасциол, с апреля по октябрь были проведены полевые работы, с выездом на биотопы. Пунктами исследования были открытые пастбища. Местность в некоторых местах пересекалась кустарниками. Некоторые территории пастбищ имели искусственно вырытые каналы глубиной 60–70 см, которые были периодически наполнены водой. В дождливую погоду, особенно весной или осенью, вода выходила из берегов каналов, образуя вокруг мочажины.

Как показали наши исследования, в разные месяцы пастбищного периода моллюски в количественном отношении распределялись в разных биотопах неодинаково: малый прудовик – *L. truncatula* (3–25 экз. 1 м²), обыкновенный прудовик – *L. stagnalis* (от 2 до 14 экз. на 1 м²), болотный прудовик – *L. palustris* (до 24 экз. на 1 м²). Это явление, по-видимому, связано с различными экологическими факторами, такими как температура, характер растительности, глубина водоема, pH среды, характер грунта, наличие конкурентов и ряда других.

Личинки фасциол у моллюсков малого прудовика отмечались в мае, августе и сентябре. Экстенсивность заражения моллюсков паразитическими стадиями развития *F. hepatica* составила – 2,3%, 3,5% и 4,3%, соответственно (табл.).

Заключение. Таким образом, было выявлено, что личиночными стадиями развития фасциол был инвазирован только малый прудовик. Остальные лимнеиды были свободны от данной трематодозной инвазии. В отдельных случаях встречались личинки эхиностоматид, отличающиеся от паразитических стадий развития фасциол более активной подвижностью и линейными размерами.

Установлена незначительная зараженность моллюсков *L. truncatula* редями и церкариями фасциол весной (в мае). Это указывает на то, что личинки частично перезимовывают в теле промежуточного хозяина. Более интенсивно был заражен малый прудовик в сентябре.

Отмечено, что максимальная плотность популяции моллюсков *L. truncatula* в биотопах поймы возрастает в августе–сентябре. В это же время регистрируется наибольшая зараженность моллюска малого прудовика личинками *F. hepatica*, что способствует сохранению и циркуляции фасциолёзной инвазии во внешней среде.

Таблица

Динамика зараженности личиночными стадиями развития *Fasciola hepatica* моллюсков в тёплый период года на пастбищах Брянской области

Период наблюдения	Вид моллюска	Количество моллюсков, экз.		Зараженность моллюсков, %
		Исследовано	Инвазировано	
Апрель	<i>L. truncatula</i>	10	0	-
	<i>L. palustris</i>	12	0	-
	<i>L. stagnalis</i>	11	0	-
Май	<i>L. truncatula</i>	43	1	2,3
	<i>L. palustris</i>	24	0	-
	<i>L. stagnalis</i>	15	0	-
Июнь	<i>L. truncatula</i>	54	0	-
	<i>L. palustris</i>	14	0	-
	<i>L. stagnalis</i>	21	0	-
Июль	<i>L. truncatula</i>	51	0	-
	<i>L. palustris</i>	17	0	-
	<i>L. stagnalis</i>	15	0	-
Август	<i>L. truncatula</i>	56	2	3,5
	<i>L. palustris</i>	18	0	-
	<i>L. stagnalis</i>	19	0	-
Сентябрь	<i>L. truncatula</i>	93	4	4,3
	<i>L. palustris</i>	42	0	-
	<i>L. stagnalis</i>	21	0	-
Октябрь	<i>L. truncatula</i>	38	0	-
	<i>L. palustris</i>	31	0	-
	<i>L. stagnalis</i>	24	0	-

Список источников

1. Горюхов В. В., Скира В. Н., Кленова Н. Ф., Воличев А. Н., Пешков Р. А., Постевова А. Н. Современная эпизоотическая ситуация по основным гельминтозам сельскохозяйственных животных в России // Сб. науч. ст. по матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». 2013. Вып. 14. С. 123-129.

2. *Круглов Н. Д.* Моллюски семейства прудовиков (Lymnaeidae Gastropoda Pulmonata) Европы и Северной Азии (Особенности экологии и паразитологического значения). Смоленск: Изд-во СГПУ, 2005. 507 с.
3. *Постевой А. Н., Пешков Р. А., Андреев О. Н.* Некоторые биологические свойства возбудителя фасциолёза *Fasciola hepatica* в отношении малого прудовика *Limnaea truncatula* // Российский ветеринарный журнал. 2016. № 1. С. 14-16.
4. *Постевой А. Н., Андреев О. Н., Пузанова Е. В.* Исследование зараженности моллюсков *Fasciola hepatica* Брянской области // Сб. науч. ст. по матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». 2019. Вып. 20. С. 481-486.
5. *Старобогатов Я. И.* и др. Моллюски. Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т. 6. СПб.: Наука, 2004. С. 9-492.

References

1. Gorokhov V. V., Skira V. N., Klenova N. F., Volichev A. N., Peshkov R. A., Postevoy A. N. Current epizootic situation on the main helminth infections of live-stock animals in Russia. *Materials of the Scientific Conference "Theory and practice of parasitic disease control"*. 2013; 14: 123-129. (In Russ.)
2. Kruglov N. D. Molluscs of the pond snail family (Lymnaeidae Gastropoda Pulmonata) from Europe and North Asia (Ecological characteristics and parasitological significance). Smolensk, Publishing House of the Smolensk State Pedagogical University, 2005. 507 p. (In Russ.)
3. Postevoy A. N., Peshkov R. A., Andreyanov O. N. Some biological properties of the fascioliasis pathogen, *Fasciola hepatica* in regard to the snail *Limnaea truncatula*. *Russian Journal of Veterinary Medicine*. 2016; 1: 14-16. (In Russ.)
4. Postevoy A. N., Andreyanov O. N., Puzanova E. V. The study of molluscs infected by *Fasciola hepatica* in the Bryansk Region. *Materials of the Scientific Conference "Theory and practice of parasitic disease control"*. 2019; 20: 481-486. (In Russ.)
5. Starobogatov Ya. I., et al. Molluscs. Identification guide of freshwater invertebrates in Russia and adjacent areas. Vol. 6. St. Petersburg, Nauka (Science), 2004; 9-492. (In Russ.)