

**ВСТАВОЧНЫЙ ХОЗЯИН В ЖИЗНЕННОМ ЦИКЛЕ  
*ALARIA ALATA* (TREMATODA, STRIGEIDIDA)  
В ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЯХ  
ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ**

**Ромашов Б. В.** <sup>1,2</sup>,

доктор биологических наук, профессор,  
главный научный сотрудник,  
bvrom@rambler.ru

**Ромашова Н. Б.** <sup>1</sup>,

кандидат биологических наук,  
начальник научного отдела,  
bvnrrom@rambler.ru

**Аннотация**

В настоящее время в Центральном Черноземье регистрируется увеличение числа случаев заражения диких и домашних плотоядных трематодой *Alaria alata* (Trematoda, Strigeidida). Трематода *A. alata* обладает сложным жизненным циклом, который протекает с участием промежуточных, вставочных и резервуарных хозяев. Получены новые данные по реализации жизненного цикла *A. alata* в природных условиях Центрального Черноземья. В качестве вставочных хозяев зарегистрированы остромордая лягушка (*Rana arvalis*), зеленая жаба (*Bufo viridis*) и чесночница (*Pelobates fuscus*). Зараженность мезоцеркариями *A. alata* остромордой лягушки составила ЭИ – 20%; ИИ – 23 экз. Остромордая лягушка является самым многочисленным видом среди амфибий и характеризуется высокой контактностью с хищными млекопитающими. В природных биоценозах остромордая лягушка является основным вставочным хозяином в циркуляции *A. alata*. Выявлена преимущественная локализация мезоцеркарии алярий у остромордой лягушки – перикард и подкожная клетчатка межчелюстного пространства. Определено распределение мезоцеркарий в теле сеголеток остромордой лягушки: голова – 71%;

---

<sup>1</sup> Федеральное государственное бюджетное учреждение «Воронежский государственный природный биосферный заповедник имени В. М. Пескова» (394080, г. Воронеж, Госзаповедник, Центральная усадьба)

<sup>2</sup> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» (394087, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1)

задние ноги – 25,8%; туловище – 22,6%; передние ноги – 3,2%. К вставочным хозяевам *A. alata* отнесены также зеленая жаба и чесночница (ЭИ менее 10%; средняя ИИ – 4,0 экз.). Мезоцеркарии были выявлены у головастика (ЭИ – 24,6%; ИИ – 2,6 экз.).

**Ключевые слова:** жизненный цикл, *Alaria alata*, вставочный хозяин, амфибии.

## INSERT HOST IN THE LIFE CYCLE OF *ALARIA ALATA* (TREMATODA, STRIGEIDIDA) IN THE NATURAL ENVIRONMENT OF THE CENTRAL BLACK-EARTH ZONE

**Romashov B. V.**<sup>1,2</sup>,

Doctor of Biological Sciences, Professor, Senior Researcher,  
bvrom@rambler.ru

**Romashova N. B.**<sup>1</sup>,

Candidate of Biological Sciences, Head of Scientific Department,  
bvnrom@rambler.ru

### Abstract

Currently, an increase in cases of infection of wild and domestic carnivores with the trematode *Alaria alata* (Trematoda, Strigeidida) is currently recorded in the Central Black-Earth Zone. The trematode *A. alata* has a complex life cycle involving intermediate, insert and reservoir hosts. We obtained new data on the realization of the life cycle of *A. alata* in the natural environment of the Central Black-Earth Zone. The moor frog (*Rana arvalis*), green toad (*Bufo viridis*) and spadefooted toad (*Pelobates fuscus*) are recorded as insert hosts. Infection with mesocercariae *A. alata* of the moor frog is 20% (the prevalence) and 23 specimens (infection intensity). The moor frog is the most numerous species among amphibians and is characterized by high in-touch capabilities with carnivorous mammals. The moor frog is the main insert host in the circulation of *A. alata* in natural biocenoses. We have identified the localization of the *Alaria* mesocercariae in the moor frog, namely, the pericardium and subcutaneous tissue of the intermaxillary space. We determined the distribution of mesocercariae in moor frogs of this year's brood: 71% in the head; 25.8% in the hind legs; 22.6% in the trunk; and 3.2% in the front legs. The green toad and spadefooted toad are also recorded as insert hosts.

---

<sup>1</sup> Federal State Budgetary Organization "Voronezhsky State Natural Biosphere Reserve named after V. M. Peskov" (Goszapovednik, central manor, Voronezh, 394080, Russia)

<sup>2</sup> Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great (1, Michurina st., Voronezh, 394087, Russia)

footed toad were also classified as insert hosts of *A. alata* (prevalence of infection was less than 10%; and infection intensity was 4.0 specimens). Mesocercarias were found in frog larvae (24.6%; 2.6 sp.).

**Keywords:** life cycle, *Alaria alata*, insert host, amphibia.

**Введение.** При изучении эпизоотологических и эпидемиологических аспектов циркуляции природно-очаговых гельминтозов важное значение имеют данные, основанные на результатах исследований по биологии и экологии паразитических червей. Среди гельминтов достаточно весомое место как возбудители природно-очаговых болезней занимают трематоды, которые характеризуются сравнительно сложной биологией развития. Исследования жизненных циклов определенных видов трематод отражают особенности и закономерности циркуляции возбудителей трематодозов в различных экологических условиях конкретных территорий. Эти данные являются актуальными для прикладной ветеринарной и медицинской паразитологии. В настоящее время в Центральном Черноземье регистрируется увеличение числа случаев заражения диких и домашних плотоядных трематодой *Alaria alata* (Trematoda, Strigeidida). Трематода *A. alata* обладает сложным жизненным циклом, который протекает с участием промежуточных, вставочных и резервуарных хозяев. Дефинитивными хозяевами зарегистрированы хищные млекопитающие сем. Псовых (Canidae), в Центральном Черноземье среди них выявлены 4 вида: волк, лисица, енотовидная собака и домашняя собака [3]. Для дефинитивных хозяев выражена амфиксения. В качестве первого промежуточного хозяина в Центрально-Черноземном регионе отмечено несколько видов пресноводных моллюсков (р. *Planorbis*) [4]. При анализе литературных данных установлено, что вставочными хозяевами алярий являются амфибии [1]. Целью данной работы явилось выявление видов вставочных хозяев в жизненном цикле *A. alata* в экологических условиях Центрального Черноземья.

**Материалы и методы.** Исследования проводили в течение с 2012–2020 гг. в лаборатории паразитологии Воронежского заповедника. Исследовано 132 экз. амфибий разных стадий развития (головастики и взрослые особи), относящихся к 5 видам (остромордая лягушка, прудовая лягушка, озерная лягушка, чесночница, зеленая жаба). Амфибии были отловлены во временных пересыхающих лесных водоемах, а также исследованы особи, погибшие на автомобильных дорогах. Сборы гельминтологических материалов от потенциаль-

ных хозяев производили в соответствии с существующими методиками. Компрессорным методом исследовали органы и ткани амфибий на микроскопах Motic SMZ-161, Биомед-6 с видеокамерой UCMOS03100KPA. Также при помощи цифровой камеры производили измерения личинок. Количественные показатели зараженности и распределения мезоцеркарий оценивали с использованием индексов: экстенсивность инвазии (ЭИ) и интенсивность инвазии (ИИ).

**Результаты исследований.** В отношении вставочных хозяев получены следующие результаты. По результатам наших исследований остромордая лягушка выявлена в качестве вставочного хозяина *A. alata* в условиях Центрального Черноземья. Зараженность мезоцеркариями *A. alata* остромордой лягушки составила ЭИ – 20%. Выявлена преимущественная локализация мезоцеркарии алярий у остромордой лягушки – перикард и подкожная клетчатка межжелудочного пространства. Количество личинок у зараженных амфибий колебалось 2 – 106 экз., средняя ИИ – 23 экз. Выявлено распределение мезоцеркарий в теле сеголеток остромордой лягушки: голова – 71%; задние ноги – 25,8%; туловище – 22,6%; передние ноги – 3,2%. Среди других видов исследованных амфибий к вставочным хозяевам отнесены зеленая жаба и чесночница (ЭИ менее 10%; средняя ИИ – 4,0 экз.). Мезоцеркарии были выявлены у головастиков с ЭИ свыше 30% и ИИ – 2,6 экз. Видовую принадлежность головастиков не определяли. При исследовании фауны и численности амфибий на территории Центрального Черноземья установлено, что остромордая лягушка является фоновым видом среди амфибий [2]. Также следует обратить внимание на особенности экологии остромордой лягушки – взрослые амфибии обитают в наземных условиях. В этой связи, контактность этого вида с хищными млекопитающими является наиболее высокой в сравнении с другими видами амфибий, которые обитают в воде. На основании материалов наших исследований считаем, что на исследуемой территории остромордая лягушка играет ведущую роль как вставочный хозяин в циркуляции *A. alata*.

**Заключение.** Таким образом, по результатам наших исследований для условий Центрального Черноземья впервые в качестве вставочных хозяев зарегистрированы остромордая лягушка, зеленая жаба и чесночница. Основную функцию вставочного хозяина в жизненном цикле *A. alata* выполняет наиболее многочисленный вид – остромордая лягушка.

### Литература

1. Малышева Н.С., Жердева С.В. Гельминтофауна земноводных и пресмыкающихся Курской области // Электрон. науч. журн. Курск. гос. ун-та. 2008. № 1. С. 8-10.
2. Резванцева М.В., Лада Г.А., Кулакова Е.Ю. Возрастные и половые особенности гельминтофауны зеленых лягушек (*Rana esculenta* complex) на востоке Центрального Черноземья // Вестник Тамбовского гос. университета. 2010. Т. 15. Вып. 2. С. 646-659.
3. Ромашов Б.В., Ромашова Н.Б. Тип Plathelminthes: класс Trematoda и класс Cestoda. Тип Nematelminthes: класс Nematoda. Класс Acanthocephala // Кадастр беспозвоночных животных Воронежской области / под ред. проф. О.П. Негрובה. Воронеж: Воронежский университет, 2005. (825 с.) С. 51-89.
4. Ромашов Б.В., Ромашова Н.Б. Первый промежуточный хозяин *Alaria alata* (Trematoda, Strigeidida) в природных условиях Центрального Черноземья // Сб. науч. ст. по матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». 2020. Вып. 21. С. 337-340. DOI: 10.31016/978-5-9902341-5-4.2020.21.337-340.

### References

1. Malysheva N.S., Zherdeva S.V. Helminth fauna of amphibians and reptiles in the Kursk Region. *Electron. scientific. Journal of the Kursk State University*. 2008; 1: 8-10. (In Russ.)
2. Rezvantseva M.V., Lada G.A., Kulakova E.Yu. Age and sex characteristics of the helminth fauna of green frogs (*Rana esculenta* complex) in the east of the Central Black-Earth Zone. *Bulletin of the Tambov State University*. 2010; 15(2): 646-659. (In Russ.)
3. Romashov B.V., Romashova N.B. Type Plathelminthes: the class Trematoda and class Cestoda. The type Nematelminthes: the class Nematoda. Class Acanthocephala. *Inventory of invertebrates from the Voronezh Region* (edited by Prof. O.P. Negrobov). Voronezh, Voronezh University, 2005. P. 51-89. (In Russ.)
4. Romashov B.V., Romashova N.B. First Intermediate Host *Alaria alata* (Trematoda, Strigeidida) in the Natural Environment of the Central Black-Earth Zone. *Materials of the Scientific Conference "Theory and practice of parasitic disease control"*. 2020; 21: 337-340. DOI: 10.31016/978-5-9902341-5-4.2020.21.337-340. (In Russ.)