

УДК 576.895.1:599.742.4:712.5:470.342

<https://doi.org/10.31016/978-5-6050437-8-2.2024.25.262-267>

АЛЯРИОЗ MUSTELIDAE В КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Масленникова О. В.¹,

кандидат биологических наук, доцент кафедры экологии и зоологии,
olgamaslen@yandex.ru

Стрельников Д. П.²,

научный сотрудник отдела охотничьего ресурсосведения
и экологии животных,
dmitrijs1987@mail.ru

Аннотация

Аляриоз – широко распространенный зооноз, как на территории нашей страны, так и в странах ближнего и дальнего зарубежья, вызываемый трематодой *Alaria alata*. Проведен анализ зараженности животных семейства Mustelidae в Кировской области мезоцеркарием трематоды *Alaria alata* с 1997 по 2023 гг. Методом полных гельминтологических вскрытий и компрессорной трихинеллоскопии исследовано более 400 представителей семейства куньих 9 видов: лесная куница, лесной хорь, горностай, ласка, американская норка, азиатский и европейский барсуки, россомаха, речная выдра. Выявлены места локализации мезоцеркарий *A. alata*: в скелетной мускулатуре, соединительной ткани внутренних органов (почки, легкие, сердце, матка, пищевод, трахея), в мышцах диафрагмы, межмышкульной жировой ткани, на стенках кровеносных сосудов. Представители семейства Mustelidae активно участвуют в жизненном цикле трематоды *Alaria alata*, являясь паратеническими или резервуарными хозяевами. Высокие показатели экстенсивности и интенсивности инвазии зарегистрированы у хоря лесного – 57,1% (5–33 экз.), куницы лесной – 48,3–52,0% (1–104 экз.), норки американской – 50,9–52,8% (1–4 экз.). Более низкие показатели у горностая – 28,6% (12–16 экз.), ласки – 25% (16 экз.), барсука – 18,2% (3–8 экз.), выдры – 3,6%, 1 экз. *A. alata* представляет эпизоотологическую и эпидемиологическую опасность.

Ключевые слова: *Alaria alata*, Mustelidae, мезоцеркарий, паратенический хозяин

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Вятский государственный агротехнологический университет» (610017, Россия, г. Киров, Октябрьский проспект, д. 133)

² Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства и звероводства имени профессора Б. М. Житкова» (610000, Россия, г. Киров, ул. Преображенская, д. 79)

ALARIOSIS IN MUSTELIDAE IN THE KIROV REGION**Maslennikova O. V.¹,**Candidate of Biological Sciences,
Associate Professor of the Department of Ecology and Zoology,
olgamaslen@yandex.ru**Strelnikov D. P.²,**Researcher of the Department
of Hunting Resource Studies and Animal Ecology,
dmitrijs1987@mail.ru**Abstract**

Alariosis is a zoonosis wide-spread both in our country and near and far-abroad countries caused by the trematode *Alaria alata*. An analysis was carried out for the infection of the Mustelidae by the *Alaria alata* mesocercaria in the Kirov Region from 1997 to 2023. Using the method of complete helminthological dissections and compressor trichinelloscopy, more than 400 Mustelid representatives of 9 species were studied, namely, the pine marten, the European polecat, the common weasel, the least weasel, the American mink, the Asian and European badgers, the wolverine, and the Eurasian otter. Localization sites of *A. alata* mesocercariae were identified in skeletal muscles, connective tissue of internal organs (kidneys, lungs, heart, uterus, esophagus, and trachea), diaphragm muscles, intermuscular adipose tissue, and on the walls of blood vessels. Representatives of the family Mustelidae actively participate in the *Alaria alata* life cycle being paratenic or reservoir hosts. High prevalence and infection intensity rates were recorded for the European polecat, 57.1% (5-33 specimens); the pine marten, 48.3-52.0% (1-104 specimens); and the American mink, 50.9-52.8% (1-44 specimens). Lower rates were in the common weasel, 28.6% (12-16 specimens); the least weasel, 25% (16 specimens); the badger, 18.2% (3-8 specimens); and the Eurasian otter, 3.6% (1 specimen). *A. alata* poses epizootological and epidemiological danger.

Keywords: *Alaria alata*, Mustelidae, mesocercariae, paratenic host

Введение. Аляриоз – широко распространенный зооноз, как на территории нашей страны, так и в странах ближнего и дальнего зарубежья, вызываемый трематодой *Alaria alata*, larvae (Goeze, 1782).

¹ Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Vyatka State Agrotechnological University" (133, Oktyabrsky pr., Kirov, 610017, Russia)

² Professor Zhitkov Federal State Budgetary Russian Research Institute of Game Management and Fur Farming (79, Preobrajenskaia st., Kirov, 610000, Russia)

Развитие *A. alata* происходит с участием трех хозяев: дефинитивно – представителей семейства Canidae (собака, волк, лисица, енотовидная собака); промежуточного – пресноводных моллюсков семейства Planorbidae; дополнительного – бесхвостых амфибий и их личинок-головастиков. Кроме того, в биологии развития алярий значительную роль играют резервуарные хозяева, круг которых очень широк: рептилии, птицы, грызуны, хищные и парнокопытные. Резервуарным хозяином может быть и человек. Данный зооноз может представлять угрозу для жизни человека, тем более что мезоцеркарии *A. alata* зарегистрированы нами в мускулатуре кабанов, мясо которых человек употребляет в пищу [1].

Представители семейства Mustelidae также являются резервуарными или паратеническими хозяевами, то есть развитие паразита в организме куньих не происходит, но идет накопление на стадии инвазионной личинки – *Mesocercaria Alaria alata* (Goeze, 1782). Мезоцеркарий в организме паратенического хозяина покрывается плотной цистой и сохраняется в жизнеспособном состоянии в течение длительного времени.

Материалы и методы. Исследования проводились на северо-востоке Европейской части России на территории Кировской области с 1997 по 2023 гг. Методом полных гельминтологических вскрытий и компрессорной трихинеллоскопии исследовано более 400 представителей семейства куньих 9 видов: лесная куница (*Martes martes* Linnaeus, 1758), лесной хорь (*Mustela putorius* Linnaeus, 1758), горноста́й (*Mustela erminea* Linnaeus, 1758), ласка (*Mustela nivalis* Linnaeus, 1766), американская норка (*Neogale vison* Schreber, 1777), азиатский (*Meles leucurus* Hodgson, 1847) и европейский (*Meles meles* Linnaeus, 1758) барсуки, росомаха (*Gulo gulo* Linnaeus, 1758), речная выдра (*Lutra lutra* Linnaeus, 1758). Производили расчет экстенсивности (ЭИ) и интенсивности инвазии (ИИ), индекса обилия. Математическая обработка данных проводилась в программе M. Excel.

Результаты исследований. В результате проведенных исследований выявлены места локализации мезоцеркарий *A. alata*: в скелетной мускулатуре, соединительной ткани внутренних органов (почки, легкие, сердце, матка, пищевод, трахея), в мышцах диафрагмы, межмукульной жировой ткани, на стенках кровеносных сосудов.

Резервуарные хозяева, как организмы, аккумулирующие в себе инвазию, имеют высокий процент экстенсивности заражения, что также подтверждается нашими исследованиями.

У хоря лесного мезоцеркарии *A. alata* обнаружены в Зуевском и Оричевском районах. ЭИ – 57,1%, ИИ – 24 (5-33) экземпляра. У горно-стая мезоцеркарии зарегистрированы в Котельничском и Оричевском районах. ЭИ – 28,6%, ИИ – 14 (12-16) экземпляров. У ласки они найдены в Орловском районе. ЭИ – 25%, ИИ – 16 экземпляров.

У лесной куницы при исследовании в 1997-2003 гг. ЭИ составила 52,0% при ИИ – 17,5 (1-108) экземпляров, при исследовании в 2005-2009 гг. она несколько снизилась и составила 48,3%, при ИИ – 15,8 (2-96) ларвоцист [2].

В период исследования 1997–2003 гг. зараженность американской норки мезоцеркариями алярий составила 50,9%, ИИ – 7,9 (1-44) экз., т. е. более половины исследованных норок были заражены аляриозом. При исследовании американских норок в 2011–2018 гг. показатель зараженности несколько повысился и составил 52,8% при ИИ – $9,4 \pm 2,7$ экз. Чаще всего аляриозом заражаются половозрелые самки, так как все исследованные самки были заражены аляриями с высокой интенсивностью инвазии. По-видимому, это связано с питанием их во время периода размножения амфибиями, которые являются более легко доступной пищей, и в рационе американских норок земноводные преобладают над другими видами корма [3].

На примере американских норок нами была проанализирована динамика зараженности хищника аляриозом по годам. Низкие показатели ЭИ зарегистрированы нами с 2011 по 2014 гг., они составили всего лишь 36,4-38,1%, что, по-видимому, связано с тем, что засушливое и жаркое лето 2010 г. повлияло на сокращение численности земноводных. В рационе американской норки после 2010 года стало регистрироваться больше останков рыб. Оптимальные ресурсы амфибий восстановилась, по-видимому, лишь в 2015 г., когда показатель зараженности американской норки аляриями превысил 55,6%. Максимальный показатель ЭИ (66,7%) зарегистрирован в 2017 г., в последующие годы несколько снизился. Индекс обилия минимальные значения имел в 2014 г. (1,3 экз.), а максимальные в 2016 г. (8,9 экз.).

Более низкие показатели зараженности зарегистрированы у барсуков: ЭИ составила 18,2%, интенсивность инвазии 3-8 экз. Зарегистрирована инвазия у азиатского барсука (*Meles leucurus*) в Унинском районе и у европейского барсука (*Meles meles*) в Оричевском районе. У выдры показатель зараженности составил 3,6%. Один мезоцеркарий *A. alata* обнаружен у одной выдры из Немского района Кировской области. У

росомахи алярии нами не обнаружены, вероятно, из-за небольшого количества материала (2 особи).

Широкое распространение *A. alata* среди резервуарных хозяев объясняется трансмаммарной передачей мезоцеркариев лактирующих самок паратенического хозяина – потомству. В. П. Шарпило и В. В. Ткач [5] получали мезоцеркарии *A. alata* от спонтанно инвазированных ужей (*Natrix natrix*) и вводили в желудок лактирующих самок мышей линий СВА/лас (паратенический хозяин). В течение 5 суток они мигрировали в молочные железы самок и с молоком передавались мышатам, у которых 17-37% мезоцеркариев оседали в различных органах и тканях (диафрагмы, мышцы туловища, слюнные железы, околосердечная сумка и др.). Мезоцеркарии, прошедшие трансмаммарный путь передачи, сохраняли миграционную способность при введении в желудок других паратенических хозяев (например, ящериц) мигрировали в различные ткани этих хозяев.

Мезоцеркарии *A. alata* очень подвижны и жизнеспособны. Ползая по субстрату, они совершают движения, напоминающие движения пиявок. В разлагающихся тканях и замороженных тушках животных они не теряют жизнеспособности в течение 5 и более суток [4]. Наши исследования подтверждают это. После недельной выдержки тушек лесного хоря и куницы при температуре 10°C мы обнаружили у них живых мезоцеркариев длиной 0,6-1,75 мм и шириной 0,4-0,7 мм. Цистогенная способность этих личинок также высока. Циста из студенистого вещества, являющаяся продуктом кожных цистогенных желез, успевает образоваться вокруг двигающегося сквозь ткань паразита, благодаря чему циста принимает колбасовидную форму [4]. Инцистированные мезоцеркарии в наших исследованиях имели чаще овальную форму, иногда круглую. Размеры цисты 1,1-1,3 x 0,5-0,6 мм.

Заключение. Представители семейства Mustelidae активно участвуют в жизненном цикле трематоды *Alaria alata*, являясь паратеническими или резервуарными хозяевами. Высокие показатели экстенсивности и интенсивности инвазии зарегистрированы у хоря лесного 57,1% (5-33 экз.), куницы лесной – 48,3-52,0% (1-104 экз.), норки американской – 50,9-52,8% (1-44 экз.). Более низкие показатели у горностая – 28,6% (12-16 экз.), ласки – 25% (16 экз.), барсука – 18,2% (3-8 экз.), выдры – 3,6% (1 экз.).

A. alata представляет эпизоотологическую и эпидемиологическую опасность, поэтому с целью профилактики аляриоза, необходимо вести мониторинг зараженности кунных паразитами, проводить разь-

яснительную работу среди охотников об утилизации тушек хищных животных.

Список источников

1. Масленникова О. В. Аляриоз кабанов в Кировской области // Сборник научных статей по материалам международной научной конференции «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». 2013. Вып. 14. С. 230-232.
2. Масленникова О. В. Гельминтофауна лесной куницы (*Martes martes* L.) в Кировской области // Российский паразитологический журнал. 2010. № 4. С. 29-40.
3. Стрельников Д. П., Масленникова О. В. Некоторые особенности экологии американской норки (*Neovison vison*) Вятско-Камского междуречья // Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию ВНИИОЗ имени профессора Б. М. Житкова «Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства». 2017. С. 418-421.
4. Судариков В. Е. Подотряд Strigeata La Rue, 1926. Основы трематодологии: Трематоды животных и человека. Ч. 3. Москва; Ленинград: Академия наук СССР, 1960. С. 453-477.
5. Шарпило В. П., Ткач В. В. Трансаммарная передача мезоцеркарий *Alaria alata* (Trematoda, Alariidae) лактирующим самкам паратенического хозяина потомству // Вестник зоологии. 1989. № 5. С. 81-83.

References

1. Maslennikova O. V. Alarriasis of wild boars in the Kirov Region. *Materials of the International Scientific Conference "Theory and practice of parasitic disease control"*. 2013; 14: 230-232. (In Russ.)
2. Maslennikova O. V. Helminth fauna in the pine marten (*Martes martes* L.) in the Kirov Region. *Russian Journal of Parasitology*. 2010; 4: 29-40. (In Russ.)
3. Strelnikov D. P., Maslennikova O. V. Some ecological features of the American mink (*Neovison vison*) in the Vyatka-Kama interfluve. *Proceedings of the International Scientific and Practical Conference dedicated to the 95th Anniversary of the All-Russian Scientific Research Institute of Animal Husbandry named after Professor B. M. Zhitkov "Current issues of environmental management, game management and fur farming"*. 2017; 418-421. (In Russ.)
4. Sudarikov V. E. Suborder Strigeata La Rue, 1926. Fundamentals of trematodology: Trematodes of animals and humans. Part 3. Moscow; Leningrad, USSR Academy of Sciences, 1960; 453-477. (In Russ.)
5. Sharpilo V. P. Tkach V. V. Transmammary transmission of *Alaria alata* (Trematoda, Alariidae) mesocercariae to lactating females of a paratenic host, the offspring. *Bulletin of Zoology*. 1989; 5: 81-83. (In Russ.)