

Научная статья

УДК 619:616.995.128.095

<https://doi.org/10.31016/1998-8435-2024-18-1-31-37>

Хозяева легочного гельминта *Crenosoma vulpis* (Rudolphi, 1819)

Айшет Магомедовна Плиева¹, Рукет Исаевна Балаева²

^{1,2} ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет», Магас, Россия

¹ aishet57@mail.ru

² balayeva.ruket@mail.ru

Аннотация

Цель исследования – изучить видовой состав кренозом, паразитирующих в организме диких псовых (*Vulpes vulpes*, *Canis lupus*, *Canis aureus*).

Материалы и методы. Материалом для исследований служили 36 голов диких псовых, относящихся к трем видам (19 *Vulpes vulpes*, шесть *Canis lupus*, 11 *Canis aureus*). Животных исследовали методом неполных гельминтологических вскрытий по К. И. Скрябину. При вскрытии определяли интенсивность инвазии (ИИ, экз./гол.) и экстенсивность инвазии (ЭИ, %).

Результаты и обсуждение. Изучены легочные гельминтозы диких животных Республики Ингушетия. Результаты исследования показали высокую инвазированность диких плотоядных животных. Средняя ЭИ животных составила 47,2%. Сильнее всего были заражены лисы (73,6%); у них обнаружены два вида кренозом – *Crenosoma vulpis* и *C. petrowi*. ЭИ волка составила 16,6%, шакала 18,2%.

Ключевые слова: дикие псовые, легочные гельминты, *Crenosoma vulpis*, *Crenosoma petrowi*, зараженность, Республика Ингушетия

Прозрачность финансовой деятельности: никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Конфликт интересов отсутствует.

Для цитирования: Плиева А. М., Балаева Р. И. Хозяева легочного гельминта *Crenosoma vulpis* (Rudolphi, 1819) // Российский паразитологический журнал. 2024. Т. 18. № 1. С. 31–37.

<https://doi.org/10.31016/1998-8435-2024-18-1-31-37>

© Плиева А. М., Балаева Р. И., 2024



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Original article

Hosts of lung helminth *Crenosoma vulpis* (Rudolphi, 1819)

Aishet M. Plieva¹, Ruket I. Balayeva²^{1,2}FSBEI HE Ingush State University, Magas, Russia¹aishet57@mail.ru²balayeva.ruket@mail.ru

Abstract

The purpose of the research is to study the species composition of *Crenosoma* spp. dwelling in the body of wild canines (*Vulpes vulpes*, *Canis lupus*, and *Canis aureus*).

Materials and methods. The research material was 36 wild canines belonging to three species (19 *Vulpes vulpes*, six *Canis lupus*, and 11 *Canis aureus*). The animals were studied using the method of partial helminthological dissections per K. I. Skryabin. The dissections determined the infection intensity (sp./animal) and prevalence (%).

Results and discussion. We studied pulmonary helminth infections of wild animals in the Republic of Ingushetia. The study results showed a high infection rate in wild carnivores. The average prevalence in the animals was 47.2%. The foxes were the most heavily infected (73.6%); they were found to have two *Crenosoma* spp., *Crenosoma vulpis* and *C. petrowi*. The prevalence was 16.6% in wolf, and 18.2% in jackal.

Keywords: wild canines, lung helminth parasites, *Crenosoma vulpis*, *Crenosoma petrowi*, infection rate, Republic of Ingushetia

Financial Disclosure: none of the authors has financial interest in the submitted materials or methods.

There is no conflict of interests.

For citation: Plieva A. M., Balayeva R. I. Hosts of lung helminth *Crenosoma vulpis* (Rudolphi, 1819). *Rossiyskiy parazitologicheskii zhurnal = Russian Journal of Parasitology*. 2024; 18(1):31–37. (In Russ.).

<https://doi.org/10.31016/1998-8435-2024-18-1-31-37>

© Plieva A. M., Balayeva R. I., 2024

Введение

Известно, что естественные хозяева обеспечивают оптимальные условия для развития паразита при наличии биоценологических связей. В природных условиях в результате наличия биоценологических связей происходит проникновение паразита в макроорганизм, в основном, алиментарным путем. При этом, в организме хозяина должны быть оптимальные биохимические условия для развития паразита.

Crenosoma vulpis – это легочной гельминт, в основном псовых, кунниц, енотов. Кренозомы паразитируют в легких многих животных [2, 5–8, 14–16]. Жизненный цикл кренозом характеризуется тем, что имаго паразитируют в трахее, бронхах и бронхиолах плотоядных,

а личиночная стадия – в моллюсках и слизнях [7, 11–13]. Также, для этого паразита характерны резервуарные хозяева. Это мыши и бесхвостые амфибии [7, 9] и насекомоядные (ежи) [7], в организме которых инвазионные личинки длительно сохраняются в инцистированном состоянии [9].

Характерная особенность представителей рода *Crenosoma* в том, что самка выделяет как сформировавшиеся личинки, так и яйца со сформированными личинками.

На территории Российской Федерации у хищных зарегистрировано пять видов нематод рода *Crenosoma* Molin, 1861: *C. petrowi*, *C. schachmatovae*, *C. schulzi*, *C. taiga*, *C. vulpis*. В основном, они отличаются по числу и расположению кутикулярных колец.

Для выявления видовой принадлежности нематод нами изучено строение найденных нематод у исследованных животных.

Материалы и методы

Материалом для исследований служили 36 гол. диких псовых, относящихся к разным видам (19 *Vulpes vulpes*, шесть *Canis lupus*, 11 *Canis aureu*).

Животных исследовали методом неполных гельминтологических вскрытий по К. И. Скрябину. Исследовали желудочно-кишечный тракт, печень, легкие, почки.

Результаты исследования заносили в рабочий журнал, где указывали дату, место отлова животного, вид, пол, возраст животных; отмечали предварительный или окончательный

вид паразита. При статистической обработке материала применяли общепринятые в паразитологии показатели: экстенсивность (ЭИ, процент зараженных животных), интенсивность инвазии (ИИ, число паразитов в одной особи). Собранный материал фиксировали в 70%-ном спирте (цестод и трематод) и в жидкости Барбагалло (нематод).

Результаты и обсуждение

При вскрытии 36 позвоночных животных дикой фауны, относящихся к разным видам, были выявлены представители рода *Crenosoma* Molin, 1861. Зарегистрировано два вида нематод, относящихся к 1 подотряду, 1 семейству, 1 роду. Морфология *C. vulpis* приведена на рисунках 1 и 2.



Рис. 1. *Crenosoma vulpis*:

1 – передний конец самца; 2 – задний конец самца; 3 – кутикулярные кольца; 4 – спикула (увел. 10 × 10)

[Fig. 1. *Crenosoma vulpis*:

1 – the anterior end of the male; 2 – the posterior end of the male; 3 – cuticular rings; 4 – spicules (magn. 10 × 10)]

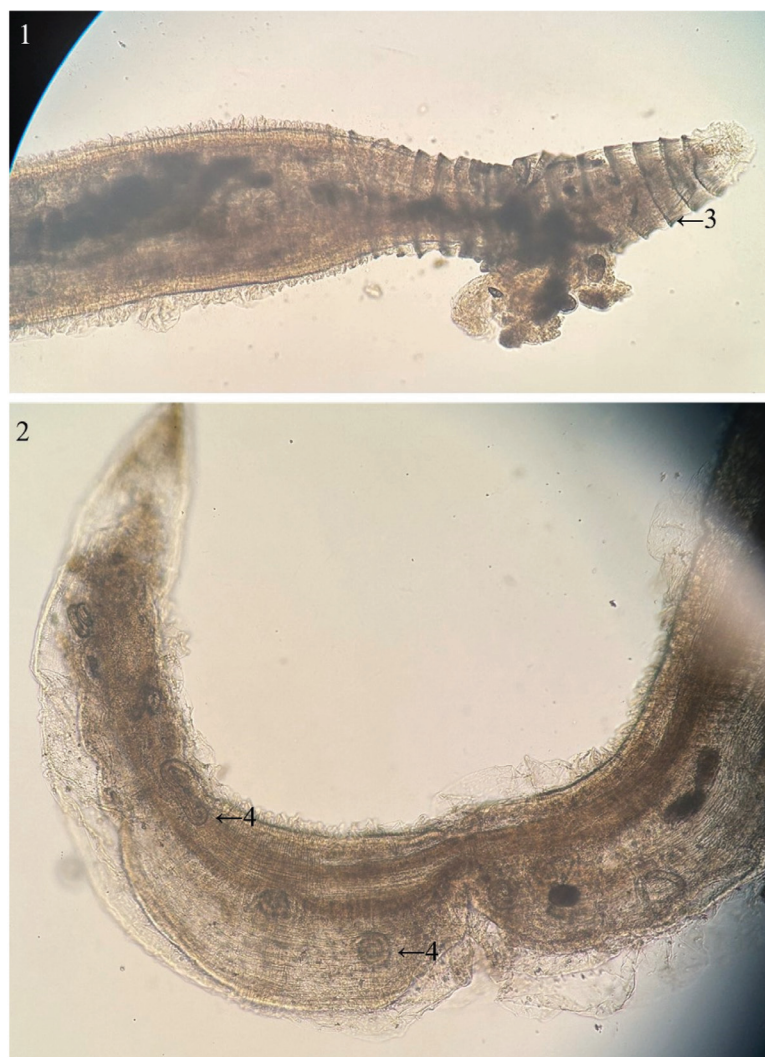


Рис. 2. *Crenosoma vulpis*:

1 – передний конец самки; 2 – задний конец самки; 3 – кутикулярные кольца; 4 – яйца с личинками (увел. 10 × 10)

[Fig. 2. *Crenosoma vulpis*:

1 – the anterior end of the female; 2 – the posterior end of the female; 3 – cuticle rings; 4 – eggs with larvae (magn. 10 × 10)]

Общая зараженность исследованных животных кренозомами достигла 47,2 % (рис. 3).

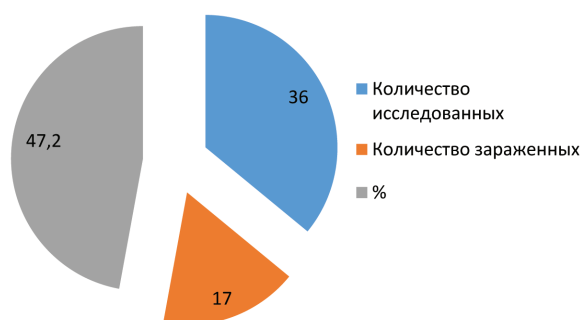


Рис. 3. Зараженность животных кренозомами
[Fig. 3. Infection of animals with crenosomes]

Из исследованных 19 лис кренозомами инвазированы 14 экз. (ЭИ 73,6 %) при ИИ от 9 до 72 экз. на голову. Зараженность волков достигала 16,6 % с ИИ 36 экз. на голову. ЭИ шакала составила 18,2 % при ИИ 16 и 34 экз. на голову (табл.).

C. vulpis была выявлена у всех вскрытых животных. ЭИ была наивысшей у лис (73,6%) (рис. 4). У лис также выявили *C. petrowi*. Высокий показатель зараженности лис связан с питанием и, особенно, с их всеядностью. ЭИ и ИИ волков и шакалов была почти на одном уровне.

Полученные нами данные согласуются с результатами исследований других авторов.

Таблица [Table]

Зараженность кренозомами диких псовых
[Infection of wild canids with crenosomes]

Хозяин [Host]	Исследовано, гол. [Researched, sp.]	Заражено, гол. [Infected, sp.]	ЭИ [EI], %	<i>Crenosoma vulpis</i>	ИИ, экз. [II, sp.]	<i>Crenosoma petrowi</i>	ИИ, экз. [II, sp.]
Лисы	19	14	73,6	9	9-72	5	15-68
Волки	6	1	16,6	1	36	-	-
Шакалы	11	2	18,2	2	16, 34	-	-

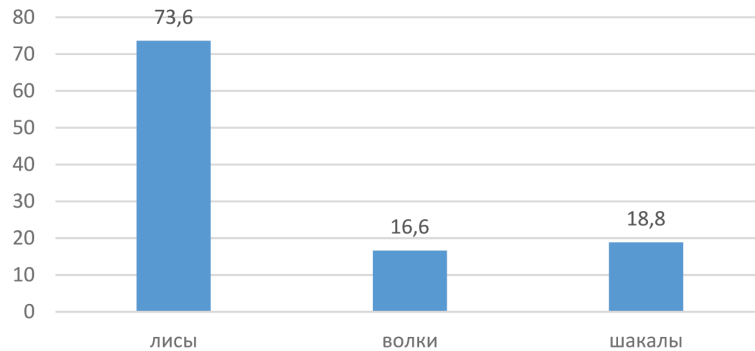


Рис. 4. Зараженность диких псовых *Crenosoma vulpis*
[Fig. 4. Infection of wild canids with *Crenosoma vulpis*]

В Дагестане *C. vulpis* обнаруживали у 26,1% шакалов и 18,8% волков [3]. На территории Европейской части России зараженность лис представителями рода *Crenosoma* составила 100% при ИИ 28–96 экз./гол., волков 50% при ИИ 14–23 экз./гол. [7]. На территории Забайкальского края зараженность волков *C. vulpis* составила 16,6% при ИИ 38 экз./гол. [2].

На территории Республики Ингушетия установлена средняя зараженность волков и шакалов нематодами рода *Crenosoma* в сравнении с зараженностью в других регионах РФ.

Заключение

Таким образом, кренозомоз является одним из наиболее распространенных паразитозов диких плотоядных.

При вскрытии 36 позвоночных животных дикой фауны, относящихся к разным видам (шесть волков, 19 лис и 11 шакалов), выявлены представители рода *Crenosoma* Molin, 1861.

В наибольшей степени были заражены лисы (73,6%). У них обнаружены два вида кренозом – *C. vulpis* и *C. petrowi*. Считаем, что это связано с образом жизни и питанием лис, так как частым компонентом пищевой цепи их

являются микромаммалии, которых относят к факультативным хозяевам.

ЭИ волка составила 16,6%, шакала 18,2 %.

Результаты наших исследований свидетельствуют о том, что в условиях Джейрахского района Республики Ингушетия встречаются два вида кренозом: *C. vulpis* и *C. petrowi*, которые паразитируют в дыхательной системе лисиц, волков и шакалов. Резервуарными хозяевами нематод из рода *Crenosoma* Molin, 1861 на территории Республики Ингушетия являются насекомоядные млекопитающие (ежи) [8].

Список источников

1. Андреев О. Н. и др. Зараженность хищников семейства псовых в различных эколого-географических зонах Центрального Нечерноземья России // «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями»: материалы докладов научной конференции. М., 2009. Вып. 10. С. 17-20.
2. Артемьева Е. А., Кирильцов Е. В. Кренозомоз (*Crenosoma vulpi*, Rudolphi, 1819) волков на территории Забайкальского края // Дальневосточный аграрный вестник. 2017. № 3 (43). С. 92-99.

3. *Аталаев М. М.* Основные гельминтозы диких плотоядных и принципы наступательной профилактики в Дагестане // Ветеринарная патология. 2010. № 2. С. 5-10.
4. *Баландина В. Н., Егоров Д. С., Крючкова Е. Н.* Ассоциированные паразитозы собак в Ивановской области // «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями»: материалы докладов международной научной конференции. М., 2015. № 16. С. 21-24.
5. *Гаджиев И. Г., Атаев А. М., Газимагомедов М. Г.* Фауна гельминтов домашних и диких псовых (Canidae) в равнинном поясе Дагестана // Российский паразитологический журнал. 2010. № 4. С. 12-15.
6. *Коренскова Е. В.* Кренозомоз плотоядных // Материалы научной конференции. ФГОУ ВПО «Костромская ГСХА». Кострома, 2009. Т. 2. С. 131-132.
7. *Петров Ю. Ф., Крючкова Е. Н., Коренскова Е. В.* Методическое положение по профилактике кренозомоза плотоядных животных в Российской Федерации // Российский паразитологический журнал. 2011. № 2. С. 120-121.
8. *Плиева А. М., Балаева Р. И.* Обнаружение представителей рода *Crenosoma* Molin, 1861 у диких и синантропных позвоночных РИ // «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями»: сборник научных статей по материалам международной научной конференции. М., 2023. Вып. 24. С. 370-374. <https://doi.org/10.31016/978-5-6048555-6-0.2023.24.370-375>
9. *Скрябин К. И.* Методы полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая человека. М.: изд-во МГУ, 1928. 45 с.
10. *Шуляк Б. Ф., Архипов И. А.* Нематодозы собак (зоонозы и зооантропонозы). М., 2010. 495 с.
11. *Anderson R. C.* The superfamily metastrongyloidea. Nematode parasites of vertebrates. Their development and transmission. 2000; 129-229.
12. *Colella V., Mutaftchiev Y., Cavallera M. A., Giannelli A., Lia R. P., Dantas-Torres F., Otranto D.* Development of *Crenosoma vulpis* in the common garden snail *Cornu aspersum*: implications for epidemiological studies. *Parasit. Vectors.* 2016; 9: 208. <https://doi.org/10.1186/s13071-016-1483-8>
13. *Latrofa M. S., Lia R. P., Giannelli A., Colella V., Santoro M., D'Alessio N., Campbell B. E., Parisi A., Dantas-Torres F., Mutaftchiev Y., Veneziano V., Otranto D.* *Crenosoma vulpis* in wild and domestic carnivores from Italy: a morphological and molecular study. *Parasitol. Res.* 2015;114 (10): 3611-3617. <https://doi.org/10.1007/s00436-015-4583-z>
14. *Nonnis F., Tamponi C., Toscirì G., Manconi M., Pudda F., Cabras P., Dessì G., Scala A., Varcasia A.* Cardio-pulmonary nematodes of the red fox (*Vulpes vulpes*) of Sardinia, Italy. *Parasitol. Res.* 2023; 122 (7): 1685-1688. <https://doi.org/10.1007/s00436-023-07882-8>
15. *Reilly G. A., McGarry J. W., Martin M., Belford C.* *Crenosoma vulpis*, the fox lungworm, in a dog in Ireland. *Vet. Rec.* 2000; 146 (26): 764-765. <https://doi.org/10.1136/vr.146.26.764>

Статья поступила в редакцию 17.01.2024; принята к публикации 19.02.2024

Об авторах:

Плиева Айшет Магомедовна, Ингушский государственный университет (386001, Республика Ингушетия, Россия, г. Магас, пр-кт И. Б. Языкова, 7), г. Магас, Россия, доктор биологических наук, член-корреспондент МАНЭБ, aishet57@mail.ru

Балаева Рукет Исаевна, Ингушский государственный университет (386001, Республика Ингушетия, Россия, г. Магас, пр-кт И. Б. Языкова, 7), г. Магас, Россия, студент, balayeva.ruket@mail.ru

Вклад соавторов:

Плиева Айшет Магомедовна – научное руководство, проведение исследований, анализ и интерпретация полученных данных, подготовка статьи.

Балаева Рукет Исаевна – проведение исследований, критический анализ материала, подготовка статьи.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

References

1. Andreyanov O. N. et al. Infection rate in canine predators in various ecological and geographical zones of the Central Non-Black Earth Region of Russia. «Teoriya i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami»: materialy dokladov nauchnoy konferentsii = "Theory and practice of parasitic disease control": proceedings of the Scientific Conference. M., 2009; 10: 17-20. (In Russ.)
2. Artemyeva E. A., Kiriltsov E. B. Crenosoma (*Crenosoma vulpi*, Rudolphi, 1819) infection of wolves in the Transbaikal region. *Dal'nevostochnyy agrarnyy vestnik = Far Eastern Agrarian Bulletin*. 2017; 3 (43): 92-99. (In Russ.)
3. Atalaev M. M. Main helminth infections of wild carnivores and principles of aggressive prevention in Dagestan. *Veterinarnaya patologiya = Veterinary Pathology*. 2010; 2: 5-10. (In Russ.)
4. Balandina V. N., Egorov D. S., Kryuchkova E. N. Associated parasite infections of dogs in the Ivanovo Region. «Teoriya i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami»: materialy dokladov mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii = "Theory and practice of parasitic disease control": proceedings of the International Scientific Conference. M., 2015; 16: 21-24. (In Russ.)
5. Gadzhiev I. G., Atayev A. M., Gazimagomedov M. G. Helminth fauna of domestic and wild canines (Canidae) in the lowland zone of Dagestan. *Rossiyskiy parazitologicheskiy zhurnal = Russian Journal of Parasitology*. 2010; 4: 12-15. (In Russ.)
6. Korenskova E. B. Crenosomosis of carnivores. *Materialy nauchnoy konferentsii = Proceedings of the Scientific Conference*. Kostroma, 2009; 2: 131-132. (In Russ.)
7. Petrov Yu. F., Kryuchkova E. N., Korenskova E. V. Methodological provision for crenosomosis prevention in carnivores in the Russian Federation. *Rossiyskiy parazitologicheskiy zhurnal = Russian Journal of Parasitology*. 2011; 2: 120-121. (In Russ.)
8. Plieva A. M., Balayeva R. I. Species detection of the genus *Crenosoma* Molin, 1861 in wild and synanthropic vertebrates in the Republic of Ingushetia. «Teoriya i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami»: sbornik nauchnykh statey po materialam mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii = "Theory and practice of parasitic disease control": a collection of scientific articles from the proceedings of the International Scientific Conference. M., 2023; 24: 370-374. (In Russ.) <https://doi.org/10/31016/978-5-6048555-6-0.2023.24.370-375>
9. Skryabin K. I. Methods of complete helminthological dissections of vertebrates including humans. M.: MSU Publishing House, 1928; 45. (In Russ.)
10. Shulyak B. F., Arkhipov I. A. Canine nematodosis (zoonosis and zooanthroposis). M., 2010; 495. (In Russ.)
11. Anderson R. C. The superfamily metastrongyloidea. Nematode parasites of vertebrates. Their development and transmission. 2000; 129-229.
12. Colella V., Mutafovchiev Y., Cavalera M. A., Giannelli A., Lia R. P., Dantas-Torres F., Otranto D. Development of *Crenosoma vulpis* in the common garden snail *Cornu aspersum*: implications for epidemiological studies. *Parasit. Vectors*. 2016; 9: 208. <https://doi.org/10.1186/s13071-016-1483-8>
13. Latrofa M. S., Lia R. P., Giannelli A., Colella V., Santoro M., D'Alessio N., Campbell B. E., Parisi A., Dantas-Torres F., Mutafovchiev Y., Veneziano V., Otranto D. *Crenosoma vulpis* in wild and domestic carnivores from Italy: a morphological and molecular study. *Parasitol. Res*. 2015; 114 (10): 3611-3617. <https://doi.org/10.1007/s00436-015-4583-z>
14. Nonnis F., Tamponi C., Toscirì G., Manconi M., Pudda F., Cabras P., Dessì G., Scala A., Varcasia A. Cardio-pulmonary nematodes of the red fox (*Vulpes vulpes*) of Sardinia, Italy. *Parasitol. Res*. 2023; 122 (7): 1685-1688. <https://doi.org/10.1007/s00436-023-07882-8>
15. Reilly G. A., McGarry J. W., Martin M., Belford C. *Crenosoma vulpis*, the fox lungworm, in a dog in Ireland. *Vet. Rec*. 2000; 146 (26): 764-765. <https://doi.org/10.1136/vr.146.26.764>

The article was submitted 17.01.2024; accepted for publication 19.02.2024

About the authors:

Plieva Aishet M., Ingush State University (7 I. B. Zyazikova Ave., Magas, Republic of Ingushetia, 386001, Russia), Magas, Russia, Doctor of Biological Sciences, Corresponding Member of the International Academy of Ecology & Life Protection Sciences, aishet57@mail.ru

Balayeva Ruket I., Ingush State University (7 I. B. Zyazikova Ave., Magas, Republic of Ingushetia, 386001, Russia), Magas, Russia, student, balayeva.ruket@mail.ru

Contribution of co-authors:

Plieva Aishet M. – academic supervision, research, obtained data analysis and interpretation, article preparation.

Balayeva Ruket I. – research, critical analysis of the material, article preparation.

All authors have read and approved the final manuscript.