

Научная статья

УДК 591.69-9

<https://doi.org/10.31016/1998-8435-2025-19-2-151-163>

Паразиты пятнистых оленей в национальном парке «Земля леопарда» и на сопредельных с ним территориях

Кузнецов Дмитрий Николаевич¹, Максимова Дарья Александровна²,
Москвин Александр Сергеевич³, Есаулова Наталья Валерьевна⁴

^{1,3}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» (ВНИИП – фил. ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН), Москва, Россия

¹Институт проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова Российской академии наук, Москва, Россия

²Федеральное государственное бюджетное учреждение «Объединенная дирекция государственного природного биосферного заповедника «Кедровая падь» и национального парка «Земля леопарда» им. Н. Н. Воронцова» (ФГБУ «Земля леопарда»), г. Владивосток, Россия

⁴Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К. И. Скрябина», Москва, Россия

¹dkuznetsov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8749-2543>

²dmaksimova.tig@yandex.ru

³moskvin@vniigis.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4730-0399>

⁴esaulova@mail.ru

Аннотация

Цель исследования – получить сведения о таксономическом составе паразитов пятнистых оленей (*Cervus nippon*), обитающих в национальном парке «Земля леопарда» и на сопредельных с ним территориях.

Материалы и методы. В период с декабря 2021 по апрель 2024 гг. исследованы 13 особей пятнистых оленей, погибших по различным причинам в национальном парке «Земля леопарда» и на сопредельных с ним территориях в юго-западной части Приморского края. Таксономическую принадлежность обнаруженных паразитов определяли по морфологическим особенностям.

Результаты и обсуждение. У всех исследованных пятнистых оленей обнаружены нематоды, причем преобладали трихостронгилиды вида *Spiculopteragia asymmetrica*. У четырех животных были также обнаружены единичные экземпляры спинуриды *Pygarginema skrjabini*. У двух оленей найдены трихостронгилиды *Ashworthius sidemi*. Кроме того, зарегистрирована трематода из семейства Paramphistomidae. У одного из оленей также обнаружены оленьи кровососки *Lipoptena cervi*.

Ключевые слова: таксономическое разнообразие, гельминты, эктопаразиты, пищеварительная система, дикие жвачные, пятнистые олени, *Cervus nippon*, Дальний Восток, Россия

Благодарность. Работа выполнена в рамках Программы фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период (2021-2030 гг.), составляющей основу государственного задания № FGUG-2025-0001 без привлечения дополнительных источников финансирования.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Кузнецов Д. Н., Максимова Д. А., Москвин А. С., Есаулова Н. В. Паразиты пятнистых оленей в национальном парке «Земля леопарда» и на сопредельных с ним территориях // Российский паразитологический журнал. 2025. Т. 19. № 2. С. 151–163.

<https://doi.org/10.31016/1998-8435-2025-19-2-151-163>

© Кузнецов Д. Н., Максимова Д. А., Москвин А. С., Есаулова Н. В., 2025



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

Original article

Parasites of Sika deer in the Land of the Leopard National Park and neighboring territories

Dmitry N. Kuznetsov¹, Dariya A. Maksimova², Aleksander S. Moskvina³, Natalia V. Esaulova⁴

^{1,3} 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” (VNIIP – FSC VIEV), Moscow, Russia

¹ A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution RAS, Moscow, Russia

² Federal State Budgetary Institution Joint Directorate of Kedrovaya Pad' State Biosphere Nature Reserve and Land of the Leopard National Park, Primorsky Krai, Russia

⁴ Moscow K. I. Skryabin State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology, Moscow, Russia

¹ dkuznetsov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8749-2543>

² dmaksimova.tig@yandex.ru

³ moskvina@vniigis.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4730-0399>

⁴ esaulova@mail.ru

Abstract

The purpose of the research is to obtain information on the taxonomic composition of parasites of Sika deer (*Cervus nippon*) living in the Land of the Leopard National Park and neighboring territories.

Materials and methods. Thirteen Sika deer that died from various causes in the Land of the Leopard National Park and neighboring territories (the southwest of Primorsky Krai, Russian Far East) from December 2021 to April 2024 were examined. The taxonomic affiliation of detected parasites was determined by morphological peculiarities.

Results and discussion. All the Sika deer examined were found to have nematodes, with trichostrongylids of the species *Spiculoptera* predominating. Single specimens of the spirurids *Pygarginema skrjabini* were also found in four animals. The trichostrongylids *Ashworthius sidemi* were found in two deer. In addition, a trematode from the Paramphistomidae family was recorded. The deer keds *Lipoptena cervi* were also found on one of the deer.

Keywords: taxonomic diversity, helminths, ectoparasites, digestive system, wild ruminants, Sika deer, *Cervus nippon*, Far East, Russia

Acknowledgments. The work was carried out within the framework of the Program for Basic Scientific Research in the Russian Federation for the long-term period (2021-2030), which forms the basis of state assignment No. FGUG-2025-0001, without attracting additional sources of funding.

Conflict of interest. The authors declare that there is no conflict of interest.

For citation: Kuznetsov D. N., Maksimova D. A., Moskvina A. S., Esaulova N. V. Parasites of Sika deer in the Land of the Leopard National Park and neighboring territories. *Rossiyskiy parazitologicheskiy zhurnal = Russian Journal of Parasitology*. 2025; 19(2):151–163. (In Russ.).

<https://doi.org/10.31016/1998-8435-2025-19-2-151-163>

© Kuznetsov D. N., Maksimova D. A., Moskvina A. S., Esaulova N. V., 2025

Введение

Федеральное государственное бюджетное учреждение (ФГБУ) «Земля леопарда» было создано в 2012 г. и объединяет под своим руководством несколько особо охраняемых природных территорий Приморского края: национальный парк «Земля леопарда», Государственный природный биосферный заповедник «Кедровая падь», а

также Дальневосточный морской заповедник и Уссурийский заповедник им. В. Л. Комарова. ФГБУ «Земля леопарда» занимает обширную территорию (270 тыс. га) на юго-западе Приморского края в Хасанском и Надеждинском административных районах (рис. 1). Территория ФГБУ «Земля леопарда» вытянута в меридианном направлении; расстояние от северной до южной точки

составляет около 150 км. «Земля леопарда» занимает пространство от побережья Амурского залива Японского моря до российско-китайской границы (с востока на запад) и от границ заказника «Полтавский» в Уссурийском районе Приморского края до точки государственной границы с Китаем на русле реки Туманная (с севера на юг). Целью об-

разования ФГБУ «Земля леопарда» было сохранение и восстановление популяции дальневосточного леопарда (*Panthera pardus orientalis* Schlegel, 1857) в России. Вместе с дальневосточным леопардом на данной территории обитает еще один редкий представитель крупных кошачьих – амурский тигр (*Panthera tigris altaica* Temminck, 1844).



Рис. 1. Места сбора образцов на территории ФГБУ «Земля леопарда»

Fig. 1. Sampling sites in the Land of the Leopard National Park

Питание леопарда и тигра базируется на крупных копытных. Кроме леопарда и тигра, на территории ФГБУ «Земля леопарда» обитают и другие крупные хищники – рысь (*Lynx lynx* Linnaeus, 1758), бурый и гималайский медведи (*Ursus arctos* Linnaeus, 1758, *U. thibetanus* G. Cuvier, 1823), в рационе которых дикие копытные также играют важную роль. Из диких копытных на территории «Земли леопарда» обитают пятнистый олень (*Cervus nippon* Temminck, 1838), сибирская косуля (*Capreolus pygargus* Pallas, 1771), кабан (*Sus scrofa* Linnaeus, 1758), амурский горал (*Naemorhedus caudatus* Milne-Edwards, 1867), сибирская кабарга (*Moschus moschiferus* Linnaeus, 1758) и водяной олень (*Hydropotes inermis* Swinhoe, 1870). Массовыми видами копытных в юго-западном Приморье являются пятнистый олень, кабан и

сибирская косуля. Остальные виды копытных малочисленны и разрозненны.

На территориях, соседствующих с ФГБУ «Земля леопарда», имеется незначительное поголовье мелкого и крупного рогатого скота, рассредоточенное по частным подворьям. В каждом из таких подворий обычно не более пяти голов крупного рогатого скота; животные находятся на свободном выпасе и иногда становятся жертвами хищников.

Пятнистый олень, кабан и сибирская косуля распространены на территории юго-запада Приморья повсеместно, но не равномерно. Для косули наилучшими участками обитания являются долины рек с лугами и болотами. Для кабана предпочитаемые биотопы – дубняки и смешанные леса. Лучшими угодьями для пятнистого оленя являются участки леса с редким несомкнутым древостоем (редины), широко-

лиственные и хвойно-широколиственные леса на высотах до 400 метров над уровнем моря. Пятнистые олени держатся преимущественно группами. Наиболее многочисленные скопления оленей образуются в основном в зимний период. Также на распределение копытных по территории влияют охранный режим ФГБУ «Земля леопарда» и близость государственной границы. В горно-таежной части, вдоль российско-китайской границы, находится зона с линией инженерно-технических сооружений (рис. 1), где особый охранный режим способствует высокой концентрации животных.

По результатам авиаучетов, численность сибирской косули и кабана на территории ФГБУ «Земля леопарда» имеет тенденцию к снижению, а численность пятнистого оленя показывает небольшой рост. Так, в 2019 г. косуль насчитывалось 1,6 тыс., а в 2023 г. – 1 тыс., кабанов в 2019 г. – 2,9 тыс., в 2023 г. – 1,3 тыс., пятнистых оленей в 2019 г. – 17,0 тыс., а в 2023 г. – 18,0 тыс. Возрастает и доля пятнистого оленя в рационе питания дальневосточного леопарда. В конце XX в. доминирующим видом в питании этого хищника в юго-западном Приморье была сибирская косуля, ее доля в рационе составляла 66,2%, а доля пятнистого оленя – 6,5% [18]. По современным данным, доля пятнистого оленя среди жертв дальневосточного леопарда – 36,3% [22]. В питании амурского тигра на юго-западе Приморья пятнистый олень занимает до 24,9% [29].

На территории ФГБУ «Земля леопарда» в настоящее время обитает около 120 дальневосточных леопардов и 60 амурских тигров. Число добытых крупных копытных за год, в среднем, составляет 41–52 на одну особь леопарда [18] и 56 – для тигра [17]. Таким образом, сохранность популяций дальневосточного леопарда и амурского тигра в значительной степени зависит от численности одного из основных пищевых объектов – пятнистого оленя.

Заражение паразитами может оказывать серьезное негативное влияние на диких копытных, приводя к гибели молодняка, снижая выживаемость взрослых особей в зимний период [4]. Причем, ухудшение состояния здоровья у диких копытных отмечено даже при низких уровнях зараженности паразитами [28].

В 2021 г. были опубликованы результаты копроскопических исследований копытных на территории ФГБУ «Земля леопарда». Обна-

руженные гельминты были определены в основном до уровня рода или подотряда; авторы указывали на необходимость дальнейших исследований [16].

В задачи нашей работы входило определение таксономического состава паразитов, обнаруженных у пятнистых оленей, погибших на различных участках ФГБУ «Земля леопарда».

Материалы и методы

В период с декабря 2021 по апрель 2024 гг. были исследованы пищеварительные тракты от 13 пятнистых оленей, погибших по различным причинам (нападение хищников, случайные травмы, дорожно-транспортные происшествия и др.) на территории ФГБУ «Земля леопарда» (рис. 1). Исследования были проведены по методу К. И. Скрябина с дополнениями [11, 23]. Таксономическую принадлежность обнаруженных паразитов определяли по особенностям морфологии с использованием данных, приведенных в литературе [2, 4, 6, 7, 20, 24–26, 35]. Возраст исследованных пятнистых оленей определяли по характерным внешним признакам. Однако, в большинстве случаев обнаруженные трупы были существенно повреждены и имели признаки разложения, поэтому возраст исследованных животных определяли приблизительно.

Результаты и обсуждение

В сычуге у всех исследованных пятнистых оленей были обнаружены нематоды (табл. 1, 2). Также, у одного из оленей (табл. 1, №10) в рубце была обнаружена трематода семейства Paramphistomidae Fischoeder, 1901. В других отделах пищеварительного тракта паразиты обнаружены не были. Кроме того, с трупа одного из оленей (табл. 1, №4) были собраны эктопаразиты *Lipoptena cervi* Linnaeus, 1758 (оленья кровососка). Обнаруженные нематоды отнесены к трем видам, два из которых представляют семейство Trichostrongylidae Leiper, 1912: *Ashworthius sidemi* Schulz, 1933 и *Spiculopteragia asymmetrica* (Ware, 1925), а один – семейство Spiruridae Oerley, 1885: *Pygarginema skrjabini* Kadenazii, 1948.

Доминировал вид *S. asymmetrica*, обнаруженный у 12 из 13 исследованных особей пятнистых оленей (табл. 2, рис. 2). Эта нематода широко распространена; ее регистрировали у диких жвачных в Азии, Европе, Южной и Северной Америке, Новой Зеландии

Таблица 1

Показатели интенсивности инвазии и видовой состав нематод, обнаруженных у пятнистых оленей на территории ФГБУ «Земля леопарда»

Table 1

The intensity of infection and species composition of nematodes detected in Sika deer in the Land of the Leopard National Park

№	Дата и координаты места сбора образцов	Пол, возраст	Обнаружено нематод всего, экз.	Вид обнаруженных нематод и число самцов и самок (в скобках)
1	20.12.2021. 43.241 с.ш., 131.299 в.д.	самец, 4 года	1420	<i>Spiculoptera</i> <i>asymmetrica</i> (509♂♂, 877♀♀); “ <i>Spiculoptera</i> (=Apteragia) <i>quadrisciculata</i> ” (34♂♂)
2	24.12.2021. 42.653 с.ш., 131.170 в.д.	самка, 4 года	234	<i>Spiculoptera</i> <i>asymmetrica</i> (61♂♂, 171♀♀); “ <i>Spiculoptera</i> (=Apteragia) <i>quadrisciculata</i> ” (2♂♂)
3	30.12.2021. 43.254 с.ш., 131.302 в.д.	самец, 4 года	176	<i>Spiculoptera</i> <i>asymmetrica</i> (66♂♂, 108♀♀); “ <i>Spiculoptera</i> (=Apteragia) <i>quadrisciculata</i> ” (2♂♂)
4	21.01.2022. 43.254 с.ш., 131.302 в.д.	самец, 4 года	25	<i>Pygarginema</i> <i>skrjabini</i> (1♀); <i>Spiculoptera</i> <i>asymmetrica</i> (9♂♂, 15♀♀)
5	21.02.2022. 43.241 с.ш., 131.307 в.д.	самец, 4 года	15	<i>Pygarginema</i> <i>skrjabini</i> (1♀); <i>Spiculoptera</i> <i>asymmetrica</i> (1♂, 13♀♀)
6	24.01.2023. 43.580 с.ш., 131.356 в.д.	самка, 3 года	16	<i>Spiculoptera</i> <i>asymmetrica</i> (4♂♂, 12♀♀)
7	06.03.2023. 43.095 с.ш., 131.562 в.д.	пол не определен, 4 года	78	<i>Ashworthius</i> <i>sidemi</i> (6♂♂, 6♀♀); <i>Spiculoptera</i> <i>asymmetrica</i> (6♂♂, 59♀♀); “ <i>Spiculoptera</i> (=Apteragia) <i>quadrisciculata</i> ” (1♂♂)
8	07.03.2023. 43.346 с.ш., 131.387 в.д.	самец, 5 лет	147	<i>Spiculoptera</i> <i>asymmetrica</i> (30♂♂, 116♀♀); “ <i>Spiculoptera</i> (=Apteragia) <i>quadrisciculata</i> ” (1♂♂)
9	07.03.2023. 43.346 с.ш., 131.394 в.д.	самец, 4 года	454	<i>Pygarginema</i> <i>skrjabini</i> (1♂); <i>Spiculoptera</i> <i>asymmetrica</i> (181♂♂, 255♀♀); “ <i>Spiculoptera</i> (=Apteragia) <i>quadrisciculata</i> ” (17♂♂)
10	07.03.2023. 43.346 с.ш., 131.394 в.д.	самец, 5 лет	17	<i>Spiculoptera</i> <i>asymmetrica</i> (1♂♂, 16♀♀)
11	07.03.2023. 43.262 с.ш., 131.305 в.д.	самец, 4 года	209	<i>Spiculoptera</i> <i>asymmetrica</i> (65♂♂, 140♀♀); “ <i>Spiculoptera</i> (=Apteragia) <i>quadrisciculata</i> ” (4♂♂)
12	23.03.2023. 43.308 с.ш., 131.374 в.д.	самец, 2 года	1244	<i>Pygarginema</i> <i>skrjabini</i> (1♂, 1♀); <i>Spiculoptera</i> <i>asymmetrica</i> (422♂♂, 804♀♀); “ <i>Spiculoptera</i> (=Apteragia) <i>quadrisciculata</i> ” (16♂♂)
13	10.04.2024. 42.652 с.ш., 131.183 в.д.	самка, 2 года	10	<i>Ashworthius</i> <i>sidemi</i> (4♂♂, 6♀♀)

Таблица 2

Показатели экстенсивности инвазии по видам нематод, обнаруженных у пятнистых оленей (n = 13) на территории ФГБУ «Земля леопарда»

Table 2

The prevalence rates by nematode species detected in Sika deer (n = 13) in the Land of the Leopard National Park

Вид обнаруженной нематоды	Число инвазированных животных	Экстенсивность инвазии, %
<i>Spiculoptera</i> <i>asymmetrica</i>	12	92,3
<i>Pygarginema</i> <i>skrjabini</i>	4	30,8
<i>Ashworthius</i> <i>sidemi</i>	2	15,4

[4, 8, 9, 20, 34, 37, 40]. В Приморском крае *S. asymmetrica* ранее обнаруживали на севере региона (Тернейский район) у пятнистых оленей, сибирских косуль и кабарги [12, 13, 31, 32]. У восьми пятнистых оленей, кроме основной морфологической формы (морфы)

самцов *S. asymmetrica*, была обнаружена минорная морфа “*Spiculoptera* (=Apteragia) *quadrisciculata*” (табл. 1, рис. 3) [25]. Интенсивность инвазии *S. asymmetrica* варьировала от 14 до 1420 экз. (табл. 1). Спирурида *P. skrjabini* найдена у четырех исследованных пятнистых

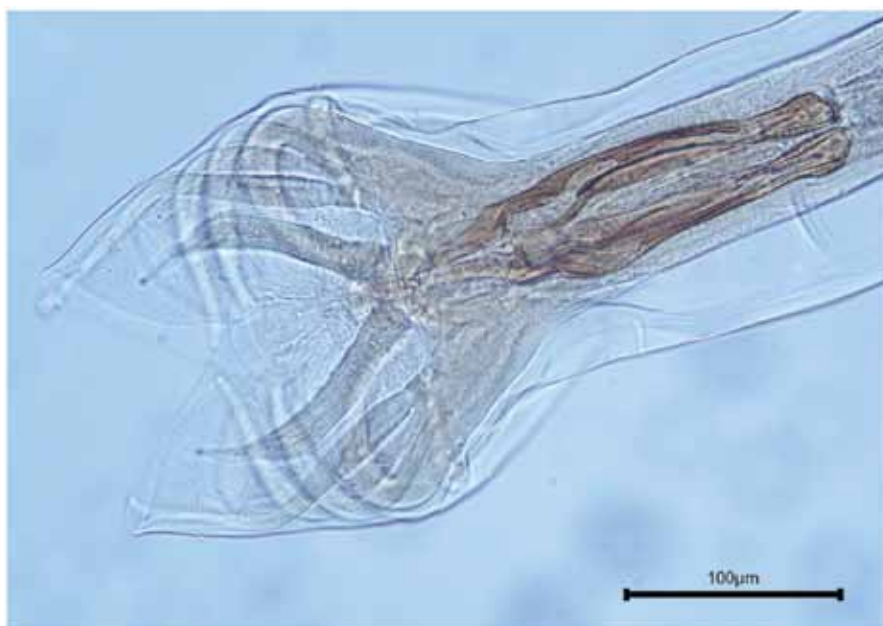


Рис. 2. Хвостовой конец самца нематоды *Spiculoptera asymmetrica*

Fig. 2. Tail end of *Spiculoptera asymmetrica* male

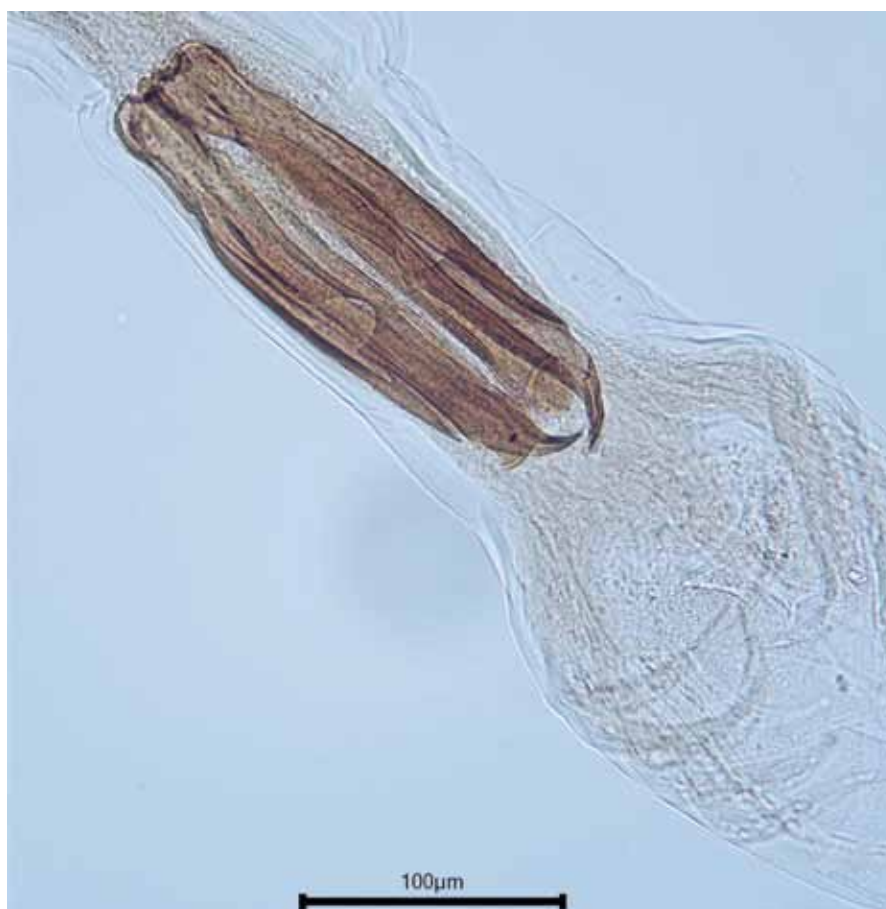


Рис. 3. Хвостовой конец самца нематоды "*Spiculoptera* (=Aptera) *quadrispiculata*"

Fig. 3. Tail end of "*Spiculoptera* (=Aptera) *quadrispiculata*" male

олений в единичных экземплярах (табл. 1, 2, рис. 4). Ранее этот вид обнаруживали в Приморском крае у изюбря, сибирской косули и кабарги [12, 13, 15, 31]. Нематода-гематофаг *A. sidemi* обнаружена у двух исследованных оленей в количестве 10 и 12 экз. (табл. 1, 2, рис. 5). Интересно, что впервые этот вид был обнаружен в 1933 г. советским гельминтологом Р. С. Шульцем на полуострове Янковского (Сидими), входящем ныне в территорию ФГБУ «Земля леопарда» (рис. 1) [39]. На рубеже XX

и XXI века *A. sidemi* все чаще стали обнаруживать у различных видов диких жвачных в странах Европы [26, 30, 35]. Предполагается, что *A. sidemi* была завезена в Европу при интродукции пятнистого оленя. В настоящее время эта нематода зарегистрирована у многих видов диких жвачных в европейской части России и нескольких странах центральной и западной Европы [10, 26, 27, 30, 33–35]. Однако, в Приморском крае *A. sidemi* не обнаруживали в течение нескольких десятилетий.

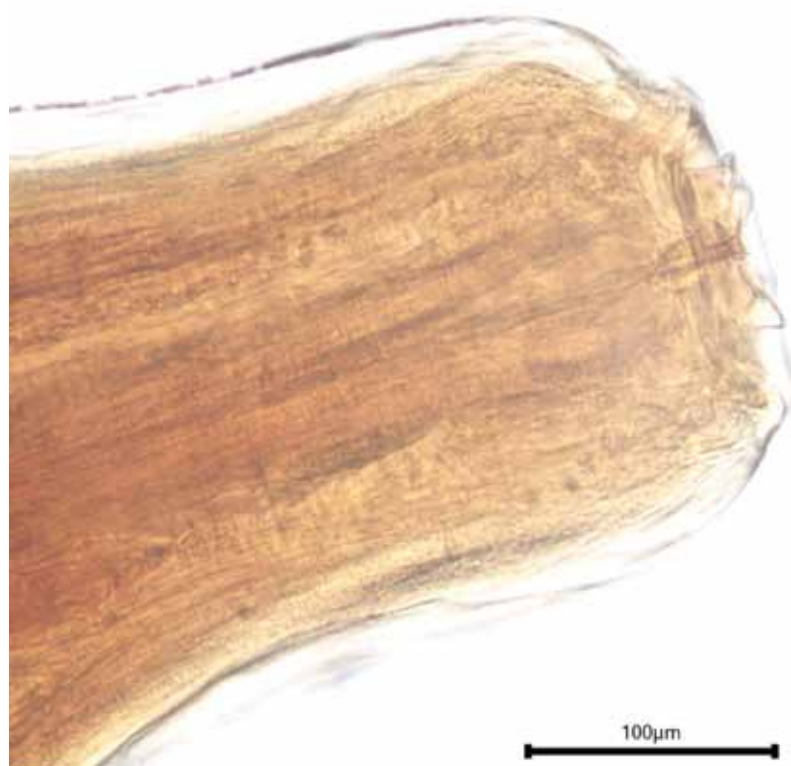
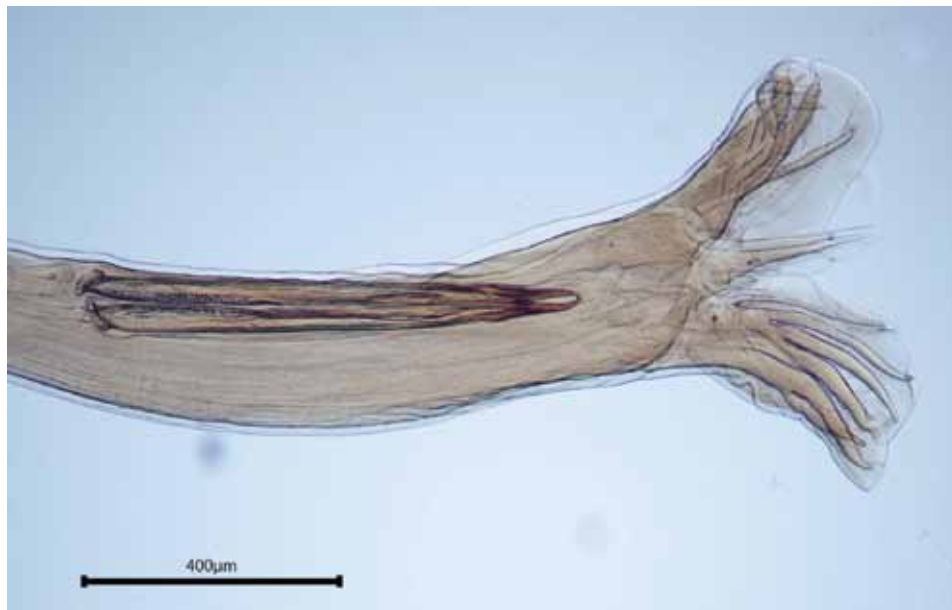


Рис. 4. Головной конец нематоды *Pygarginema skrjabini*

Fig. 4. Anterior end of *Pygarginema skrjabini*

Трематода семейства Paramphistomidae обнаружена в единственном экземпляре, причем образец был поврежден, что исключило возможность подробных морфологических и гистологических исследований. По этим причинам, таксономическая принадлежность обнаруженной трематоды определена лишь до уровня семейства. По данным И. В. Величко (1966), у пятнистых оленей в Приморском крае паразитирует *Paramphistomum petrowi* (Davydova, 1961), что подтверждали и В. А. Дво-

рядкин с соавт. (1983) [3, 5]. Однако, недавнее исследование, сочетавшее анализ публикаций по морфологии парамфистомид и повторное изучение препаратов из Паразитологической коллекции, выявило значительное число артефактов, ставших причиной некорректных обоснований целого ряда «новых видов» трематод этой группы [14]. В связи с этим, валидность вида *P. petrowi* также требует подтверждения, в том числе с использованием дополнительных гистоморфологических исследований.

Рис. 5. Хвостовой конец самца нематоды *Ashworthius sidemi*Fig. 5. Tail end of *Ashworthius sidemi* male

Обнаружение эктопаразитов *L. cervi* (оленья кровососка) заслуживает внимания в связи с развитием на «Земле леопарда» экологического туризма и вопросами охраны здоровья как посетителей, так и сотрудников. Основными хозяевами оленьей кровососки являются лоси и различные виды оленей, однако, нередки случаи, когда оленья кровососка нападает на людей, нанося болезненные укусы. Кроме того, эктопаразиты из рода *Lipoptena* известны как переносчики бактерий *Bartonella* sp., которые могут вызывать длительную бактериемию у людей и животных [36, 38].

Таким образом, в результате нашего исследования констатируется сравнительно небольшое таксономическое разнообразие паразитов у пятнистых оленей, обитающих на различных участках ФГБУ «Земля леопарда». Нужно отметить, что практически все исследованные нами трупы пятнистых оленей были в той или иной степени повреждены (как следствие нападения хищников, воздействия падальщиков, разложения и других факторов). Это затрудняло сбор паразитологического материала и, безусловно, повлияло в качественном и количественном отношении на полученные результаты. Кроме того, известно, что с момента освоения территории, ныне входящей в ФГБУ

«Земля леопарда», популяция пятнистого оленя здесь претерпевала значительные колебания. Бесконтрольная охота на копытных в середине XX века привела к депрессии природной популяции пятнистого оленя. В 1930-е годы в Хасанском районе насчитывалось около 4700 голов пятнистых оленей, а к 1974 г. аборигенная форма пятнистого оленя насчитывала лишь около 600 особей [1, 19, 21]. Для восстановления численности были организованы оленеводческие хозяйства. В дальнейшем произошло слияние немногочисленной дикой популяции с животными из этих хозяйств. К 1990 г. новая популяция пятнистого оленя была уже представлена преимущественно парковой (полудикой) формой. Возможно, что в период снижения численности некоторые виды паразитов, имевшиеся у пятнистых оленей в данной местности, полностью исчезли. В 2021 году, при исследовании 38 проб фекалий от пятнистых оленей с территории «Земли леопарда» в 10% были обнаружены яйца нематод – стронгилят [16]. К этой таксономической группе относятся и обнаруженные нами виды *S. asymmetrica* и *A. sidemi*. В то же время, нами не обнаружены капиллярии, нематоды и дикроцелии, зафиксированные в предыдущем исследовании [16].

Заклучение

При исследовании пищеварительных трактов 13 особей пятнистых оленей, обитавших на территории ФГБУ «Земля леопарда» (юго-запад Приморского края), обнаружены три вида нематод (*Ashworthius sidemi*, *Spiculopteragia asymmetrica* и *Pygarginema skrjabini*), а также трематода семейства Paramphistomidae. Кроме того, с трупа одного из пятнистых оленей были собраны эктопаразиты *Lipoptena cervi* (оленья кровососка). Наиболее высокие показатели интенсивности и экстенсивности инвазии отмечены для *S. asymmetrica*. Нематода *A. sidemi*, впервые обнаруженная в 1933 г. в местности, ныне входящей в границы ФГБУ «Земля леопарда», в нашем исследовании зарегистрирована у двух пятнистых оленей в количестве 10 и 12 экз. Спирурида *P. skrjabini* обнаружена у четырех пятнистых оленей в единичных экземплярах.

Список источников

- Банников А. Г., Присяжнюк В. Е. Аборигенный пятнистый олень // Природа. 1977. № 2. С. 122–130.
- Бей-Биенко Г. Я. Определитель насекомых европейской части СССР. Л.: Наука, 1969. Т. 5. Ч. 1. 805 с.
- Величко И. В. Новая трематода – *Paramphistomum petrowi* (Davydova, 1961) nov. comb. (Paramphistomidae) от пятнистого оленя (*Cervus nippon*) Приморского края СССР // Материалы научной конференции Всесоюзного общества гельминтологов. 1966. Ч. 3. С. 60–64.
- Говорка Я., Маклакова Л. П., Митух Я. Гельминты диких копытных Восточной Европы. М.: Наука, 1988. 208 с.
- Дворядкин В. А., Ермоленко А. В., Беспрозванных В. В. О биологии *Paramphistomum petrowi* – паразита пятнистых оленей в Приморском крае // Паразитология. 1983. Т. 17 (4). С. 311–314.
- Кузнецов Д. Н. Новые данные о морфологии *Spiculopteragia asymmetrica* (Ware, 1925) Orloff, 1933 (Nematoda; Trichostrongylidae) // «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями»: материалы докладов научной конференции. М., 2001. Вып. 2. С. 129–131.
- Кузнецов Д. Н. Морфология *Spiculopteragia asymmetrica* (Ware, 1925) Orloff, 1933 (Nematoda; Trichostrongylidae) от диких жвачных // Труды Всероссийского института гельминтологии. 2002. Т. 38. С. 136–153.
- Кузнецов Д. Н., Ломакин В. В., Москвин А. С., Требоганова Н. В. О видовом составе трихостронгилид домашних и диких жвачных Московского региона // Труды Всероссийского института гельминтологии. 2006. Т. 42. С. 173–177.
- Кузнецов Д. Н. Результаты исследований видового состава гастроинтестинальных нематод диких жвачных Европейской России // Вестник охотоведения. 2013. Т. 10 (2). С. 204–207.
- Кузнецов Д. Н., Аксёнов А. П., Полоз С. В., Анисимова Е. И., Ромашова Н. Б., Ромашов Б. В. Нематоды *Ashworthius sidemi* у диких жвачных в Беларуси и Европейской России // «Современные проблемы паразитологии и экологии»: чтения, посвященные памяти С. С. Шульмана. Тольятти, 2018. С. 201–206.
- Кузнецов Д. Н. Методические рекомендации по сбору и фиксации нематод пищеварительного тракта жвачных // Российский паразитологический журнал. 2020. 14 (2): 120–124. <https://doi.org/10.31016/1998-8435-2020-14-2-120-124>
- Кузнецов Д. Н., Серёдкин И. В., Максимова Д. А. Нематоды пищеварительного тракта у кабарги в Приморском крае // «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями»: сборник научных статей по материалам международной научной конференции. М., 2022. Вып. 23. С. 281–285.
- Кузнецов Д. Н., Серёдкин И. В., Максимова Д. А. Фауна нематод пищеварительного тракта сибирской косули в Приморском крае // Российский паразитологический журнал. 2024. 18 (1): 23–30. <https://doi.org/10.31016/1998-8435-2024-18-1-23-30>
- Москвин А. С. Морфологические артефакты на гистологических препаратах парамфистомид (Trematoda, Paramphistomidae) и их роль в корректной диагностике видов // «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями»: сборник научных статей по материалам международной научной конференции. М., 2024. Вып. 25. С. 275–279. <https://doi.org/10.31016/978-5-6050437-8-2.2024.25.275-279>
- Ошмарин П. Г., Парухин А. М. Трематоды и нематоды птиц и млекопитающих Сихотэ-Алинского заповедника // Труды Сихотэ-Алинского заповедника. Владивосток, 1963. Вып. 3. С. 121–181.
- Петров Т. А., Есаулова Н. В., Цепилова И. И. Мониторинговые исследования гельминтофауны диких копытных в национальном парке «Земля леопарда» // «Современные проблемы общей и прикладной паразитологии»: сборник научных статей по материалам XV националь-

- ной научно-практической конференции памяти профессора В. А. Ромашова. Воронеж, 2021. С. 50-54.
17. Петруненко Ю. К., Середкин И. В., Миллер К. С., Микелл Д. Г. Изучение амурского тигра с помощью спутникового слежения // «Географические и геоэкологические исследования на Дальнем Востоке»: сборник научных статей молодых ученых. Владивосток, 2014. Вып. 10. С. 80-85.
 18. Пикунов Д. Г., Коркишко В. Г. Леопард Дальнего Востока. М.: Наука, 1992. 192 с.
 19. Присяжнюк В. Е. Уникальная популяция аборигенного пятнистого оленя в Приморском крае // Научные труды Центральной лаборатории охраны природы. М., 1975. С. 240-254.
 20. Прядко Э. И. Гельминты оленей. Алма-Ата: Наука КазССР, 1976. 224 с.
 21. Рященко Л. П. Пантовое оленеводство в Приморском крае. Владивосток, 1976. 143 с.
 22. Салманова Е. И., Костыря А. В., Микелл Д. Д. Спектр питания дальневосточного леопарда *Panthera pardus orientalis* на юго-западе Приморского края России // Известия Иркутского государственного университета. Серия: Биология. Экология. 2013. Т. 6 (2). С. 84-89.
 23. Скрябин К. И. Метод полного гельминтологического вскрытия животных и человека. М.: МГУ, 1928. 18 с.
 24. Скрябин К. И., Шихобалова Н. П., Шульц Р. С. Трихостронгилиды животных и человека. Основы нематодологии. М.: Изд-во АН СССР, 1954. Т. 3. 683 с.
 25. Drozd J. Polymorphism in the Ostertagiinae Lopez-Neyra, 1947 and comments on the systematics of these nematodes. Systematic Parasitology. 1995; 32. 91-99.
 26. Drozd J., Demiaszkiewicz A. W., Lachowicz J. *Ashworthius sidemi* (Nematoda, Trichostrongylidae) a new parasite of the European bison *Bison bonasus* (L.) and the question of independence of *A. gagarini*. Acta Parasitologica. 1998; 43. 75-80.
 27. Drozd J., Demiaszkiewicz A. W., Lachowicz J. Expansion of the Asiatic parasite *Ashworthius sidemi* (Nematoda, Trichostrongylidae) in wild ruminants in Polish territory. Parasitology Research. 2003; 89. 94-97.
 28. Irvine R. J., Corbishley H., Pilkington J. G., Albon S. D. Low-level parasitic worm burdens may reduce body condition in free-ranging red deer (*Cervus elaphus*). Parasitology. 2006; 133. 465-475.
 29. Kerley L. L., Mukhacheva A. S., Matyukhina D. S., Salmanova E., Salkina G. P., Miquelle D. G. A comparison of food habits and prey preference of Amur tiger (*Panthera tigris altaica*) at three sites in the Russian Far East. Integrative Zoology. 2015; 10 (4): 354-364.
 30. Kotrla B., Kotrly A. The first finding of the nematode *Ashworthius sidemi* Schulz, 1933 in *Sika nippon* from Czechoslovakia. Folia Parasitologica. 1973; 24. 377-378.
 31. Kuznetsov D. N., Seryodkin I. V., Maksimova D. A., Khrustalev A. V. Helminth fauna of the Siberian roe (*Capreolus pygargus*) digestive tract. Achievements in the Life Sciences. 2014; 8 (2): 121-122.
 32. Kuznetsov D. N., Seryodkin I. V., Maksimova D. A. Study of the species composition of gastrointestinal nematodes parasitising sika deer and manchurian deer in the Russian Far East. Russian Journal of Nematology. 2021; 29 (2): 191-192.
 33. Kuznetsov D. The first detection of abomasal nematode *Ashworthius sidemi* in fallow deer (*Dama dama*) in Russia. Acta Parasitologica. 2022; 67 (1): 560-563. <https://doi.org/10.1007/s11686-021-00452-x>
 34. Kuznetsov D. N., Romashova N. B., Romashov B. V. Species composition of gastrointestinal nematodes of moose (*Alces alces*) in European Russia. Russian Journal of Theriology. 2022; 21 (2): 162-168. <https://doi.org/10.15298/rusjtheriol.21.2.07>
 35. Lehrter V., Jouet D., Lienard E., Decors A., Patrelle C. *Ashworthius sidemi* Schulz, 1933 and *Haemonchus contortus* (Rudolphi, 1803) in cervids in France: integrative approach for species identification. Infection, Genetics and Evolution. 2016; 46. P. 94-101.
 36. Razanske I., Rosef O., Radzijeuskaja J., Klepeckiene K., Lipatova I., Paulauskas A. Infections with *Bartonella* spp. in free-ranging cervids and deer keds (*Lipoptena cervi*) in Norway. Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases. 2018; 58. 26-30. <https://doi.org/10.1016/j.cimid.2018.06.003>
 37. Rickard L. G., Hoberg E. P., Allen N. M., Zimmerman G. L., Craig T. M. *Spiculoptera spiculoptera* and *S. asymmetrica* (Nematoda: Trichostrongyloidea) from red deer (*Cervus elaphus*) in Texas. Journal Wildlife Diseases. 1993; 29. 512-515.
 38. Sato S., Kabeya H., Ishiguro S., Shibasaki Y., Maruyama S. *Lipoptena fortisetosa* as a vector of *Bartonella* bacteria in Japanese Sika deer (*Cervus nippon*). Parasites & Vectors. 2021; 14. 73.
 39. Schulz R. S. *Ashworthius sidemi* n. sp. (Nematoda, Trichostrongylidae) aus einem Hirsch (*Pseudaxis*

- hortulorum*). Zeitschrift fur Parasitenkunde. 1933; 5. 735-739.
40. Suarez V. H., Busetti M. R., Fort M. C., Bedotti D. O. *Spiculopteragia spiculoptera* and *Ostertagia leptospicularis* from *Cervus elaphus* in La Pampa, Argentina. Veterinary Parasitology. 1991; 40 (1-2): 165-168. [https://doi.org/10.1016/0304-4017\(91\)90095-D](https://doi.org/10.1016/0304-4017(91)90095-D)

Статья поступила в редакцию 04.03.25; одобрена после рецензирования 10.03.25; принята к публикации 30.04.25

Об авторах:

Кузнецов Дмитрий Николаевич, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории биологии и биологических основ профилактики, SPIN-код: 1829-0240, Researcher ID: A-8792-2015, Scopus ID: 16245422400.

Максимова Дарья Александровна, младший научный сотрудник отдела науки и мониторинга, SPIN-код: 9534-7860.

Москвин Александр Сергеевич, старший научный сотрудник лаборатории биологии и биологических основ профилактики, SPIN-код: 3209-1830, Researcher ID: S-5810-2019, Scopus ID: 7005683044.

Есаулова Наталья Валерьевна, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы.

Вклад авторов:

Кузнецов Д. Н. – научное руководство, определение таксономической принадлежности обнаруженных нематод, анализ и интерпретация полученных данных, написание статьи.

Максимова Д. А. – гельминтологическое вскрытие, сбор паразитов, написание статьи.

Москвин А. С. – определение таксономической принадлежности обнаруженных плоских червей.

Есаулова Н. В. – определение таксономической принадлежности обнаруженных эктопаразитов.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

References

- Bannikov A. G., Prisyazhnyuk V. E. Aboriginal Sika deer. *Priroda = Nature*. 1977; 2: 122-130. (In Russ.).
- Bey-Bienko G. Ya. Key of insects of the European part of the USSR. V. 5. Part 1. Leningrad: Pub. House Nauka, 1969; 805. (In Russ.).
- Velichko I. V. New trematode *Paramphistomum petrowi* (Davydova, 1961) nov. comb. (Paramphistomidae) from the Sika deer (*Cervus nippon*) in the Primorsky Krai of the USSR. *Materialy nauchnoy konferentsii Vsesoyuznogo obshchestva gel'mintologov = Materials for the scientific conference of the All-Union Society of Helminthologist*. 1966; 3: 60-64. (In Russ.).
- Govorka Ya., Maklakova L. P., Mitukh Ya., Pelgunov A. N., Rykovskiy A. S., Semenova M. K., Sonin M. D., Erkhardova-Kotrla B., Yurashek V. Helminths of wild ungulates in Eastern Europe. Moscow: Pub. House Nauka, 1988; 208. (In Russ.).
- Dvoriadkin V. A., Ermolenko A. V., Besprozvanykh V. V. On the biology of *Paramphistomum petrowi* Velichko, 1966, a parasite of axis deer in the Primorye territory. *Parazitologiya*. 1983; 17 (4): 311-314. (In Russ.).
- Kuznetsov D. N. New data about morphology of *Spiculopteragia asymmetrica* (Ware, 1925) Orloff, 1933 (Nematoda; Trichostrongylidae). «*Teoriya i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami: materialy dokladov nauchnoy konferentsii = «Theory and practice of parasitic disease control»: Proceedings of the Scientific Conference*. 2001; 2: 129-131. (In Russ.).
- Kuznetsov D. N. Morphology of *Spiculopteragia asymmetrica* (Ware, 1925) Orloff, 1933 (Nematoda; Trichostrongylidae) from wild ruminants. *Trudy Vserossiyskogo instituta gel'mintologii = Proceedings of All-Russian Institute of Helminthology*. 2002; 38: 136-153. (In Russ.).
- Kuznetsov D. N., Lomakin V. V., Moskvin A. S., Treboganova N. V. About specific structure of *Trichostrongylus* spp. in domestic and wild ruminant from Moscow region. *Trudy Vserossiyskogo instituta gel'mintologii = Proceedings of All-Russian Institute of Helminthology*. 2006; 42: 173-177. (In Russ.).
- Kuznetsov D. N. The study of gastrointestinal nematodes species composition in wild ruminants from European Russia. *Vestnik ohotovedeniya = The Herald of Game Management*. 2013; 10 (2): 204-207. (In Russ.).
- Kuznetsov D. N., Aksyonov A. P., Poloz S. V., Anisimova E. I., Romashova N. B., Romashov B. V. *Ashworthius sidemi* (Nematoda, Trichostrongyloidea) in wild ruminants in Belarus and European Russia. «*Sovremennyye problemy parazitologii i ekologii: chteniya, posvyashchennyye pamyati S. S. Shul'mana = «Modern problems of*

- parasitology and ecology»: Readings Dedicated to the Memory of S. S. Shulman. 2018; 201-206. (In Russ.).*
11. Kuznetsov D. N. Guidelines for collection and fixation of gastrointestinal nematodes of ruminants. *Rossiyskiy parazitologicheskiy zhurnal = Russian Journal of Parasitology*. 2020; 14 (2): 120-124. (In Russ.) <https://doi.org/10.31016/1998-8435-2020-14-2-120-124>
 12. Kuznetsov D. N., Seryodkin I. V., Maksimova D. A. Nematodes of the digestive tract of musk deer in Primorsky Krai. «*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 based on the materials of an international scientific conference*. 2022; 23: 281-285. (In Russ.).
 13. Kuznetsov D. N., Seryodkin I. V., Maksimova D. A. Nematode fauna of the digestive tract of Siberian roe deer in Primorsky Krai. *Rossiyskiy parazitologicheskiy zhurnal = Russian Journal of Parasitology*. 2024; 18 (1): 23-30. (In Russ.) <https://doi.org/10.31016/1998-8435-2024-18-1-23-30>
 14. Moskvina A. S. Morphological artifacts on histologic specimens of Paramphistomids (Trematoda, Paramphistomidae) and their role in correct diagnosis of species. «*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 based on the materials of the international scientific conference*. 2024; 25: 275-279. (In Russ.).
 15. Oshmarin P. G., Parukhin A. M. Trematodes and nematodes of birds and mammals of the Sikhote-Alin Reserve. *Trudy Sikhote-Alinskogo zapovednika = Proceedings of Sikhote-Alin Reserve*. 1963; 3: 121-181. (In Russ.).
 16. Petrov T. A., Esaulova N. V., Cepilova I. I. Monitoring studies of the helminth fauna of wild ungulates in Leopard land national park. «*Sovremennyye problemy obshchey i prikladnoy parazitologii»: sbornik nauchnykh statey po materialam XV natsional'noy nauchno-prakticheskoy konferentsii pamyati professora V. A. Romashova = «Modern problems of general and applied parasitology»: collection of scientific articles based on the materials of the XV National Scientific and Practical Conference in memory of Professor V. A. Romashov*. 2021; 50-54. (In Russ.).
 17. Petrunenko Yu. K., Seryodkin I. V., Miller C. S., Miquelle D. G. Study of the Amur tiger using satellite tracking. «*Geograficheskiye i geokologicheskiye issledovaniya na Dal'nem Vostoke»: sbornik nauchnykh statey molodykh uchenykh = «Geographical and Geocological Investigations in the Far East»: proceedings of Young Scientists' Articles*. 2014; 10: 80-85. (In Russ.).
 18. Pikunov D. G., Korkishko V. G. Leopard of the Far East. Moscow: Pub. House Nauka, 1992; 192. (In Russ.).
 19. Prisyazhnyuk V. E. A unique population of aboriginal Sika deer in the Primorsky kray. *Nauchnyye trudy Tsentral'noy laboratorii okhrany prirody = Proceedings of Central Laboratory of Nature Protection*. 1975: 240-254. (In Russ.).
 20. Pryadko E. I. Helminths of Deer. Alma-Ata: Pub. House Nauka KazSSR, 1976; 224. (In Russ.).
 21. Ryashchenko L. P. Antler reindeer husbandry in the Primorsky kray. Vladivostok, 1976; 143. (In Russ.).
 22. Salmanova E. I., Kostirya A. V., Miquelle D. G. Far Eastern leopard *Panthera pardus orientalis* diet composition in the Russian Far East. *Izvestiya Irkutskogo Gosudarstvennogo Universiteta. Seriya Biologiya. Ekologiya = The bulletin of Irkutsk State University. Series: Biology. Ecology*. 2013; 6: 84-89. (In Russ.).
 23. Skrjabin K. I. The method of complete helminthological dissection of animals and humans. Moscow: MSU, 1928; 18. (In Russ.).
 24. Skrjabin K. I., Shikhobalova N. P., Shults R. S. Essentials of nematology III. Trichostrongylids of animals and man. Moscow: Pub. House of Academy of Sciences USSR, 1954; 683. (In Russ.).
 25. Drozd J. Polymorphism in the Ostertagiinae Lopez-Neyra, 1947 and comments on the systematics of these nematodes. *Syst. Parasitol.* 1995; 32: 91-99.
 26. Drozd J., Demiaszkiewicz A. W., Lachowicz J. *Ashworthius sidemi* (Nematoda, Trichostrongylidae) a new parasite of the European bison *Bison bonasus* (L.) and the question of independence of *A. gagarini*. *Acta Parasitologica*. 1998; 43: 75-80.
 27. Drozd J., Demiaszkiewicz A. W., Lachowicz J. Expansion of the Asiatic parasite *Ashworthius sidemi* (Nematoda, Trichostrongylidae) in wild ruminants in Polish territory. *Parasitology Research*. 2003; 89: 94-97.
 28. Irvine R. J., Corbishley H., Pilkington J. G., Albon S. D. Low-level parasitic worm burdens may reduce body condition in free-ranging red deer (*Cervus elaphus*). *Parasitology*. 2006; 133: 465-475.
 29. Kerley L. L., Mukhacheva A. S., Matyukhina D. S., Salmanova E., Salkina G. P., Miquelle D. G. A comparison of food habits and prey preference of

- Amur tiger (*Panthera tigris altaica*) at three sites in the Russian Far East. *Integrative Zoology*. 2015; 10 (4): 354–364.
30. Kotrla B, Kotrla A. The first finding of the nematode *Ashworthius sidemi* Schulz, 1933 in *Sika nippon* from Czechoslovakia. *Folia Parasitologica*. 1973; 24: 377–378.
 31. Kuznetsov D. N., Seryodkin I. V., Maksimova D. A., Khrustalev A. V. Helminth fauna of the Siberian roe (*Capreolus pygargus*) digestive tract. *Achievements in the Life Sciences*. 2014; 8 (2): 121–122.
 32. Kuznetsov D. N., Seryodkin I. V., Maksimova D. A. Study of the species composition of gastrointestinal nematodes parasitising sika deer and manchurian deer in the Russian Far East. *Russian Journal of Nematology*. 2021; 29 (2): 191–192.
 33. Kuznetsov D. The first detection of abomasal nematode *Ashworthius sidemi* in fallow deer (*Dama dama*) in Russia. *Acta Parasitologica*. 2022; 67 (1): 560–563. <https://doi.org/10.1007/s11686-021-00452-x>
 34. Kuznetsov D. N., Romashova N. B., Romashov B. V. Species composition of gastrointestinal nematodes of moose (*Alces alces*) in European Russia. *Russian Journal of Theriology*. 2022; 21 (2): 162–168. <https://doi.org/10.15298/rusjtheriol.21.2.07>
 35. Lehrter V., Jouet D., Lienard E., Decors A., Patrelle C. *Ashworthius sidemi* Schulz, 1933 and *Haemonchus contortus* (Rudolphi, 1803) in cervids in France: integrative approach for species identification. *Infection, Genetics and Evolution*. 2016; 46: 94–101.
 36. Razanske I., Rosef O., Radzijeuskaja J., Klepeckiene K., Lipatova I., Paulauskas A. Infections with *Bartonella* spp. in free-ranging cervids and deer keds (*Lipoptena cervi*) in Norway. *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases*. 2018; 58: 26–30.
 37. Rickard L. G., Hoberg E. P., Allen N. M., Zimmerman G. L., Craig T. M. *Spiculopteragia spiculoptera* and *S. asymmetrica* (Nematoda: Trichostrongyloidea) from red deer (*Cervus elaphus*) in Texas. *Journal Wildlife Diseases*. 1993; 29: 512–515.
 38. Sato S., Kabeya H., Ishiguro S., Shibasaki Y., Maruyama S. *Lipoptena fortisetosa* as a vector of *Bartonella bacteria* in Japanese Sika deer (*Cervus nippon*). *Parasites & Vectors*. 2021; 14: 73.
 39. Schulz R. S. *Ashworthius sidemi* n. sp. (Nematoda, Trichostrongylidae) from a deer (*Pseudaxis hortulorum*). *Zeitschrift fur Parasitenkunde*. 1933; 5: 735–739. (In German).
 40. Suarez V. H., Busetti M. R., Fort M. C., Bedotti D. O. *Spiculopteragia spiculoptera* and *Ostertagia leptospicularis* from *Cervus elaphus* in La Pampa, Argentina. *Veterinary Parasitology*. 1991; 40: 165–168. [https://doi.org/10.1016/0304-4017\(91\)90095-D](https://doi.org/10.1016/0304-4017(91)90095-D)

The article was submitted 04.03.2025; approved after reviewing 10.03.2025; accepted for publication 30.04.2025

About the authors:

Kuznetsov Dmitry N., PhD in biol. sc., Senior Researcher, Laboratory of Biology and Biological Foundations of Prevention, SPIN: 1829-0240, Researcher ID: A-8792-2015, Scopus ID: 16245422400.

Maksimova Dariya A., Junior Researcher, Science and Monitoring Department, SPIN: 9534-7860.

Moskvin Aleksander S., Senior Researcher, Laboratory of Biology and Biological Foundations of Prevention, SPIN: 3209-1830, Researcher ID: S-5810-2019, Scopus ID: 7005683044.

Esaulova Natalia V., PhD in vet. sc., Associate Professor of the Department of Parasitology and Veterinary and Sanitary Expertise.

Contribution of the authors:

Kuznetsov D. N. – supervising the study, identification of the nematode species, analysis and interpretation of the obtained data, writing the article.

Maksimova D. A. – helminthological dissection, collecting of the parasites, writing the article.

Moskvin A. S. – taxonomical identification of the detected flatworms.

Esaulova N. V. – taxonomical identification of the detected ectoparasites.

All authors have read and approved the final manuscript.