

УДК 619.616.99:599.742.13

<https://doi.org/10.31016/978-5-6046256-9-9.2022.23.427-431>

## КИШЕЧНЫЕ ПАЗАРИТЫ СОБАК ПОСЕЛЕНИЯ СЕ-ЯХА (ЯМАЛ) В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Сивкова Т. Н. <sup>1</sup>,

доктор биологических наук, доцент,  
профессор кафедры инфекционных болезней,  
tatiana-sivkova@yandex.ru

Косинцев П. А. <sup>2</sup>,

кандидат биологических наук, старший научный сотрудник

### Аннотация

На территории Ямала активно ведется археологическая работа, при этом в копролитах и культурном слое выявляют и следы инвазии, в связи с чем, представляет интерес сравнение современной и древней паразитофауны. Комбинированным и седиментационным методами проведен анализ 11 проб кала домашних собак, собранных в 2021 году в период экспедиции в поселении Се-Яха. Установлена ЭИ – 54,55%, при этом доминирующим паразитом стали саркоцисты (ЭИ – 27,27%), реже выявляли *T. leonina* – 18,18% и лентеца – 9,09%, инвазию трематодами не зафиксировали, хотя в регионе постоянно регистрируется описторхоз. Проведены морфометрические исследования яиц лентеца и спороцист. Яйца лентеца имеют длину  $61,50 \pm 1,3$  мкм; ширину яйца  $41,7 \pm 1,03$  мкм; ширину устья  $22,20 \pm 0,88$ , что наиболее подходит под описание *D. nihonkaiense* (син. *D. klebanovskii*). Яйца лентецов являются частой археологической находкой, но видовой принадлежности при этом не устанавливают. По морфологическим и экологическим характеристикам простейшие (длина  $14,40 \pm 0,30$  мкм; ширина  $10,25 \pm 0,18$  мкм; индекс формы  $1,40 \pm 0,04$ ) соответствуют описанию *S. grueneri*. Вероятнее всего, у собак в древности они тоже были, но ввиду своего малого размера и тонкой оболочки не сохранились.

**Ключевые слова:** собаки, Ямал, саркоцистоз, токсокароз, дифиллоботриоз

<sup>1</sup> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д. Н. Прянишникова» (614990, Россия, г. Пермь, ул. Петропавловская, д. 23)

<sup>2</sup> Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт экологии растений и животных Уральского отделения Российской Академии Наук (620144, Россия, г. Екатеринбург, ул. 8 марта, д. 202)

## INTESTINAL PARASITES OF DOGS FROM SE-YAKHA (YAMAL) IN CONTEMPORARY

Sivkova T. N. <sup>1</sup>,

Doctor of Biological Sciences, Associate Professor,  
Professor of the Infectious Disease Department,  
tatiana-sivkova@yandex.ru

Kosintsev P. A. <sup>2</sup>,

Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher

### Abstract

Archaeological work is actively carried out on the territory of Yamal, while traces of invasion are also found in coprolites and the cultural layer, and therefore, it is of interest to compare modern and ancient parasite fauna. Combined and sedimentation methods were used to analyze 11 stool samples of domestic dogs collected in 2021 during the expedition in the Se-Yakha settlement. Prevalence was established – 54.55%, while the dominant parasite was *Sarcocystis* (27.27%), *T. leonina* was detected less often – 18.18% and tapeworm – 9.09%, trematode invasion was not recorded, although opisthorchiasis is constantly recorded in the region. Morphometric studies of the eggs of the tapeworm and sporocysts were carried out. The tapeworm eggs are  $61.50 \pm 1.3$   $\mu\text{m}$  long; egg width  $41.7 \pm 1.03$   $\mu\text{m}$ ; the width of the mouth is  $22.20 \pm 0.88$ , which most closely matches the description of *D. nihonkaiense* (syn. *D. klebanovskii*). The eggs of the tapeworms are a frequent archaeological find, but the species is not established. According to morphological and ecological characteristics, protozoa (length  $14.40 \pm 0.30$   $\mu\text{m}$ ; width  $10.25 \pm 0.18$   $\mu\text{m}$ ; shape index  $1.40 \pm 0.04$ ) correspond to the description of *S. grueneri*. Most likely, dogs in ancient times also had them, but due to their small size and thin shell, they were not preserved.

**Keywords:** dogs, Yamal, *Sarcocystis* spp., *Toxascaris leonina*, *Diphyllobothrium* sp.

**Введение.** Одомашнивание собаки произошло более 15 000 лет назад, и с тех пор собака стала постоянным спутником человека, поэтому ее эволюция тесно связана с человеческой деятельностью, в ходе которой менялась не только морфология и физиология животных, но и их паразитофауна.

---

<sup>1</sup> Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Perm State Agro-Technological University named after Academician D. N. Pryanishnikov" (23, Petropavlovskaya st., Perm, 614990, Russia)

<sup>2</sup> Institute of Plant and Animal Ecology of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (202, 8 March st., Yekaterinburg, 620144, Russia)

Изучение коэволюции паразитов, а также человека и домашних животных в длительном временном аспекте представляет значительный интерес, так как в нем отражаются не только различные аспекты экологии, но также и культура общества. На территории полуострова Ямал активно ведутся археологические изыскания, во время которых обнаруживают помимо прочего и признаки инвазии различными гельминтами. В связи с этим, целью нашего исследования стало проведение анализа состава кишечных паразитов современных собак на данной территории в сравнении с археологическими данными с применением морфометрических методик, так как в палео- и археопаразитологии молекулярная диагностика для этих целей зачастую непригодна ввиду отсутствия установленных генетических маркеров.

**Материалы и методы.** Свежие фекалии собак собирали в период экспедиции в поселении Се-Яха на полуострове Ямал (70°10'N, 72°30'E). Было получено 11 проб, которые для хранения и транспортировки замораживали при температуре -18 °С и доставляли в лабораторию паразитологии Пермского ГАТУ. Исследования проводили комбинированным методом Г. А. Котельникова – В. М. Хренова с раствором аммиачной селитры, а также методом последовательных промываний. Препараты просматривали на микроскопе Meiji при увеличении X100 и X400 и фиксировали изображения с помощью фотокамеры Vision. Морфометрию выполняли с применением программы PhotoM 1.21 (Россия).

**Результаты исследований.** Полученные пробы имели массу 25–45 г. В 4 (36,36%) из них при осмотре обнаружена неперевавшаяся шерсть и хрящи, что свидетельствует о преимущественном традиционном кормлении субпродуктами оленеводства. Только в одной пробе копрологический анализ позволил установить в рационе готовые промышленные корма.

Экстенсивность инвазии (ЭИ) в полученных пробах составила 54,55%, при этом доминирующей инвазией оказался саркоцистоз (27,27%). Трематод не было найдено ни в одном случае, что странно, так как в данном регионе распространен описторхоз [2], и собакам на протяжении многих веков скармливали рыбу. Этот факт подтверждается тем, что в одном случае (9,09%) нами были выявлены яйца лентеца, для которых определены следующие размеры: длина  $61,50 \pm 1,30$  мкм; ширина яйца  $41,7 \pm 1,03$  мкм; ширина устья  $22,20 \pm 0,88$ . Указанные морфологические параметры наиболее соответствуют строению *D. klebanovskii* (син. *D. nihonkaiense*). Яйца лентецов в копролитах являются частой археоло-

гической находкой, но видовой принадлежности при этом не устанавливают [1]. Установлено, что ареал *D. klebanovskii* на Север Сибири расширился только за последние годы [3].

В двух пробах (18,18%) обнаружены яйца нематоды *Toxascaris leonina*, характерные морфологические признаки которых не вызывают затруднения в диагностике. Данный гельминт в работах археологов не упоминается [1]. Учитывая строение скорлупы, яйца аскаридат хорошо сохраняются в копролитах, поэтому можно предположить, что токсаскариоз на данной территории появился сравнительно недавно.

Очень интересно обнаружение спороцист саркоспоридии, промежуточными хозяевами которых служат травоядные, вероятнее всего, что это северные олени, составляющие подавляющее большинство сельскохозяйственных животных в данном регионе, тогда как на долю крупного рогатого скота и свиней приходится лишь незначительная часть [4]. В связи с этим, логично предположить о функционировании цикла *Sarcocystis* между северным оленем и собакой. По размерам (длина  $14,40 \pm 0,30$  мкм; ширина  $10,25 \pm 0,18$  мкм; индекс формы  $1,40 \pm 0,04$ ), обнаруженные нами саркоцисты подходят для критериев видов *S. grueneri* и *S. tarandivulpes*. Если учитывать, что *S. tarandivulpes* более характерен для лис, то наиболее подходящим видом остается *S. grueneri*. Упоминания об обнаружении простейших при археопаразитологических исследованиях на Ямале отсутствуют. Вероятнее всего, учитывая длительность отношений между видами, у собак в древности они тоже были, но ввиду своего малого размера и тонкой оболочки не сохранились.

**Заключение.** Изучение кишечных паразитов поселковых собак на полуострове Ямал позволяет заключить, что дифиллоботриоз на данной территории встречается как минимум со средних веков, с недавним появлением нового вида *D. klebanovskii*. Саркоцистоз *S. grueneri* широко распространен по причине развитого оленеводства. Инвазия нематодой *T. leonina* появилась относительно недавно. Таким образом, паразитофауна собак трансформируется под влиянием антропогенных и экологических факторов.

**Список источников**

1. *Визгалов Г. П., Кардаш О. В., Косинцев П. А., Лобанова Т. В.* Историческая экология населения севера Западной Сибири. Нефтеюганск, Институт археологии Севера; Екатеринбург: Издательство АМБ. 2013. 376 с.
2. *Киселев В. С., Белозеров Е. С., Змушко Е. И.* Распределение паразитарной заболеваемости по территории Российской Федерации. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.rusmedserv.com/misc/rapredelenie---parazitarnoy-zabolevaemosti-po-territorii-rossiyskoy-federatsii.html> (Дата обращения 13.01.2022).
3. *Ястребов В. К.* Эпидемиология дифиллоботриозов в Сибири и на Дальнем Востоке // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2013. № 5(72). С. 25-30.
4. Данные Департамента агропромышленного комплекса ЯНАО о состоянии отраслей животноводства и рыболовства ЯНАО по состоянию на 01.04.2021 года. [Электронный ресурс] // <https://dapk.yanao.ru/documents/other/116817/> (Дата обращения 13.01.2022).

**References**

1. Vizgalov G. P., Kardash O. V., Kosintsev P. A., Lobanova T. V. Historical ecology of the population of northern Siberia. Nefteyugansk, Institute of Archeology of the North; Yekaterinburg: AMB Publishing House. 2013. 376 p. (In Russ.)
2. Kiselev V. S., Belozеров E. S., Zmushko E. I. Distribution of parasitic morbidity on the territory of the Russian Federation. [Electronic resource] // URL: <http://www.rusmedserv.com/misc/rapredelenie---parasitarnoy-zabolevaemosti-po-territorii-rossiyskoy-federatsii.html> (Retrieved 01/13/2022).
3. Yastrebov V. K. Epidemiology of diphyllbothriasis in Siberia and the Far East. *Epidemiology and vaccine prevention*. 2013; 5(72): 25-30. (In Russ.)
4. Data from the Department of Agro-Industrial Complex of the Yamal-Nenets Autonomous Okrug on the state of individual animal husbandry and fisheries in the Yamal-Nenets Autonomous Okrug as of 04/01/2021. [Electronic resource] // URL: <https://dapk.yanao.ru/documents/other/116817/> (Retrieved 01/13/2022).