

УДК 619.616.616.995.132.6(639.127.21)

<https://doi.org/10.31016/978-5-6050437-8-2.2024.25.378-382>

**МОРФОМЕТРИЯ ЯИЦ КАПИЛЛЯРИЙ КРЯКВЫ
ANAS PLATYRHYNCHOS (LINNAEUS, 1758)
НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА ПЕРМИ**

Сивкова Т. Н.¹,

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

Хазова М. В.¹,

аспирант

Аннотация

Дикие водоплавающие птицы являются естественным резервуаром гельминтов и подвергают риску заражения домашних уток, гусей, а также некоторых других видов, однако исследования по распространению эндопаразитов среди них в Пермском крае проводились единично. Несмотря на успехи генодиагностики, определение видовой принадлежности гельминтов по морфологическим признакам остается базовым методом. Нами было отобрано 51 проба фекалий кряквы *Anas platyrhynchos* (Linnaeus, 1758), зимующих на территории города Перми, которые исследовали в лаборатории паразитологии факультета ветеринарной медицины и зоотехнологий Пермского ГАТУ. Применяли комбинированный метод Г. А. Котельникова и В. М. Хренова с раствором аммиачной селитры, а также метод последовательных промываний. Морфометрию яиц выполняли при помощи программы PhotoM 1.21. (Россия). Среди общего количества проб яйца с морфологией *Capillaria* sp. были обнаружены в 21 пробе (ЭИ 41,18%). Все обнаруженные яйца имели одинаковые показатели по размеру и соотношению длины и ширины, что указывает на их принадлежность к одному виду. Согласно литературным описаниям, они соответствуют яйцам *Capillaria (Eucoleus) annulata* (Molin, 1858), которая потенциально опасна для домашней птицы.

Ключевые слова: кряква, капиллярии, яйцо, морфология, размер

¹ 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)

MORPHOMETRY OF CAPILLARIA EGGS IN THE MALLARD *ANAS PLATYRHYNCHOS* (LINNAEUS, 1758) IN PERM

Sivkova T. N.¹,

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

Khazova M. V.¹,

Postgraduate Student

Abstract

Wild waterfowl are a natural reservoir of helminths and put domestic ducks, geese and some other species at risk of infection; however, studies on the spread of endoparasites among them were conducted rarely in the Perm Territory. Despite successes in gene diagnostics, helminth species determination by morphological characteristics remains the basic approach. We took 51 fecal samples from the mallard *Anas platyrhynchos* (Linnaeus, 1758) that winters in Perm. Such samples were studied in the Laboratory of Parasitology, the Department of Veterinary Medicine and Animal Technologies, the Perm State Agro-Technological University. We used the method of G. A. Kotelnikov and V. M. Khrenov with an ammonium nitrate solution, and sequential washing. The egg morphometric analysis was performed using the PhotoM 1.21 software (Russia). Among the total number of samples, eggs with *Capillaria* sp. morphology were found in 21 samples (prevalence, 41.18%). All identified eggs had the same parameters in size and length & width ratio, which indicates they belonged to one species. According to literature descriptions, they correspond to eggs of *Capillaria (Eucoleus) annulata* (Molin, 1858), which is potentially dangerous to poultry.

Keywords: mallard, *Capillaria*, egg, morphology, size

Введение. Дикие водоплавающие птицы создают природные очаги гельминтозов, представляя тем самым риск заражения домашних уток и гусей, однако, исследования по распространению гельминтов у этой экологической группы на территории Пермского края ранее проводились отрывочно. В то же время, по данным Пермского орнитологического общества, в январе 2024 г. на территории города насчитано 1113 зимующих крякв, из них 506 самок и 607 самцов [1]. В последние годы

¹ Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Perm State Agro-Technological University named after academician D. N. Prianishnikov” (23, Petropavlovskaya st., Perm, 614990, Russia)

для определения видовой принадлежности гельминтов все чаще применяется генетический анализ, однако, он не может быть использован для мониторинговых исследований в условиях малооснащенных и полевых лабораторий. Помимо этого, необходимо принимать во внимание тот факт, что отстрел уток на территории крупного населенного пункта для получения биологического материала невозможен, в связи с чем, представляет определенный интерес видовая идентификация паразитов по морфологическим признакам, в том числе и по морфометрическим показателям яиц. Учитывая вышеизложенное, целью данной работы стала диагностика капилляриозов у зимующих на территории города крякв по морфологическим признакам выявленных яиц.

Материалы и методы. За период с декабря 2023 по февраль 2024 гг. из двух локаций на территории г. Перми, в которых зарегистрированы зимующие *Anas platyrhynchos* (Linnaeus, 1758), было отобрано 51 проба помета, которые исследовали в лаборатории паразитологии факультета ветеринарной медицины и зоотехнологий Пермского ГАТУ. Применяли комбинированный метод Г. А. Котельникова и В. М. Хренова с раствором аммиачной селитры, а также метод последовательных промываний. Препараты просматривали на микроскопе Meiji (Япония) с увеличением X100 и X400 и фотографировали с помощью камеры Vision (Канада). Определение паразитов осуществляли с использованием описаний, приведенных в работах отечественных и зарубежных исследователей [3, 4]. Морфометрию яиц выполняли при помощи программы PhotoM 1.21. (Россия). Статистическую обработку результатов проводили с использованием программы Excel.

Результаты исследований. Из 51 исследованных проб помета крякв в 21 были обнаружены яйца капиллярий (ЭИ 41,18%). По сравнению с ранее проведенными исследованиями данный показатель несколько снизился, так как в 2021 году он составлял 54,55% [2].

Морфометрические показатели, такие как длина, ширина яйца в самой широкой части, длина и ширина пробочки, а также толщина скорлупы, получили по результатам измерения 93 яиц. Зарегистрированные яйца имели бочковидную форму с пробочками на полюсах, симметричные или слегка асимметричные, бесцветные. Наружная оболочка гладкая, многослойная, внутри весь объем заполнен зернистой массой (рис. 1). Длина яйца в среднем составила $62,56 \pm 3,22 \mu\text{m}$, ширина – $27,30 \pm 1,65 \mu\text{m}$ (рис. 2). Соотношение длины и ширины равнялось $2,34 \pm 0,19$. Длина пробочки соответствовала параметрам длины $7,76 \pm 1,07 \mu\text{m}$, при ширине $8,65 \pm 1,04 \mu\text{m}$.

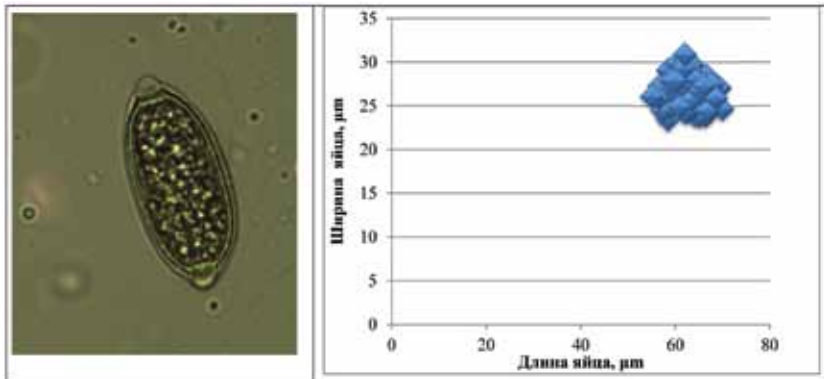


Рис. 1. Яйцо *C. (Eucoleus) annulata* из помета кряквы.
Увел. X 400

Рис. 2. Диаграмма. Размеры яиц капиллярий кряквы. $n = 93$

Таким образом, все выявленные в помете кряквы яйца капиллярий имели однородные размеры и соотношение длины к ширине, что указывает на их принадлежность к одному виду. Согласно имеющимся в литературе описаниям, они соответствуют приведенным показателям для *Capillaria (Eucoleus) annulata* (Molin, 1858) Cram, 1926, паразитирующей в пищевод и зобе птиц разных видов, в том числе не только утиных, но и куриных. Таким образом, на территории города Перми присутствует источник инвазии эуколезом, потенциально представляющий опасность для сельскохозяйственной птицы. В любом случае, для уточнения диагноза необходимо проведение гельминтологических вскрытий и изучение морфологических показателей половозрелых стадий гельминтов.

Заключение. Согласно паразитологическим исследованиям и изучению морфологических показателей в 41,18% исследованных пробах помета кряквы *A. platyrhynchos*, зимующей на территории города Перми, установлена инвазия *C. (Eucoleus) annulata*. Дальнейшее изучение распространения гельминтов водоплавающих птиц на территории города Перми продолжается.

Список источников

1. Природа города Перми. Управление по экологии и природопользованию администрации города Перми: официальный сайт. Пермь. [Электронный ресурс] // <http://www.prirodaperm.ru/news/2024/02/08/9074/> (Дата обращения 27.02.2024).
2. Сивкова Т. Н. Капилляриидозы домашних и диких животных в Пермском крае // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Агротехнологии XXI века: стратегия развития, технологии и инновации». 2021. С. 164-167.
3. Paul B. T., Lawal J. R., Ejeh E. F., Ndahi J. J., Peter I. D., Bello A. M., Wakil Y. Survey of Helminth Parasites of Free Range Muscovy Ducks (*Anas platyrhynchos*) Slaughtered in Gombe, North Eastern Nigeria // International Journal of Poultry Science. 2015; 14: 466-470.
4. Sakaguchi S., Yunus M., Sugi S., Sato H. Integrated taxonomic approaches to seven species of capillariid nematodes (Nematoda: Trichocephalida: Trichinelloidea) in poultry from Japan and Indonesia, with special reference to their 18S rDNA phylogenetic relationships // Parasitol Research. 2020; 119: 957-972.

References

1. The Perm City nature. Department of Ecology and Nature Management of the Perm City Administration: official website. Perm. [Electronic resource] // URL: <http://www.prirodaperm.ru/news/2024/02/08/9074/> (Retrieved 27/02/2024). (In Russ.)
2. Sivkova T. N. Capillariidosis of domestic and wild animals in the Perm Territory. *Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference "Agrotechnologies of the XXI century: development strategy, technologies and innovations"*. 2021; 164-167. (In Russ.)
3. Paul B. T., Lawal J. R., Ejeh E. F., Ndahi J. J., Peter I. D., Bello A. M., Wakil Y. Survey of Helminth Parasites of Free Range Muscovy Ducks (*Anas platyrhynchos*) Slaughtered in Gombe, North Eastern Nigeria. *International Journal of Poultry Science*. 2015; 14: 466-470.
4. Sakaguchi S., Yunus M., Sugi S., Sato H. Integrated taxonomic approaches to seven species of capillariid nematodes (Nematoda: Trichocephalida: Trichinelloidea) in poultry from Japan and Indonesia, with special reference to their 18S rDNA phylogenetic relationships. *Parasitol Research*. 2020; 119: 957-972.