

ПАЗАРИТОЛОГИЯ PARASITOLOGY



Систематический обзор

УДК 576.895.122:595.122.2:599.4

<https://doi.org/10.23947/2949-4826-2024-23-2-7-14>

Гельминтофауна летучих мышей Ростовской области: обзор. 3. Cestoda

А.П. Евсюков  ✉, И.О. Потапенко , М.Г. Цыганкова 

EDN: VBRPKE

Донской государственный технический университет, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

✉ aevsukov@mail.ru

Аннотация

Введение. Класс Cestoda подразделяется на два подкласса: Cestodaria — нечленистых ленточных червей и Eucestoda — настоящих цестод. У хищных млекопитающих паразитируют представители отрядов Pseudophyllidea и Cyclophyllidae, входящие в подкласс настоящих цестод. При этом у рукокрылых паразитируют только представители последнего отряда. Данные о видовом составе и распространении цестод в Ростовской области до сих пор не были опубликованы. Ранее был составлен список видов летучих мышей, обитающих в Ростовской области. В настоящей статье авторы рассматривают фауну цестод, паразитирующих в рукокрылых исследуемого региона. Целью данного обзора является анализ современного состояния изученности видового состава гельминтов, паразитирующих у рукокрылых, обитающих на территории Ростовской области.

Материалы и методы. Материалы исследований получены в библиотеках и на общедоступных ресурсах: PubMed (pubmed.ncbi.nlm.nih.gov), «Киберленинка» (cyberleninka.ru), Google Scholar (scholar.google.com), BHL (www.biodiversitylibrary.org), JSTOR (www.jstor.org) и др. Некоторые данные предоставили коллеги.

Результаты исследования. У 15 видов летучих мышей, обитающих в Ростовской области, могут быть обнаружены 17 видов цестод, относящихся к 4 родам, 1 семейству и 1 отряду. Среди них доминируют виды рода *Vampirolepis* (11 видов).

Обсуждение и заключение. Результаты проведенного обзора показали, что максимальное разнообразие цестод обнаруживается у одного вида летучих мышей — позднего кожана (10 видов). Наименьшее количество видов цестод (по 1) — у гигантской и малой вечерниц. Все виды цестод, обнаруженные у летучих мышей Ростовской области, не регистрировались у домашних животных и человека. Однако некоторые виды цестод семейства Hymenolepididae, распространенные у грызунов, могут заражать человека.

Ключевые слова: цестоды рукокрылых, видовой состав, жизненный цикл, паразиты рукокрылых, летучие мыши Ростовской области

Благодарности. Авторы выражают искреннюю благодарность О.А. Логиновой (Институт проблем экологии и эволюции РАН, Москва) и S.L. Gardner (University of Nebraska, Lincoln, USA) за предоставленные литературные источники.

Для цитирования. Евсюков А.П., Потапенко И.О., Цыганкова М.Г. Гельминтофауна летучих мышей Ростовской области: обзор. 3. Cestoda. *Ветеринарная патология*. 2024;23(2):7–14. <https://doi.org/10.23947/2949-4826-2024-23-2-7-14>

Systematic Review

Helminth Fauna of Bats of the Rostov Region: Review. 2. Cestoda

Aleksandr P. Evsyukov , Igor O. Potapenko , Mariya G. Tsygankova 

Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russian Federation

✉ aevsukov@mail.ru

Abstract

Introduction. The class Cestoda is divided into two subclasses: the Cestodaria — unsegmented tapeworms, and the Eucestoda — true cestodes. The representatives of the orders Pseudophyllidea and Cyclophyllidae, which are part of the subclass of true cestodes parasitize in carnivorous mammals. At the same time, only representatives of the latter order parasitize in chiropterans. Data on the species composition and distribution of cestodes in the Rostov region have not been published yet. The list of bat species living in the Rostov region have been compiled previously. In this article, the authors

study the cestode fauna parasitizing in chiropterans in the region under study. This review aims to analyse the current state of knowledge about the species composition of helminths parasitizing in bats in the Rostov region.

Materials and Methods. The research materials have been obtained from the libraries and open access resources: PubMed (pubmed.ncbi.nlm.nih.gov), CyberLeninka (cyberleninka.ru), Google Scholar (scholar.google.com), BHL (www.biodiversitylibrary.org), JSTOR (www.jstor.org), etc. Some data has been provided by the colleagues.

Results. 17 species of cestodes of 4 genera, 1 family and 1 order can be found in 15 species of bats living in the Rostov region. Among them dominate the species of the genus *Vampirolepis* (11 species).

Discussion and Conclusion. The results of the review carried out showed that maximum diversity of cestodes was found in one species of bats — the serotine bat (10 species). The smallest number of cestode species (1 per each) was found in the giant and lesser noctules. None of the cestode species found in bats in the Rostov region were recorded in companion animals or humans. However, some cestode species of the Hymenolepididae family, common in rodents, can infect the humans.

Keywords: chiropteran cestodes, species composition, life cycle, chiropteran parasites, bats of the Rostov region

Acknowledgements. The authors express their sincere gratitude to O.A. Loginova (Institute of Ecology and Evolution of the Russian Academy of Sciences, Moscow) and S.L. Gardner (University of Nebraska, Lincoln, USA) for providing the literature sources.

Forcition. Evsyukov AP, Potapenko IO, Tsygankova MG. Helminth Fauna of Bats of the Rostov Region: Review. 3. Cestoda. *Russian Journal of Veterinary Pathology*. 2024;23(2):7–14. <https://doi.org/10.23947/2949-4826-2024-23-2-7-14>

Введение. Изучение мировой фауны цестод не теряет своей актуальности и значимости, учитывая, что большая часть ее видов до сих пор не описана. Каждый год публикуются научные данные о новых видах, однако информация об их жизненных циклах остается не изучена. Особенно это касается промежуточных хозяев, информация о которых доступна лишь для малой доли видов. Ввиду этого, вопросы систематики и классификации становятся критически важными: понимание того, как правильно определять родовую принадлежность, может значительно упростить процесс изучения жизненных циклов видов, а также предоставить важные данные о способах заражения и передачи паразитов между промежуточными и окончательными хозяевами. Такая информация имеет не только теоретическую, но и практическую ценность, поскольку может помочь в разработке методов борьбы с паразитарными заболеваниями [1].

В рамках двух предыдущих исследований были изучены литературные источники как о видах летучих мышей, обитающих в Ростовской области (РО), так и о разнообразии нематод и трематод, которые могут их инвазировать [2, 3]. Ключевым аспектом данного исследования стало изучение и анализ фауны цестод — их видового состава и распространения.

Класс Cestoda подразделяется на два подкласса: Cestodaria — нечленистых ленточных червей, личинки которых вооружены десятью эмбриональными крючьями; и Eucestoda — настоящих цестод, личинка которых снабжена шестью эмбриональными крючьями. У хищных млекопитающих паразитируют представители отрядов Pseudophyllidea и Cyclophyllidae, входящие в подкласс настоящих цестод [4]. При этом у рукокрылых паразитируют только представители последнего отряда.

Следует отметить, что одной из важных особенностей червей подкласса Eucestoda, выделяющей этих паразитов среди прочих представителей типа

Plathelminthes, является формирование новых проглоттид в районе шейного отдела стробилы [5, 6]. Этот процесс начинается со стадии плероцеркоида, является неотъемлемой частью жизненного цикла паразита и происходит на протяжении всего его существования. Благодаря стробилиации и возможности как перекрестного оплодотворения, так и самооплодотворения, данный подкласс цестод демонстрирует необычайно высокую способность к размножению [5]. У рукокрылых, находящихся в зимней гибернации, среди цестод широко распространено явление дестробилиации, когда в кишечнике зимующих особей преобладают цестоды, состоящие из сколекса и нескольких члеников, что служит проявлением своеобразного приспособления паразита к неактивному хозяину [7]. Также следует отметить, что некоторые виды мышей являются мигрирующими, что предполагает большую вероятность распространения паразитов [8].

Целью серии статей является изучение видового состава гельминтов, паразитирующих у рукокрылых на территории Ростовской области. В третьем сообщении приведены данные по цестодам. Для реализации цели были поставлены следующие задачи:

- провести системный анализ опубликованных данных по видовому составу цестод рукокрылых, обитающих в РО;
- выявить виды цестод, которые помимо летучих мышей могут паразитировать у домашних животных.

Материалы и методы. Материалы исследований получены в библиотеках и на общедоступных ресурсах: PubMed (pubmed.ncbi.nlm.nih.gov), «Киберленинка» (cyberleninka.ru), Google Scholar (scholar.google.com), BHL (www.biodiversitylibrary.org), JSTOR (www.jstor.org), LibGen (libgen.is), Z-Library (z-lib.id). Некоторые данные предоставили коллеги. Для поиска статей использовались латинские названия цестод, а также фамилии авторов описаний или ревизий. Для определения видов це-

стод, инвазирующих рукокрылых Ростовской области, авторы использовали список видов летучих мышей данного региона [2]. Систематика цестод приведена по GBIF [9].

Результаты исследования. На основании проанализированных литературных данных об эндопаразитах составлен список цестод рукокрылых, отмеченных в Ростовской области:

Тип Platyhelminthes Minot, 1876

Класс Cestoda Rudolphi, 1808

Подкласс Eucestoda Southwell, 1930

Отряд Cyclophyllidea Beneden & Braun, 1900

Семейство Hymenolepididae Ariola, 1899

Род *Milina* van Benden, 1873

Milina crimensis (Scarbilovitsch, 1946)

По мнению ряда авторов, синоним *M. grisea* [9–11].

Виды летучих мышей-хозяев РО: *Eptesicus serotinus*, *Plecotus auritus* [12, 13].

Milina grisea van Beneden, 1873

Широко распространенный паразит летучих мышей [14]. Жизненный цикл не изучен.

Географическое распространение: палеарктический вид. В России зарегистрирован в Самарской области [14]. Как *M. crimensis* указан для Магаданской области [16, 17].

Виды летучих мышей-хозяев РО: *Plecotus auritus*, *Eptesicus serotinus*, *Vespertilio murinus* [14, 15, 18, 19].

Локализация в организме летучей мыши: тонкий кишечник [15].

Род *Pseudandrya* Fuhrmann, 1943

Pseudandrya myotisi Shinde & Solunke, 1983

Специфичный паразит летучих мышей, известен только от усатой ночницы. Жизненный цикл не изучен.

Географическое распространение: известен только по первоописанию из Аурагнабада, Индия [20].

Виды летучих мышей-хозяев РО: *Myotis mystacinus* [19, 20].

Локализация в организме летучей мыши: не установлено.

Род *Staphylocystis* Villot, 1877

Staphylocystis syrdariensis (Skarbilovitsch, 1946)

Специфичный паразит летучих мышей [15]. Промежуточными хозяевами являются жесткокрылые родов *Geotrupes* и *Oeceoptoma* [21].

Географическое распространение: палеарктический вид [15]. Самарская область [15].

Виды летучих мышей-хозяев РО: *Myotis mystacinus*, *Eptesicus serotinus* [15, 19, 22].

Локализация в организме летучей мыши: тонкий кишечник [15].

Род *Vampirolepis* Spasskii, 1954

Vampirolepis skrjabiniana (Scarbilovitsch, 1946)

Специфичный паразит летучих мышей. Жизненный цикл не изучен [15, 22].

Географическое распространение: палеарктический вид. В России зарегистрирован в Самарской области и Мордовии [15, 22, 23].

Виды летучих мышей-хозяев РО: *Eptesicus serotinus*, *Eptesicus nilssonii*, *Vespertilio murinus*, *Nyctalus lasiopterus*, *Nyctalus noctula*, *Pipistrellus nathusii*, *Myotis mystacinus*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Nyctalus leisleri*, *Plecotus auritus* [14, 15, 18, 21, 22, 23].

Локализация в организме летучей мыши: тонкий кишечник [15, 22].

Vampirolepis acuta (Rudolphi, 1819)

Широко распространенный специфический паразит рукокрылых. Жизненный цикл не изучен.

Географическое распространение: Европейский вид [12].

Виды летучих мышей-хозяев РО: *Eptesicus serotinus*, *Nyctalus noctula*, *Plecotus auritus* [12, 14, 19, 25, 26], *Pipistrellus nathusii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Vespertilio murinus* [14].

Локализация в организме летучей мыши: тонкий кишечник [12].

Vampirolepis baeri Murai, 1976

Специфичный паразит рукокрылых. Жизненный цикл неизвестен.

Географическое распространение: зарегистрирован в Венгрии и Болгарии [12, 14, 26].

Виды летучих мышей-хозяев РО: *Nyctalus noctula* [12, 14, 19, 26].

Локализация в организме летучей мыши: тонкий кишечник [12].

Vampirolepis balsaci (Joyeux & Baer, 1934)

Наиболее вероятными промежуточными хозяевами являются блохи, паразитирующие на ночницах, например, блохи родов *Ischnopsyllus* и *Nycteridopsylla* [27].

Географическое распространение: распространен в Центральной и Западной Европе, одна находка зарегистрирована в Японии [28]. По данным GBIF, одна находка в Африке. В России зарегистрирован в Самарской области [29].

Виды летучих мышей-хозяев РО: *Eptesicus serotinus*, *Myotis mystacinus*, *Plecotus auritus*, *Eptesicus nilssonii*, *Myotis daubentonii* [14, 19, 25, 26, 29–31].

Локализация в организме летучей мыши: тонкий кишечник [28].

Vampirolepis christensoni (Масу, 1931)

Широко распространенный паразит летучих мышей. Жизненный цикл неизвестен.

Географическое распространение: Северная и Южная Америка, Куба, Европа, Закавказье. Ряд находок в Европе может относиться к другим видам, таким как *V. acuta* и *V. skrjabiniana* [14].

Виды летучих мышей-хозяев РО: *Myotis daubentonii*, *Nyctalus noctula*, *Eptesicus serotinus* [14].

Локализация в организме летучей мыши: кишечник [32].

Vampirolepis ezoensis Sawada, 1990

Вероятно, специфичный паразит рукокрылых. Описан от подвида северного кожанка *Eptesicus nilssonii parvus* Kishida, 1932 [26].

Географическое распространение: известен только по первоописанию с о. Хоккайдо, Япония [26].

Виды летучих мышей-хозяев РО: *Eptesicus nilssonii* [14, 19, 26].

Локализация в организме летучей мыши: тонкий кишечник [26].

Vampirolepis kulkiniae Makarikova, 2017

Специфичный паразит рукокрылых. Жизненный цикл не изучен.

Географическое распространение: известен только из Джунгарского Алатау (юго-восточный Казахстан) [33]. В России не регистрировался.

Виды летучих мышей-хозяев РО: *Nyctalus noctula* [33].

Локализация в организме летучей мыши: неизвестно.

Vampirolepis molani Sawada & Molan, 1988

Специфичный паразит рукокрылых. Жизненный цикл неизвестен.

Географическое распространение: известен только по первоописанию из Ирака [34].

Виды летучих мышей-хозяев РО: *Pipistrellus kuhlii* [14, 26, 34].

Локализация в организме летучей мыши: тонкий кишечник [34].

Vampirolepis novadomensis Rysavy, 1971

Специфичный паразит рукокрылых. Жизненный цикл не изучен.

Географическое распространение: Чехия и северная Италия [14, 35].

Виды летучих мышей-хозяев РО: *Myotis daubentonii*, *Myotis mystacinus* [14, 19, 26, 35].

Локализация в организме летучей мыши: кишечник [35].

Vampirolepis obtusata (Rudolphi, 1819)

Специфичный паразит рукокрылых. Жизненный цикл не изучен.

Географическое распространение: европейский вид [14].

Виды летучих мышей-хозяев РО: *Nyctalus noctula*, *Eptesicus serotinus*, *Plecotus auritus*, *Vespertilio murinus* [14].

Локализация в организме летучей мыши: кишечник [14].

Vampirolepis ozensis Sawada, 1980

Вероятно, специфичный паразит рукокрылых. Описан от подвида бурого ушана *Plecotus auritus sacrimontis* Allen, 1908 [36].

Географическое распространение: известен из префектуры Гумма, Япония. На территории Российской Федерации отмечен в Приморском крае у *Myotis petax* Hollister, 1912 [37].

Виды летучих мышей-хозяев РО: *Plecotus auritus* [19, 26].

Локализация в организме летучей мыши: тонкий кишечник [36].

Vampirolepis pipistrelli (Lopez-Neyra, 1941)

Специфический паразит рукокрылых. Жизненный цикл не изучен.

Географическое распространение: Испания, Италия, Болгария, Ирак [14, 38].

Виды летучих мышей-хозяев РО: *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus kuhlii*, *Eptesicus serotinus* [14, 26, 38, 39].

Локализация в организме летучей мыши: кишечник [40].

Vampirolepis rysavyi Tenora & Barus, 1960

Синоним *Vampirolepis acuta* [12].

Виды летучих мышей-хозяев РО: *Eptesicus serotinus* [14, 19].

Vampirolepis spasskii Andreiko, Skvortsov & Konovalov, 1969

Специфичный паразит летучих мышей. Жизненный цикл не изучен.

Географическое распространение: Молдавия, Украина [41–43].

Виды летучих мышей-хозяев РО: *Nyctalus noctula* [14, 19, 41, 42].

Локализация в организме летучей мыши: тонкий кишечник [41, 42].

Обсуждение и заключение. У обитающих в Ростовской области 15 видов летучих мышей можно найти 17 видов цестод, относящихся к 4 родам, 1 семейству, 1 отряду. Среди них доминируют виды с вооруженным сколексом рода *Vampirolepis* (11 видов). Наиболее встречающийся вид цестод — *Vampirolepis skrjabinariana*. Согласно исследованиям, данный вид цестод широко распространен у рукокрылых Европы — 64,2 % в Молдове, 55,6 % в Польше [41, 44].

Исследование литературных источников выявило, что максимальное разнообразие цестод обнаруживается у одного вида летучих мышей — позднего кожана (10 видов). Наименьшее количество видов цестод (по 1) — у гигантской вечерницы и малой вечерницы. Данные о цестодозах золотистой ночницы, прудовой ночницы и нетопыря малого в литературе отсутствуют (рис. 1).

Жизненные циклы цестод, паразитирующих у рукокрылых, малоизучены. Известно, что большинство видов в качестве промежуточных хозяев используют различные виды беспозвоночных. Заражение рукокрылых обычно происходит при поедании инвазированных членистоногих (например, Insecta, Entognatha, Myriapoda, Arachnida) или кольчатых червей (Annelida) [45]. При этом отдельные виды летучих мышей могут предпочитать в качестве корма определенные виды насекомых, что, безусловно, связано с различным охотничьим поведением, а также с неспособностью мелких видов летучих мышей, таких как *Pipistrellus pipistrellus*, поедать крупных насекомых [46]. Поскольку летучие мыши являются окончательными хозяевами цестод, они обнаруживаются только в просвете кишечника. Все виды цестод, обнаруженные у летучих мышей Ростовской области, не регистрировались у домашних животных и человека. Однако следует отметить, что некоторые виды цестод семейства Hymenolepididae, распространенные у грызунов, могут заражать человека [47].

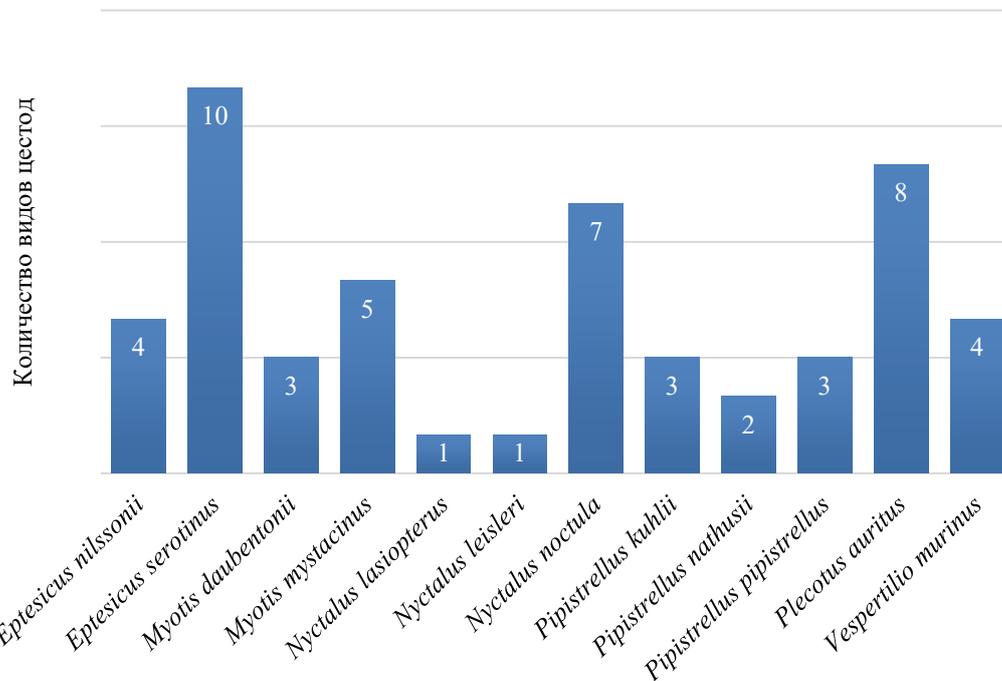


Рис. 1. Количество видов цестод, паразитирующих у рукокрылых Ростовской области

Список литературы / References

1. Спасский А.А. Гименолепидиды — ленточные гельминты диких и домашних птиц. Основы цестодологии. Т. 2. Скрыбин К.И. (ред). Москва: Издательство Академии наук СССР; 1963. 421 с.
Spassky AA. Hymenolepidids — Tapeworms of Wild and Domestic Birds. *Fundamentals of Cestodology*. Vol. 2. Scriabin KI (ed.). Moscow: the USSR Academy of Sciences Publishing House; 1963. 421 p. (In Russ.).
2. Евсюков А.П., Цыганкова М.Г. Гельминтофауна летучих мышей Ростовской области: обзор. 1. Nematoda. *Ветеринарная патология*. 2023;22(3):5–16. <https://doi.org/10.23947/2949-4826-2023-22-3-5-16>
Evsyukov AP, Tsygankova MG. Helminth Fauna of Bats in the Rostov Region: Review. 1. Nematoda. *Russian Journal of Veterinary Pathology*. 2023;22(3):5–16. (In Russ.). <https://doi.org/10.23947/2949-4826-2023-22-3-5-16>
3. Евсюков А.П., Цыганкова М.Г. Гельминтофауна летучих мышей Ростовской области: обзор. 2. Trematoda. *Ветеринарная патология*. 2024;23(1):7–20. <https://doi.org/10.23947/2949-4826-2024-23-1-7-20>
Evsyukov AP, Tsygankova MG. Helminth Fauna of Bats of the Rostov Region: Review. 2. Trematoda. *Russian Journal of Veterinary Pathology*. 2024;23(1):7–20. <https://doi.org/10.23947/2949-4826-2024-23-1-7-20>
4. Козлов Д.П. *Определитель гельминтов хищных млекопитающих СССР*. Москва: Издательство «Наука»; 1977. 275 с.
Kozlov DP. *Determinant of Helminths of Predatory Mammals of the USSR*. Moscow: Nauka Publishing House; 1977. 275 p. (In Russ.).
5. Olson PD, Littlewood DT, Bray RA, Mariaux J. Interrelationships and Evolution of the Tapeworms (Platyhelminthes: Cestoda). *Molecular Phylogenetics and Evolution*. 2001;19(3):443–467. <http://doi.org/10.1006/mpev.2001.0930>
6. Koziol U, Jarero F, Olson P, Brehm K. Comparative Analysis of Wnt Expression Identifies a Highly Conserved Developmental Transition in Flatworms. *BMC biology*. 2016;14:10. <http://doi.org/10.1186/s12915-016-0233-x>
7. Скворцов В.Г. К эколого-паразитологической характеристики рукокрылых Молдавии. В кн.: *Паразиты животных и растений. Выпуск 3*. Кишинев: Издательство «Картия Молдовеняскэ»; 1968. С. 3–7.
Skvortsov VG. On the Ecological and Parasitological Characteristics of Bats of Moldavia. In book: *Parasites of Animals and Plants*. Issue 3. Kishinev: “Kartya Moldovenyaskeh” Publishing House; 1968. P. 3–7. (In Russ.).
8. Werber Y, Sextin H, Yovel Y, Sapir N. BATscan: A Radar Classification Tool Reveals Large-scale Bat Migration Patterns. *Methods in Ecology and Evolution*. 2023;14(7):1764–1779. <https://doi.org/10.1111/2041-210X.14125>
9. *Global Biodiversity Information Facility*. URL: <https://www.gbif.org/> (accessed: 01.05.2024)
10. Tenora F, Baruš V. Nové Poznátky o Tasamnicích Netopýřů (Microchiroptera) v ČSR. *Československá Parasitologie*. 1960;7(1):343–349.
11. Скворцов В.Г. Критический обзор фауны гельминтов летучих мышей СССР и стран Европы. *Известия Академии наук Молдавской ССР. Серия биологических и химических наук*. 1971;6:53–59.
Skvortsov VG. A Critical Review of the Helminth Fauna of Bats of the USSR and European Countries. *Proceedings of the Academy of Sciences of the Moldavian SSR. A Series of Biological and Chemical Sciences*. 1971;6:53–59. (In Russ.).
12. Murai É. Cestodes of Bats in Hungary. *Parasitologia Hungarica*. 1976;9:41–62.

13. Скарбилович Т.С. К познанию гельминтофауны рукокрылых СССР. В кн.: *Гельминтологический сборник*. Москва-Ленинград: Издательство АН СССР; 1946. С. 235–244.
- Skarbilovich TS. Towards the Knowledge of the Helminth Fauna of Bats of the USSR. In book: *Helminthological Collection*. Moscow-Leningrad: the USSR Academy of Sciences Publishing House; 1946. P. 235–244. (In Russ.).
14. Lanza B. *I Parassiti dei Pipistrelli (Mammalia, Chiroptera) della Fauna Italiana*. Torino: Museo Regionale di Scienze Naturali; 1999. 318 p.
15. Кириллова Н.Ю., Кириллов А.А. Обзор гельминтофауны мелких млекопитающих Жигулёвского заповедника. *Nature Conservation Research. Заповедная наука*. 2017;2(2):24–37. <https://doi.org/10.24189/ncr.2017.007>
- Kirillova NYu, Kirillov AA. A Review of the Helminth Fauna of Small Mammals of the Zhiguli Reserve. *Nature Conservation Research*. 2017;2(2):24–37. <https://doi.org/10.24189/ncr.2017.007> (In Russ.).
16. Гуляев В.Д., Орловская О.М., Докучаев Н.Е. Гельминты летучих мышей Магаданской области. *Plecotus et al*. 2002;5:86–92.
- Gulyaev VD, Orlovskaya OM, Dokuchaev NE. Helminths of Bats of the Magadan Region. *Plecotus et al*. 2002;5:86–92. (In Russ.).
17. Стенько Р.П., Дулицкий А.И., Карпенко О.В., Душевский В.П. Гельминтофауна рукокрылых Крыма. *Зоологический журнал*. 1986;65(8):1133–1139.
- Stenko RP, Dulitsky AI, Karpenko OV, Dushevsky VP. Helminthofauna of Crimean Bats. *Zoologicheskii zhurnal*. 1986;65(8):1133–1139. (In Russ.).
18. Shimalov V. The Helminth Fauna of the Serotine Bat *Eptesicus Serotinus* (Chiroptera, Vespertilionidae) in Southern Belarus. *Annals of Parasitology*. 2021;67(3):549–552. <https://doi.org/10.17420/ap6703.370>
19. Tinnin D.S., Ganzorig S., Gardner S.L. Helminths of small mammals (Erinaceomorpha, Soricomorpha, Chiroptera, Rodentia, and Lagomorpha) of Mongolia. *Special Publications of the Texas Tech University Museum*. 2011;59:1–50. <http://doi.org/10.5962/bhl.title.142892>
- Tinnin DS, Ganzorig S, Gardner SL. Helminths of Small Mammals (Erinaceomorpha, Soricomorpha, Chiroptera, Rodentia, and Lagomorpha) of Mongolia. *Special Publications of the Texas Tech University Museum*. 2011;59:1–50. <http://doi.org/10.5962/bhl.title.142892>
20. Shinde G.B., Solunke D.G. 1983. *Pseudandrya myotisi* n. sp. from *Myotis mystacinus*. *Indian Journal of Parasitology*. 1983;7(2):231–232.
21. Ишигенова Л.А. *Морфогенез цистицеркоидов цестод семейств Hymenolepididae и Dilepididae (Cyclophyllidea)*. Новосибирск: ИСЭЖ СО РАН; 2011. 23 с.
- Ishigenova LA. *Morphogenesis of Cysticercoids of Cestodes of the Families Hymenolepididae and Dilepididae (Cyclophyllidea)*. Novosibirsk: Institute of Systematics and Ecology of Animals, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences Publishing House; 2011. 23 p.
22. Кириллова Н.Ю., Кириллов А.А., Вехник В.П., Ручин А.Б., Гришуткин Г.Ф. Гельминты рукокрылых (Chiroptera) национального парка «Смольный»: предварительные сведения. *Труды Мордовского государственного природного заповедника им. П. Г. Смидовича*. 2018;21:223–230. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gelminty-rukokrylyh-chiroptera-natsionalnogo-parka-smolnyy-predvaritelnye-svedeniya> (дата обращения: 05.05.2024).
- Kirillova NYu, Kirillov AA, Vekhnik VP, Ruchin AB, Grishutkin GF. Helminths of Bats (Chiroptera) of Smolny National Park: Preliminary Information. In: Proceedings of the Mordovian State Nature Reserve Named after P. G. Smidovich. 2018;21:223–230. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gelminty-rukokrylyh-chiroptera-natsionalnogo-parka-smolnyy-predvaritelnye-svedeniya> (accessed: 05.05.2024).
23. Мельниченко Е.Д., Панасенко Н.А. К гельминтофауне рукокрылых Среднего Приднепровья. *Вестник зоологии*. 1979;3:76–78.
- Melnichenko ED, Panasenko NA. On the Helminth Fauna of Bats of the Middle Dnepr Region. *Vestnik zoologii*. 1979;3:76–78. (In Russ.).
24. Shimalov VV, Demyanchik MG, Demyanchik VT. A Study on the Helminth Fauna of the Bats (Mammalia, Chiroptera: Vespertilionidae) in Belarus. *Parasitology Research*. 2002;88(11):1011. <http://doi.org/10.1007/s004360100415>
25. Léger C. Bat Parasites (Acari, Anoplura, Cestoda, Diptera, Hemiptera, Nematoda, Siphonaptera, Trematoda) in France (1762–2018): a Literature Review and Contribution to a Checklist. *Parasite*. 2020;27:61. <https://doi.org/10.1051/parasite/2020051>
26. Sawada I. *Vampirolepis ezoensis* sp. n. (Cestoda: Hymenolepididae) from the Japanese Northern Bat, *Eptesicus nilssoni parvus* Kishida, with a List of Known Species of the Genus *Vampirolepis* Spassky from Bats. *Japan Journal of Parasitology*. 1990;39(2):176–185.
27. Frank R, Kuhn T, Werblow A, Liston A, Kochmann J, Klimpel S. Parasite Diversity of European *Myotis* Species with Special Emphasis on *Myotis Myotis* (Microchiroptera, Vespertilionidae) from a Typical Nursery Roost. *Parasites & Vectors*. 2015;8:101. <https://doi.org/10.1186/s13071-015-0707-7> .
28. Sawada I, Harada M. Helminth Fauna of Bats in Japan XLVIII. *Nara Sangyo Univ. Eco. Soc. 10th Anni. Issues*. 1994:319–324.

29. Кириллова Н.Ю., Кириллов А.А., Вехник В.П. Сравнительный анализ гельминтофауны *Myotis brandtii* и *Myotis mystacinus* (Chiroptera, Vespertilionidae) национального парка «Самарская Лука» (Россия). *Nature Conservation Research. Заповедная наука*. 2022;7(3):1–14. <https://doi.org/10.24189/ncr.2022.026>
- Kirillova NYu, Kirillov AA, Vekhnik VP. Comparative Analysis of the Helminth Fauna of *Myotis Brandtii* and *Myotis Mystacinus* (Chiroptera, Vespertilionidae) in the Samarskaya Luka National Park (Russia). *Nature Conservation Research*. 2022;7(3):1–14. <https://doi.org/10.24189/ncr.2022.026> (In Russ.).
30. Kochseder G. Untersuchungen über Trematoden und Cestoden aus Fledermäusen in der Steiermark. *Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften Mathematisch-Naturwissenschaftliche Klasse*. 1969;177:205–232. https://doi.org/10.1007/978-3-662-24784-6_1
31. Zdzitowiecki K, Ruprecht AL. Robaki Pasożytnicze Nietoperzy z Rodzaju *Plecotus* Geoffroy, 1818 z Kujaw. *Wiadomości Parazytologiczne*. 1982;28(3–4):445–447.
32. Macy RW. A Key to the Species of *Hymenolepis* found in Bats and the Description of a New Species, *H. Christensoni*, from *Myotis Lucifugus*. *Transactions of the American Microscopical Society*. 1931;50(4):344–347.
33. Makarikova TA. *Vampirolepis kulkiniae* n. sp. (Cyclophyllidea: Hymenolepididae) from the common noctule bat *Nyctalus noctula* (Schreber) (Chiroptera: Vespertilionidae) in Kazakhstan. *Systematic Parasitology*. 2018;95:105–113. <https://doi.org/10.1007/s11230-017-9768-7>
34. Sawada I, Molan AL. Two New Hymenolepidid Cestodes, *Vampirolepis Molani* sp. n. and *V. Iraqensis* sp. n., from Iraqi Bats. *Zoological Science*. 1988;5:483–487.
35. Ryšavý B. *Vampirolepis Novadomensis* sp. n. (Hymenolepididae), a New Cestode Species from *Myotis mystacinus* Kuhl. *Folia Parasitologica*. 1971;18:281–283.
36. Sawada I. Helminth Fauna of Bats in Japan XXII. *Annotationes Zoologicae Japonenses*. 1980;53:195–202.
37. Макарикова Т.А. Цестоды семейства *Hymenolepididae* Perrier, 1897 (Cyclophyllidea) рукокрылых Восточной Азии. Новосибирск: ИСиЭЖ СО РАН; 2013. 22 с.
- Makarikova TA. *Cestodes of the Family Hymenolepididae Perrier, 1897 (Cyclophyllidea) of Bats of East Asia*. Novosibirsk: Institute of Systematics and Ecology of Animals, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences Publishing House; 2013. 22 p. (In Russ.).
38. Hassan IS, Salih NE, Abdullah IA. First record in Iraq of *Vampirolepis pipistrelle* and *Pseudophysaloptera* sp. from the bat *Pipistrellus kuhli*. *Rivista di Parassitologia*. 1993;54(1):141–146. URL: <http://pascal-francis.inist.fr/vibad/index.php?action=getRecordDetail&idt=4010436> (accessed: 01.05.2024).
39. Esteban JG, Amengual B, Cobo JS. Composition and Structure of Helminth Communities in Two Populations of *Pipistrellus Pipistrellus* (Chiroptera: Vespertilionidae) from Spain. *Folia Parasitologica*. 2001;48(2):143–148. <https://doi.org/10.14411/fp.2001.022>
40. López-Neyra CR. Compendio de Helminthologia Ibérica. *Revista Ibérica de Parasitología*. 1941;1:325–382
41. Андрейко О.Ф., Скворцов В.Г., Коновалов Ю.Н. Цестоды летучих мышей Молдавии. В кн.: *Паразиты позвоночных животных*. Кишинев: Издательство «Картя Молдовеняскэ»; 1969. С. 31–36.
- Andreiko OF, Skvortsov VG, Konovalov YuN. Cestodes of Bats of Moldavia. In book: *Parasites of Vertebrates*. Kishinev: “Kartya Moldovenyaskheh” Publishing House; 1969. P. 31–36.
42. Андрейко О.Ф., Скворцов В.Г., Коновалов Ю.Н. Новый вид гименолепидид *Vampirolepis spasskii* nov. sp. (Cestoda: Hymenolepididae) от летучих мышей Молдавии. В: *Материалы научной конференции Всесоюзного общества гельминтологов. Ч. 2*. Москва: АН СССР; 1969. С. 122–128.
- Andreiko OF, Skvortsov VG, Konovalov YuN. A New Species of Hymenolepidid *Vampirolepis Spasskii* n. sp. (Cestoda: Hymenolepididae) from Bats of Moldavia. In: *Proceedings of the Scientific Conference of the All-Union Society of Helminthologists. Part 2*. Moscow: the USSR Academy of Sciences Publishing House; 1969. P. 122–128. (In Russ.).
43. Ткач В.В. Гельминты рукокрылых фауны Украины. В: *Материалы VI совещания по рукокрылым стран СНГ*. Таджикистан: Чуджанд; 1995. С. 90–95.
- Tkach VV. Helminths of Bat Fauna of Ukraine. In: *Proceedings of the VI Meeting on Bats of the CIS Countries*. Tadjhikistan: Chudzhand; 1995. P. 90–95. (In Russ.).
44. Zdzitowiecki K. Helminths of Bats in Poland. I. Cestodes and Trematodes of the Family Plagiorchiidae. *Acta Parasitologica Polonica*. 1970;17:175–188.
45. Mariaux J, Tkach VV, Vasileva GP, Waeschenbach A, Beveridge I, Dimitrova Y, et al. Cyclophyllidea van Beneden in Braun, 1900. In book: *Planetary Biodiversity Inventory (2008–2017): Tapeworms from Vertebrate Bowels of the Earth. Issue 25*. Cairn JN, Jensen K (eds.). USA, Lawrence, KS: University of Kansas, Natural History Museum, Special Publication; 2017. P. 77–148.
46. Kolb A. Nahrung und Nahrungsaufnahme bei Fledermäusen. *Zeitschrift für Säugetierkunde*. 1958;23:83–94.
47. Mathison BA, Sapp SGH. An Annotated Checklist of the Eukaryotic Parasites of Humans, Exclusive of Fungi and Algae. *ZooKeys*. 2021;1069:1–313. <https://doi.org/10.3897/zookeys.1069.67403>

Об авторах:

Александр Павлович Евсюков, кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии и общей патологии Донского государственного технического университета (344003, Российская Федерация, Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1), SPIN-код: [2397-2193](#), [ORCID](#), aevsukov@mail.ru

Игорь Олегович Потапенко, студент кафедры биологии и общей патологии Донского государственного технического университета (344003, Российская Федерация, Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1), [ORCID](#), potapenko@gmail.com

Мария Григорьевна Цыганкова, студентка кафедры биологии и общей патологии Донского государственного технического университета (344003, Российская Федерация, Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1), [ORCID](#), mtsygankova01@gmail.com

About the Authors:

Aleksandr P. Evsyukov, Cand.Sci (Biology), Associate Professor of the Biology and General Pathology Department, Don State Technical University (1, Gagarin Sq., Rostov-on-Don, 344003, Russian Federation), SPIN-code: [2397-2193](#), [ORCID](#), aevsukov@mail.ru

Igor O. Potapenko, Student of the Biology and General Pathology Department, Don State Technical University (1, Gagarin Sq., Rostov-on-Don, 344003, Russian Federation), [ORCID](#), potapenko@gmail.com

Mariya G. Tsygankova, Student of the Biology and General Pathology Department, Don State Technical University (1, Gagarin Sq., Rostov-on-Don, 344003, Russian Federation), [ORCID](#), mtsygankova01@gmail.com

Заявленный вклад авторов:

А.П. Евсюков: научное руководство, формирование основной концепции, поиск литературы, анализ результатов, формирование выводов.

И.О. Потапенко: поиск литературы, подготовка текста, формирование выводов.

М.Г. Цыганкова : цели и задачи исследования, поиск литературы, подготовка текста.

Claimed Contributorship:

AP Evsyukov: scientific supervision, formulating the main concept, literature search, analysis of the results, drawing the conclusions.

IO Potapenko: literature search, preparing the text, drawing the conclusions.

MG Tsygankova: aims and objectives of the research, literature search, preparing the text.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of Interest Statement: the authors do not have any conflict of interest.

Все авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

All authors have read and approved the final version of the manuscript.

Поступила в редакцию / Received 04.06.2024

Поступила после рецензирования / Received 13.06.2024

Принята к публикации / Received 14.06.2024