

Первая находка прудовой ночницы *Myotis dasycneme* (Voie, 1825) в Ставропольском крае, Западный Кавказ, Россия

Алексей А. Маслов^{1,2}, Александр Н. Иваницкий³, Александр Ю. Алексеев^{1,4}

¹НИИ вирусологии, Федеральный исследовательский центр фундаментальной и трансляционной медицины, Новосибирск, Россия

²Институт систематики и экологии животных СО РАН, Новосибирск, Россия

³Карадагская научная станция имени Т.И. Вяземского – природный заповедник РАН – филиал ФИЦ

«Институт биологии южных морей имени А.О. Ковалевского РАН», Феодосия, Россия

⁴Дагестанский государственный университет, Махачкала, Россия

Контактное лицо

Алексей А. Маслов, младший научный сотрудник, лаборатория экологии сообществ позвоночных животных, Институт систематики и экологии животных СО РАН; 630091 Россия, г. Новосибирск, ул. Фрунзе, 11.

Тел. +79133825738

Email a.maslov.nsc@gmail.com

ORCID <https://orcid.org/0000-0003-4355-9026>

Формат цитирования

Маслов А.А., Иваницкий А.Н., Алексеев А.Ю. Первая находка прудовой ночницы *Myotis dasycneme* (Voie, 1825) в Ставропольском крае, Западный Кавказ, Россия // Юг России: экология, развитие. 2024. Т.19, N 1. С. 67-71. DOI: 10.18470/1992-1098-2024-1-6

Получена 2 декабря 2023 г.

Прошла рецензирование 14 января 2024 г.

Принята 15 января 2024 г.

Резюме

Целью работы являлось описание находки прудовой ночницы *Myotis dasycneme* (Voie, 1825) в окрестностях г. Железноводск, Ставропольский край, Россия в августе 2023 года.

Нами была обследована Пещера летней мерзлоты – искусственная штольня длиной около 400 метров с небольшими тупиковыми ответвлениями.

Прудовую ночницу обнаружили в небольшой каверне. Это первая находка данного вида на территории Ставропольского края и третья находка на Кавказе. Первые находки прудовой ночницы сделаны на Западном Кавказе в 1999 и 2003 г. соответственно.

Эта находка позволяет с большей вероятностью судить о существовании на Кавказе небольшой популяции прудовой ночницы. Примечательно, что данный вид ночниц (*M. dasycneme*), вместе с *Myotis daubentonii*, являются единственными из известных естественных диких хозяев лиссавируса летучих мышей 2 типа в Европе. Учитывая тот факт, что летучие мыши считаются естественными хозяевами всех типов коронавирусов, а у прудовой ночницы ранее в европейской популяции (Германия, Нидерланды) показали циркуляцию и альфа- и бетакоронавирусов, мы должны осознавать потенциал этого вида как резервуара патогенных зоонозных коронавирусов.

Ключевые слова

Chiroptera, рукокрылые, гладконосые летучие мыши, ночницы, Кавказ.

The first find of the pond bat *Myotis dasycneme* (Boie, 1825) in Stavropol Territory and western Caucasus, Russia

Aleksey A. Maslov^{1,2}, Alexander N. Ivanitzky³ and Alexander Yu. Alekseev^{1,4}

¹Research Institute of Virology, Federal Research Center for Fundamental and Translational Medicine, Siberian Branch, Russian Academy of Science, Novosibirsk, Russia

²Institute of Systematics and Ecology of Animals, Siberian Branch, Russian Academy of Science, Novosibirsk, Russia

³T.I. Vyazemsky Karadag Scientific Station – Nature Reserve of the Russian Academy of Sciences & branch of the A.O. Kovalevsky Institute of Biology of the Southern Seas, Russian Academy of Sciences, Feodosiya, Russia

⁴Dagestan State University, Makhachkala, Russia

Principal contact

Aleksey A. Maslov, Junior researcher, Laboratory of Ecology of Vertebrate Animal Communities, Institute of Systematics and Animal Ecology, Siberian Branch, Russian Academy of Science; 11 Frunze St, Novosibirsk, Russia 630091.

Tel. +79133825738

Email a.maslov.nsc@gmail.com

ORCID <https://orcid.org/0000-0003-4355-9026>

How to cite this article

Maslov A.A., Ivanitzky A.N., Alekseev A.Yu. The first find of the pond bat *Myotis dasycneme* (Boie, 1825) in Stavropol Territory and western Caucasus, Russia. *South of Russia: ecology, development*. 2024; 19(1):67-71. (In Russ.) DOI: 10.18470/1992-1098-2024-1-6

Received 2 December 2023

Revised 14 January 2024

Accepted 15 January 2024

Abstract

The aim of the work was to describe the discovery of a pond bat *Myotis dasycneme* (Boie, 1825) in the vicinity of Zheleznovodsk, Stavropol Territory, Russia in August 2023.

We examined the Letnei Merzloti Cave, an artificial tunnel about 400 metres long with small dead-end caverns.

The pond bat was found in a small dead-end cavern. This is the first find of this species in the Stavropol region and the third find in the Caucasus. The first finds of the pond bat were made in the Western Caucasus in 1999 and 2003.

This find provides more data about a small population of pond bats in the Caucasus. It is noteworthy that this species of bat (*M. dasycneme*), together with *M. daubentonii*, are the only known natural wild hosts of the European bat lissavirus virus type 2 in Europe. Given the fact that bats are considered natural hosts of all types of coronaviruses, and that the pond bat previously evidenced the circulation of both alpha and beta coronaviruses in the European population (Germany, the Netherlands), we must be aware of the potential of this species as a reservoir of pathogenic zoonotic coronaviruses.

Key Words

Chiroptera, bats, Vespertilionidae, Mouse-eared bats, Caucasus.

ВВЕДЕНИЕ

Прудовая ночница *Myotis dasycneme* (Boie, 1825) распространена в лесной и лесостепной зонах северной и восточной Европы, Западной Сибири, Республики Казахстан. Южной границей распространения является северное Черноморье – юго-запад Румынии, северо-запад Болгарии, юг Херсонской области, Керченский полуостров Крыма, Западный Кавказ [1–4]. Считается оседлой, хотя перед зимовкой может совершать кочёвки протяжённостью 200–300 километров. Зимует в подземных убежищах [5]. Внесена в Красные книги Алтайского края, Свердловской, Курской, Новосибирской, Кемеровской областей, республик Алтай, Карелия и Хакасия, имеет в них 3 или 4 категорию. Численность и её тенденции изучены недостаточно.

На Кавказе прудовую ночницу впервые обнаружил С.В. Газарян [3] на зимовке в карстовой пещере Гунькина-4 в Урупском районе Карачаево-Черкесской республики. Он же обнаружил череп прудовой ночницы возрастом не менее нескольких сотен лет в субфоссильном материале из пещеры Каньон примерно в 100 километрах к западу от пещеры Гунькина-4.

Целью работы являлось описание первой находки прудовой ночницы *Myotis dasycneme* (Boie,

1825) в окрестностях г. Железноводск, Ставропольский край, Россия в августе 2023 года.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

19 и 21 августа 2023 г. нами была обследована Пещера летней мерзлоты – искусственная штольня длиной около 400 метров с небольшими тупиковыми ответвлениями. Штольня расположена в окрестностях г. Железноводск, Ставропольский край, Россия и активно посещается людьми.

Летучих мышей отлавливали методом ручного сбора [6]; при невозможности отлова делали фотографии для дальнейшего определения и оценки численности.

ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Прудовую ночницу обнаружили в небольшой каверне на высоте около 1,8 метра от пола на удалении около 40 метров от входа в штольню. Это была взрослая самка с длиной предплечья 47 мм. На рисунке 1 фото прудовой ночницы в момент обнаружения (справа) и карта с отмеченными на ней тремя известными находками прудовой ночницы на Кавказе (слева).

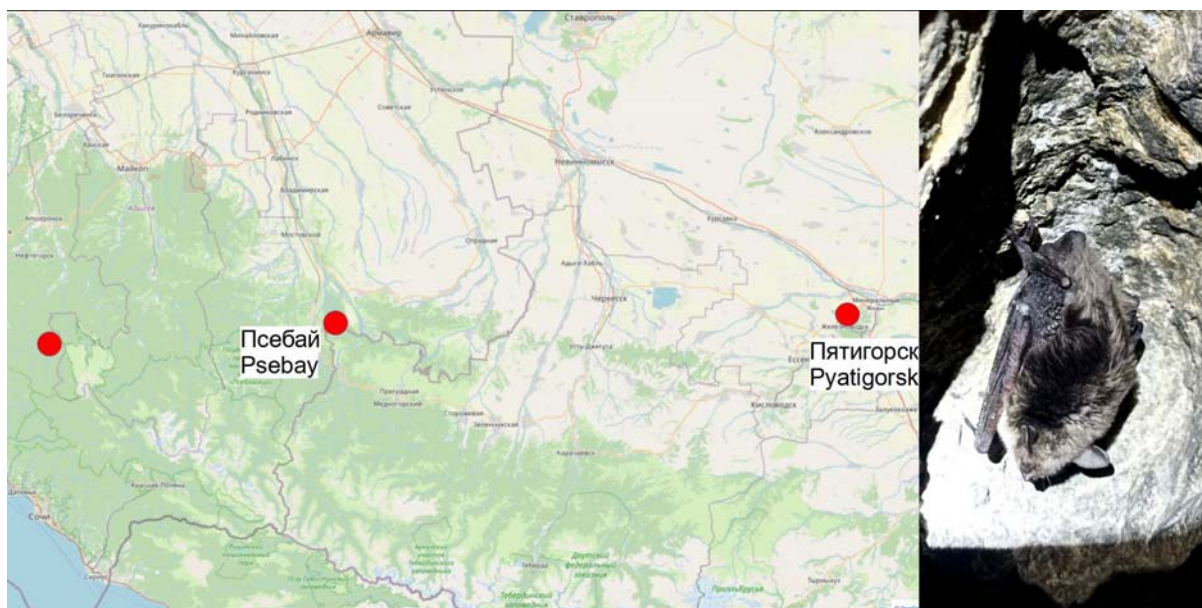


Рисунок 1. Карта-схема находок *M. dasycneme* на Кавказе и фото *M. dasycneme* в Пещере Летней Мерзлоты. На карте слева направо отмечены п. Каньон (Краснодарский край), п. Гунькина-4 (Карачаево-Черкесская республика) и пещера Летней Мерзлоты (Ставропольский край)

Figure 1. Map of location of finds of *M. dasycneme* in the Caucasus and a photo of *M. dasycneme* in the Summer Permafrost Cave

The map shows from left to right the Canyon Cave (Krasnodar Territory), the Gunkina-4 Cave (Karachay-Cherkess Republic) and the Letnei Merzlota Cave (Stavropol Territory)

Кроме этого, в пещере находилось до 30 остроухих ночниц *Myotis blythii* (Tomes, 1857), днём – в скоплении в плохо просматриваемой щели в потолке в 10 метрах от входа [7], в тёмное время суток – одиночно и в небольших группах в боковом ответвлении штольни. Судя по фотографиям из открытых источников, численность остроухих ночниц в этом убежище достигает нескольких сотен. Кроме этого, была встречена одна особь *Myotis tschuliensis* (Kuzynkin, 1935) [8].

Описанная находка прудовой ночницы является первой для Ставропольского края и третьей для Кавказа в целом. Ранее известные находки располагаются на 200–300 километров западнее, при этом все три находки расположены на 44-й параллели. Следующая находка этого вида находится на 48-й параллели в посёлке Нижний Чир Волгоградской области [9] почти в 500 километрах севернее любой из трёх находок прудовой ночницы на Кавказе.

Поскольку в пространстве между 45 и 48 параллелью нет пригодных для зимовки подземных

убежищ и нет встреч прудовой ночницы, наша находка подтверждает существование на Кавказе популяции, изолированной от всех известных частей ареала этого вида. Чтобы оценить численность и тенденции изменения численности этой популяции, необходимы дальнейшие исследования и учёты рукокрылых.

Примечательно, что данный вид ночниц (*M. dasycneme*), вместе с *Myotis daubentonii*, являются единственными из известных естественных диких хозяев лиссавируса летучих мышей 2 типа (EBLV-2) в Европе [10–12] за исключением единственного случая у *Nyctalus noctula* [11]. Передача EBLV-2 человеку произошла дважды: в Финляндии в 1985 году [13] и в Великобритании в 2002 году [14]. Распространение вируса EBLV-2 на другие виды животных пока не зарегистрировано.

Исследования показывают, что летучие мыши являются естественными хозяевами всех типов коронавирусов. Так, исследования 2007 года на носительство коронавирусов, показало, что в европейской популяции (Германия) прудовых ночниц (*M. dasycneme*) уровень обнаружения альфакоронавирусов (Alphacoronavirus, коронавирус 1 типа) был самым высоким из всех видов летучих мышей и составил 24,4 % [15].

Позднее в Нидерландах была показано уже циркуляция Бетакоронавирусов (Betacoronavirus, коронавирус 2 типа) у 16,9 % из 105 исследуемых особей прудовых ночниц [16]. Бетакоронавирусы подразделяются на разные подгруппы, которые включают в себя также все SARS и SARS-подобные коронавирусы от разных хозяев.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Описана первая находка прудовой ночницы *Myotis dasycneme* (Boie, 1825) в Ставропольском крае, Россия. Эта находка позволяет с большей вероятностью судить о существовании на Кавказе небольшой популяции прудовой ночницы. Прудовая ночница является естественным диким хозяином лиссавируса летучих мышей 2 типа в Европе. Также у прудовых ночниц в европейской популяции ранее показана циркуляция альфа и бетакоронавирусов. Необходима дальнейшая оценка численности этой популяции прудовой ночницы, изучение её экологических особенностей, оценка контактов с другими видами с учетом потенциала этого вида как резервуара патогенных зоонозных вирусов.

БЛАГОДАРНОСТЬ

Авторы благодарны Комоловой А.В. за помощь в учёте и фотосъёмке рукокрылых. Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда №22-24-00617.

ACKNOWLEDGMENT

The authors are grateful to A.V. Komolova. for assistance in counting and photographing bats. The research work was carried out with the support of the Russian Science Foundation scientific project No. 22-24-00617.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Иваницкий А.Н., Алексеев А.Ю. Распространение рукокрылых в субтропических районах Черноморья и прилежащих территориях // Юг России: экология,

развитие. 2023. Т. 18. N 4. С. 8–30. DOI:

10.18470/1992-1098-2023-4-8-30

2. Kormos T. Középkori bölény és medvevadászok nyomai a krassószerényi hegységben. Természettudományi Közlemények. Budapest, 1912. N 44. P. 267–271.

3. Газарян С.В. Прудовая ночница *Myotis dasycneme* (Boie, 1825)-новый вид фауны рукокрылых Кавказа // Plecotus, et al. 2004. N 7. С. 102–103.

4. Popov V., Lakovski K.T. Southernmost postglacial record of Pond bat *Myotis dasycneme* (Boie, 1825) (Mammalia: Chiroptera) – Varteshka Cave, NW Bulgaria // Acta Zoologica Bulgarica. 2019. V. 71. N 1. P. 57–62.

5. Павлинов И.Я. Звери России: справочник-определитель. Насекомоядные, Рукокрылые, Зайцеобразные, Грызуны. Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2019. Ч. 1. 340 с.

6. Тиунов М. П., Крусков С. В., Орлова М. В. Рукокрылые Дальнего Востока России и их эктопаразиты. Москва: Перо, 2021. 191 с.

7. iNaturalist // iNaturalist.org. URL: <https://www.gbif.org/occurrence/4405427800> (дата обращения: 13.11.2023)

8. iNaturalist // iNaturalist.org. URL: <https://www.gbif.org/occurrence/4405435818> (дата обращения: 13.11.2023)

9. Стрелков П.П., Ильин В.Ю. Рукокрылые (Chiroptera, Vespertilionidae) юга Среднего и Нижнего Поволжья // Труды Зоологического института АН СССР. 1990. Т. 225. С. 42–167.

10. Amengual B., Whitby J.E., King A., Cobo J.S., Bourhy H. Evolution of European bat lyssaviruses // J Gen Virol. 1997. N 78. P. 2319–2328.

11. Harris S.L., Brookes S.M., Jones G., Hutson A.M., Racey P.A., Aegerter J., Smith G.C., McElhinney L.M., Fooks A.R. European bat lyssaviruses: Distribution, prevalence and implications for conservation // Biol Conserv. 2006. V. 131. N 2. P. 193–210. DOI: 10.1016/j.biocon.2006.04.006

12. Van der Poel W.H.M., Van der Heide R., Verstraten E.R., Takumui K., Lina P.H.C., Kramps J.A. European Bat Lyssaviruses, the Netherlands. Emerging Infectious Diseases 11. URL: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/vol11no12/04-1200.htm> (дата обращения: 01.12.2023)

13. Lumio J., Hillbom M., Roine R., Ketonen L., Haltia M., Valle M., Neuvonen E., Lahdevirta J. Human rabies of bat origin in Europe // The Lancet. 1986. V. 327. Iss. 8477. P. 378.

14. Fooks A.R., McElhinney L.M., Pounder D.J., Finnegan C.J., Mansfield K., Johnson N., Brookes S.M., Parsons G., White K., McIntyre P.G., Nathwani D. Case report: isolation of a European bat lyssavirus type-2a from a fatal human case of rabies encephalitis // Journal of Medical Virology. 2003. V. 71. Iss. 2. P. 281–289.

15. Gloza-Rausch F., Ipsen A., Seebens A., Götsche M., Panning M., Drexler J.F., Petersen N., Annan A., Grywna K., Müller M., Pfefferle S., Drosten C. Detection and prevalence patterns of group I coronaviruses in bats, northern Germany // Emerg Infect Dis. 2008. V. 14. N 4. P. 626–631. DOI: 10.3201/eid1404.071439

16. Reusken C.B., Lina P.H., Pielaat A., de Vries A., Dam-Deisz C., Adema J., Drexler J.F., Drosten C., Koop E.A. Circulation of group 2 coronaviruses in a bat species common to urban areas in Western Europe // Vector Borne Zoonotic Dis. 2010. V. 10. N 8. P. 785–791. DOI: 10.1089/vbz.2009.0173

REFERENCES

1. Ivanitzky A.N., Alekseev A.Yu. Distribution of bats in the subtropical regions of the Black Sea coast and adjacent territories. *South of Russia: ecology, development*, 2023, vol. 18, no. 4, pp. 8–30. (In Russian) DOI: 10.18470/1992-1098-2023-4-8-30
2. Kormos T. Középkori bölény és medvevadászok nyomai a krassósörényi hegységben. *Természettudományi Közlemények*. Budapest, 1912, no. 44, pp. 267–271.
3. Gazaryan S.V. Pond bat *Myotis dasycneme* (Boie, 1825) – a new species of bat fauna of the Caucasus. *Plecotus*, et al. 2004, no. 7, pp. 102–103. (In Russian)
4. Popov V., Lakovski K.T. Southernmost postglacial record of Pond bat *Myotis dasycneme* (Boie, 1825) (Mammalia: Chiroptera) – Varteshka Cave, NW Bulgaria. *Acta Zoologica Bulgaria*. 2019, vol. 71, no. 1, pp. 57–62.
5. Pavlinov I.Ya. *Animals of Russia: reference guide*. Insectivores, Chiroptera, Lagomorpha, Rodents. Moscow, Partnership of Scientific KMK Publ., 2019, P. 1, 340 p. (In Russian)
6. Tiunov M.P., Krusko S.V., Orlova M.V. *Rukokrylye Dal'nego Vostoka Rossii i ikh ektoparazity* [Chiropterans of the Russian Far East and their ectoparasites]. Moscow, Pero Publ., 2021, 191 p. (In Russian)
7. iNaturalist // iNaturalist.org. Available at: <https://www.gbif.org/occurrence/4405427800> (accessed 13.11.2023)
8. iNaturalist // iNaturalist.org. Available at: <https://www.gbif.org/occurrence/4405435818> (accessed 13.11.2023)
9. Strelkov P.P., Ilyin V.Yu. Chiroptera (Chiroptera, Vespertilionidae) of the south of the Middle and Lower Volga region. In: *Trudy Zoologicheskogo instituta AN SSSR* [Proceedings of the Zoological Institute of the USSR Academy of Sciences]. 1990, vol. 225, pp. 42–167. (In Russian)
10. Amengual B., Whitby J.E., King A., Cobo J.S., Bourhy H. Evolution of European bat lyssaviruses. *Journal of General Virology*. 1997, no. 78, pp. 2319–2328.
11. Harris S.L., Brookes S.M., Jones G., Hutson A.M., Racey P.A., Aegerter J., Smith G.C., McElhinney L.M., Fooks A.R. European bat lyssaviruses: Distribution, prevalence and implications for conservation. *Biological Conservation*, 2006, vol. 131, no. 2, pp. 193–210. DOI: 10.1016/j.biocon.2006.04.006
12. Van der Poel W.H.M., Van der Heide R., Verstraten E.R., Takumui K., Lina P.H.C., Kramps J.A. European Bat Lyssaviruses, the Netherlands. *Emerging Infectious Diseases* 11. Available at: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/vol11no12/04-1200.htm> (accessed 01.12.2023)
13. Lumio J., Hillbom M., Roine R., Ketonen L., Haltia M., Valle M., Neuvonen E., Lahdevirta J. Human rabies of bat origin in Europe. *The Lancet*. 1986, vol. 327, iss. 8477, p. 378.
14. Fooks A.R., McElhinney L.M., Pounder D.J., Finnegan C.J., Mansfield K., Johnson N., Brookes S.M., Parsons G., White K., McIntyre P.G., Nathwani D. Case report: isolation of a European bat lyssavirus type-2a from a fatal human case of rabies encephalitis. *Journal of Medical Virology*. 2003, vol. 71, no. 2, pp. 281–289.
15. Gloza-Rausch F., Ipsen A., Seebens A., Götsche M., Panning M., Drexler J.F., Petersen N., Annan A., Grywna K., Müller M., Pfefferle S., Drosten C. Detection and prevalence patterns of group 1 coronaviruses in bats, northern Germany. *Emerging Infectious Diseases*, 2008, vol. 14, no. 4, pp. 626–631. DOI: 10.3201/eid1404.071439
16. Reusken C.B., Lina P.H., Pielaat A., de Vries A., Dam-Deisz C., Adema J., Drexler J.F., Drosten C., Kooi E.A. Circulation of group 2 coronaviruses in a bat species common to urban areas in Western Europe. *Vector-Borne and Zoonotic Diseases*, 2010, vol. 10, no. 8, pp. 785–791. DOI: 10.1089/vbz.2009.0173

КРИТЕРИИ АВТОРСТВА

Алексей А. Маслов собрал материал в экспедиции. Александр Н. Иваницкий проанализировал материал. Александр Ю. Алексеев провел описание результатов. Все авторы участвовали в определении видов летучих мышей, анализе данных, корректировали текст. Все авторы в равной степени участвовали в написании рукописи и несут ответственность при обнаружении плагиата, самоплагиата или других неэтических проблем.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

AUTHOR CONTRIBUTION

Aleksey A. Maslov collected the material during field work. Alexander N. Ivanitzky analysed the material. Alexander Yu. Alekseev carried out the description of the results. All authors participated in the bat species typing, data analysis, corrected the text prior to submission. All authors are equally participated in the writing of the manuscript and are responsible for plagiarism, self-plagiarism and other ethical transgressions.

NO CONFLICT OF INTEREST DECLARATION

The authors declare no conflict of interest.

ORCID

Алексей А. Маслов / Aleksey A. Maslov <https://orcid.org/0000-0003-4355-9026>

Александр Н. Иваницкий / Alexander N. Ivanitzky <https://orcid.org/0000-0002-6111-5237>

Александр Ю. Алексеев / Alexander Yu. Alekseev <https://orcid.org/0000-0003-0015-9305>