

# The first record of *Microtus subterraneus* (de Sélys-Longchamps, 1836) (Rodentia, Cricetidae) for Mordovia, Russia

N. Yu. Kirillova

Institute of Ecology of Volga river basin of Russian Academy of Science – branch of Samara Federal Research Center of Russian Academy of Science

B. Kryštufek

Slovenian Museum of Natural History

A.A. Kirillov

Institute of Ecology of Volga river basin of Russian Academy of Science – branch of Samara Federal Research Center of Russian Academy of Science

A.B. Ruchin

Joint Directorate of the Mordovia State Nature Reserve and National Park «Smolny»

G. F. Grishutkin

Joint Directorate of the Mordovia State Nature Reserve and National Park «Smolny»

The species composition and abundance of small mammals in the National Park “Smolny” (Republic of Mordovia, Russia) were studied in 2018 and 2019. Eight species of rodents (Rodentia) and four species of insectivores (Eulipotyphla) were captured. One individual of European pine vole *Microtus subterraneus* was captured for the first time in the territory of Mordovia. This record testifies the easternmost occurrence of *M. subterraneus*.

## The first record of *Microtus subterraneus*

( de Sélys -Longchamps, 1836) (Rodentia, Cricetidae)

for Mordovia, Russia

N. Yu. Kirillova <sup>1\*</sup>, B. Kryštufek <sup>2</sup>, A . A . Kirillov <sup>1</sup>, A . B. Ruchin <sup>3</sup>, G. F. Grishutkin <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Institute of Ecology of Volga river basin of Russian Academy of Science – branch of Samara Federal Research Center of Russian Academy of Science

10 Komzina St., Togliatti, 445003, Russia, \*Email: parasitolog@yandex.ru

<sup>2</sup> Slovenian Museum of Natural History

20 Prešernova, p.p. 290, SI-1001 Ljubljana, Ljubljana, Slovenia, Email: bkrystufek@pms-lj.si

<sup>3</sup> Joint Directorate of the Mordovia State Nature Reserve and National Park « Smolny »

30 Krasnaya St., Saransk, 430005, Republic of Mordovia, Russia, Email: sasha\_ruchin@rambler.ru

**Key words:** orodentia, European pine vole, *Microtus subterraneus*, National Park «Smolny», first presence, Republic of Mordovia, Russia.

**Ключевые слова:** Rodentia, подземная полевка, *Microtus subterraneus*, национальный парк «Смольный», Республика Мордовия, первая находка.

## Введение

Мелкие наземные млекопитающие (грызуны и насекомоядные) исторически являются частью долгосрочных и масштабных исследований изменений экосистем практически во многих странах и в том числе на особо охраняемых природных территориях [1, 2, 3, 4, 5, 6]. В начале текущего века наблюдалось усиление интереса к млекопитающим, обитающим на территории Республики Мордовия. Появились публикации, посвященные мелким млекопитающим [7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18]. Не остался в стороне национальный парк «Смольный», на территории которого также проводились исследования фауны микромаммалий. Современный состав фауны млекопитающих национального парка «Смольный» включал 54 вида из 6 отрядов, в том числе 9 видов насекомоядных и 15 видов мышевидных грызунов [19, 20].

Ареал подземной полевки *Microtus subterraneus* (de Selys-Longchamps, 1836) охватывает центральные районы Европы, от атлантического побережья Франции до европейской части России, Кавказа и Балканского полуострова. Изолированные популяции *M. subterraneus* встречаются в Эстонии и близ Санкт-Петербурга. За пределами Европы подземная полевка встречается в Турции [21]. Подземная полевка обитает в разных биотопах: широколиственных и хвойных лесах, лугах, пастбищах и скалистых областях в высоких горах. Встречается как в сухих, так и влажных стациях [22]. В России населяет лесную и лесостепную зону европейской части страны. Встречается спорадично от западной границы до Воронежской, Курской, Тверской и Новгородской областей. Северная и восточная границы распространения вида неясны. Подземная полевка везде немногочисленна [23, 24]. Её небольшие популяции находятся на значительных расстояниях друг от друга и, по-видимому, известны далеко не все [25].

Ранее на территории Республики Мордовия подземную полевку до наших исследований не отлавливали.

## Материал и методы

Исследования видового состава мелких млекопитающих национального парка «Смольный» нами начаты в июне и августе 2018 года. На территории парка было отловлено 334 особи 9 видов грызунов (Rodentia) и насекомоядных (Eulipotyphla): обыкновенная бурозубка *Sorex araneus* Linnaeus, 1758 (116), обыкновенная кутора *Neomys fodiens* (Pennant, 1771) (1), европейский крот *Talpa europaea* Linnaeus, 1758 (2), полевая мышь *Apodemus agrarius* (Pallas, 1771) (50), желтогорлая мышь *Sylvaemus flavicollis* (Melchior, 1834) (19), малая лесная мышь *Sylvaemus uralensis* (Pallas, 1811) (25), рыжая полевка *Clethrionomys glareolus* (Schreber, 1780) (111), пашенная полевка *Microtus agrestis* (Linnaeus, 1761) (3) и водяная полевка *Arvicola terrestris* (Linnaeus, 1758) (7).

В апреле-мае 2019 года исследования были продолжены. Мелкие млекопитающие отлавливались в 3 точках: окрестности озер Митряшка (54°44'642" N, 45°30'129" E) и Полунзерка (54°44'870" N, 45°31'266" E) (Барахмановское лесничество) и окрестности пос. Обрезки (Львовское лесничество) (54°50'164" N, 45°22'808" E).

Место отлова в окрестностях оз. Митряшка представляет собой спелый ольшаник у коренного склона поймы р. Алатырь. С севера и запада располагаются посадки сосны (около 30 лет), с востока – лиственный средневозрастной лес (дуб, осина, липа, вяз), с юга крутой склон к пойме р. Алатырь, поросший ольхой. На полянах произрастает осоково-злаковое разнотравье. Берега оз. Митряшка топкие, поросшие крапивой двудомной, таволгой вязолистной, недотрогой обыкновенной.

Оз. Полунзерка расположено в пойме р. Алатырь. Древесная растительность западной окраины озера представлена густым ольшаником и отдельными ивами. На лугу произрастают

осока острая, рогоз, череда, эхиноцистис. Южный берег оз. Полунзерка порос ивняком с черемухой и шиповником и, единичными, ольхой, вязом, яблоней, дубом, крушиной. На северном берегу озера древостой составляют ива, ольха и черемуха. Травянистая растительность представлена осоками, крапивой и таволгой.

Место отлова в окрестностях пос. Обрезки представляет собой заброшенные огороды на берегу реки Тесовка с густым травостоем, представленным преимущественно крапивой двудомной. Также встречаются кипрей, бодяк, таволга, хвощ. Из древесной растительности в стадии встречаются береза, бузина, черемуха, ива, сирень, лещина. С севера примыкает сосновый лес возрастом около 80 лет, с юга место отлова ограничено рекой Тесовка. На полянах и опушке леса широко представлено осоко-злаковое разнотравье.

Отлов микромаммалий производился ловушко-линиями по 20 давилок Геро в линию, через 10 м каждая.

В качестве приманки использовались кубики обжаренного на растительном масле ржаного хлеба. Всего было отработано 800 ловушко-суток.

Было отловлено 102 особи животных, относящихся к 9 видам: обыкновенная бурозубка (13), малая бурозубка *Sorex minutus* Linnaeus, 1766 (3), желтогорлая мышь (3), малая лесная мышь (20), полевая мышь (1), пашенная полевка (1), рыжая полевка (58), обыкновенная полевка *Microtus* cfr. *arvalis* (2) и подземная полевка (1).

## Результаты и обсуждение

Отловленные 4 особи серых полёвок (род *Microtus*) по особенностям строения черепа (рис. 2), зубной системы, рисунку жевательной поверхности коренных зубов (рис. 3) были определены как: 1 экз. cfr. *arvalis* (оз. Митряшка), 1 экз. *M. agrestis*, 1 экз. cfr. *arvalis* и 1 экз. *M. subterraneus* (все из окрестностей пос. Обрезки).

Материал. 1 экз. (♀) – 04.05.2019, Мордовия, Львовское лесничество национального парка «Смольный», окрестности пос. Обрезки, заброшенный огород, разнотравье, заросли крапивы, давилка Геро, Н.Ю. Кириллова, А.А. Кириллов (рис. 1).



**Figure 1.** A - заброшенные огороды в пос. Обрезки - местообитание подземной полевки; B - отловленная особь *Microtus subterraneus*(de Selys-Longchamps, 1836), самка из пос. Обрезки. A - abandoned vegetable gardens in Obrezki village - habitat of European pine vole; B - caught individual of *Microtus subterraneus*(de Selys-Longchamps, 1836), female, from Obrezki village

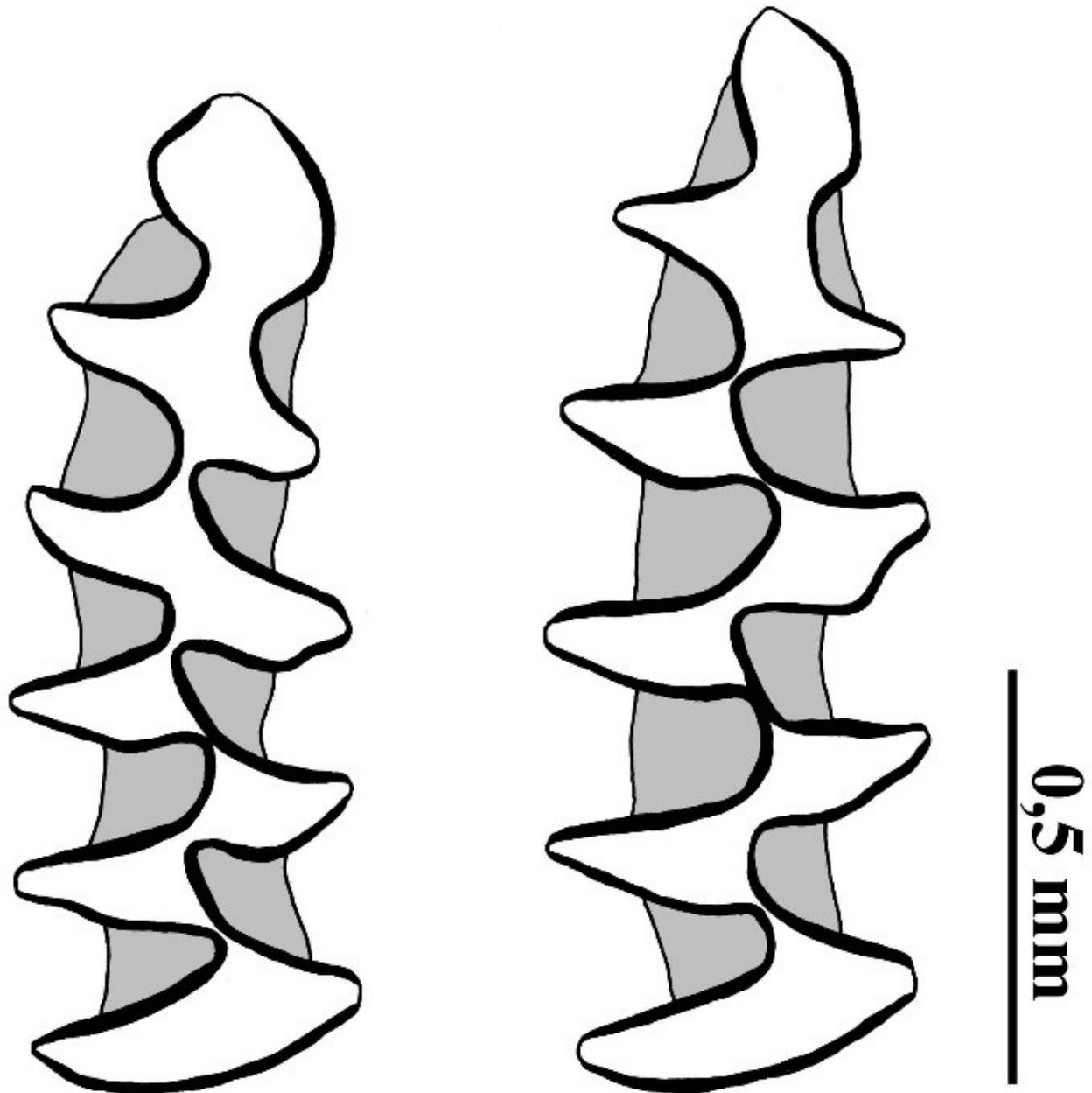
Подземная полевка из окрестностей пос. Обрезки впервые зарегистрирована на территории

Мордовии и национального парка «Смольный».

Пойманная взрослая особь *M. subterraneus* оказалась беременной самкой, в матке которой было 3 эмбриона. Морфометрические параметры грызуна: длина тела составила 86 мм, длина хвоста – 25 мм, длина задней ступни – 14,6 мм.



**Figure 2.** Черепа грызунов: слева – *M. subterraneus*, справа – *M. cfr. arvalis*. Skulls of rodents: *M. subterraneus* – left, *M. cfr. arvalis* – right



**Figure 3.** Первые нижние коренные зубы полевков: слева – *M. subterraneus*, справа – *M. cfr. arvalis*. First lower molars of voles: *M. subterraneus* – left, *M. cfr. arvalis* – right

По данным IUCN Red List of Threatened Species (версия 2016-3) подземная полевка имеет статус: Least Concern (LC), ver. 3.1 – вид, вызывающий наименьшие опасения [26]. Несмотря на то, что *M. subterraneus* впервые отмечена на территории Мордовии, обнаружение данного вида не является неожиданностью, так как подземная полевка зарегистрирована в соседних с исследуемым регионом Пензенской и Рязанской областях [27, 28]. На данный момент место отлова считается самым крайним восточным обнаружением вида в ареале.

## Заключение

Для уточнения численности и распространения подземной полевки в Мордовии необходимо проведение дальнейших исследований видового состава и численности микромаммилий на территории региона.

По результатам наших сборов рекомендовано включить в список фауны национального парка «Смольный», а также фауны Республики Мордовия новый вид – подземную полевку *Microtus subterraneus* (de Selys-Longchamps, 1836).

## Благодарности

Исследование проведено по тематике НИР ИЭВБ РАН – филиал СамНЦ РАН «Экологические закономерности устойчивого функционирования экосистем и ресурсный потенциал Волжского бассейна» АААА-А17-117112040039-7.

## References

1. Smith WP, Zollner PA. 2000). Seasonal habitat distribution of swamp rabbits, white-tailed deer, and small mammals in old growth and managed bottomland hardwood forests. In: Gen. Tech. Rep. SRS 42. Asheville, NC: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Southern Research Station. p. 83-98.
2. Henttonen H, Wallgren H. 2001. Small rodent dynamics and communities in the birch forest zone of northern Fennoscandia. In: Nordic Mountain Birch Ecosystems. In: Man and the Biosphere Series. Wielgolaski Fe. editor. Vol. 27. New York and London: UNESCO, Paris and Parthenon Publishing Group. p. 261-278.
3. Kataev GD. 2017. The impact of industrial emissions of copper-nickel smelter complex on the status of populations and communities of small mammals in the Kola Peninsula. Nature Conservation Research 2(Suppl. 2): 19-27. Doi: <http://dx.doi.org/10.24189/ncr.2017.033>
4. Amundala ND, Kasereka P, Gambalemoke SM, Kennis J, Beneker C, Maindo AM-N, Ngbolua KN, Dudu AM, Katuala PG-B. 2018. Farmers survey of wild mammals species implicated in crop damage in the Okapi Wildlife Reserve (OWR-Epulu, Democratic Republic of the Congo): severity and control strategies. Nature Conservation Research 3(1): 58-64. Doi: <http://dx.doi.org/10.24189/ncr.2018.007>
5. Sheykina ZV, Zhigileva ON. 2018. Helminthes of shrews (Soricidae) in the «Malaya Sosva» Nature Reserve (Russia). Nature Conservation Research 3(3): 28-36. Doi: <http://dx.doi.org/10.24189/ncr.2018.019>
6. Levykh AYu, Panin VV. 2019. Species composition and community structure of small mammals in Parapolsky Dol (Koryak State Nature Reserve, Kamchatka). Nature Conservation Research 4(3): 1-12. Doi: <https://dx.doi.org/10.24189/ncr.2019.026>
7. Vechkanov VS. 2005. Mammals from the vicinity of Simkino village. Technical and natural sciences: problems, theory, experiment 4: 109-111. (in Russian)
8. Andreychev AV, Ruchin AB. 2010. About fauna of small mammals (Rodentia, Insectivora), falling into soil traps on the territory of Republic of Mordovia. Mordovia University Bulletin Journal 1: 194-197. (in Russian)
9. Andreychev AV. 2014. Population structure and population dynamics of small rodents and insectivores of the Republic of Mordovia. Bulletin of the Samara Scientific Center of Russian Academy of Science 16(1-1): 164-168. (in Russian)
10. Andreychev AV. 2015. Rodents and insectivores in urban territories of Mordovia. Belgorod State University Scientific Bulletin. Series: Natural Sciences 33(21): 71-77. (in Russian)
11. Potapov SK, Bugaev KE. 2011. Annotated list of animals of the Mordovia State Nature Reserve. Proceedings of the Mordovia State Nature Reserve 9: 138-149. (in Russian)
12. Potapov SK, Potapova TI. 2011. Changes in the number of small mammals in the Mordovian Reserve in 1986-2005 on the example of herb field mouse, yellow-necked mouse and bank vole. Proceedings of the Mordovia State Nature Reserve 9: 132-137. (in Russian)
13. Vertebrate animals of the Mordovia Nature Reserve. (2012). Moscow, Committee of RAS for

- the Conservation of Biological Diversity. (in Russian)
14. Potapov SK. 2012. Northern Birch Mouse. Mordovia Nature Reserve 3: 26-27. (in Russian)
  15. Alexeev SK, Ruchin AB, Artaev ON. 2013. Notes on the fauna of small mammals (Rodentia, Insectivora) falling into soil traps. Proceedings of the Mordovia State Nature Reserve 11: 234-240. (in Russian)
  16. Borodin PL. 2013. Southern Water Shrew in Mordovia Nature Reserve. Proceedings of the Mordovia State Nature Reserve 11: 109-124. (in Russian)
  17. Artaev ON, Smirnov DG. 2016. Bats (Chiroptera; Mammalia) of Mordovia: species composition and distribution features. Nature Conservation Research 1(1): 38-51. (in Russian). Doi: 10.24189/ncr.2016.004
  18. Ruchin AB, Alexeev SK, Artaev ON, Semishin G.B. 2018. New data on small mammals fauna (Rodentia, Insectivora) of Mordovia falling into soil traps. Proceedings of the Mordovia State Nature Reserve, 20, 223-228. (in Russian)
  19. Kuznetsov VA, Lobachev EA, Sjunjaeva ES, Jambaeva L.A. 2008. Current state of small mammals fauna of the National Park "Smolny". Proceedings of the National Park "Smolny" 1: 69-76. (in Russian)
  20. Grishutkin G.F., Lapshin A.S., Spiridonov S.N., Artaev O.N., Ruchin A.B., Kuznetsov V.A., Andreychev A.V. (2013). Vertebrate animals of the National Park «Smolny». Flora and fauna of National Parks. Moscow, Committee of RAS for the Conservation of Biological Diversity. Vol. 9. 56 p. (in Russian)
  21. Shenbrot GI, Krasnov BR. 2005. An Atlas of the Geographic Distribution of the Arvicoline Rodents of the World (Rodentia, Muridae: Arvicolinae). Sofia: Pensoft Publishers.
  22. Kryštufek B. 1999. *Microtus subterraneus*. In: The Atlas of European Mammals. Mitchell-Jones AJ, Amori G, Bogdanowicz W, Kryštufek B, Reijnders PJH, Spitzenberger F, Stubbe M, Thissen JBM, Vohralik V, Zima J. editors. London: Academic Press. P. 250-251.
  23. Baryshnikov GF, Garutt VE, Gromov IM, Gureev AA, Kuzmina IE, Sokolov AS, Strelkov PP, Godina AV, Zhegallo V.I. 1981. Catalogue of mammals of the USSR. Leningrad: Nauka. (in Russian)
  24. Gromov IM, Erbaeva MA. 1995. Mammals of Russia and adjacent territories. Hares and rodents. Saint-Petersburg: Zoological Institute of RAS. (in Russian)
  25. Kruskop SV. 2015. Animals of Central Russia: Atlas-identifier of mammals. Moscow: Fiton XXI (in Russian)
  26. Amori G, Hutterer R, Yigit N, Mitsain G, Kryštufek B, Vohralik V, Zima J, Zagorodnyuk, I. 2016. *Microtus subterraneus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T13489A115115111.  
<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T13489A22351439.en>
  27. Red book of the Penza region. 2005. Vol. 2: Animals. Penza: Government of the Penza region (in Russian)  
[http://dl.liblermont.ru/DL/September\\_17/Krasnaya\\_kniga\\_Penzenskoy\\_oblasti\\_tom\\_II.pdf](http://dl.liblermont.ru/DL/September_17/Krasnaya_kniga_Penzenskoy_oblasti_tom_II.pdf)
  28. Red Book of the Ryazan region. 2011. Ivanchev VP, MV. Kazakova MV. editors. 2 edition. Ryazan: Golos gubernii (in Russian) <http://redbook-ryazan.ru>

## Citation:

Kirillova NY, Kryštufek B, Kirillov AA, Ruchin AB, Grishutkin GF. 2019. The first record of *Microtus subterraneus* (de Sélys-Longchamps, 1836) (Rodentia, Cricetidae) for Mordovia, Russia. Acta Biologica Sibirica 5(4): 145-149.

**Submitted:** 14.11.2019. **Accepted:** 20.12.2019

<http://dx.doi.org/10.14258/abs.v5.i4.7149>

© 2019 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license



(<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).