

<https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-1-190-206><https://www.zoobank.org/References/C62CE1E3-9EE0-4839-BD2E-841395C54069>

УДК 574.472:574.474:599

## Новые данные по видовому разнообразию и структуре сообществ мелких млекопитающих Тлярятинского заказника государственного природного заповедника «Дагестанский»

М. С. Гудова, А. Х. Амшокова, З. Х. Боттаева

Институт экологии горных территорий им. А. К. Темботова РАН, ул. И. Арманд, д. 37А, 360051, г. Нальчик, Россия

### Сведения об авторах

Гудова Маринат Саадуловна

E-mail: [mpapieva@inbox.ru](mailto:mpapieva@inbox.ru)

SPIN-код: 3212-3401

ResearcherID: AAO-1344-2020

ORCID: 0000-0003-1040-1417

Амшокова Альбина Хасмановна

E-mail: [h.a.amshokova@mail.ru](mailto:h.a.amshokova@mail.ru)

SPIN-код: 9830-0507

Scopus Author ID: 51190245439

ORCID: 0000-0002-9748-9791

Боттаева Зулихат Хусейновна

E-mail: [zulya\\_bot@mail.ru](mailto:zulya_bot@mail.ru)

SPIN-код: 3782-6288

**Аннотация.** Дана характеристика современного состояния видового разнообразия, биотопического распространения, относительной численности и доминантной структуры населения мелких млекопитающих Тлярятинского заказника ГПЗ «Дагестанский». С использованием молекулярно-генетических методов идентифицированы криптические виды подродов *Sylvaemus* и *Terricola*. На территории исследований выявлено обитание 8 видов мелких млекопитающих двух отрядов: насекомоядных (*S. volnuchini*, *S. satunini*) и грызунов — *A. (S.) uralensis*, *A. (S.) witherbyi*, *Ch. gud*, *C. migratorius*, *D. nitedula*, *M. (T.) daghestanicus*. Впервые для данной территории зарегистрированы бурозубка кавказская и степная мышь. В сообществе мелких млекопитающих заказника доминирует малая лесная мышь, занимая все изученные биотопы. Наиболее благоприятными условиями для мелких млекопитающих заказника являются естественные условия, а в градиенте антропогенной нагрузки возрастает индекс доминирования малой лесной мыши, являющейся здесь абсолютным доминантом.

**Права:** © Авторы (2026). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

**Ключевые слова:** заказник, мелкие млекопитающие, биоразнообразие, сообщество, структура, численность, биотопы

# Current state of species diversity and community structure of small mammals in the Tlyaratinsky Wildlife Sanctuary of the Dagestansky State Nature Reserve

M. S. Gudova, A. Kh. Amshokova, Z. Kh. Bottaeva

Tembotov Institute of Ecology of Mountain Territories, Russian Academy of Sciences, 37A I. Armand Str., 360051, Nalchik, Russia

## Authors

Marinat S. Gudova

E-mail: [mpapieva@inbox.ru](mailto:mpapieva@inbox.ru)

SPIN: 3212-3401

ResearcherID: AAO-1344-2020

ORCID: 0000-0003-1040-1417

Albina Kh. Amshokova

E-mail: [h.a.amshokova@mail.ru](mailto:h.a.amshokova@mail.ru)

SPIN: 9830-0507

Scopus Author ID: 51190245439

ORCID: 0000-0002-9748-9791

Zulikhat Kh. Bottaeva

E-mail: [zulya\\_bot@mail.ru](mailto:zulya_bot@mail.ru)

SPIN: 3782-6288

**Abstract.** The conservation of biodiversity within specially protected natural areas of the Caucasus, which serve as refugia of native flora and fauna, is of great importance. In the context of increasing anthropogenic pressure and global climate change, regular monitoring of both overall biodiversity and individual components of natural ecosystems within protected areas is essential. This work describes the current state of species diversity, biotopic distribution, relative abundance, and dominant structure of the small mammal population of the Tlyaratinsky Wildlife Sanctuary of the Dagestan State Nature Reserve. Using molecular genetic methods based on the variability of the cytochrome b gene fragment, cryptic species of the subgenera *Sylvaemus* and *Terricola* were identified. The study area was inhabited by eight species of small mammals of two orders: insectivores — *S. volnuchini*, *S. satunini*; and rodents — *A. (S.) uralensis*, *A. (S.) witherbyi*, *Ch. gud.*, *C. migratorius*, *D. nitedula*, *M. (T.) daghestanicus*. The Caucasian shrew and the steppe mouse have been recorded for the first time in this area. The study distinguished four ecofaunistic groups: widespread species, South Asian thermophilic species, Near-Asian mountain-steppe xerophilous species, and Caucasian mountain-meadow mesophilic species. *A. (S.) uralensis* dominates the small mammal community of the reserve, occupying all the studied biotopes, with a percentage of 61 %; *A. (S.) witherbyi* is less widespread. The 'common' category includes *Ch. gud.*, *D. nitedula*, and *C. migratorius*, whereas the stenotopic *M. (T.) daghestanicus* and representatives of insectivores — *S. volnuchini* and *S. satunini* — occupy only one or two biotopes. The most favourable conditions for micromammals of the Tlyaratinsky Wildlife Sanctuary are natural mixed-grass meadows. Along the gradient of anthropogenic load, the dominance index of the small wood mouse increases, making it the absolute dominant in such habitats.

**Copyright:** © The Authors (2026). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

**Keywords:** reserve, small mammals, biodiversity, community, structure, abundance, biotopes

## Введение

Задача сохранения биоразнообразия особо охраняемых природных территорий Кавказа, являющихся резерватами аборигенной флоры и фауны, представляется весьма важной. В условиях все возрастающего пресса, а также глобального изменения климата чрезвычайно важно вести регулярный мониторинг как в целом состоянии биоразнообразия, так и отдельных компонентов природных экосистем на ООПТ (Темботова и др. 2017; Gudova et al. 2021; Amshokova et al. 2024). «Горное биоразнообразие является безусловным приоритетом для сохранения, потому что половина всех центров мирового

разнообразия находится в горах» (Spehn, Körner 2005: 5). Так, в Европе и Центральной Азии выделены 4 центра биологического разнообразия, одним из которых является Кавказ.

Государственный природный заказник федерального значения «Тлярятинский» организован в 1986 г. с целью сохранения, восстановления и воспроизводства ценных в хозяйственном отношении охотничьих животных и среды их обитания в высокогорьях Большого Кавказа. Заказник расположен в Тлярятинском районе в верховьях р. Аварское Койсу (бассейн р. Джурмут) и охватывает северные склоны Главного Кавказского хребта и юго-западные отроги Бокового хребта. На юге граничит с

Лагодехским заповедником Грузии и Закавказским заповедником Азербайджана. Охраняемая территория расположена в пределах абсолютных высот от 1500 до 3932 м над уровнем моря. Здесь представлены нивальный пояс гор с ледниками и снежниками, альпийские и субальпийские луга, березовые криволесья, хвойные, смешанные и лиственные горные леса, послелесные луга и кустарниковые заросли, каменистые склоны с ксерофильной растительностью, небольшие выходы скал и обрывов речных долин (Государственный природный... 2025).

Мелкие млекопитающие, главным образом мелкие наземные грызуны и насекомоядные, являются самой многочисленной группой наземных позвоночных бореальной зоны. Это определяет их важную роль в качестве индикаторной группы животных при оценке и прогнозировании состояния как трансформированных в ходе хозяйственной деятельности, так и эталонных, заповедных экосистем.

Обзор доступной литературы по заказнику «Тляртинский» показал, что работы в основном посвящены инвентаризации мелких млекопитающих (Джамирзоев и др. 2013; Омаров, Яровенко 2016; Яровенко 2016; Омаров 2017). Прежние данные по фауне мелких млекопитающих Тляртинского заказника во многом требуют пересмотра и уточнения. Сложность морфологической диагностики криптических видов определяется отсутствием четких критериев видов, кроме того, не существует диагностики без использования молекулярно-генетических методов (Окулова и др. 2005; 2018; Богданов и др. 2012). Проблема диагностики оказывается еще более актуальной, если учесть, что ареалы видов-«двойников» часто перекрываются и разные виды встречаются в одних и тех же станциях (Межжерин и др. 2002; Лашкова, Дзевеин 2004).

По данным ряда авторов (Воронцов и др. 1992; Боескоров и др. 1995; Лавренченко, Лихнова 1995; Баскевич 2002; Gudova et al. 2021; Темботова и др. 2022; Amshokova

et al. 2024), на Восточном Кавказе, в частности на территории Дагестана, обитают 3 вида рода *Apodemus*: *A. (S.) uralensis* (Pallas, 1811), *A. (S.) ponticus* (Sviridenko, 1936) и *A. (S.) witherbyi* (Thomas, 1902) (= *A. (S.) fulvipectus* Ognev, 1924). Для точной идентификации видов необходим молекулярно-генетический анализ ДНК. Это также касается видов-«двойников» подрода *Terricola*, мало отличающихся внешне и по черепным признакам. На Кавказе в подрод *Terricola* включают полевок: Шелковникова *Microtus (T.) shelkovnikovi* Satunin, 1907, кустарниковую *M. (T.) majori* Thomas, 1906 и дагестанскую *M. (T.) daghestanicus* Shidlovsky, 1919 (Темботова 2015); на Восточном Кавказе отмечены кустарниковая и дагестанская. В связи с этим необходим пересмотр данных по географическому, высотному и биотопическому распространению видов.

В контексте изложенного актуальность работы очевидна, ее целью явилось изучение современного состояния сообществ наземной фауны мелких млекопитающих (видовое разнообразие, численность, биотопическая приуроченность и структура сообществ) заказника «Тляртинский» ГПЗ «Дагестанский» с генетической идентификацией криптических видов.

### Район исследования

Полевые исследования на территории заказника «Тляртинский» ГПЗ «Дагестанский» проводились в летний период 2016, 2019 гг. в окрестностях сел Салда, Чорода, Гортноб, Бетельда, Генеколоб (h = 1673–1931 м н. у. м.) (рис. 1). В первый год (2016) исследования проводились в окр. с. Салда на трех биотопах: каменистый склон с березово-разнотравно-клеверным сообществом (левый берег р. Джурмут, биотоп 1); луг злаково-разнотравный (окр. кордона, биотоп 2); луг разнотравный (кордон, правый берег р. Джурмут, биотоп 3). Во второй год (2019), кроме предыдущих биотопов, обследовано еще семь биотопов: каменистые осыпи с участками березового леса (окр. с. Гортноб, биотоп 4); пастбище, выпас

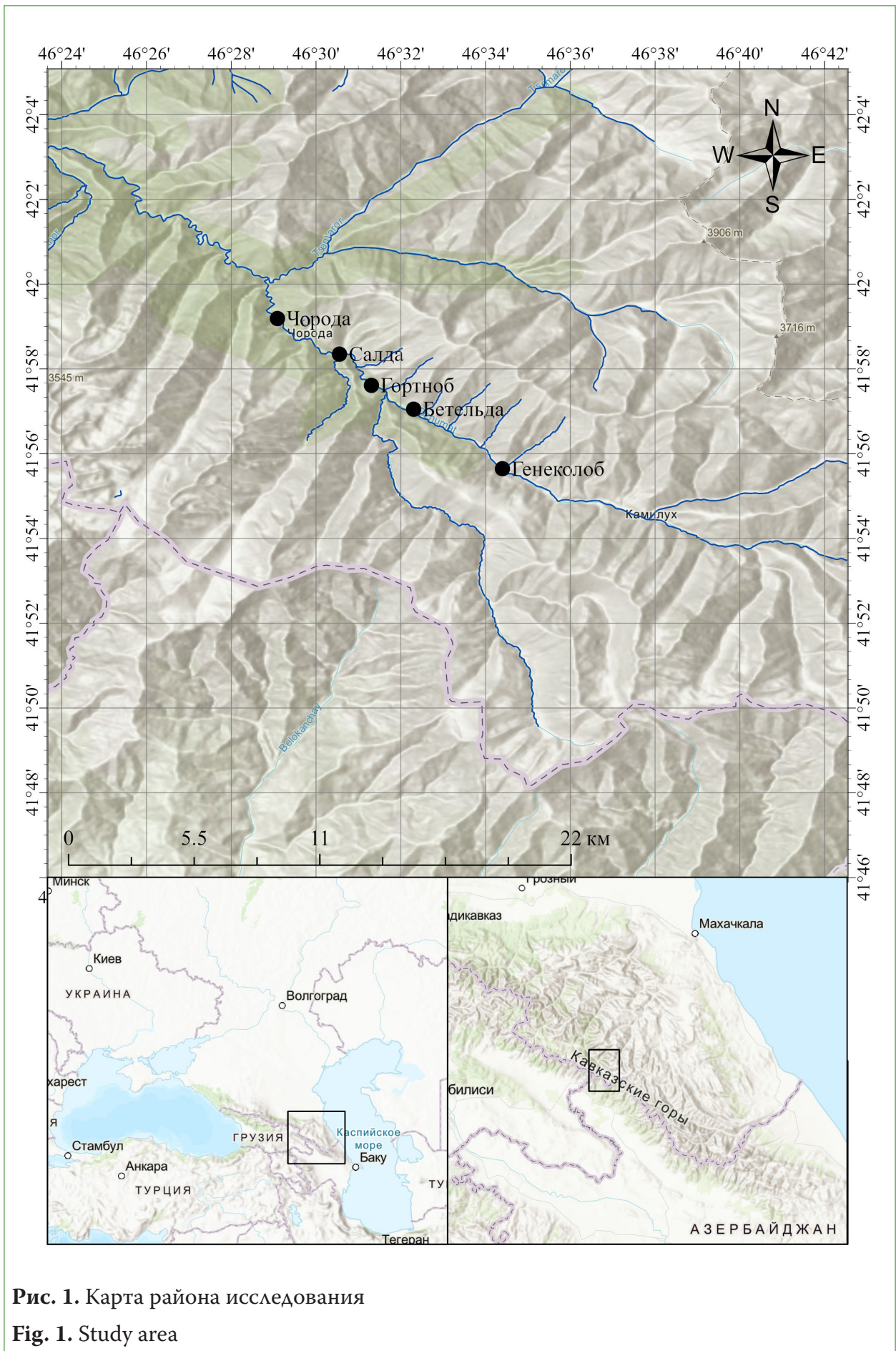


Рис. 1. Карта района исследования

Fig. 1. Study area

крупного рогатого скота (КРС) с участками березового леса (окр. с. Бетельда, биотоп 5); каменистый субстрат с выходом скальных пород, опушки и поляны березового леса (окр. с. Салда, биотоп 6); защебенные с поверхности склоны; поляны и опушки лиственного леса (береза, ива козья) (окр. с. Чорода, биотоп 7); каменистые склоны с участками дуба, с разреженной травяной растительностью (окр. с. Чорода, биотоп 8); участки лиственного леса с травяной растительностью (окр. с. Генеколоб, биотоп 9); каменистый склон с березой Радде (окр. с. Чорода, биотоп 10).

Для характеристики сообществ мелких млекопитающих с использованием информационных индексов биотопы заказника «Тлярятинский» объединены и выделены четыре группы: каменистые склоны с участками березово-соснового леса и разнотравно-злаковым сообществом (КС), луг разнотравный (ЛР), бывшие поселения, используемые под выпас КРС, с участками березового леса (П), островки лиственного леса (ОЛ).

В работе представлены GPS координаты точек сбора материала и ботаническое описание биотопов.

**Биотоп 1.** Каменистый склон с березово-разнотравно-клеверным сообществом.  $h = 1764$  м н. у. м., N 41°58'19", E 46°30'32". Древесный ярус: береза (*Betula*, sp).

Кустарниковый ярус: можжевельник (*Juniperus*, sp).

Травяной ярус: подорожник большой (*Plantago major*), головчатка (*Cephalaria*), тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*), клевер сомнительный (*Trifolium dubium*), шалфей ушковатый (*Salvia verticillata*), зверобой (*Hypericum*, sp), псефеллюс (*Psephellus*, sp), колокольчик (*Campanula*, sp), ежа сборная (*Dactylis glomerata*), тимopheевка луговая (*Phleum pratense*), клевер луговой (*Trifolium pratense*), полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris*), овсяница пестрая (*Festuca eckia*), очиток ложный (*Sedum spurium*), вероника горечавковидная (*Veronica gentianoides*), борщевик (*Heracleum*, sp).

**Биотоп 2.** Луг злаково-разнотравный.

$h = 1787$  м н. у. м., N 41°58'22", E 46°30'32".

Древесный ярус: не представлен.

Кустарниковый ярус: шиповник собачий (*Rosa canina*).

Травяной ярус: манжетка обыкновенная (*Alchemilla vulgaris*), клевер луговой (*Trifolium pratense*), овсяница (*Festuca*), душица обыкновенная (*Origanum vulgare*), горошек мышиный (*Vicia cracca*), зверобой (*Hypericum*), клевер золотистый (*Trifolium aureum*), тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*), клевер сомнительный (*Trifolium dubium*).

**Биотоп 3.** Луг разнотравный.

$h = 1719$  м н. у. м., N 41°57'19", E 46°30'33".

Травяной ярус: клевер луговой (*Trifolium pratense*), манжетка обыкновенная (*Alchemilla vulgaris*), пастернак армянский (*Pastinaca armena*), тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*), клевер сомнительный (*Trifolium dubium*), подорожник большой (*Plantago major*), ястребинка (*Hieracium pilosella*), клевер ползучий (*Trifolium repens*), ясколка полевая (*Cerastium arvense*).

**Биотоп 4.** Каменистые осыпи с участками березового леса.

$h = 1806$  м н. у. м., N 41.96022°, E 046.52172°.

Древесный ярус: береза (*Betula*, sp).

Кустарниковый ярус: малина Буша (*Rubus buschii*).

Травяной ярус: герань (*Geranium*), василек иволистный (*Centaurea paniculata*), жабрица порезниковая (*Seseli libanotis*), тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*), клевер луговой (*Trifolium pratense*), тимopheевка луговая (*Phleum pratense*), овсяница (*Festuca*), манжетка (*Alchemilla*), лютик (*Ranunculus*), клевер сомнительный (*Trifolium dubium*), чабрец (*Thymus*), земляника лесная (*Fragaria vesca*).

**Биотоп 5.** Пастбище, выпас КРС с участками березового леса.

$h = 1931$  м н. у. м., N 41°57'37", E 46°31'18".

Древесный ярус: береза (*Betula*, sp).

Кустарниковый ярус: малина Буша (*Rubus buschii*), шиповник (*Rosa*, sp).

Травяной ярус: клевер луговой (*Trifolium pratense*), папоротник (*Polypodiophyta*), герань (*Geranium*), чабрец (*Thymus vulgaris*), тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*), астранция большая (*Astrantia major*), василек иволистный (*Centaurea paniculata*), клевер золотистый (*Trifolium aureum*), лютик (*Ranunculus*), кульбаба (*Leontodon*), манжетка обыкновенная (*Alchemilla vulgaris*), земляника лесная (*Fragaria vesca*).

**Биотоп 6.** Каменистый субстрат с выходом скальных пород, опушки и поляны березового леса.

h = 1760 м н. у. м., N 41°58'22", E 46°30'33".

Древесный ярус: береза (*Betula, sp*), дуб скальный (*Quercus petraea*).

Кустарниковый ярус: не представлен.

Травяной ярус: очиток (*Sedum*), молодило (*Sempervivum*), камнеломка можжевельниковая (*Saxifraga juniperifolia*), камнеломка хрящеватая (*Saxifraga cartilaginea*), камнеломка Коленати (*Saxifraga kolenatiana*), жабрица порезниковая (*Seseli libanotis*).

**Биотоп 7.** Защищенные с поверхности склоны; поляны и опушки лиственного леса.

h = 1673 м н. у. м., N 41°58'45", E 46°29'31".

Древесный ярус: заросли ивы козьей (*Salix caprea*), береза Радде (*Betula raddeana*).

Кустарниковый ярус: не представлен.

Травяной ярус: иван-чай кавказский (*Chamaenerion caucasicum*), шалфей мутовчатый (*Salvia verticillata*), котовник крупноцветковый (*Nepeta grandiflora*), жабрица порезниковая (*Seseli libanotis*), борщевик (*Heracleum, sp*), ястребинка (*Hieracium, sp*), шалфей мутовчатый (*Salvia verticillata*).

**Биотоп 8.** Каменистые склоны с разреженной травяной растительностью, с рошицами дуба.

h = 1797 м н. у. м., N 41°59'11", E 46°29'5".

Древесный ярус: дуб скальный (*Quercus petraea*).

Кустарниковый ярус: не представлен.

Травяной ярус: шалфей ушковатый (*Salvia verticillata*), скабиоза Оверина (*Scabiosa owerinii*), чабрец (*Thymus*), псефеллюс (*Psephellus*), колокольчик (*Campanula*), молодило (*Sempervivum*).

**Биотоп 9.** Лиственный лес, разреженный, с травяной растительностью.

h = 1827 м н. у. м., N 41°55'38", E 46°34'24".

Древесный ярус: береза Радде (*Betula raddeana*), ива козья (*Salix caprea*), осина (*Populus, sp*).

Кустарниковый ярус: шиповник собачий (*Rosa canina*), можжевельник казацкий (*Juniperus sabina*).

Травяной ярус: головчатка (*Cephalaria, sp*), скабиоза (*Scabiosa, sp*), шалфей ушковатый (*Salvia verticillata*), колокольчик (*Campanula, sp*), душица обыкновенная (*Origanum vulgare*), иван-чай кавказский (*Chamaenerion caucasicum*), герань (*Geranium, sp*), василек иволистный (*Centaurea salicifolia*).

**Биотоп 10.** Каменистый склон с березой Радде.

h = 1695 м н. у. м., N 41°58'42", E 46°29'56".

Древесный ярус: береза Радде (*Betula raddeana*), ива козья (*Salix caprea*).

Кустарниковый ярус: шиповник собачий (*Rosa canina*), можжевельник (*Juniperus, sp*), барбарис (*Berberis, sp*).

Травяной ярус: зверобой (*Hypericum, sp*), душица обыкновенная (*Origanum vulgare*), клевер луговой (*Trifolium pratense*), овсяница (*Festuca, sp*).

### Материал и методы

Объект исследования — комплекс мелких млекопитающих заказника «Тляртинский» ГПЗ «Дагестанский».

Сбор материала производился с помощью стандартного метода ловушко-линий, с использованием живоловок и ловушек Геро, на приманку из кусочка хлеба, смоченного нерафинированным растительным маслом. Учет численности велся в пересчете на 100 ловушко-суток (л. с.). За период исследований отработано 4620 л. с., улов составил 127 особей.

Изучены видовой состав, численность, биотопическая приуроченность видов, структура сообщества мелких млекопитающих заказника за данный период.

Диагностику криптических видов под родов *Sylvaemus* и *Terricola* проводили

с помощью молекулярно-генетических методов, основанных на изменчивости мтДНК, в частности участка гена цитохрома b.

Всего было генотипировано 35 экземпляров подрода *Sylvaemus* (*A. (S.) uralensis* — 29, *A. (S.) witherbyi* — 6) и 18 экземпляров подрода *Terricola*. Тотальную ДНК из образцов мышечной ткани, зафиксированных в 96%-ном этиловом спирте, выделяли вручную с использованием набора реагентов Diatom™ DNA Prep 100 (ООО «Лаборатория Изоген», Москва) по инструкции производителя. Полученные растворы ДНК хранили при температуре –18 °С. Амплификацию фрагментов гена цитохрома b (cytb) митохондриальной ДНК осуществляли с использованием набора MasterMix X5 («Диалат», Москва). Для полимеразной цепной реакции (ПЦР) использовались праймеры L14115 (5'-GACATGAAAAATCATCGTTG-3') и H15300 (5'- GTTTACAAGACCAGAGTAAT-3') (Yasuda et al. 2005) при параметрах ПЦР, рекомендованных в цитируемой работе, для *Sylvaemus* и L14727-SP (5'- GACAGGAAAAATCATCGTTG-3') и H15915-SP (5'-TTCATTA CTGGTTTACAAGAC-3') (Jaarola et al. 2004) для *Terricola*. Полученные ПЦР-продукты очищали переосаждением в 0.15 М растворе ацетата натрия в 90%-ном этаноле с последующей промывкой 70%-ным этанолом и визуализировали электрофорезом в 1.5%-ном агарозном геле в присутствии бромистого этидия. Секвенирование проводили на базе ООО Синтол (Москва). Редактирование и выравнивание полученных последовательностей проводили с использованием программы BioEdit (Hall 1999). Для дальнейшей статистической обработки использовали участок гена cytb длиной 570 п. н.

Градация численности производилась по А. К. Кузякину (Кузякин 1962) и А. К. Темботову (Темботов 1972).

Таксономия млекопитающих приведена по Ф. А. Темботовой (Темботова 2015). Структуру доминирования (Кучерук и др. 1980) териокомплексов описывали в зависимости от процента вида в улове: монодоминант — 80 %, абсолютный доминант —

50–79 %, доминант — 30–40 %, содоминант — 10–28 %, второстепенные — менее 10 %.

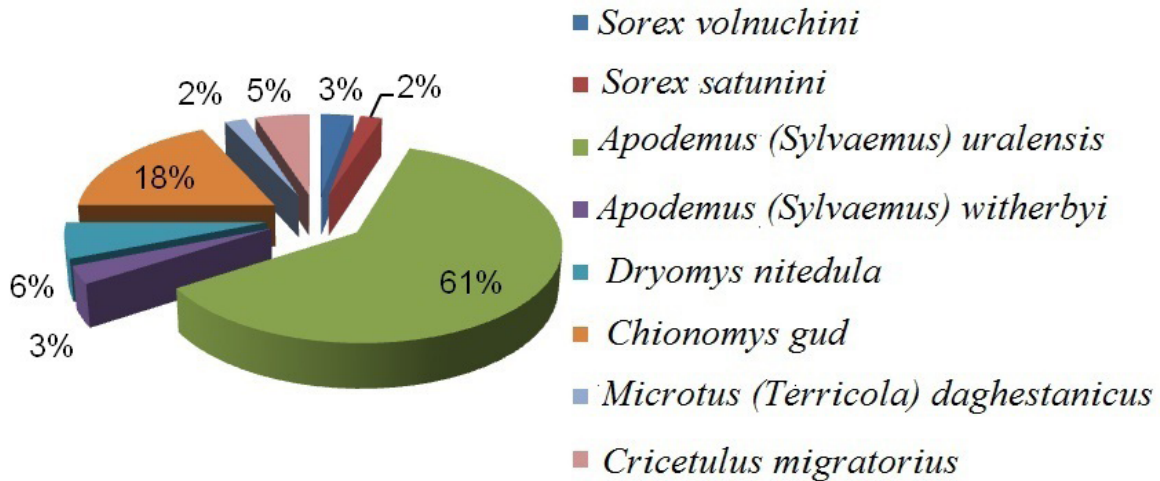
Для выяснения особенностей биотопической приуроченности вида, его места в сообществах в разных частях его ареала, а также особенностей структуры изучаемого сообщества в целом на разных территориях, в том числе и зональных отличий, использован показатель степени биотопической приуроченности, предложенный Ю. А. Песенко (Песенко 1982).

В качестве показателей разнообразия сообществ и их изменений использовали индексы биоразнообразия Шеннона, видового богатства Маргаллефа, выравненности Пиелу и индекс доминирования Симпсона (Мэгарран 1992). Статистическая обработка данных произведена в программе PAST v.3.12 (Hammer et al. 2001).

### Результаты и их обсуждение

Изучение сообщества мелких млекопитающих заказника «Тляртинский» ГПЗ «Дагестанский» выявило обитание 8 видов мелких млекопитающих двух отрядов: насекомоядных (2 вида) — *Sorex volnuchini* (Ognev, 1922) и *Sorex satunini* (Ognev, 1922) и грызунов (6 видов) — *Apodemus (Sylvaemus) uralensis* (Pallas, 1811), *Apodemus (Sylvaemus) witherbyi* (Thomas, 1902), *Chionomys gud* (Satunin, 1909), *Cricetulus migratorius* (Pallas, 1773), *Dryomys nitedula* (Pallas, 1778), *Microtus (Terricola) daghestanicus* (Shidlovsky, 1919) (рис. 2).

Выделены четыре эколого-фаунистические группы (рис. 3). Первая группа представлена широко распространенными видами — малой лесной мышью, лесной соней; вторая — южноазиатским теплолюбивым видом — степной мышью; третья — переднеазиатским нагорно-степным ксерофильным — серым хомячком; четвертая — кавказскими горно-луговыми мезофильными видами: бурозубкой Сатунина (кавказской), бурозубкой Волнухина, дагестанской полевкой и гудаурской полевкой.



**Рис. 2.** Видовой состав сообщества мелких млекопитающих Тлярятинского заказника ГПЗ «Дагестанский»

**Fig. 2.** Species composition of the small mammal community of the Tlyaratinsky Wildlife Sanctuary of the Dagestan State Nature Reserve

В Тлярятинском заказнике во все годы исследований (2016, 2019 гг.) регистрируются два представителя подрода *Sylvaemus* — видов-«двойников»: малая лесная и степная мыши. Первый вид доминирует, имеет широкое распространение, занимая почти все изученные биотопы, за исключением пойменного луга. Малая лесная мышь в основном выступает как доминант, наряду с гудаурской полевкой (биотопы 1, 4, 6) и серым хомячком (биотоп 2), в двух биотопах (5, 10) — как монодоминант. Максимальные значения степени биотопической приуроченности малой лесной мыши регистрируются на каменистых склонах с опушками и полянами лиственного леса, с разнотравно-клеверным сообществом и открытыми зонами, с небольшими участками березового леса, используемого под пастбища, где вид является монодоминантом. Относительно года исследования численность малой лесной мыши в окр. с. Салды варьирует от 5.1 ос./100 л. с. (2016 г.) до 9.6 ос./100 л. с. (2019 г.). В Тлярятинском заказнике в 2019 г. численность вида в основном была обычной, реже отмечалась его многочисленность, колебания численности

варьировали от 1.1 ос./100 л. с. до 13 ос./100 л. с. Максимальная численность регистрировалась в 1 биотопе — на каменистом склоне с разнотравно-клеверным сообществом (табл. 1).

На Восточном Кавказе малая лесная мышь имеет широкое распространение, заселяя разнообразные биотопы, как естественные, так и антропогенные (Темботова и др. 2017; Гудова и др. 2018; Омаров 2020; Gudova et al. 2021; Amshokova et al. 2024). Вместе с тем вид не регистрируется на ксерофитных ландшафтах Дагестана. В условиях Кособско-Келебского заказника, на юго-восточном склоне Богосского хребта, к оптимальным местообитаниям малой лесной мыши К. З. Омаров (Омаров 2020) относит агроценозы, а также лесные и кустарниковые участки, для которых характерны условия повышенного увлажнения и обилие семенного корма.

Наблюдается симпатрическое обитание малой лесной мыши и степной мыши, зарегистрированной нами впервые на территории Тлярятинского заказника. Вид имеет ограниченное распространение, отмечен исключительно в окр. с. Салда. В



**Рис. 3.** Эколого-фаунистические группы мелких млекопитающих Тляратинского заказника ГПЗ «Дагестанский»

**Fig. 3.** Ecological and faunistic groups of small mammals of the Tlyaratinsky Wildlife Sanctuary of the Dagestan State Nature Reserve

оба года исследования регистрируется на каменистых склонах с выходом скальных пород с разнотравно-клеверным сообществом, где отмечается совместное обитание с малой лесной мышью, причем последняя доминирует (7 : 1). В 2019 г. степная мышь встречается еще в двух биотопах — на полянах, опушках леса и разнотравном лугу. На территории исследования более тяготеет к разнотравному лугу (табл. 1, 2). Численность степной мыши в 2016 г. составляла 0.8 ос./100 л. с., в 2019 г. варьировала от 0.7 до 2.2 ос./100 л. с. относительно биотопа, где максимальная численность отмечается на лугу разнотравном. По данным некоторых авторов, в горах Кавказа степная мышь относительно малочисленный вид (Загороднюк и др. 1997), хотя ее типовое местонахождение расположено на высоте более 2000 м (Огнев 1924; Воронцов и др. 1992).

На втором месте по представленности находится гудаурская полевка — типично горный представитель семейства полеvoчьиx, автохтон (третичный плиоцен), петрофил, занимает узкий ареал, поднимаясь до 3500 м н. у. м. Известны случаи проникновения полевки в более низкие пояса с таким же биотопом, однако там они малочисленны (Большаков 1972; Темботов

1972; Боттаева и др. 2019). Гудаурские полевки обитают на каменистых россыпях, расположенных на хорошо прогреваемых солнцем склонах и состоящих из средних и крупных обломков. Широкое распространение гудаурской полевки на исследованной территории объясняется характерным для вида типом местообитания (биотопы 1, 4, 6, 8), регистрируется также на разнотравном лугу (биотоп 2). Как отмечает А. К. Темботов (Темботов 1972), хотя местообитания этой полевки связаны с каменистыми биотопами, считать ее стенотопным видом нельзя, так как она заселяет не только каменистые участки в разнообразных ландшафтных условиях, в частности в горной степи, где доминируют известняки и песчаники, но и различные постройки человека, в том числе жилища. По данным автора, в дагестанском варианте поясности, в субальпийских лугах она — обычный грызун, в субальпийских лесах, долинах горных рек, горных степях, селениях — редка. В наших учетах на каменистых участках относительная численность вида в 2016 г. составила 1.6 ос./100 л. с., в 2019 г. — от 2.7 ос./100 л. с. (биотоп 4) до 4 ос./100 л. с. (биотоп 1). К. З. Омаров (2017) указывает, что численность гудаурской полевки на этих биотопах достигала

**Таблица 1**  
**Относительная численность наземных мелких млекопитающих на территории Тляратинского заказника ГПЗ «Дагестанский» и его охранной зоны, летний период 2019 г.**

**Table 1**  
**Relative abundance of terrestrial small mammals in the Tlyaratinsky Wildlife Sanctuary of the Dagestan State Nature Reserve and its protected zone, summer 2019**

Biotope	<i>Au</i>	<i>Aw</i>	<i>Cm</i>	<i>Dn</i>	<i>Chg</i>	<i>Td</i>	<i>Sv</i>	<i>Ss</i>
1	+++	+	—	+	++	—	+	—
2	++	++	++	—	++	—	—	—
3	—	—	++	—	—	—	—	—
4	++	—	—	—	++	—	+	++
5	++	—	—	—	—	—	—	—
6	+++	+	++	+	++	—	—	—
7	++	—	—	++	—	—	—	—
8	++	—	—	—	++	—	—	—
9	++	—	++	++	—	++	—	—
10	++	—	—	—	—	—	—	—

*Примечание:* + вид редок, численность равна или менее 1 %; ++ вид обычен, численность 1.1–9.9 %; +++ вид многочислен, численность более 10 %; *Au* — *A. (S.) uralensis*, *Aw* — *A. (S.) witherbyi*, *Dn* — *D. nitedula*, *Cm* — *C. migratorius*, *Cg* — *Ch. gud*, *Md* — *M. (T.) daghestanicus*, *Sv* — *S. volnuchini*, *Ss* — *S. satunini*.

*Note:* + – species rare, relative abundance ≤1 %; ++ – species common, relative abundance 1.1–9.9 %; +++ – species numerous, relative abundance >10 %; *Au* — *A. (S.) uralensis*, *Aw* — *A. (S.) witherbyi*, *Dn* — *D. nitedula*, *Cm* — *C. migratorius*, *Cg* — *Ch. gud*, *Md* — *M. (T.) daghestanicus*, *Sv* — *S. volnuchini*, *Ss* — *S. satunini*

12 ос./100 л. с. Согласно проведенным учетам в окрестностях кордона, в злаково-разнотравном сообществе (биотоп 2) численность полевки составила 1.1 ос./100 л. с. — 3.6 ос./100 л. с. (табл. 1).

Третьи по распространенности виды — серый хомячок и лесная соя, зарегистрированные в четырех биотопах в 2019 г.; не отмечены в первый год исследования. Серый хомячок наблюдался в основном в злаково-разнотравных лугах (биотопы 2, 3, 9) и реже на каменистых склонах (биотоп 6). Относительная численность вида колеблется в пределах от 1.1 ос./100 л. с. до 2.2 ос./100 л. с. (табл. 1).

Лесная соя представлена в четырех биотопах (1, 6, 7, 9) — это каменистые склоны с выходами скальных пород, поляны и опушки березового леса, злаково-разнотравные луга. Численность вида — от 0.7 ос./100 л. с. до 5.6 ос./100 л. с.; максимальная численность наблюдается в окрестностях с. Генеколов, на участках

лиственного леса с травяной растительностью (биотоп 9) (табл. 1).

Дагестанская полевка в 2016 г. не отмечена, в 2019 г. зарегистрирована в единственном биотопе, в окрестностях с. Генеколов — верхней точке заказника (1963 м н. у. м.), на участках лиственного леса с травяной растительностью. По данным А. М. Хатухова с соавторами (Хатухов и др. 1978), дагестанская полевка обитает во Внутреннем Дагестане (села Аракани, Тлярота, Алмак, Аркас), характеризующимся дефицитом влаги, и в Лагодехском заповеднике, где влажность климата близка к таковой Центрального Кавказа. На ксерофитизированных лугах Внутреннего Дагестана она сохраняет мезофильные черты своей экологии. По проведенным учетам, вид обычен — 2.1 ос./100 л. с.

В литературе (Омаров 2017) для территории Тляратинского заказника приводятся данные по трем представителям подрода *Terricola* — кустарниковой, дагестан-

Таблица 2

Биотопическая приуроченность (*Fij*) видов мелких млекопитающих Тляратинского заказника ГПЗ «Дагестанский», летний период 2019 г.

Table 2

Biotoxic confinement (*Fij*) of small mammal species in the Tlyaratinsky Wildlife Sanctuary of the Dagestan State Nature Reserve, summer 2019

Виды / Биотопы Species / Biotopes	КС* KS	ЛР LR	П P	ОЛ OL
<i>Apodemus (S.) uralensis</i>	0.34	0.002	0.434	-0.68
<i>Apodemus (S.) witherbyi</i>	0.003	0.12	-1	-1
<i>Dryomys nitedula</i>	-0.48	-1	-1	0.74
<i>Cricetulus migratorius</i>	-0.59	0.717	-1	-0.08
<i>Chionomys gud</i>	0.614	0.191	-1	-1
<i>Microtus (T.) daghestanicus</i>	-1	-1	-1	1
<i>Sorex volnuchini</i>	1	-1	-1	-1
<i>Sorex satunini</i>	1	-1	-1	-1

Примечание: КС\* — каменистые склоны с участками березового леса и разнотравно-злаковым сообществом; ЛР — луг разнотравный, открытые участки с единичными деревьями; П — бывшие поселения, разреженные участки березово-соснового леса, используемые под выпас КРС; ОЛ — островки лиственного леса.

Note: KS — rocky slopes with areas of birch forest and mixed-grass community; LR — mixed-grass meadow, open areas with scattered trees; P — former settlements, sparse areas of birch-pine forest used for cattle grazing; OL — islands of deciduous forest

ской и Назарова; последние два вида как виды-«двойники» полевки кустарниковой, не идентифицирующиеся без дополнительных анализов, автор объединяет. Датированный нами материал по полевкам выявил на данной территории только один вид — дагестанскую полевку. Равно как не отмечена нами и обыкновенная полевка, приведенная в работе того же автора. Главной особенностью поселений обыкновенной полевки на всей территории Дагестана Омаров (Омаров 2017) отмечает «ярко выраженный очаговый характер».

Представители насекомоядных — бурозубка Волнухина и кавказская бурозубка — на исследованной территории отмечаются редко. Так, в 2016 г. зарегистрирован только первый вид на злаково-разнотравном лугу; в 2019 г. — на двух биотопах (1, 4), а второй вид — на одном (4). Кавказская бурозубка впервые отмечена на данной территории. Оба вида симбиотопично обитают на каменистых склонах березового криволесья. Бурозубка Волнухина также наблюдалась на каменистом склоне с разнотравно-клеверным сообществом. Кавказская бурозубка по численности отно-

сится к обычному виду (1.3 ос./100 л. с.); бурозубка Волнухина во все годы исследований редка: в 2016 г. — 0.8 ос./100 л. с., в 2019 г. — 0.7 ос./100 л. с. — 0.9 ос./100 л. с.

За период исследований (2016, 2019 гг.) комплекса мелких млекопитающих в окр. с. Салда значения численности сообщества составляют 6.1 ос./100 л. с. и 9.6 ос./100 л. с. соответственно, хотя отмечается определенный тренд на увеличение показателя. Подъему численности мелких млекопитающих в Тляратинском заказнике способствует высокое воспроизводство — рост доли размножающихся (58.3 %) и увеличение плодовитости (с 5 в 2016 г. до 6.9 в 2019 г.) малой лесной мыши как доминанта сообщества.

Изучение видового разнообразия фауны мелких млекопитающих Тляратинского заказника с использованием информационных индексов Шеннона и Маргалефа, индекса доминирования Симпсона и индекса выравненности Пиелу показало, что максимальные значения разнообразия и видового богатства характерны сообществу мелких млекопитающих каменистых склонов при максимальном индексе до-

Таблица 3

Индексы разнообразия мелких млекопитающих заказника «Тляратинский» ГПЗ «Дагестанский», летний период 2019 г.

Table 3

Diversity indices of small mammals in the Tlyaratinsky Wildlife Sanctuary of the Dagestan State Nature Reserve, summer 2019

Индексы / Биотопы Indexes / Biotopes	Каменистые склоны Rocky slopes	Луг разнотравный Mixed-grass meadow	Пастбище Pasture	Островки лиственного леса Islands of deciduous forest
Число видов Number of species	7	4	1	4
d	0.463	0.306	1	0.383
H	1.293	1.277		1.149
DMg	1.442	1.377		1.365
E	0.575	0.921		0.829

*Примечание:* DMg — индекс видового богатства Маргалефа; H — индекс разнообразия Шеннона; E — индекс выравненности Пилелу; d — индекс доминирования Симпсона.  
*Note:* DMg — Margalef richness index; H — Shannon diversity index; E — Pielou evenness index; d — Simpson dominance index

минирования и минимальном индексе выравненности (табл. 3). Известно, что индекс разнообразия Шеннона чувствителен к изменениям структуры доминирования в сообществах, особенно связанных с влиянием антропогенных факторов. При средних показателях индекса Шеннона и Маргалефа сообщества мелких млекопитающих луга разнотравного характеризуются максимальными значениями индекса выравненности и минимальными — доминирования, что указывает на благоприятные условия обитания в данной группе биотопов. В бывших поселениях на участке, в настоящее время отведенном под пастбища, регистрируется только малая лесная мышь — эврибионт, экологически пластичный вид, в градиенте антропогенной нагрузки возрастает его индекс доминирования.

### Заключение

Изучение комплекса мелких млекопитающих заказника «Тляратинский» ГПЗ «Да-

гестанский» за период исследований (2016, 2019 гг.) выявило обитание 8 видов мелких млекопитающих двух отрядов: насекомоядных (бурозубка Волнухина, бурозубка кавказская) и грызунов — малая лесная мышь, степная мышь, гудаурская полевка, серый хомячок, лесная соня, дагестанская полевка. Впервые для данной территории отмечена бурозубка кавказская.

Выделены четыре эколого-фаунистические группы. Первая представлена широко распространенными видами — малой лесной мышью, соней лесной; вторая — южноазиатским теплолюбивым видом — степной мышью; третья — переднеазиатским нагорно-степным ксерофильным видом — серым хомячком, и четвертая группа — кавказскими горно-луговыми мезофильными видами — бурозубкой кавказской и бурозубкой Волнухина.

Хронологический анализ сообщества мелких млекопитающих окр. с. Салда выявил тренд на увеличение видового разнообразия и относительной численности видов.

В населении мелких млекопитающих Тляртинского заказника за два года исследования доминирует малая лесная мышь, имеющая широкое распространение и занимающая почти все изученные биотопы. Степная лесная мышь менее распространена, отмечена на каменистых склонах с выходом скальных пород с разнотравно-клеверным сообществом, на полянах и опушках леса исключительно в окр. с. Салда. Здесь отмечается симбиотопическое обитание вида с малой лесной мышью, которая преобладает. На втором месте по представленности гудаурская полевка, в отдельных биотопах выступающая доминантом, в других — содоминантом малой лесной мыши. Третьи по распространенности виды — серый хомячок и лесная соня. Серый хомячок отмечен в основном на злаково-разнотравных лугах и реже на каменистых склонах, вид обычен. Лесная соня достигает максимальной численности на участках лиственного леса, в наиболее оптимальных для вида местах обитания. Представители насекомоядных — бурозубка Волнухина и бурозубка кавказская — на исследованной территории немногочисленны, первый вид относится к категории «редкий», второй — «обычный». Оба вида совместно обитают на каменистых склонах березового криволесья.

По суммированным данным, доленое участие видов мелких млекопитающих Тляртинского заказника составило (в процентном соотношении): малая лесная мышь — 61, гудаурская полевка — 18, лесная соня — 6, серый хомячок — 5, степная мышь — 3, дагестанская полевка — 2, бурозубка кавказская — 2, бурозубка Волнухина — 3.

Наиболее благоприятные условия для сообществ мелких млекопитающих отмечены на лугу разнотравном; и наоборот, на участке, отведенном под пастбища, регистрируется только один вид — малая лесная мышь.

Виды, отмеченные ранее другими авторами (Джамирзоев и др. 2013; Омаров 2017): кутора Шелковникова, белозубка малая, белозубка белобрюхая, полевка обыкновенная, полевка Назарова и полевка кустарниковая, — за период проведенных исследований нами не регистрировались.

### Финансирование

Работа выполнена по программе Государственного задания Института экологии горных территорий им. А.К. Темботова РАН (FMEU-2026-0001 «Разнообразии (генетическое, морфологическое, таксономическое) позвоночных животных, как основа долгосрочного мониторинга природных и антропогенных экосистем»).

### Funding

This work is part of the State Assignment Program of the A. K. Tembotov Institute of Mountain Ecology of the Russian Academy of Sciences (FMEU-2026-0001 "Diversity (genetic, morphological, taxonomic) of vertebrates as a basis for long-term monitoring of natural and anthropogenic ecosystems").

### Благодарности

Авторы выражают искреннюю признательность руководству государственного природного заповедника «Дагестанский» — директору К. М. Куниеву, заместителю директора по научной работе Г. С. Джамирзоеву, а также всем инспекторам и сотрудникам заповедника за содействие и помощь в выполнении данного исследования.

### Acknowledgments

The authors express their sincere gratitude to the management of the Dagestan State Nature Reserve — Director K. M. Kuniev, Deputy Director for Research G. S. Dzhampirzoev, and all inspectors and staff of the reserve — for their assistance and support in completing this study.

## Литература

- Баскевич, М. И. (2002) Генетические подходы к изучению родентофауны (Rodentia, Mammalia Кавказа). Итоги и перспективы применения. В кн.: З. М. Тарба (ред.). *Биологическое разнообразие Кавказа: труды II региональной конференции*. Сухум: Изд-во Абхазского государственного университета, с. 73–88.
- Богданов, А. С., Стахеев, В. В., Зыков, А. Е. и др. (2012) Анализ генетической изменчивости и дифференциации лесных мышей рода *Sylvaemus* по результатам секвенирования фрагмента гена первой субъединицы цитохромоксидазы. *Генетика*, т. 48, № 2, с. 211–224.
- Боесков, Г. Г., Картавцева, И. В., Загороднюк, И. И. и др. (1995) Ядрышкообразующие районы и в В-хромосомы лесных мышей (Mammalia, Rodentia, *Apodemus*). *Генетика*, т. 31, № 2, с. 185–192.
- Большаков, В. Н. (1972) *Пути приспособления мелких млекопитающих к горным условиям*. М.: Наука, 200 с.
- Боттаева, З. Х., Темботова, Ф. А., Емжуева, М. М. и др. (2019) Влияние эколого-географических факторов в широтно-долготном градиенте на систему «красной» крови автохтона Кавказа — гудаурской полевки (*Chiopotys gud*). *Экология*, № 1, с. 30–39. <https://doi.org/10.1134/S0367059719010013>
- Воронцов, Н. Н., Боесков, Г. Г., Межжерин, С. В. и др. (1992) Систематика лесных мышей *Sylvaemus* Кавказа (Mammalia, Rodentia, *Apodemus*). *Зоологический журнал*, т. 71, № 3, с. 119–131.
- Государственный природный биосферный заповедник «Дагестанский». (2025) [Электронный ресурс]. URL: <https://дагзаповед.рф> (дата обращения 12.08.2025).
- Гудова, М. С., Емжуева, М. М., Берсекова, З. А., Чапаев, А. Х. (2018) К экологии и биологии мелких млекопитающих охранной зоны и прилегающих территорий заповедного участка «Кизлярский залив» ГПЗ «Дагестанский». В кн.: Ш. Д. Джамалова, М. М. Емжуева, З. А. Берсекова, А. Х. Чапаев (ред.). *Дагестан: Актуальные проблемы особо охраняемых природных территорий. Материалы межрегиональной научно-практической конференции и Республиканского конкурса краеведческих исследовательских работ*. Махачкала: Изд-во Дагестанского государственного педагогического университета, с. 25–29.
- Джамирзоев, Г. С., Букреев, С. А., Плакса, С. А., Яровенко, Ю. А. (2013) Список наземных позвоночных участка «Кизлярский залив» заповедника «Дагестанский» и его охранной зоны. В кн.: Г. С. Джамирзоев (ред.). *Летопись природы. Материалы наблюдений и исследований в природных комплексах заповедника «Дагестанский» и заказников «Аграханский», «Самурский» и «Тляртинский» в 2012 году*. Т. 13. Махачкала: [б. и.], с. 147–156.
- Загороднюк, И. В., Боесков, Г. Г., Зыков, А. Е. (1997) Изменчивость и таксономический статус степных форм мышей рода *Sylvaemus* (*falzfeyni-fulvipectus-hermonensis-arianus*). *Вестник зоологии*, т. 31, № 5–6, с. 37–56.
- Кузякин, А. П. (1962) *Зоогеография СССР*. М.: [б. и.], 182 с.
- Кучерук, В. В., Тупикова, Н. В., Доброхотов, Б. П. и др. (1980) Группировки населения мелких млекопитающих и их территориальное размещение в восточной половине Монгольской Народной Республики. В кн.: А. Г. Воронов, Н. Н. Дроздов (ред.). *Современные проблемы зоогеографии*. М.: Наука, с. 115–151.
- Лавренченко, Л. А., Лихнова, О. П. (1995) Аллозимная и морфологическая изменчивость трех видов лесных мышей подрода *Sylvaemus* (Rodentia, Muridae, *Apodemus*) Дагестана в условиях симбиотопии. *Зоологический журнал*, т. 74, № 5, с. 107–119.
- Лашкова, Е. И., Дзевин, И. И. (2004) Возможная роль межвидовой конкуренции в формировании ареалов лесных мышей *Sylvaemus* (Rodentia, Muridae). *Вестник зоологии*, т. 38, № 6, с. 41–46.
- Межжерин, С. В., Лашкова, Е. И., Товпинец, Н. Н. (2002) Географическое распространение, численность и биотопическое распределение лесных мышей *Sylvaemus* (Rodentia, Muridae) на территории Украины. *Вестник зоологии*, т. 36, № 6, с. 39–49.
- Мэгарран, Э. (1992) *Экологическое разнообразие и его измерение*. М.: Мир, 181 с.
- Огнев, С. И. (1924) *Грызуны Северного Кавказа*. Ростов-на-Дону: [б. и.], 61 с.
- Окулова, Н. М., Богданов, А. С., Баскевич, М. И. и др. (2018) Размеры и пропорции черепа западно-палеарктических лесных мышей (*Sylvaemus*, Muridae, Rodentia) Восточной Европы. 1. Видовые различия. *Зоологический журнал*, т. 97, № 11, с. 1418–1433. <https://doi.org/10.1134/S0044513418110065>
- Окулова, Н. М., Юничева, Ю. В., Баскевич, М. И. и др. (2005) Видовое разнообразие, размещение и численность мелких млекопитающих южных территорий Краснодарского края и Республики Адыгея. В кн.: В. В. Рожнов, Ф. А. Темботова (ред.). *Млекопитающие горных территорий: материалы международной конференции*. Москва: КМК, с. 118–121.
- Омаров, К. З. (2017) Видовой состав и структура населения мелких млекопитающих в Тляртинском Федеральном заказнике. *Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки*, т. 11, № 4, с. 106–112.

- Омаров, К. З. (2020) Особенности экологии и биотопическое распределение грызунов на юго-восточном склоне Богосского хребта. *Вестник Дагестанского научного центра*, № 78, с. 18–22. <https://doi.org/10.31029/vestdnc78/3>
- Омаров, К. З., Яровенко, Ю. А. (2016) Видовое разнообразие и современное состояние териофауны Восточного Кавказа. *Вестник Дагестанского научного центра*, № 61, с. 6–18.
- Песенко, Ю. А. (1982) *Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях*. М.: Наука, 287 с.
- Темботов, А. К. (1972) *География млекопитающих Северного Кавказа*. Нальчик: Эльбрус, 245 с.
- Темботова, Ф. А. (2015) *Млекопитающие Кавказа и омывающих его морей. Определитель*. М.: КМК, 352 с.
- Темботова, Ф. А., Гудова, М. С., Дышекова, Л. С. и др. (2017) О структуре сообществ мелких млекопитающих участка «Сарыкумские Барханы» заповедника «Дагестанский». *Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки*, т. 11, № 4, с. 62–69.
- Темботова, Ф. А., Гудова, М. С., Чапаев, А. Х. и др. (2022) Видовое разнообразие, биотопическое распределение терионаселения мелких млекопитающих аридных территорий Восточного Кавказа. В кн.: *Млекопитающие в меняющемся мире: актуальные проблемы териологии (XI съезд Териологического общества при РАН). Материалы конференции с международным участием*. М.: КМК, с. 354.
- Хатухов, А. М., Дзуев, Р. И., Темботов, А. К. (1978) Новые кариотипические формы у кустарниковых полевок (*Pitymys*) Кавказа. *Зоологический журнал*, т. 57, № 10, с. 1566–1570.
- Яровенко, Ю. А. (2016) Результаты исследований млекопитающих и инвентаризации териофауны участков заповедника федеральных заказников «Аграханский», «Самурский» и «Глярятинский». В кн.: Г. С. Джамиризов (ред.). *Летопись природы. Материалы наблюдений и исследований в природных комплексах заповедника «Дагестанский» и заказников «Аграханский», «Самурский» и «Глярятинский» в 2012 году*. Т. 16. Махачкала: [б. и.], с. 359–391.
- Amshokova, A. Kh., Tembotova, F. A., Kononenko, E. P., Gudova, M. S. (2024) Molecular genetic analysis of representatives of the subgenus *Sylvaemus* (Rodentia, Muridae) in specially guarding natural areas in the southern of Russia according to data analysis of a fragment of the cytochrome *b* gene. *Biology Bulletin*, vol. 51, suppl. 2, pp. S309–S330. <https://doi.org/10.1134/S1062359024611649>
- Gudova, M., Tembotova, F., Emkuzheva, M. et al. (2021) Current diversity of small mammals of the “Sarykum Barkhans” of Dagestan Reserve. In: F. A. Tembotova (ed.). *VIII All-Russian conference with international participation “Mountain ecosystems and their components”, dedicated to the Year of Science and Technology in the Russian Federation*. Nalchik: EDP Sciences Publ., article 00010. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20213500010>
- Hall, T. A. (1999) BioEdit: A user-friendly biological sequence alignment editor and analysis program for Windows 95/98/NT. *Nucleic Acids Symposium Series*, vol. 41, pp. 95–98.
- Hammer, Ø., Harper, D. A., Paul, R. D. (2001) PAST: Paleontological Statistics Software Package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica*, vol. 4, no. 1, pp. 1–9.
- Jaarola, M., Martínková, N., Gündüz, I. et al. (2004) Molecular phylogeny of the speciose vole genus *Microtus* (Arvicolinae, Rodentia) inferred from mitochondrial DNA sequences. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, vol. 33, no. 3, pp. 647–663. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2004.07.015>
- Spehn, E. M., Körner, C. (2005) A global assessment of mountain biodiversity and its function. In: U. M. Huber, H. K. M. Bugmann, M. A. Reasoner (eds.). *Global change and mountain regions: An overview of current knowledge*. Dordrecht: Springer Publ., pp. 393–400. (Advances in global change research. Vol. 23). [https://doi.org/10.1007/1-4020-3508-X\\_39](https://doi.org/10.1007/1-4020-3508-X_39)
- Yasuda, S. P., Vogel, P., Tsuchiya, K. et al. (2005) Phylogeographic patterning of mtDNA in the widely distributed harvest mouse (*Micromys minutus*) suggests dramatic cycles of range contraction and expansion during the mid- to late Pleistocene. *Canadian Journal of Zoology*, vol. 83, no. 11, pp. 1411–1420. <https://doi.org/10.1139/z05-139>

## References

- Amshokova, A. Kh., Tembotova, F. A., Kononenko, E. P., Gudova, M. S. (2024) Molecular genetic analysis of representatives of the subgenus *Sylvaemus* (Rodentia, Muridae) in specially guarding natural areas in the southern of Russia according to data analysis of a fragment of the cytochrome *b* gene. *Biology Bulletin*, vol. 51, suppl. 2, pp. S309–S330. <https://doi.org/10.1134/S1062359024611649> (In English)
- Baskevich, M. I. (2002) Genetic approaches to the study of the rodent fauna (Rodentia, Mammalia) of the Caucasus: Results and prospects of use. In: Z. M. Tarba (ed.). *Biodiversity of the Caucasus: Proceedings of the 2<sup>nd</sup> Regional conference*. Sukhum: Abkhazian State University Publ., pp. 73–88. (In Russian)

- Boeskorov, G. G., Kartavtseva, I. V., Zagorodnyuk, I. I. et al. (1995) Nucleolus organizer regions and B-chromosomes of wood mice (Mammalia, Rodentia, Apodemus). *Genetika*, vol. 31, no. 2, pp. 185–192. (In Russian)
- Bogdanov, A. S., Stakheev, V. V., Zykov, A. E. et al. (2012) Genetic variation and differentiation of wood mice from the genus *Sylvaemus* inferred from sequencing of the cytochrome oxidase subunit 1 gene fragment. *Genetika*, vol. 48, no. 2, pp. 211–224. (In Russian)
- Bol'shakov, V. N. (1972) *Ways of adaptation of small mammals to mountain conditions*. Moscow: Nauka Publ., 200 p. (In Russian)
- Bottaeva, Z. Kh., Tembotova, F. A., Emkuzheva, M. M. et al. (2019) Effect of ecogeographic factors along latitudinal–longitudinal gradient on the red blood system of the Caucasian snow vole (*Chionomys gud*), a species autochthonous to the Caucasus. *Ekologiya*, no. 1, pp. 30–39. <https://doi.org/10.1134/S0367059719010013>
- Dagestansky State Nature Biosphere Reserve. (2025) [Online]. Available at: <https://dagzapoved.rf> (accessed 12.08.2025). (In Russian)
- Dzhamirzoev, G. S., Bukreev, S. A., Plaksa, S. A., Yarovenko, Yu. A. (2013) List of terrestrial vertebrates of the “Kizlyar Bay” area of the “Dagestansky” Nature Reserve and its protected area. In: G. S. Dzhamirzoev (ed.). *Annals of nature. Materials of observations and research in natural complexes of the “Dagestansky” Nature Reserve and “Agrakhansky”, “Samursky” and “Tlyaratinsky” sanctuaries in 2012. Vol. 13*. Makhachkala: [s. n.], pp. 147–156. (In Russian)
- Gudova, M. S., Emkuzheva, M. M., Bersekova, Z. A., Chapaev, A. Kh. (2018) On the ecology and biology of small mammals in the protected area and adjacent territories of the “Kizlyar Bay” nature reserve of the “Dagestan State Nature Reserve”. In: Sh. D. Dzhamalov, M. M. Emkuzheva, Z. A. Bersekova, A. Kh. Chapaev (eds.). *Dagestan: “Current issues of specially protected natural areas”. Proceedings of the interregional scientific and practical conference and the Republican competition of local history research papers*. Makhachkala: Dagestan State Pedagogical University Publ., pp. 25–29. (In Russian)
- Gudova, M., Tembotova, F., Emkuzheva, M. et al. (2021) Current diversity of small mammals of the “Sarykum Barkhans” of Dagestan Reserve. In: F. A. Tembotova (ed.). *VIII All-Russian conference with international participation “Mountain ecosystems and their components”, dedicated to the Year of Science and Technology in the Russian Federation*. Nalchik: EDP Sciences Publ., article 00010. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20213500010> (In English)
- Hall, T. A. (1999) BioEdit: A user-friendly biological sequence alignment editor and analysis program for Windows 95/98/NT. *Nucleic Acids Symposium Series*, vol. 41, pp. 95–98. (In English)
- Hammer, Ø., Harper, D. A., Paul, R. D. (2001) PAST: Paleontological Statistics Software Package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica*, vol. 4, no. 1, pp. 1–9. (In English)
- Jaarola, M., Martínková, N., Gündüz, I. et al. (2004) Molecular phylogeny of the speciose vole genus *Microtus* (Arvicolinae, Rodentia) inferred from mitochondrial DNA sequences. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, vol. 33, no. 3, pp. 647–663. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2004.07.015> (In English)
- Khatukhov, A. M., Dzuev, R. I., Tembotov, A. K. (1978) New karyotypic forms of pine voles (*Pitymys*) of the Caucasus. *Zoologicheskij zhurnal*, vol. 57, no. 10, pp. 1566–1570. (In Russian)
- Kucheruk, V. V., Tupikova, N. V., Dobrokhotov, B. P. et al. (1980) Groups of small mammal populations and their territorial distribution in the eastern half of the Mongolian People's Republic. In: A. G. Voronov, N. N. Drozdov (eds.). *Modern problems of zoogeography*. Moscow: Nauka Publ., pp. 115–151. (In Russian)
- Kuzyakin, A. P. (1962) *Zoogeography of the USSR*. Moscow: [s. n.], 182 p. (In Russian)
- Lashkova, E. I., Dzeverin, I. I. (2004) The possible role of interspecific competition in the formation of specific geographic ranges in wood mice *Sylvaemus* (Rodentia, Muridae). *Vestnik zoologii*, vol. 38, no. 6, pp. 41–46. (In Russian)
- Lavrenchenko, L. A., Likhnova, O. P. (1995) Allozymic and morphological variability in three syntopic species of wood mice from the subgenus *Sylvaemus* (Rodentia, Muridae, *Apodemus*) from Daghestan. *Zoologicheskij zhurnal*, vol. 74, no. 5, pp. 107–119. (In Russian)
- Magurran, A. E. (1992) *Ecological diversity and its measurement*. Moscow: Mir Publ., 181 p. (In Russian)
- Mezhzherin, S. V., Lashkova, E. I., Tovpinets, N. N. (2002) Geographic distribution, abundance, and biotopic distribution of forest mice of the genus *Sylvaemus* (Rodentia, Muridae) on the territory of Ukraine. *Vestnik zoologii*, vol. 36, no. 6, pp. 39–49. (In Russian)
- Ognev, S. I. (1924) *Rodents of the North Caucasus*. Rostov-on-Don: [s. n.], 61 p. (In Russian)
- Okulova, N. M., Bogdanov, A. S., Baskevich, M. I. et al. (2018) Skull sizes and proportions in West-Palaeartic wood mice (*Sylvaemus*, Muridae, Rodentia) from Eastern Europe. 1. Interspecific variability. *Zoologicheskij zhurnal*, vol. 97, no. 11, pp. 1418–1433. <https://doi.org/10.1134/S004451341811006t5> (In Russian)

- Okulova, N. M., Yunicheva, Yu. V., Baskevich, M. I. et al. (2005) Species diversity, distribution and abundance of small mammals in the southern territories of Krasnodar Krai and the Republic of Adygea. In: V. V. Rozhnov, F. A. Tembotova (eds.). *Mammals of mountain territories: Materials of the international conference*. Moscow: KMK Scientific Press, pp. 118–121. (In Russian)
- Omarov, K. Z. (2017) Species diversity and structure of communities of small mammals in Tlyarata Federal Reserve. *Dagestan State Pedagogical University. Journal. Natural and Exact Sciences*, vol. 11, no. 4, pp. 106–112. (In Russian)
- Omarov, K. Z. (2020) Features of ecology and biotopic distribution of rodents on the South-Eastern slope of the Bogos Ridg. *Herald of Daghestan Scientific Center*, no. 78, pp. 18–22. <https://doi.org/10.31029/vestdnc78/3> (In Russian)
- Omarov, K. Z., Yarovenko, Yu. A. (2016) Species diversity and current status of the mountain mammal fauna of the Eastern Caucasus. *Herald of Daghestan Scientific Center*, no. 61, pp. 6–18. (In Russian)
- Pesenko, Yu. N. (1982) *Principles and methods of quantitative analysis in faunistic studies*. Moscow: Nauka Publ., 287 p. (In Russian).
- Spehn, E. M., Körner, C. (2005) A global assessment of mountain biodiversity and its function. In: U. M. Huber, H. K. M. Bugmann, M. A. Reasoner (eds.). *Global change and mountain regions: An overview of current knowledge*. Dordrecht: Springer Publ., pp. 393–400. (Advances in global change research. Vol. 23). [https://doi.org/10.1007/1-4020-3508-X\\_39](https://doi.org/10.1007/1-4020-3508-X_39) (In English)
- Tembotov, A. K. (1972) *Geography of the mammals of the North Caucasus*. Nalchik: El'brus Publ., 245 p. (In Russian)
- Tembotova, F. A. (2015) *Mammals of the Caucasus and the seas around it. Definitive book*. Moscow: KMK Scientific Press, 352 p. (In Russian)
- Tembotova, F. A., Gudova, M. S., Dyshekova, L. S. et al. (2017) On the structure of small mammal communities in the section “Barchan Sarykum” of Dagestan State Nature Reserve. *Dagestan State Pedagogical University. Journal. Natural and Exact Sciences*, vol. 11, no. 4, pp. 62–69. (In Russian)
- Tembotova, F. A., Gudova, M. S., Chapaev, A. Kh. et al. (2022) Species diversity, biotopic distribution of the small mammal theriopoulation in the arid territories of the Eastern Caucasus. In: *Mammals in a changing world: Current problems of theriology (XI Congress of the Theriological Society of the Russian Academy of Sciences). Materials of the Conference with international participation*. Moscow: KMK Scientific Press, p. 354. (In Russian)
- Vorontsov, N. N., Boeskorov, G. G., Mezhhzherin, S. V. et al. (1992) Systematics of the Caucasian wood mice of the subgenus *Sylvaemus* (Mammalia, Rodentia, *Apodemus*). *Zoologicheskij zhurnal*, vol. 71, no. 3, pp. 119–131. (In Russian)
- Yarovenko, Yu. A. (2016) Results of studies of mammals and inventory of the theriofauna of the sections of the reserve of the federal wildlife sanctuaries “Agrakhansky”, “Samursky” and “Tlyaratinsky”. In: G. S. Dzhamirzoev (ed.). *Annals of nature. Materials of observations and research in natural complexes of the “Dagestansky” Nature Reserve and “Agrakhansky”, “Samursky” and “Tlyaratinsky” sanctuaries in 2012. Vol. 16*. Makhachkala: [s. n.], pp. 359–391. (In Russian)
- Yasuda, S. P., Vogel, P., Tsuchiya, K. et al. (2005) Phylogeographic patterning of mtDNA in the widely distributed harvest mouse (*Micromys minutus*) suggests dramatic cycles of range contraction and expansion during the mid- to late Pleistocene. *Canadian Journal of Zoology*, vol. 83, no. 11, pp. 1411–1420. <https://doi.org/10.1139/z05-139> (In English)
- Zagorodnyuk, I. V., Boyeskorov, G. G., Zыkov, A. Ye. (1997) Variation and taxonomic status of the steppe forms of mice of the genus *Sylvaemus* (*falzfeini–fulvipectus–hermonensis–arianus*). *Vestnik zoologii*, vol. 31, no. 5–6, pp. 37–56. (In Russian)

**Для цитирования:** Гудова, М. С., Амшокова, А. Х., Боттаева, З. Х. (2026) Новые данные по видовому разнообразию и структуре сообществ мелких млекопитающих Тляратинского заказника государственного природного заповедника «Дагестанский». *Амурский зоологический журнал*, т. XVIII, № 1, с. 190–206. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-1-190-206>

**Получена** 12 февраля 2026; прошла рецензирование 22 февраля 2026; принята 12 марта 2026.

**For citation:** Gudova, M. S., Amshokova, A. Kh., Bottaeva, Z. Kh. (2026) Current state of species diversity and community structure of small mammals in the Tlyaratinsky Wildlife Sanctuary of the Dagestansky State Nature Reserve. *Amurian Zoological Journal*, vol. XVIII, no. 1, pp. 190–206. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-1-190-206>

**Received** 12 February 2026; reviewed 22 February 2026; accepted 12 March 2026.