

УДК 599.323+599.742

ИТОГИ ТРИДЦАТИЛЕТНЕГО ИЗУЧЕНИЯ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ КРЫМА

ЧАСТЬ 1. ВВЕДЕНИЕ, СОСТАВ ФАУНЫ, АРЕАЛЫ

И. Евстафьев

Крымская республиканская санитарно-эпидемиологическая станция (Симферополь)
E-mail: e-igo@ukr.net

Results of a 30-Years-Long Investigation of Small Mammals in Crimea. Part 1. Introduction, Fauna Composition, Ranges. — Evstafiev, I. — The present paper deals with the final results of a 30-years-long research of the small mammal's fauna in the Crimean peninsula, including data on history of investigations within the region as well as on the species' geographical ranges (in form of maps with dots that indicate the catching points of species). It also contains information concerning the analysis of micromammalian faunal assemblages in the peninsula considering the latest changes in the systematics. During the period of investigation, 627'500 trap-nights were processed and 63'000 small mammals were collected. In addition, we have also processed 14'000 pellets of raptors (mainly pellets of *Asio otus*) identifying osteological remains of about 31'000 individuals of different rodent and shrew species. It was discovered that the current terrestrial small mammalian fauna (Micromammalia) consists of 19 species of insectivores (Insectivora, family Soricidae — 4 species of 3 genera) and rodents (Rodentia — 14 species of 8 genera). The species distribution in different natural zones and biotopes of the Crimean peninsula was studied along with their ectoparasites and role in functioning of natural foci of viral and bacterial infections.

Key words: fauna, small mammals, rodents, shrews, geographical ranges, Crimea.

Підсумки тридцятирічного вивчення дрібних ссавців Криму. Частина 1. Вступ, склад фауни, ареали. — Євстаф'єв, І. — Наведено підсумкові дані за 30-річний період вивчення фауни дрібних ссавців на території Кримського півострова, що включають історію їх досліджень в даному регіоні, дані по видових ареалах (приведені у вигляді карт з нанесеними точками вилову особин даного виду) і аналіз фауністичних комплексів Micromammalia півострова, з урахуванням змін систематики. За період вивчення відпрацьовано 627,5 тис. пастко-ночей і відловлено більше 63 тис. дрібних ссавців, а також зібрано близько 14 тис. пелеток хижих птахів (в основному сови вухатої, *Asio otus*), у яких по кісткових залишках було визначено близько 31 тисячі особин різних видів землерийок та гризунів. Встановлено, що на даний час у складі наземної фауни дрібних ссавців (Micromammalia) налічується 19 видів, рядів комахоїдних (Insectivora, родина Soricidae — 4 види із 3 родів) і гризунів (Rodentia — 14 видів із 8 родів). Вивчений їх розподіл по різних природних зонах і біотопах на території Кримського півострова, а також їх ектопаразитофауна і роль у функціонуванні природних осередків зоонозних вірусних і бактеріальних інфекцій.

Ключові слова: фауна, дрібні ссавці, гризуни, землерийки, ареали, Крим.

Введение

В последние десятилетия было внесено ряд изменений и уточнений зоологической номенклатуры, затронувшей и систематику мелких млекопитающих. Поэтому назрела необходимость провести инвентаризацию фауны микромамманий Крыма и систематизировать накопленные данные по их видовому составу, распространению и экологии.

Цель данной работы — уточнить состав фауны мелких млекопитающих на территории Крыма; очертить на карте границы их ареалов; изучить особенности экологии и биотопической приуроченности отдельных видов, структуру комплексов ММ в разных природно-климатических зонах полуострова; определить состав паразитокомплексов ММ и участие их членов в функционировании ряда опасных для человека природно-очаговых инфекций.

В первом сообщении основное внимание уделено методам работы, региону исследований и истории исследований, а также составу фауны и описанию видовых ареалов.

Характеристика региона исследований и история исследований

Приморское положение Крымского полуострова, расположенного на границе Альпийской складчатой системы и Скифской платформы, а также на стыке умеренных и субтропических широт, обусловило формирование на его сравнительно небольшой территории (площадь всего 26,1 тыс. кв. км) очень разнообразных ландшафтов: полыново-солянковых прибрежно-лагунных и полупустынных, сухостепных ковыльно-типчаковых, предгорных лесостепных, горных широколиственно- и смешанно-лесных, лесо-лугостепных, субтропических субсредиземноморских (Атлас..., 2003). Такое ландшафтное и флористическое разнообразие, все больше меняющееся под влиянием активной преобразующей деятельности человека, предопределило своеобразие фауны полуострова, особенности зональной и биотопической структуры сообществ, в том числе и экологии мелких млекопитающих Крыма.

Горно-лесная зона Крымского полуострова представляет собой своеобразный «остров», на территории которого уже многие тысячи лет существуют абсолютно изолированные от основной части ареала, популяции целого ряда видов млекопитающих. В роли изолирующих барьеров по отношению к крымским популяциям млекопитающих выступают водные преграды и открытые безлесные степные и полупустынные пространства. Эти районы характеризуются практически полным отсутствием естественной древесной растительности на фоне жаркого и сухого климата. Благодаря этому, популяции ряда крымских видов оказались отделенными от основной части ареалов многими сотнями километров и не имеют возможности обмена генетическим материалом с особями других материковых популяций.

На территории Крымского полуострова сложились благоприятные условия для формирования природных очагов целого ряда зоонозных инфекций, в основе которых лежит явление природной очаговости, обоснованное и сформированное в целостное учение в конце 30-годов XX ст. Е. Н. Павловским на примере клещевого энцефалита (Евстафьев, 2000).

В последующие десятилетия природно-очаговая природа установлена для ряда других распространенных инфекций, в т. ч. в Крыму: туляремии, лептоспироза, кишечного иерсиниоза, псевдотуберкулеза, геморрагической лихорадки с почечным синдромом (ГЛПС), Крым-Конго геморрагической лихорадки, клещевых боррелиозов, Q-лихорадки, Марсельской лихорадки, анаплазмоза, эрлихиоза, бешенства и др. (Маркешин, Смиронова, Евстафьев, 1991; Маркешин, 1994; Евстафьев, 2001, 2002; Малый и др. 2002). Природные очаги большинства зоонозов — это зоопаразитарные экосистемы, включающие в себя, кроме популяции возбудителя, также популяции млекопитающих, выполняющих роль резервата возбудителя в природе, а также эктопаразитов — их переносчиков, а также и резерватов.

Имеется немало работ по данной тематике и данному региону начиная с дореволюционных времен и начала прошлого века (Никольский, 1891; Браунер, 1899, 1913, 1915 а–б; Огнев, 1916, 1928; Мартино, 1917; Волянський, 1929 и др.), а также середины XX века (Гептнер, 1946; Аверин, Делямуре, 1956; Вшивков, 1966; Кормилицина, 1969; Кормилицина, Завалеева, 1972 и др.) и современных авторов (Алексеев, Чирный, 1987; Алексеев и др., 1989; Дулицкий, Товпинец, 1997 и мн. др.). Однако некоторые из них содержат уже частично устаревшую или неточную информацию, что связано как с уточнением систематики полевок рода *Microtus* и лесных мышей *Apodemus* (*Sylvaemus*), так и изменением экологической среды в целом по Крыму и его отдельным регионам, а также углубленным изучением новых нозологических форм природно-очаговых инфекций и других эпизоотологических аспектов.

Поэтому целью данной работы является: создание целостной картины современного состояния популяций мелких млекопитающих с подробным картографированием всех точек их обнаружения на территории Крымского полуострова; изучение экологии мелких млекопитающих и их эктопаразитарных комплексов и участия в эктопаразитарных биоценозах в существующих природных очагах зоонозных вирусных и бактериальных инфекций.

Материал и методы

В основу данной работы положены материалы, собранные во время эпизоотологических выездов на территории Крымского полуострова зоологами Крымской противочумной станции (А. Ф. Алексеевым, В. И. Чирнием, А. И. Дулицким, Л. С. Арутюняном и др.) и отдела особо опасных инфекций Крымской республиканской СЭС (Н. Н. Товпинцом, В. Кириченко и др.), при участии автора, работавшего в ПЧС в 1986–2001 гг. и в ООИ Крымской республиканской СЭС с 2001 г. и по настоящее время, за более чем 30-летний период.

В работе применялись стандартные общепринятые методы работы по учетам и отловам мелких млекопитающих (Кучерук, 1952; Кучерук, Коренберг, 1964; Попов, 1967; Инструкция ..., 1978; Карасева, Телицына, 1996) и паразитических членистоногих (Брегетова, 1956; Тифлова и др., 1977).

В качестве материала для эпизоотологического исследования служили:

- мелкие млекопитающие, отловленные на капканы, живоловки и малые ловушки типа Геро (всего отработано 627,5 тыс. ловушко-ночей (в том числе в ПЧС — 338,35 и в СЭС — 289,15 тыс. ловушко-ночей);
- эктопаразиты, очесанные с ММ (в том числе блохи, краснотелковые, гамазовые и иксодовые клещи);
- иксодовые клещи, собранные на флаг в природе, с людей, а также с собак, домашнего крупного и мелкого рогатого скота и других животных;
- погадки хищных птиц, в основном совы ушастой (*Asio otus* L.), а также болотной совы (*Asio flammeus* Pont.), серой неясыти (*Strix aluco* L.) и домового сыча (*Athene noctua* Scop.).

Аналитическим материалом для настоящего исследования послужили результаты учетов численности ММ и эктопаразитов, а также этолого-экологические наблюдения за животными, проведенные во время эпизоотологических обследований территории Крыма при участии автора в этот 30-летний период. Все первичные материалы хранятся в виде электронных баз данных, выполненных в программе Microsoft Excel на персональном компьютере.

За истекший период отловлено более 63 тыс. мелких млекопитающих, с ММ очесано около 6 тыс. эктопаразитов; в природе и с различных животных собрано более 300 тыс. иксодовых клещей; собрано около 14 тыс. погадок хищных птиц, в которых идентифицированы остатки более 31 тыс. особей грызунов и землероек (определение по костным остаткам до вида проведено Н. Н. Товпинцом) (Товпинец, 1998; Товпинец, Евстафьев, 2002).

Следует отметить, что ниже, в данных учетов и общем анализе динамики численности не включены данные по хомяку обыкновенному, крысам серой и черной, тушканчику большому, суслику малому, слепушонке и ондатре, так как их отлов проводился внепланово и нерегулярно, поэтому полученные данные о них приведены в их видовых очерках.

При изучении популяций синантропных грызунов и других обитателей населенных пунктов, нами регулярно проводились отловы мелких млекопитающих в строениях и в открытых стациях многих населенных пунктов. В результате в этой группе местонахождений нами отловлено 2667 экз. мелких млекопитающих 11 видов.

Бактериологические и вирусологические исследования биологического материала на носительство возбудителей природно-очаговых инфекций проводили на базе лабораторий Крымской ПЧС и ООИ Крымской республиканской СЭС.

Карты ареалов ММ построены на основе электронных баз данных по отловам ММ при использовании программного обеспечения Quantum GIS v.1.7.4-Wroclaw, выпускаемой под Стандартной Общественной Лицензией GNU. Каждой точке на карте соответствует одно- или многократный отлов особей данного вида.

Статистическая обработка полученных данных проведена с использованием статистического пакета «Microsoft Office Excel 2003». Индекс зональной и биотопической приуроченности определен по формуле, предложенной Ю. А. Песенко (1982).

В завершении методической части, говоря об охвате обследованиями территории полуострова, следует отметить, что по независящим от нас причинам из обследования практически полностью выпала зона Севастополя, обширная территория военного полигона в северо-восточной части Керченского полуострова и некоторые другие, значительно меньшие по площади, но недоступные для нас участки.

Очерк становления фауны мелких млекопитающих

Современные равнинные и горные ландшафты Крымского полуострова сформировались в неогеновый период, когда на юге полуострова обособились Крымские горы. Севернее их в раннем плейстоцене сформировались ландшафты лесостепного предгорья, а на востоке степные волнистые ландшафты Керченского полуострова. Степная область Равнинного Крыма, включающая широкий спектр разнотравных, ковыльно-типчаковых, петрофитных и полынно-полупустынных степей сформировалась в позднечетвертичном времени на равнинной части полуострова (Громов, 1961). Именно с этого времени начинает формироваться современная фауна наземных млекопитающих Крыма (Дулицкий, 2001).

Определяющее влияние на состав наземной фауны полуострова оказали фауны соседних территорий. Это связано с тем, что Крым, отделившись от материковой суши и став островом, с одной стороны, получил обедненную фауну, поэтому ряд типичных представителей животного мира (материковой Украины, Кавказа и Балкан здесь отсутствует).

С другой стороны, так как Крым в разные эпохи неоднократно соединялся с разными материковыми территориями экомостами-перешейками, это способствовало появлению здесь как средиземноморских, так и более северных и восточных фаунистических элементов, в т. ч. бобра европейского (*Castor fiber*), полевок водяной (*Arvicola amphibius*), сибирской (*Microtus oeconomus*) и узкоголовой (*M. gregalis*).

В Крыму, как и во всей юго-восточной Европе, в силу процессов, имевших место в плейстоценово-голоценовом периоде, происходило дробление и фрагментация некогда единых ареалов многих видов, и, как результат, с территории Крыма исчез ряд не только мелких, но и крупных видов, известных сейчас только по ископаемым останкам (например, лесная кошка *Felis silvestris* Schreber, 1777, пещерный лев *Panthera spelaea* Goldfuss, 1810, хорь черный *Mustela putorius* L., 1758, горноста́й *Mustela erminea* L., 1758, росомаха *Gulo gulo* L., 1758).

В то же время, в горнолесной зоне Крыма благодаря длительной географической изоляции сохранились отдельные, генетически изолированные от основной части видового ареала популяции некоторых видов. Часть из них имеет статус редких краснокнижных видов и подвидов, находящихся под угрозой исчезновения: бурозубка малая (*Sorex minutus gmelini* Pallas), кутора малая (*Neomys anomalus mokrzeckii* Martino), слепушонка обыкновенная (*Ellobius talpinus tanaiticus* Zubko), мышовка степная (*Sicista subtilis nordmanni*), тушканчик большой (*Allactaga major* Kerr), хорь степной (*Mustela eversmanni* Lesson), барсук (*Meles meles tauricus* Ogn.), которые составляют 21,2 % от всей фауны наземных млекопитающих Крыма (Товпинец, Евстафьев, 2002, 2005).

В связи со все возрастающей актуальностью проблемы сохранения биоразнообразия перед исследователями встает задача как можно более полного учета внутривидовой генетической структурированности вида, так как фрагментация и сокращение видовых ареалов ведет к уничтожению генетически уникальных внутривидовых таксонов (Евстафьев, Товпинец, 2002, Евстафьев, 2010).

Обзор фауны и распространения мелких млекопитающих

Фауна насекомоядных и грызунов Крыма

В настоящее время в составе наземной фауны мелких млекопитающих (Micromammalia) насчитывается 19 видов мелких млекопитающих, представляющих два отряда — насекомоядных и грызунов (Дулицкий, Товпинец, 1997, 2001).

Отряд насекомоядных (Insectivora) представлен 3 родами и 4 видами семейства Землеройковых (Soricidae): белозубками малой (*Crocidura suaveolens*) и белобрюхой (*Crocidura leucodon*), бурозубкой малой (*Sorex minutus*) и куторой малой (*Neomys anomalus*). Отмеченные виды можно отнести к автохтонным, обитающим на полуострове все историческое время (Громов, 1961; Дулицкий, 2001).

Отряд грызунов (Rodentia) насчитывает 14 видов мелких млекопитающих.

Из семейства Muridae здесь присутствуют: мыши степная (*Sylvaemus witherbyi* Thomas), малая (*Sylvaemus uralensis*), желтогорлая (*Sylvaemus tauricus* Pallas, = *flavicollis* Melchior), домовая (*Mus musculus*) и курганчиковая (*Mus spicilegus*), крысы серая (*Rattus norvegicus*) и черная (*Rattus rattus*). Семейство Arvicolidae представляют: полевки темная (алтайская) (*Microtus obscurus*), восточноевропейская (*M. levis*, syn. *M. rossiaemeridionalis*) и общественная (*M. socialis*), слепушонка обыкновенная (*Ellobius talpinus*). Семейство Cricetidae представлено двумя видами — хомячок серый (*Cricetulus migratorius*), хомяк обыкновенный (*Cricetus cricetus*); семейство Sminthidae — мышовка южная (*Sicista loriger*).

В состав современной родентофауны Крыма входят также тушканчик большой (*Allactaga major*) из сем. Пятипалых тушканчиков (Allactagidae), суслик малый (*Spermophilus pygmaeus*) и белка обыкновенная (*Sciurus vulgaris* L.) из сем. Белчих (Sciuridae), ондатра (*Ondatra zibethica*) из сем. Полевковых (Arvicolidae) (Дулицкий и др., 2001).

Семейство Землеройковые (Soricidae Fischer, 1817)

Представители этого семейства играют важную роль в природных экосистемах и в частности, в функционировании экопаразитарных комплексов и в поддержании активности природных очагов ряда зоонозов (Алексеев и др., 1992; Евстафьев и др., 1992).

Белозубка малая, встречающаяся на полуострове повсеместно, имеет самый обширный ареал (рис. 1), практически совпадающий с границами полуострова. По сухопутным мостам, связывающим Крым с материковой Украиной, возможен регулярный обмен генетическим материалом соседствующих популяций. Ареал белобрюхой белозубки (рис. 2) более ограничен по площади и занимает предгорные и степные регионы полуострова, он весьма мозаичен и фрагментирован. Основная часть популяции данного вида сосредоточена в центральных и восточных предгорьях и на Керченском полуострове.

Малая бурозубка и малая кутора имеют островные, изолированные от основной части, ареалы (рис. 3), ограниченные горнолесной зоной полуострова. Более детальное описание распространения малой бурозубки и малой куторы даны ниже, в видовых очерках.

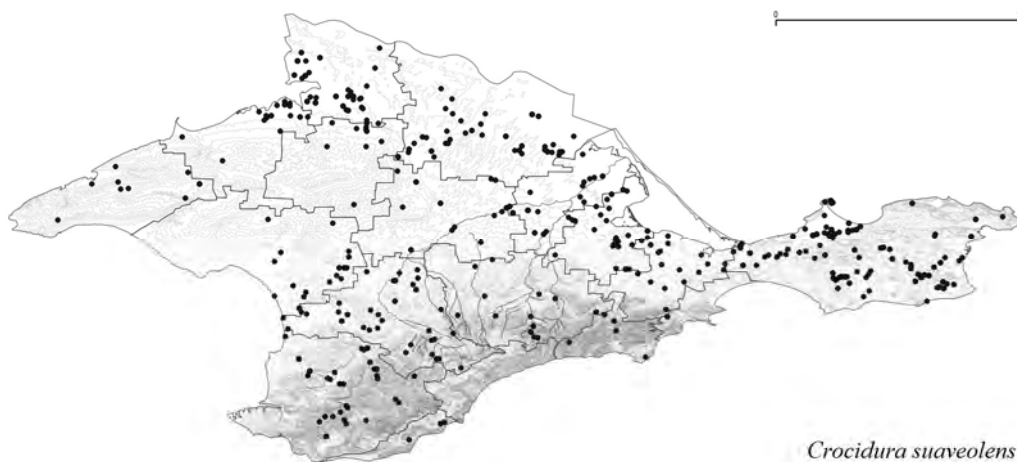


Рис. 1. Ареал белозубки малой, *Crocidura suaveolens*. Масштабная линейка — 1 градус.

Fig. 1. The geographical range of the lesser white-toothed shrew, *Crocidura suaveolens*. The scale bar is 1 degree.

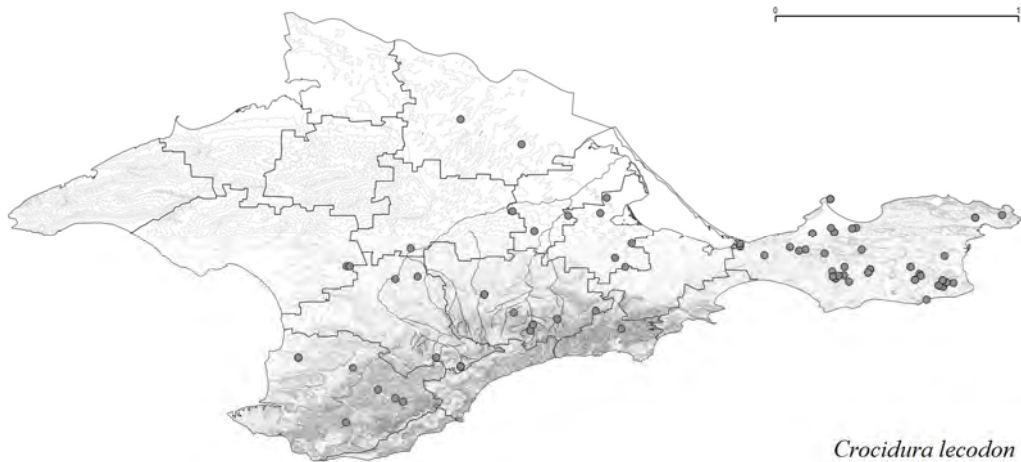


Рис. 2. Ареал белозубки белобрюхой, *Crocidura lecodon*. Масштабная линейка — 1 градус.

Fig. 2. The geographical range of the bicolored shrew, *Crocidura lecodon*. The scale bar is 1 degree.

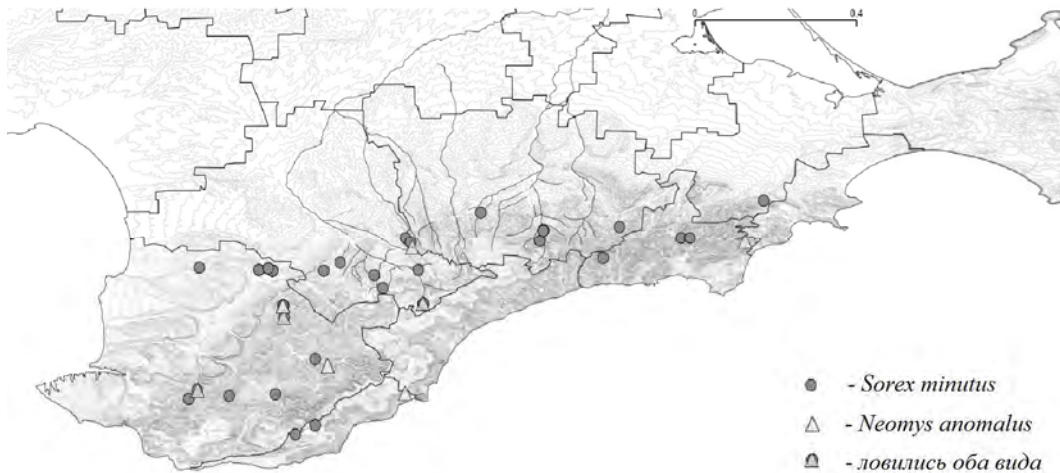


Рис. 3. Ареалы бурозубки малой, *Sorex minutus*, и куторы малой, *Neomys anomalus*. Масштабная линейка — 1 градус.

Fig. 3. Geographical ranges of the Eurasian pygmy shrew, *Sorex minutus* and the Mediterranean water shrew, *Neomys anomalus*. The scale bar is 1 degree.

Семейство Ежовые (*Erinaceridae* Fischer, 1814)

Здесь важно отметить еще одного представителя крымской фауны из отряда насекомоядных, сем. ежовые (*Erinaceridae*) — ежа белогрудого, *Erinaceus concolor* Martin, 1838, который тесным образом связан трофически, топически и эпизоотологически с ММ на всей территории полуострова и который играет заметную роль в их сообществах.

Семейство мышовковые (*Sminthidae* Brandt, 1855)

Особое место среди грызунов занимает мышовка южная (рис. 4), единственный представитель семейства мышовковых в Крыму. В настоящее время в Крыму она, по-видимому, представлена двумя изолированными популяциями. В работах прошлого и начала текущего веков (Дулицкий, 2001 и др.) данный вид описывался как *Sicista subtilis nordmanni*. Новые исследования по краниологии и биогеографии этого надвида (Анискин и др., 2003; Загороднюк, 2005), позволяют считать эту форму самостоятельным видом и признать приоритетным для нее названием *S. loriger* (Nathusius, 1840) (Загороднюк, 2009).

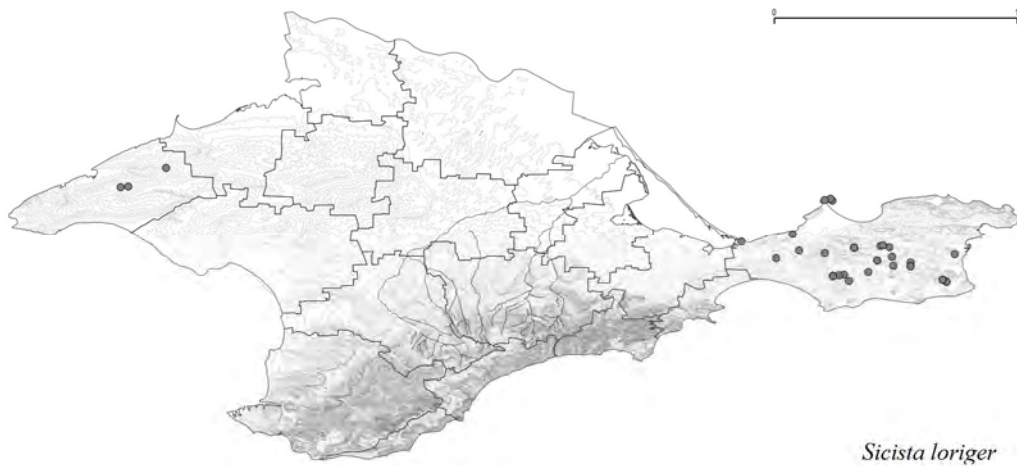


Рис. 4. Ареал мышовки южной, *Sicista loriger*. Масштабная линейка — 1 градус.

Fig. 4. The geographical range of the Nordman birch mouse, *Sicista loriger*. The scale bar is 1 degree.

Семейство Хомяковые (*Cricetidae* Fischer, 1817)

Семейство представлено в фауне полуострова двумя видами: хомячком серым, *Cricetulus migratorius* (Pallas, 1773) (рис. 5), и хомячком обыкновенным, *Cricetus cricetus* (L., 1758).

Семейство Полевковые (*Arvicolidae* Gray, 1821)

В последние десятилетия в систематике грызунов произошли определенные изменения, что повлияло на состав фауны микромамалий Крыма (Дулицкий, Товпинец, 1997, 2001). Анализ надвидового таксона «обыкновенная полевка» (*Microtus arvalis* s. l.) показал, что в фауне Крыма достоверно существуют два вида-двойника — полевка восточноевропейская и темная (Загороднюк, 1991 а–б; 2007; Межжерин и др., 1993). Указанный ранее для Крыма вид *M. arvalis* (Чирный, Алексеев, 1989; Соснина, 1968 и др.) здесь отсутствует.

По нашим данным, ареалы полевок восточноевропейской и темной в Крыму не пересекаются (рис. 6). Ареал полевки восточноевропейской ограничен северным Присивашьем, а темной — в основном южной предгорно-лесной зоной полуострова. Если первый вид в пределах его ограниченного ареала довольно редок, то второй — обычный и многочисленный.

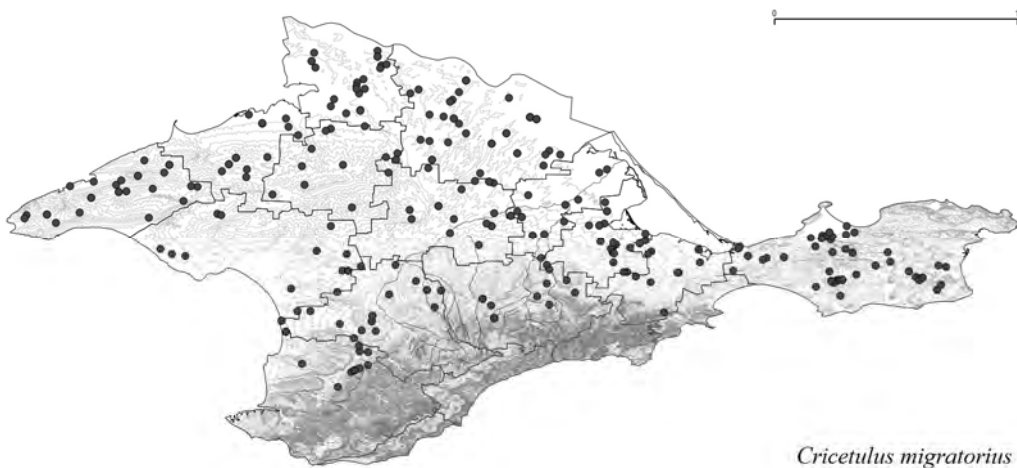


Рис. 5. Ареал хомячка серого, *Cricetulus migratorius*. Масштабная линейка — 1 градус.

Fig. 5. The geographical range of the gray dwarf hamster, *Cricetulus migratorius*. The scale bar is 1 degree.

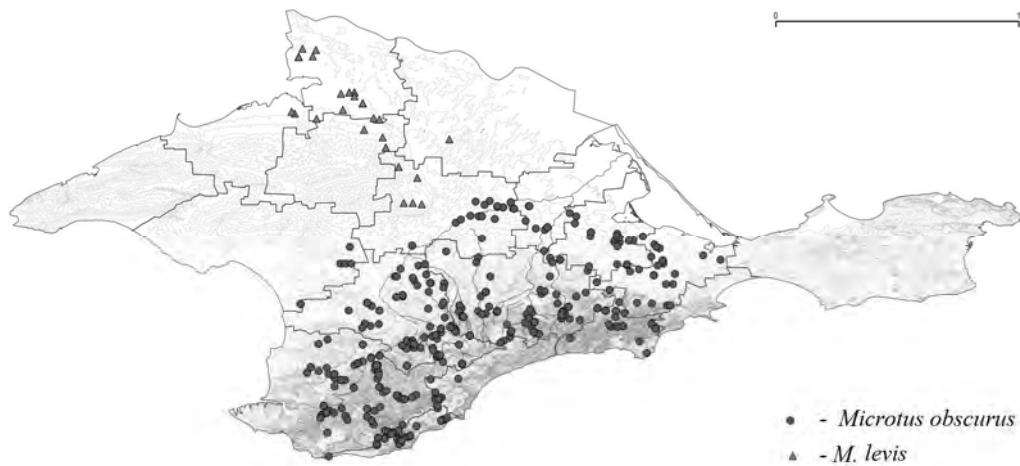


Рис. 6. Ареалы двух видов «обыкновенных» полевков: темной (алтайской) (*Microtus obscurus*) и восточноевропейской (*M. levis*). Масштабная линейка — 1 градус.

Fig. 6. Geographical ranges of two “common” vole species: the altai vole (*Microtus obscurus*) and the southern vole (*M. levis*). The scale bar is 1 degree.

Наиболее обширный ареал в Крыму из полевков имеет полевка общественная (рис. 7).

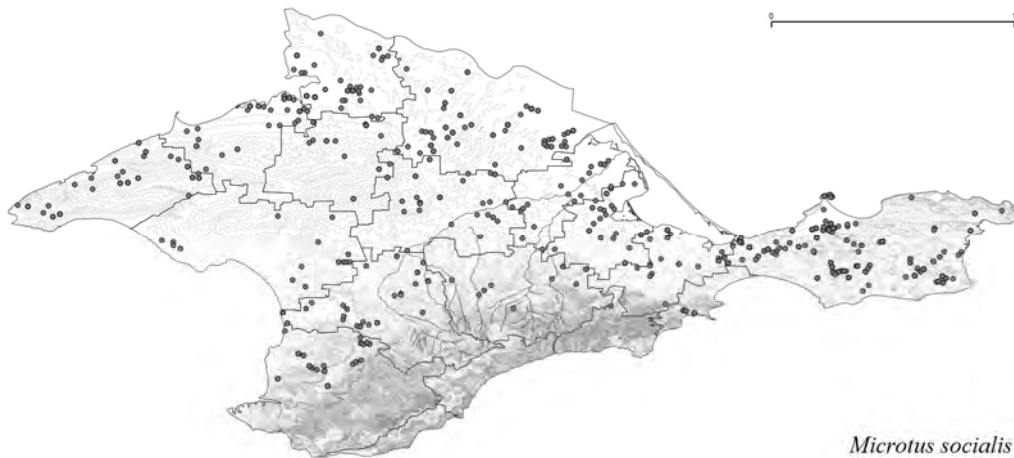


Рис. 7. Ареал полевки общественной, *Microtus socialis*. Масштабная линейка — 1 градус.

Fig. 7. The geographical range of the social vole, *Microtus socialis*. The scale bar is 1 degree.

Семейство Мышиные (*Muridae Illiger, 1811*)

Ранее также не было разграничения видов группы «*Apodemus sylvaticus*» (s. l.) — степной и малой лесной мышами, которых классифицировали как один вид — «мышь лесная». Теперь таксономия этой группы видов в целом стабилизирована (Павлинов, Лисовский, 2012; Загороднюк, Смельянов, 2012).

Ареал степной мыши занимает степной Крым (рис. 8), включая Керченский полуостров, предгорья, а местами проникает и в горнолесную зону. Ареал малой лесной мыши изолирован от основной части ареала и занимает горно-предгорную зону (рис. 9) и только по экотонным интразональным биотопах (в основном долинам рек и отдельным лесополосам) проникает в южные степные районы. Еще более ограниченный (и также изолированный от основной части) ареал имеет самая крупная мышь Крыма — желтогорлая (рис. 10).

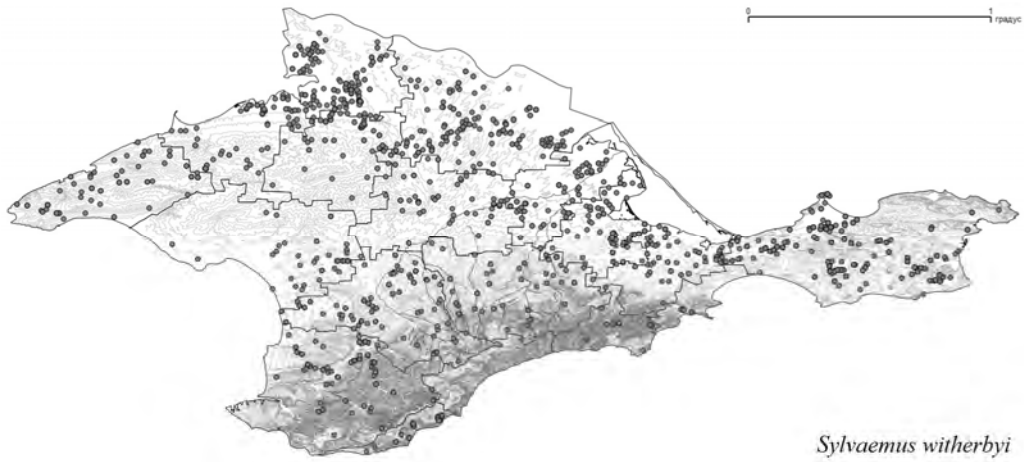


Рис. 8. Ареал мыши степной, *Sylvaemus witherbyi*. Масштабная линейка — 1 градус.

Fig. 8. The geographical range of the steppe field mouse, *Sylvaemus witherbyi*. The scale bar is 1 degree.

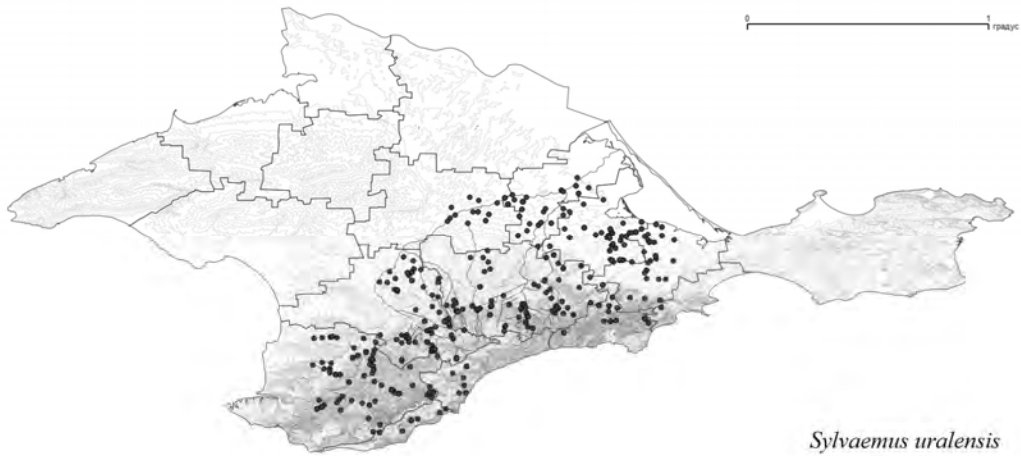


Рис. 9. Ареал мыши малой, *Sylvaemus uralensis*. Масштабная линейка — 1 градус.

Fig. 9. The geographical range of the Ural field mouse, *Sylvaemus uralensis*. The scale bar is 1 degree.

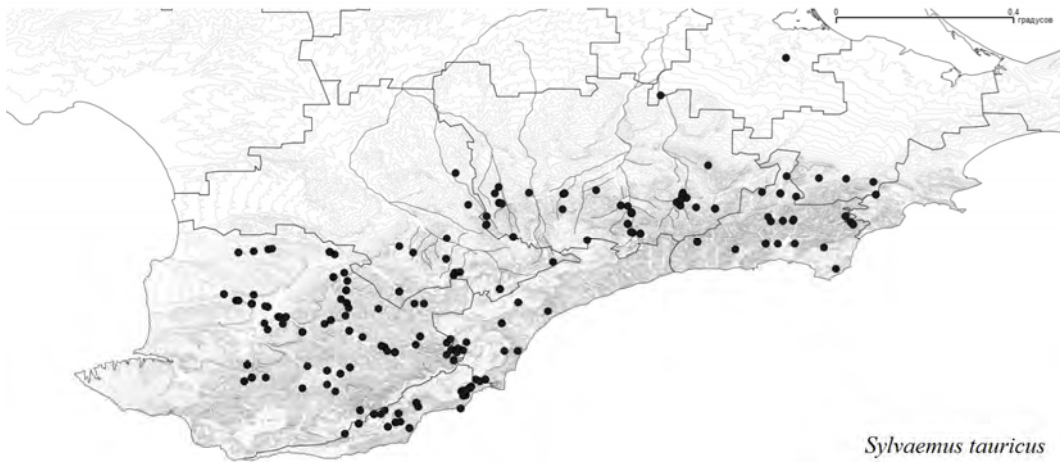


Рис. 10. Ареал мыши желтогорлой, *Sylvaemus tauricus*. Масштабная линейка — 1 градус.

Fig. 10. The geographical range of the yellow-necked field mouse, *Sylvaemus tauricus*. The scale bar is 1 degree.

До 1980-х годов в Крыму отмечался вид «домовая мышь» (*Mus musculus*), а в настоящее время, кроме собственно мыши домашней (*Mus musculus*) (рис. 11), выделяется и курганчиковая (рис. 12), дифференцируемая по морфологическим, краниологическим и этолого-экологическим критериям, а одним из первых исследователей экологии курганчиковой мыши был А. А. Браунер (1899). Домовая мышь в Крыму существует в виде экзоантропных и синантропных группировок, местами четко пространственно изолированных друг от друга.

Анализ фаунистических комплексов *Micromammalia* Крыма

Разнообразие природных экосистем оказывает свое решающее влияние и на формирование фаунистических комплексов *Micromammalia* Крыма (Костин, Карпенко и др., 2003).

Анализ ареалов всех видов мелких млекопитающих показал, что по характеру распространения их можно условно разделить на несколько групп.

Первая группа включает широко распространенные эвритопные виды, обитающие в разнообразных стадиях всей территории Крыма. Это — степная мышь, домовая мышь, малая белозубка, для которых характерны массовые вспышки численности и большие колебания численности, охватывающие те или иные территории или биотопы.

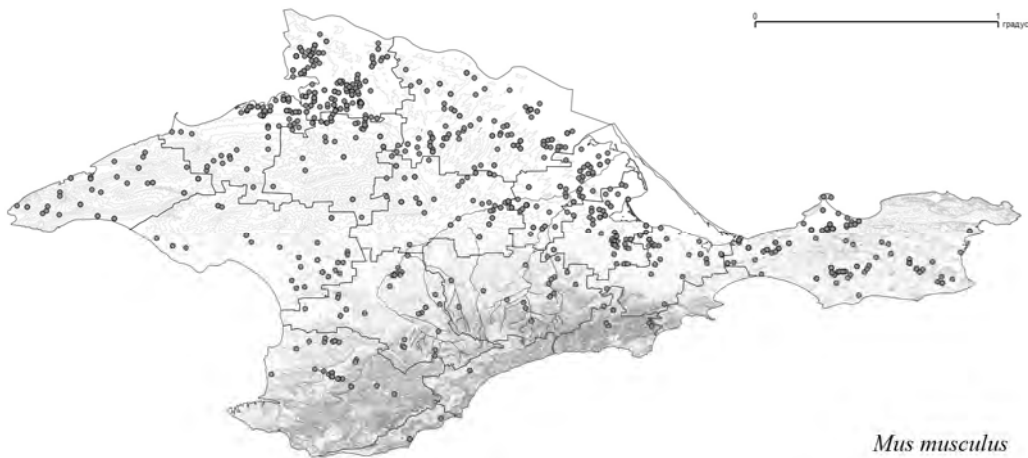


Рис. 11. Ареал мыши домашней, *Mus musculus*. Масштабная линейка — 1 градус.

Fig. 11. The geographical range of the house mouse, *Mus musculus*. The scale bar is 1 degree.

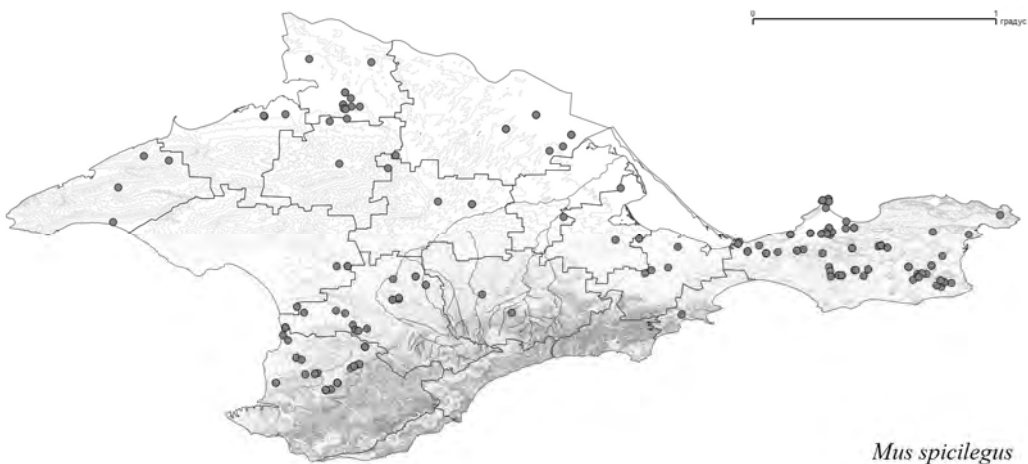


Рис. 12. Ареал мыши курганчиковой, *Mus spicilegus*. Масштабная линейка — 1 градус.

Fig. 12. The geographical range of the steppe mouse, *Mus spicilegus*. The scale bar is 1 degree.

Вторая группа включает горнолесные виды (бурозубка малая, кутора малая, полевка темная (алтайской), мышь желтогорлая, мышь лесная малая). Из них два последних вида могут проникать и в прилегающие к предгорьям степные районы по интразональным древесно-кустарниковым включениям.

Третью группу составляют настоящие «степняки», которым в большей или меньшей степени удалось приспособиться к новым условиям и антропогенному прессу. Поэтому, некоторые виды способны давать высокие показатели численности в Степном Крыму (полевка общественная, мышь курганчиковая), у других (хомячок серый), белозубка белобрюхая) при широком распространении численность невысокая, довольно стабильна и не подвержена большим колебаниям. При этом последний вид заселяет и предгорные районы, встречаясь здесь в остепненных биотопах и агроценозах.

В эту же группу относятся виды: мышовка степная, слепушонка обыкновенная, тушканчик большой, суслик малый), ареал которых разорван и в большей или меньшей степени фрагментирован, поэтому повышенная численность их бывает только в отдельных агрегациях, и носят локальный характер — как временной, так и хронологический.

Отдельно отметим восточноевропейскую полевку (как типичного степняка), которая, вероятно, проникла в Крым с материковой Украины по возникшему экологическому коридору, связанному со строительством и функционированием Северо-Крымского оросительного канала, с комплексом благоприятных для нее условий.

Со строительством канала и разветвленной сети ирригационной системы, связано проникновение и широкое распространение по различным пресным водоемам степного Крыма ондатры, которую можно отнести к четвертой группе — интразональный гидрофил, появившейся на полуострове во второй половине прошлого столетия. Включение в фауну полуострова другого гидрофила — нутрии, явно необоснованно, так как она встречается в отдельных водоемах на полувольном содержании, либо в качестве сбежавшего животного из домашней фермы. Постоянно существующих и самовоспроизводящихся поселений нутрии в природе по нашим данным в Крыму нет.

Выводы

1. По итогам тридцатилетних исследований в составе фауны мелких наземных млекопитающих установлено 19 видов, представляющих два отряда — насекомоядных и грызунов.

2. Нанесенные на картографическую основу все точки находок мелких наземных млекопитающих, обитающих на территории Крымского полуострова, дают достаточно полное представление об их распространении по территории Крыма, так как показывают районы с оптимальными и пессимальными условиями для их обитания. Это стало основой для ареалогического анализа и позволило очертить как границы постоянных мест обитания каждого вида, так и выявить ряд местообитаний, где особи вида оказываются случайно на пиках их численности.

3. Изучение ряда аспектов экологии, как отдельных видов, так и сообществ мелких млекопитающих, показало мозаичное агрегированное распределение их по территории полуострова и четкую приуроченность как к различным природно-климатическим зонам Крыма, так и разным типам ландшафтов и биотопов.

Литература

- Аверин, Ю. В., Делямуре, С. Л. Животный мир. Путеводитель по Крыму. — Симферополь : Крымиздат., 1956. — С. 3–48.
 [Averin, Yu. V., Delyamure, S. L. The animal World. A Guidebook on Crimea. — Simferopol : Krymizdat., 1956. — P. 3–48. (in Rus.)]
- Алексеев, А. Ф., Чирный, В. И. Население мелких млекопитающих в антропогенном ландшафте степного Крыма // Влияние антропогенной трансформации ландшафтов на население наземных позвоночных животных : Тезисы докладов Всесоюзного совещания. — Москва, 1987. — Ч. 2. — С. 75–76.

- [*Alekseev, A. F., Chirniy, V. I.* Communities of small mammals in anthropogenic landscape of the Crimean steppe // Influence of the Anthropogenic Transformation of Landscapes on the Populations of Terrestrial Vertebrates : Abstract Book of the All-Union Conference. — Moskva, 1987. — Ch. 2. — P. 75–76. (in Rus.)]
- Алексеев, А. Ф., Чирный, В. И., Дулицкий, А. И. и др.* К экологии насекомоядных Крыма // Первое Всесоюзное совещание по биологии насекомоядных млекопитающих : Тезисы докладов (Новосибирск). — Москва, 1992. — С. 49–50.
- [*Alekseev, A. F., Chirniy, V. I., Dulitsky, A. I. et al.* To the ecology of insectivores of Crimea // The First All-Union Conference on the Biology of Insectivore Mammals : Abstract book (Novosibirsk). — Moskva, 1992. — P. 49–50. (in Rus.)]
- Алексеев, А. Ф., Чирный, В. И., Товпинец, Н. Н.* Распространение и численность грызунов Крыма // Всесоюзное совещание по проблеме кадастра и учета животного мира : Тезисы докладов. — Уфа : Башкирск. кн. изд-во, 1989. — Ч. 2. — С. 5–7.
- [*Alekseev, A. F., Chirniy, V. I., Tovpinets, N. N.* Distribution and abundance of rodents of Crimea // All-Union Conference on Issues of Cadastre and Census of the Animal Kingdom : Abstract Book. — Ufa : Bashkir book publ., 1989. — Ch. 2. — P. 5–7. (in Rus.)]
- Анискин, В. М., Богомолов, П. Л., Ковальская, Ю. М. и др.* Кариологическая дифференциация мышовок группы «subtilis» (Rodentia, Sicista) на юго-востоке Русской равнины // Аверьянов, А. О., Абрамсон, Н. И. (ред.). Систематика, филогения и палеонтология мелких млекопитающих. — Санкт-Петербург : Зоологический институт РАН, 2003. — С. 27–30.
- [*Aniskin, V. M., Bogomolov, P. L., Kovalskaya, Yu. M. et al.* Karyological differentiation of birch mice from the group «subtilis» (Rodentia, Sicista) on the southeast of the Russian plain // Averyanov, A. O., Abramson, N. I. (ed.). Systematics, Phylogeny and Paleontology of Small Mammals. — Saint Petersburg : Zoological institute, 2003. — P. 27–30. (in Rus.)]
- Атлас. Автономная Республика Крым / Ред. Н. В. Багров, Л. Г. Руденко.* — Киев, 2003. — С. 1–17.
- [*Atlas. Autonomous Republic of Crimea / Ed. by N. V. Bagrov, L. G. Rudenko.* — Kyiv, 2003. — P. 1–17. (in Rus.)]
- Браунер, А. А.* Степная или курганчиковая мышь // Зап. общ-ва сельского хозяйства Южной России. — 1899. — № 10. — С. 68–71.
- [*Brauner, A. A.* The steppe or mound-building mouse // Notes of the South-Russian Agricultural Society. — 1899. — N 10. — P. 68–71. (in Rus.)]
- Браунер, А. А.* Систематические и зоогеографические заметки о тушканчиках, сером суслике, байбаке и кроте // Зап. Крымск. общ-ва естествоиспытателей и любителей природы. — 1913. — Том 3. — С. 61–92.
- [*Brauner, A. A.* Notes on the systematics and zoogeography of jerboas, grey ground squirrel, bobak marmot and mole // Notes of the Society of Crimean Naturalists and Environmentalists. — 1913. — Vol. 3. — P. 61–92. (in Rus.)]
- Браунер, А. А.* Заметки по зоогеографии Крыма // Юбилейный сборник Крымско-Кавказского горного клуба. — Одесса, 1915 а. — С. 172–177.
- [*Brauner, A. A.* Notes on the zoogeography of Crimea // Anniversary Collection of the Crimean-Caucasian Mountain Club. — Odessa, 1915 a. — P. 172–177. (in Rus.)]
- Браунер, А. А.* О млекопитающих Крыма // Школьные экскурсии и школьный музей. — 1915 б. — № 8. — С. 1–7.
- [*Brauner, A. A.* On the mammals of Crimea // School Excursions and School Museum. — 1915 b. — N 8. — P. 1–7. (in Rus.)]
- Брегетовой, Н. Г.* Гамазовые клещи. — Москва; Ленинград : Изд-во Академии наук СССР, 1956. — С. 3–247.
- [*Bregetovoy, N. G.* Gamasid Mites. — Moskva; Leningrad : Publ. of the Academy of sciences of the USSR, 1956. — P. 3–247. (in Rus.)]
- Волянский, Б.* Замітки про звірів Керченського півострова (Крим) // Збірник праць зоол. музею. — Київ, 1929. — Вип. 7. — С. 29–36.
- [*Volyanskiy, B.* Notes on the mammals of the Kerch peninsula (Crimea) // Proc. of the Zoological Museum. — Kyiv, 1929. — Is. 7. — P. 29–36. (in Ukr.)]
- Вишников, Ф. Н.* Звери. — Симферополь : Крым, 1966. — С. 39–40.
- [*Vshivkov, F. N.* Mammals. — Simferopol : Crimea, 1966. — P. 39–40. (in Rus.)]
- Гептнер, В. Г.* Обыкновенная полевка Горного Крыма // Доклады АН СССР. — 1946. — Том 52, № 2. — С. 183–184.
- [*Geptner, V. G.* The common vole in the Crimean mountains // Lectures of AN the USSR. — 1946. — Vol. 52, № 2. — P. 183–184. (in Rus.)]
- Громов, И. М.* Ископаемые верхнечетвертичные грызуны предгорного Крыма // Труды Комис. по изуч. четверт. периода. — Москва, 1961. — Том 17. — С. 192.
- [*Gromov, I. M.* Upper Quaternary fossil rodents of the Crimean foothills // Proc. of the Committee on Quaternary Research. — Moskva, 1961. — Vol. 17. — P. 192. (in Rus.)]
- Дулицкий, А. И.* Биоразнообразие Крыма. Млекопитающие: история, состояние, охрана, перспективы. — Симферополь : Сонат, 2001. — С. 1–208.
- [*Dulitsky, A. I.* Biodiversity of Crimea. Mammals: History, State, Protection, Prospects. — Simferopol : Sonat, 2001. — P. 1–208. (in Rus.)]
- Дулицкий, А. И., Товпинец, Н. Н.* Аннотированный список млекопитающих Крыма // Памяти проф. А. А. Браунера : Сб. воспоминаний и научных трудов, посвящ. 140-летию со дня рождения А. А. Браунера. — Одесса : Астропринт, 1997. — С. 92–100.

- [Dulitsky, A. I., Tovpinets, N. N. The annotated list of mammals of Crimea // To Memory of prof. A. Brauner : Collection of Memories and Scientific Works Dedicated to the 140th Year from A. A. Brauner Birthday. — Odessa : Astroprint, 1997. — P. 92–100. (in Rus.)]
- Дулицкий, А. И., Товпинец Н. Н. Корректировка списка млекопитающих Крыма // Научные труды Зоол. музея ОНУ. — Одесса : Астропринт, 2001. — Том 4 (Материалы по изучению животного мира). — С. 90–94.
- [Dulitsky, A. I., Tovpinets N. N. Correction of the list of mammals of Crimea // Scientific works of the Zoological Museum of ONU. — Odessa : Astroprint, 2001. — Vol. 4 (Materials on the Study of the Animal World). — P. 90–94. (in Rus.)]
- Дулицкий, А. И., Товпинец, Н. Н., Евстафьев, И. Л. Большой тушканчик (*Allactaga major*) и малый суслик (*Spermophilus pygmaeus*) — обитатели открытых пространств Крыма // Вісник Луганського пед. університету ім. Т. Шевченка. Серія Біологія. — 2002. — № 1 (45). — С. 43–52.
- [Dulitsky, A. I., Tovpinets, N. N., Evstafiev, I. L. Jerboa *Allactaga major* and ground squirrel *Spermophilus pygmaeus* as inhabitants of open areas of the Crimea // Sci. Bull. of T. Shevchenko Luhansk Pedagogical University. Ser. Biology. — 2002. — N 1 (45). — P. 43–52. (in Rus.)]
- Евстафьев, И. Л. Системный подход к изучению природных очагов инфекций Крыма // Экология регионов и здоровье населения: теория и практика : Мат. респ. конф. 22–24 ноября 2000 г. — Симферополь, 2000. — С. 104–106.
- [Evstafiev, I. L. A systematic approach to the study of natural foci of infections in Crimea // Ecology of regions and health of population: theory and practice : Rep. Conf. Mat., November, 22–24, 2000. — Simferopol, 2000. — P. 104–106. (in Rus.)]
- Евстафьев, И. Л. Итоги двадцатилетнего изучения клещевого энцефалита в Крыму // Журнал микробиол. и эпидемиол. — Москва, 2001 а. — № 2. — С. 111–114.
- [Evstafiev, I. L. Results of a twenty-year-long investigation of tick-born encephalitis in Crimea // Journal of Microbiology and Epidemiology. — Moscow, 2001 a. — N 2. — P. 111–114. (in Rus.)]
- Евстафьев, И. Л. Крым как полигон для изучения влияния изолирующих барьеров на целостность вида. Целостность вида у млекопитающих (изолирующие барьеры и гибридизация) : Материалы конференции. — Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2010. — 105 с.
- [Evstafiev, I. L. Crimea as ground for the study of influence of isolation barriers on species integrity. Species integrity in mammals (isolation barriers and hybridization) : Conference materials. — Moscow : Association of Scientific Editions KMK, 2010. — 105 p. (in Rus.)]
- Евстафьев, И. Л., Товпинец, Н. Н. Территории приоритетного сохранения биоразнообразия в Крыму и природные очаги инфекций // Заповедники Крыма : биоразнообразие на приоритетных территориях: Материалы II научной конференции 25–26 апреля 2002 г. — Симферополь, 2002. — С. 69–71.
- [Evstafiev, I. L., Tovpinets, H. H. Territories of priority conservation of the biodiversity in Crimea and natural foci of infections // Reserves of Crimea: Biodiversity of Priority Territories : Materials of the 2nd scientific conference (April, 25–26, 2002). — Simferopol, 2002. — P. 69–71. (in Rus.)]
- Евстафьев, И. Л., Чирный, В. И., Арутюнян, Л. С. и др. Эктопаразиты землероек Левобережья Украины и Крыма // Первое Всесоюзное совещание по биологии насекомыхных млекопитающих (Новосибирск. Тезисы докладов). — Москва, 1992. — С. 51–52.
- [Evstafiev, I. L., Chirnyi, V. I., Arutyunyan, L. S. et al. Ectoparasites of shrews of Left-bank Ukraine and Crimea // The First All-Union conference on biology of insectivore mammals (Novosibirsk. Book of abstracts). — Moscow, 1992. — P. 51–52. (in Rus.)]
- Евстафьев, И. Л. Хвороба Лайма — епізоотологічний аспект // Інфекційні хвороби (журнал). — Тернопіль, 2002. — Вып. 4. — С. 73–76.
- [Evstafiev, I. L. Lyme disease — an epizootological aspect // Infectious Diseases (Journal). — Ternopil, 2002. — Is. 4. — P. 73–76. (in Rus.)]
- Загороднюк, И. В. Кариотипическая изменчивость 46-хромосомных форм полевков группы *Microtus arvalis* (Rodentia): таксономическая оценка // Вестник зоологии. — 1991 а. — № 1. — С. 35–36.
- [Zagorodniuk, I. V. Karyotypic variation of 46-chromosome forms of the vole group of *Microtus arvalis* (Rodentia): a taxonomic evaluation // Vestn. zool. — 1991. — № 1. — P. 36–45. (in Rus.)]
- Загороднюк, И. В. Политипические Arvicolidae Восточной Европы: таксономия, распространение, диагностика. — Киев, 1991 б. — 61 с. (Препр. АН Украины / Ин-т зоологии, № 91.10).
- [Zagorodniuk, I. V. Polytypic Arvicolidae of Eastern Europe: taxonomy, distribution, diagnostics / Inst. Zool. Ukr. Acad. Sci. — Kyiv, 1991. — Preprint N 10.91. — 64 p. (in Rus.)]
- Загороднюк, И. Биogeография криптических видов ссавців Східної Європи // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія. — 2005. — Вып. 17. — С. 5–27.
- [Zagorodniuk, I. Biogeography of mammals' cryptic species in the Eastern Europe // Scientific Bulletin of the Uzhgorod University. Series Biology. — 2005. — Is. 17. — P. 5–27. (in Ukr.)]
- Загороднюк, И. Узгоджена генетична, біogeографічна та морфологічна диференціація у еволюційно молодих видів: аналіз групи *Microtus "arvalis"* (Mammalia) // Доповіді НАН України. — 2007. — № 3. — С. 175–181.
- [Zagorodniuk, I. Coordinated genetic, biogeographical and morphological differentiation in evolutionary young species: analysis of the group *Microtus "arvalis"* (Mammalia) // Reports Natl. Acad. Sci. Ukraine. — 2007. — N 3. — P. 175–181. (in Ukr.)]
- Загороднюк, И. В. Таксономія і номенклатура немишовидних гризунів фауни України // Збірник праць Зоологічного музею. — Київ, 2009. — № 40. — С. 147–185.

- [Zagorodniuk, I. V. Taxonomy and nomenclature of the non-Muroidea rodents of Ukraine // Proceedings of Zoological Museum. — Kyiv, 2008–2009. — N 40. — P. 147–185. (in Ukr.)]
- Загороднюк, I. В., Смелянов, I. Г. Таксономия і номенклатура ссавців України // Вісник Національного науково-природничого музею. — 2012. — Том 10. — С. 5–30.
- [Zagorodniuk, I. V., Emelianov, I. G. Taxonomy and nomenclature of mammals of Ukraine // Proceedings of the National Museum of Natural History. — 2012. — Vol. 10. — P. 5–30. (in Ukr.)]
- Инструкция по учету численности грызунов для противочумных станций Советского Союза / Минздрав СССР. — Саратов, 1978. — 79 с.
- [Instruction on census of rodents for the anti-plague stations of the Soviet Union / Ministry of Healthcare of the USSR. — Saratov, 1978. — 79 p. (in Rus.)]
- Карасева, Е. В., Телицына, А. Ю. Методы изучения млекопитающих в полевых условиях. — Москва, 1996. — 240 с.
- [Karaseva, E. V., Telitsyna, A. Yu. Methods of the Study of Mammals in Field Conditions. — Moscow, 1996. — 240 p. (in Rus.)]
- Кормилицина, В. В. О колебании численности мышевидных рода *Apodemus* в заповедных буковых лесах // Заповедные леса горного Крыма. — Симферополь : Таврия, 1969. — С. 34–39.
- [Kormilitsina, V. V. On the fluctuation of populations of murids of genus *Apodemus* in protected beech forests // Protected Forests of the Crimean Mountains. — Simferopol : Tavriya, 1969. — P. 34–39. (in Rus.)]
- Кормилицина, В. В., Завалева, Д. Д. О паразитофауне желтогорлой и лесной мышей Горного Крыма // Комплексная охрана растений и животных на заповедной территории Крыма. — Симферополь : Таврия, 1972. — С. 72–78.
- [Kormilitsina, V. V., Zavaleeva, D. D. On the parasite fauna of the yellow-necked wood mouse and the wood mouse in the Crimean mountains // Complex Protection of Plants and Animals on the Protected Territory of Crimea. — Simferopol : Tavriya, 1972. — P. 72–78. (in Rus.)]
- Костин, С. Ю., Карпенко, С. А., Товпинец, Н. Н., Евстафьев, И. Л. Животный мир. Основные зоокомплексы. Редкие виды животных // Атлас Автономной Республики Крым / Ред. М. В. Багров, Л. Г. Руденко. — Киев ; Симферополь, 2003. — С. 36–37.
- [Kostin, S. Yu., Karpenko, S. A., Tovpinets, N. N., Evstafiev, I. L. The animal world. Basic animal assemblages. Rare animal species // Atlas of the Autonomous Republic of Crimea / Ed. by Bagrov, M. V., Rudenko, L. G. — Kyiv ; Simferopol, 2003. — P. 36–37. (in Rus.)]
- Кучерук, В. В. Количественный учет важнейших видов вредных грызунов и землероек // Методы учета численности и географического распределения наземных позвоночных. — Москва : Изд-во АН СССР, 1952. — С. 9–45.
- [Kucheruk, V. V. Quantitative census of major pest rodents and shrews // Methods of census of the number and geographical distribution of terrestrial vertebrates. — Moskva : Publ. of AN the USSR, 1952. — P. 9–45.
- Кучерук, В. В., Коренберг, Э. И. Количественный учет важнейших теплокровных носителей болезней // Методы изучения природных очагов болезней человека. — Москва : Медицина, 1964. — С. 129–154.
- [Kucheruk, V. V., Korenberg, E. I. Quantitative census of major warm-blooded transmitters of disease // Methods of study of natural foci of human disease. — Moskva : Medicine, 1964. — P. 129–154. (in Rus.)]
- Малый, К. Д., Товпинец, Н. Н., Евстафьев, И. Л. и др. Марсельская лихорадка в Крыму: изучение зараженности возбудителем клещей *Rh. sanguineus* // Материалы VIII съезда Всероссийского об-ва эпидемиологов, микробиологов и паразитологов. — Москва, 2002. — С. 358–359.
- [Maliy, K. D., Tovpinets, N. N., Evstafiev, I. L. et al. The Marseilles fever in Crimea: investigation of infected ticks *Rh. sanguineus* // Materials of the 7th Conference of the All-Russian Society of Epidemiologists, Microbiologists and Parasitologists. — Moscow, 2002. — P. 358–359. (in Rus.)]
- Маркешин, С. Я., Смиронова, С. Я., Евстафьев, И. Л. Оценка состояния природных очагов Крымской-конго геморрагической лихорадки в Крыму // Журн. микробиол. — 1991. — № 9. — С. 47–50.
- [Markeshin, P. I., Smironova, P. I., Evstafiev, I. L. Assessment of the state of natural foci of the Crimean–Congo hemorrhagic fever in Crimea // Journal of Microbiology. — 1991. — N 9. — P. 47–50. (in Rus.)]
- Маркешин, С. Я. Изучение очагов клещевого энцефалита, геморрагической лихорадки с почечным синдромом и Крымской-Конго геморрагической лихорадки в Крыму : Дис. ... канд. мед. наук. — Москва, 1994. — 160 с.
- [Markeshin, S. Ya. Investigation of foci of the tick-borne encephalitis, the hemorrhagic fever with renal syndrome and the Crimean–Congo hemorrhagic fever in Crimea : A Thesis for obtaining the Candidate of Medical Sciences degree. — Moscow, 1994. — 160 p. (in Rus.)]
- Мартино, В. Е. Новые данные о млекопитающих горного Крыма // Записки Крымского общества естествознания. — 1917. — Том 7. — С. 1–2.
- [Martino, V. E. New data on the mammals of the Crimean mountains // Notes of the Crimean Society of Natural History. — 1917. — Vol. 7. — P. 1–2. (in Rus.)]
- Межжерин, С. В., Зыков, А. Е., Морозов-Леонов, С. Ю. Биохимическая изменчивость и генетическая дивергенция полевков Arvicolidae Палеарктики. Серые полевки *Microtus* Schrank, 1798, снеговые полевки *Chionomys* Miller, 1908, водяные полевки *Arvicola* Lacedepede, 1799 // Генетика. — 1993. — Том 29, № 1. — С. 28–41.

- [Mezhzherin, S. V., Zykov, A. E., Morozov-Leonov, S. Yu. Biochemical variability and genetic divergence of voles Arvicolidae of the Palearctic. Grey voles of *Microtus* Schrank, 1798, snow voles of *Chionomys* Miller, 1908, water voles of *Arvicola* Lacedepede, 1799 // Genetics. — 1993. — Vol. 29, N 1. — P. 28–41. (in Rus.)]
- Никольский, А. М. Позвоночные животные Крыма // Записки Имп. Академии Наук. — 1891. — Прилож. к тому 68. — С. 3–45.
[Nikolskiy, A. M. Vertebrate animals of Crimea // Notes of the Imperial Academy of Sciences. — 1891. — Appendix to Volume 68. — P. 3–45. (in Rus.)]
- Огнев, С. И. Звери Восточной Европы и Северной Азии. — Москва; Ленинград : Главнаука (Государственное книжное издательство, 1928. — Том 1. — 631 с.
[Ognev, S. I. Mammals of Eastern Europe and North Asia. — Moskva; Leningrad : Glavnauka (State Book-House), 1928. — Vol. 1. — 631 p. (in Rus.)]
- Огнев, С. И. Млекопитающие Таврической губернии, преимущественно Крымского полуострова: Грызуны // Записки Крымского о-ва естествоиспытателей и любителей природы. — 1916. — Том 5. — С. 51–111.
[Ognev, S. I. Mammals of the Taurida Governorate, mainly of the Crimean peninsula: Rodents // Notes of the Society of Crimean Naturalists and Environmentalists. — 1916. — Vol. 5. — P. 51–111. (in Rus.)]
- Павлинов, И. Я., Лисовский, А. А. Млекопитающие России: систематико-географический справочник. — Москва : Тов-во научн. изданий КМК, 2012. — 604 с.
[Pavlinov, I. Y., Lisovskiy, A. A. Mammals of Russia: Systematical and Geographical Reference Book. — Moscow : Association of Scientific Editions KMK, 2012. — 604 p. (in Rus.)]
- Песенко, Ю. А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. — Москва : Наука, 1982. — 287 с.
[Pesenko, Yu. A. Principles and methods of quantitative analysis in faunistic research. — Moskva : Nauka Press, 1982. — 287 p. (in Rus.)]
- Попов, В. А. О стандартизации методики учета мышевидных грызунов и мелких млекопитающих // Фауна и экология грызунов (Материалы по грызунам). — Москва : Изд-во МГУ, 1967. — Вып. 8. — С. 197–208.
[Popov, V. A. About standardization of census methods of mouse-like rodents and small mammals // Fauna and ecology of rodents (Materials on rodents). — Moskva : Publ. of the Moscow State Univ., 1967. — Is. 8. — P. 197–208. (in Rus.)]
- Соснина, Е. Ф. Паразиты слепых детенышей обыкновенной полевки *Microtus arvalis* Pall. в лесном поясе горного Крыма // Паразитология. — 1968. — Том 2, вып. 5. — С. 415–420.
[Sosnina, E. F. Parasites of the blind young of the common vole *Microtus arvalis* Pall. in the forest zone of the Crimean mountains // Parasitology. — 1968. — Vol. 2, is. 5. — P. 415–420. (in Rus.)]
- Тифлова, В. Е., Скалон, О. И., Ростигаев, Б. А. Определитель блох Кавказа. — Ставрополь : Ставропольское книжное изд-во, 1977. — 278 с.
[Tiflova, V. E., Skalon, O. I., Rostigaev, B. A. A Key on Fleas of the Caucasus. — Stavropol : Stavropolsk Book Publ., 1977. — 278 p. (in Rus.)]
- Товпинец, Н. Н. Экология ушастой совы (*Asio otus*) в Крыму // Проблемы формирования экологического мировоззрения : Труды Международной научной конференции. — Симферополь, 1998. — С. 142–143.
[Tovpinets, N. N. Ecology of the long-eared owl (*Asio otus*) in Crimea // Problems of Formation of Ecological Outlook : Proc. of the International scientific conference. — Simferopol, 1998. — P. 142–143. (in Rus.)]
- Товпинец, Н. Н., Евстафьев, И. Л. Редкие и охраняемые виды млекопитающих Крыма в питании хищных птиц // Заповедники Крыма. Биоразнообразие на приоритетных территориях: 5 лет после Гурзуфа : Мат. II науч. конф. — Симферополь, 2002. — С. 254–257.
[Tovpinets, N. N., Evstafiev, I. L. Rare and protected mammal species of Crimea in the feed of raptor birds // Preserves of Crimea. Biodiversity on Priority Territories : 5 years after Gurzuf : Proc. of the 2nd Scientific Conf. — Simferopol, 2002. — P. 254–257. (in Rus.)]
- Товпинец, Н. Н., Евстафьев, И. Л. Редкие, краснокнижные и угрожаемые виды наземных млекопитающих Украины на территории Крыма: прошлое, настоящее, будущее. Сообщ. 1 и 2 // Заповедники Крыма: Заповедное дело, биоразнообразие, экообразование : Мат. III науч. конф. — Симферополь, 2005. — С. 180–189.
[Tovpinets, N. N., Evstafiev, I. L. Rare, protected and threatened species of terrestrial mammals of Ukraine on territory of Crimea: past, present, future. Report 1 and 2 // Preserves of Crimea: Nature Conservation, Biodiversity, Eco-Education : Proc. of the 3rd Scientific Conf. — Simferopol, 2005. — P. 180–189. (in Rus.)]
- Чирный, В. И., Алексеев, А. Ф. Обыкновенная полевка в степном Крыму // Всесоюзное совещание по проблеме кадастра и учета животного мира : Тезисы докладов. — Уфа : Башкирск. кн. изд-во, 1989. — Ч. 2. — С. 116–117.
[Chirniy, V. I., Alekseev, A. F. The common vole in steppe Crimea // All-Union conference on the issue of cadaster and census of the animal kingdom : Abstract book. — Ufa : Bashkir Book-House, 1989. — Part 2. — P. 116–117. (in Rus.)]