

УДК: 599.323/363:574.34 (477)

РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ MICROMAMMALIA КРЫМА

Николай Товпинец, Игорь Евстафьев

*Кримська республіканська санепідемстанція, вул. Набережна, 67, м. Сімферополь, 95034, АР Крим, Україна
Crimean sanitary epidemiological station, 67 Naberezhna str., Simferopol, 95034, AR Crimea, Ukraine
E-mail: niko_tovp@mail.ru; e-igo@ukr.net*

Розповсюдження та динаміка чисельності Micromammalia Криму. — Товпинець М., Євстаф'єв І. — Наведено дані про сучасне розповсюдження більшості видів дрібних ссавців Криму. Фауну мікромамалій складають 19 видів, що становить 52,8 % всього складу наземної теріофауни півострова. Вказуються особливості динаміки чисельності залежно від ландшафтно-екологічної зональності півострову 15 видів. Показано, що в цілому основу чисельності і характер її динаміки формують 1–2 види: в Рівнинному Криму — степова і хатня миші, в Гірсько-лісовій зоні — алтайська полівка і мала лісова миша.

Ключові слова: дрібні ссавці, чисельність, розповсюдження, Крим.

Distribution and dynamics of abundance of Micromammalia in the Crimea. — Tovpinets N., Evstafiev I. — Data on modern distribution of majority of small mammal species in the Crimea are presented. Micromammalian fauna includes 19 species, 52.8 % of Crimean terrestrial mammalian fauna. Aspects of population dynamics for 15 species are analyzed with regard to landscape and ecological zonation of peninsula. The basis of small mammal abundance, as well as character of its dynamics in each landscape-ecological zone, is formed by 1 or 2 species: the steppe and the house mouse on the Crimean plain, and the Altai vole and the Ural mouse in the mountainous zone.

Key words: small mammals, abundance, distribution, Crimea.

Введение

Исследование динамики численности животных является одной из важнейших задач экологии. Исследования закономерностей динамики численности каждого вида мелких млекопитающих, насекомоядных и грызунов, позволяют понять механизмы движения численности сообществ животных в целом, и на этой основе осуществлять ее прогноз, разрабатывать мероприятия как по сохранению биоразнообразия, так и по контролю численности.

Анализ обширной литературы по млекопитающим Восточной Европы показывает, что материалов по животным Крыма очень мало, особенно в периодической печати. Ранее в литературе по Крыму указывали лишь общие сведения по фауне или данные по распространению и численности отдельных видов (Аверин, Делямуре, 1956; Вшивков, 1966; Кормилицина, 1969; Костин, Дулицкий, 1978; Алексеев и др., 1989; Товпинец, 1987, 1993, 1996; Товпинец, Кириченко, 1998; Межжерин, Лашкова и др., 2002; Евстафьев, 2004; Товпинец, Евстафьев, 2005 а–б; Товпинець, Євстаф'єв, 2005).

Фауна мелких наземных млекопитающих (ММ) Крыма, согласно последним обзорам, включает в себя 19 видов (Дулицкий, Товпинец, 1997). В настоящем сообщении приводятся данные по 15 видам, учеты которых проводятся авторами на протяжении более чем 25 лет.

Материалы и методы

Материалом для настоящего сообщения послужили результаты, полученные во время изучения природных очагов зоонозов в различных ландшафтных зонах Крыма в 1984–2009 гг.

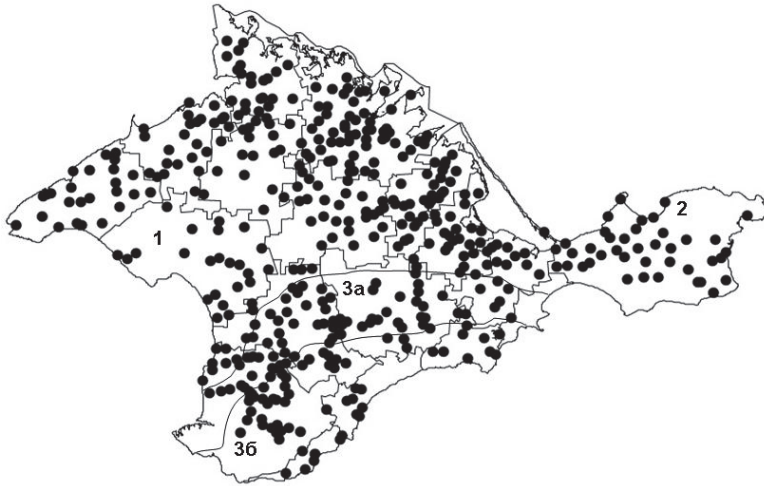


Рис. 1. Ландшафтные зоны Крыма (Львова, 1982) и характер охвата территории многолетними учетами мелких млекопитающих.

- 1 — Степной Крым,
 2 — Керченский п-ов,
 3а — Предгорья,
 3б — Горы,
 ● — пункты учетов животных.

При изучении распространения видов, кроме прямых отловов и регистрации мест обитания, авторы использовали результаты исследования погадок хищных птиц — ушастой совы и обыкновенной неясыти. Всего за указанный период разобрано 13'375 погадок указанных видов птиц.

Для анализа динамики численности разных видов грызунов и насекомоядных послужили данные многолетних учетов животных, проводившихся в окрестностях пунктов многолетних наблюдений и разовые — на различных участках между этими пунктами (рис. 1). Учеты проводили на протяжении всех сезонов каждого года (в осенний период 1994 г. учеты не проводили на всей территории Крыма, а в 2001 г. весенним обследованием охвачена лишь горно-предгорная зона) общепринятой методикой ловушко-линий, экспонируемых одну ночь (Кучерук, 1963). За указанный период накоплено 259'800 ловушко-ночей и добыто 24'802 экземпляров мелких млекопитающих.

Количественный материал обрабатывался на ПК типа с использованием программных пакетов Excel, Statistica, Word for Windows. Ареалогический анализ выполнен на основе пакета Arcview GIS 3.2a.

Замечания по таксономии проблемных групп грызунов

В силу того, что до начала 1980-х годов многие группы видов не были ревизованы систематиками, то в материалах до 1984 г. имеются данные, не позволяющие однозначно трактовать результаты учетов.

Лесные мыши. В частности, ранее два вида из группы лесных мышей — степная (*Sylvaemus arianus*) и малая лесная (*S. uralensis* Pall., 1778) мыши — рассматривали в составе вида «лесная мышь» (*Sylvaemus sylvaticus* L.), который как оказалось, в Крыму не обитает (Межжерин, Загороднюк, 1989). Приведенные в цитируемой статье диагностические признаки и экстерьерные характеристики степной мыши, позволили экстраполировать эти данные на материалы из Крыма.

Таким образом, путем сравнения размерных характеристик особей и черепных признаков крымских экземпляров с данными указанных авторов удалось, уже начиная с конца 1989 г. надежно их идентифицировать в уловах и уточнить характер распространения видов лесных мышей на полуострове (Межжерин и др., 2002). Другие исследователи крымского региона пошли в решении вопроса о распространении видов лесных мышей другим путем — ГИС-инвертированием материалов баз данных в отношении надвида *Sylvaemus sylvaticus* (Дулицкий, Коваленко, 2004).

Домовые мыши. Из-за отсутствия надежных морфологических признаков, диагностика домового *Mus musculus* L. 1758 и курганчиковой *Mus spicilegus* Petenyi, 1882 мышей вызывала затруднения, и до 1981 года на всей территории Крыма регистрировали в уловах как надвид «домовая мышь». В настоящее время морфологическая дифференциация этих видов не вызывает сомнений и затруднений диагноза в полевых условиях, что позволяет установить пределы географического распространения и проанализировать динамику их численности в Крыму за рассматриваемый период.

Обыкновенные полевки. Подобная ситуация сложилась и с данными по виду «обыкновенная полевка» (*Microtus arvalis* L.): оказалось, что собственно обыкновенная полевка в Крыму отсутствует, а встречаются два других вида этой группы — восточноевропейская полевка (*M. levis* Miller, 1908) и восточная хромосомная раса «обыкновенной полевки», *M. arvalis* f. «*obscurus*» (Гайченко, Малыгин, 1975). Последнюю часто считают самостоятельным видом, *M. obscurus* Eversmann, 1841 (Загороднюк, 1991 а–в; Загороднюк, 2007; Межжерин и др., 1993), однако часть исследователей это не признают (напр., Мейер и др., 1996). Мы также придерживаемся мнения о видовой самостоятельности формы «*obscurus*». Восточноевропейская и алтайская полевки имеют различия в распространении в Крыму и демонстрируют отличия в динамике численности.

Распространение и динамика численности

В силу ограниченных объемов статьи, мы не можем привести картографические данные по ареалам каждого вида, а ограничимся лишь общими указаниями характера географического распространения. По характеру распространения мелких млекопитающих можно разделить на 5 неравнозначных групп:

- 1) широко распространенные, обитающие в разнообразных стадиях всех ландшафтно-экологических зон Крыма настоящие «степняки», приспособившиеся к антропогенному прессу и сохранившие пределы обитания, и численность (общественная полевка, серый хомячок, курганчиковая мышь, степная мышь, домовая мышь, малая белозубка, белобрюхая белозубка);
- 2) горно-лесные виды (малая бурозубка, малая кутора, желтогорлая мышь);
- 3) виды, обитающие в некоторых ландшафтно-экологических зонах и сохраняющие исторически сложившиеся ареалы (алтайская полевка, малая лесная мышь);
- 4) виды, значительно сократившие пределы распространения и численность (степная мышовка, обыкновенная слепушонка);
- 5) вселенцы, расширяющие пределы распространения по экологическому руслу оросительной системы Северо-Крымского оросительного канала (восточноевропейская полевка, ондатра).

Поскольку в дальнейшем динамика численности ондатры в данной работе детально не рассматривается, приводим более подробную характеристику современного распространения вида в Крыму. По результатам наблюдения в 1990–2009 гг. ондатра регистрировалась в большинстве пунктов Присивашья в зоне интенсивного орошения и рисосеяния, включая Раздольненский район, вдоль русла Северо-Крымского канала проникла на Керченский полуостров до Астанинских плавней, а также заселила водоемы в средней части крымских рек Салгир, Биюк-Карасу, Восточный Булганак. Численность вида колеблется от 0,5 до 2 экз. на 1 км береговой линии. Характер распространения и особенности численности обыкновенного хомяка рассмотрены нами ранее (Товпинец, Алексеев, 1992). Здесь можно лишь подчеркнуть, что тенденции изменения численности и пределы распространения хомяка сохраняются и в настоящее время.

Динамику численности животных, обитающих в разных ландшафтно-экологических зонах, рассматривали отдельно, во-первых, потому, что ряд видов встречается только в одной

из них, а во-вторых, потому, что имеются существенные отличия в движении численности одного вида в разных зонах. Для точной интерпретации результатов учетов необходимо реальное представление о соотношении видов в сообществах (табл. 1).

Степной Крым

Анализ динамики численности восьми видов грызунов и насекомоядных, составляющих основу сообществ мелких млекопитающих в Степном Крыму, показывает, что до 1990 года отмечается довольно четкая четырехлетняя периодичность подъемов и спадов. Так, в 1984 году для подавляющего числа видов отмечается спад численности, среднегодовые показатели численности лежат в пределах 2–5 % попадания на 100 л/н. Лишь для серого хомячка характерно незначительное нарастание численности в этом году.

Далее отмечается подъем численности ряда видов, достигший своей вершины в 1986 году, когда среднегодовые показатели регистрируются в пределах 7,5 %. Наибольший вклад в общий уровень численности в этот год отмечен для малой лесной мыши — ее показатели в среднем достигали 12–14 % попадания. В то же время уровень численности степной мыши, обычно значительно преобладающей над другими видами, в этом году был ниже и близким по значениям для домовая мыши (5–7 %).

В 1987 г. отмечается спад численности большинства видов до уровня 1984 г. И только для серого хомячка отмечается подъем. В последующие четыре года (1987–1990) наблюдается весьма схожая ситуация. Отличием для этого периода является сдвиг максимумов численности у мышей. Так, домовая и степная мыши достигают наибольшей численности в 1988 г., а затем наблюдается трехлетний период спада. Малая лесная мышь достигает своего максимума в 1989 г., впадая в состояние депрессии в следующем, 1990 г., характеризующемся общим спадом численности мелких млекопитающих.

Таблица 1. Доля отдельных видов грызунов и землероек в сообществах мелких млекопитающих в разных ландшафтно-экологических зонах Крыма (по материалам учетов 1984–2009 гг.)

Виды животных	Ландшафтно-экологические зоны			
	Степной Крым	Керченский полуостров	Предгорный Крым	Горы
Мышь степная <i>Sylvaemus witherbyi</i> (SWI)	40,6	55,4	19,6	4,9
Мышь малая лесная <i>Sylvaemus uralensis</i> (SUR)	9,5	—	26,3	24,3
Мышь желтогорлая <i>Sylvaemus tauricus</i> (STA)	—	—	7,1	22,8
Мышь домовая <i>Mus musculus</i> (MMU)	29,1	8,9	4,3	0,8
Мышь курганчиковая <i>Mus spicilegus</i> (MSP)	0,9	4,1	3,4	+
Полевка алтайская <i>Microtus obscurus</i> (MOB)	1,9	—	30,1	44,8
Полевка восточноевропейская <i>Microtus levis</i> (MLE)	0,9	—	—	—
Полевка общественная <i>Microtus socialis</i> (MSO)	8,8	12,2	3,5	0,1
Хомячок серый <i>Cricetulus migratorius</i> (CMI)	2,1	2,0	1,4	—
Хомяк обыкновенный <i>Cricetus cricetus</i> (CCR)	0,3	+	+	+
Мышовка степная <i>Sicista subtilis</i> (SSU)	0,1	0,8	—	—
Белозубка малая <i>Crocidura suaveolens</i> (CSU)	5,8	14,9	2,7	1,3
Белозубка белобрюхая <i>Crocidura leucodon</i> (CLE)	0,02	1,7	0,5	0,3
Бурозубка малая <i>Sorex minutus</i> (SMI)	—	—	1,0	0,7
Кутора малая <i>Neomys anomalus</i> (NAN)	—	—	+	0,07

Примечания: значком «+» обозначены находки видов, учеты которых проведены по следам жизнедеятельности — колониям, поселениям, или добывались капканами, значок «—» указывает на отсутствие вида на территории.

Интересным, на наш взгляд, можно считать тот факт, что серый хомячок, обычно находящийся как бы в противофазе с другими грызунами, особенно с общественной полевкой, в 1996–97 гг. имел сходную динамику с большинством видов и достиг наибольших значений численности за все время наблюдений в этой зоне (2–4 %). Также вызывает интерес резкий подъем численности малой и белобрюхой белозубок. В течение шести месяцев (с апреля по октябрь) 1997 г. численность землероек возросла более чем в 25 раз. Максимальные показатели численности этих видов достигают в отдельных биотопах 30–35 %, при средних значениях 10–13 % попадания. Для общественной полевки в период с 1987 г. отмечается подъем, достигший своего пика в 1990 г.

Такое движение численности указанных выше видов обусловлено, в первую очередь, наличием длительно сохраняющихся благоприятных условий: кормовой базы и погодных факторов. Так, для землероек на протяжении двух лет подряд обилие пищи позволило максимально реализовать потенциал размножения и скачкообразно наращивать свою численность. Фактор обилия пищи оказал положительное воздействие и на состояние популяций серого хомячка. В этот год хомячок в полной мере смог реализовать свой репродуктивный потенциал. При средних показателях 4,7 эмбриона на одну беременную самку в 1984–1996 гг., у серого хомячка в 1997 г. отмечено 5,87 эмбриона при 65 %-ном участии половозрелых самок в размножении.

Но, уже начиная с 1991 г. и по 2001 г. стабильный ритм динамики нарушается, показатели численности становятся весьма изменчивыми, закономерности нами не отмечается. Следует отметить, что именно на начало 90-х годов прошлого столетия приходится период резкой дестабилизации сельскохозяйственного производства, особенно в сфере растениеводства. Большие массивы полей, использовавшиеся ранее под посевы зерновых и многолетних трав в этот период естественным образом, выводятся из севооборота и сначала зарастают рудеральной растительностью. В дальнейшем, отмечается практически полное восстановление на их месте целинных выделов, занятых в основном типчаково-злаковыми и типчаково-разнотравными растительными ассоциациями. Именно в последней стадии восстановления естественной растительности происходит заметное наращивание численности общественной полевки на территориях. Среднегодовые показатели относительной численности полевки в период 2001–2009 гг. в среднем в 2–3 раза выше, чем за период 1984–2000 гг.

Степная мышь, напротив, в течение 2000–2009 гг. испытывает все более усиливающееся воздействие фитосукцессионных и антропогенных факторов, выразившихся в вырубке весьма значительного числа лесополос в Степном Крыму, служивших ранее на протяжении длительного периода одним из важнейших биотопов вида. В результате динамика численности степной мыши дестабилизировалась, и нами отмечены периоды длительной депрессии вида — более 5 лет подряд.

Пожалуй, лишь 1994 год своими необычными погодными условиями (сильная, продолжительная засуха) внес существенные коррективы в ход численности большинства видов в Степном Крыму: повсеместно отмечается спад, наиболее выраженный у общественной полевки, показатели численности которой в этом году не превышают 0,1–0,15 % попадания на 100 ловушек.

Многолетний ход показателей численности основных видов мелких млекопитающих в Степном Крыму отражен на рисунке (рис. 2). В целом, характер как сезонной, так и многолетней динамики численности мелких млекопитающих Степного Крыма зависит от погодных условий, особенно среднемесячных температур февраля ($r = 0,67$) и наличия удовлетворительной кормовой базы в летне-осенний период.

Керченский полуостров

Показатели динамики численности мелких млекопитающих Керченского полуострова отличаются от таковых в Равнинном Крыму более продолжительными циклами и большей

амплитудой колебаний. Периоды между выраженными депрессиями всех видов в сообществах *Micro mammalia* на Керченском полуострове более длительные, их продолжительность равна 6–7 годам. Между депрессиями происходят обычные сезонные колебания численности, связанные с погодными условиями и состоянием популяций грызунов и насекомоядных.

На такую зависимость указывает определенная синхронность изменения численности в пределах одного сезона для большинства видов. Как и в Степном Крыму, на Керченском полуострове только динамика серого хомячка несколько отличается от движения численности других видов. Обычно чем выше численность общественной полевки, тем ниже показатели для *S. migratorius*. Другие виды также оказывают конкурентное давление на хомячка. Такой вывод подкрепляется, кроме учетов численности, еще и анализом питания ушастых сов. По нашим наблюдениям, доля серого хомячка в рационе питания птиц достоверно увеличивается при одновременном уменьшении доли общественной полевки и курганчиковой мыши.

Одним из отличительных признаков состояния популяций мелких млекопитающих на Керченском полуострове является то, что на этой территории существует активный природный очаг туляремии, охватывающий практически всю площадь полуострова (Алексеев, Чирный и др., 1996; Товпинец, Кириченко, 1997). Именно разлитые эпизоотии, возникающие на фоне высокой численности (средние показатели в такие периоды максимальны, достигают 35–42 % попадания) и протекающие в неблагоприятный для животных период перезимовки, приводят к резкому снижению численности всех видов к весне следующего за пиком года.

За период наблюдения на Керченском полуострове нами отмечено четыре цикла с периодами глубокой депрессии, приходящимися на весенние сезоны 1982, 1989, 2002 и 2005 гг. (рис. 3). Как и на большей части Степного Крыма, необычные погодные условия 1994 года сказались на состоянии популяций мелких млекопитающих на Керченском полуострове. В этот год отмечается снижение численности большинства видов. Анализ динамики размножения показал, что обычный ход его был нарушен.

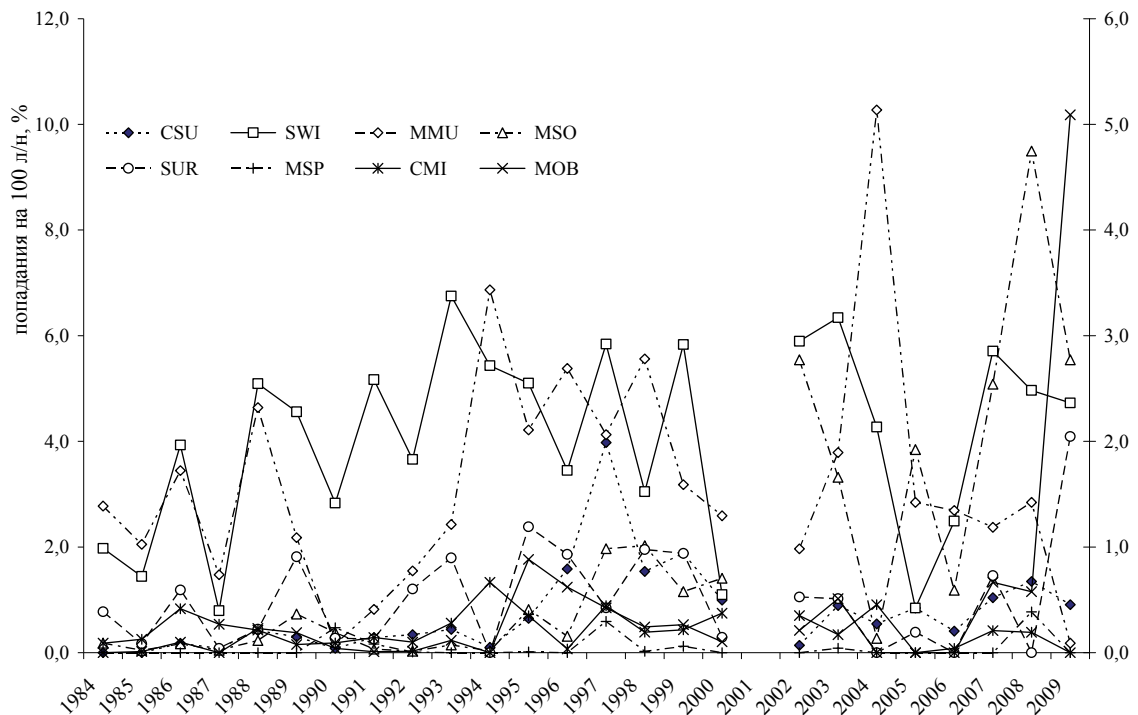


Рис. 2. Многолетняя динамика численности основных видов мелких млекопитающих в Степном Крыму в 1984–2009 гг. (% попадания на 100 л/н). На шкале справа на этом графике и далее отражены показатели видов, с численностью менее 5% попадания.

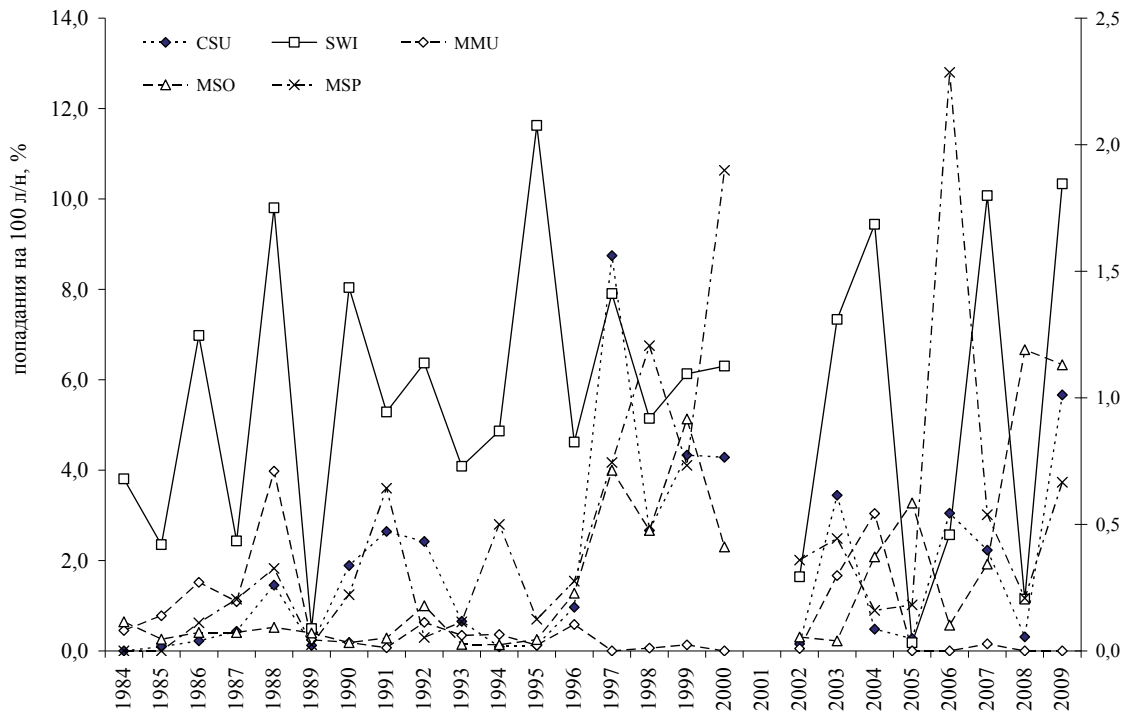


Рис. 3. Многолетняя динамика численности основных видов мелких млекопитающих Керченского полуострова в 1984–2009 гг., (% попадания на 100 л/н).

Не смогли реализовать свой репродуктивный потенциал все мыши и полевки. Средние показатели размножения среди степных мышей не превышали 4,0 эмбриона при 27%-м участии половозрелых самок. Приблизительно такие же показатели нами отмечены и для других видов.

Наиболее необычными за весь период наблюдения на Керченском полуострове были 1996 и 1997 годы. В летне-осенний сезон этих лет на территории полуострова выпадало на протяжении 3–4 месяцев в среднем 2–3 многолетние нормы осадков при относительно высокой температуре воздуха. Такой ход погодных условий был весьма благоприятным для многих видов, особенно для землероек. В результате во второй половине 1997 года был зарегистрирован резкий подъем численности малой и белобрюхой белозубок за более чем 25 летний период. Средние показатели численности этих двух видов землероек составили в этом году 32% и 8% попадания соответственно. Основными факторами, способствовавшими такому подъему численности насекомоядных, послужили увеличение общего проективного покрытия, способствовавшее резкому подъему численности моллюсков и других беспозвоночных. Мы многократно обнаруживали наземные убежища землероек, где находили самих зверьков и в большом количестве остатки раковин моллюсков.

Для общественной полевки, также достигшей в эти же годы максимальных значений численности за все время наблюдений (15–20%), существенное значение имело обилие продолжительно (более 6 месяцев) вегетирующей растительности. В то же время, отсутствие значимого количества семян диких растений оказало определенное отрицательное воздействие на степных мышей и серого хомячка. В результате, уже в начале 1998 года отмечается снижение численности этих видов, продолжавшееся на протяжении всего года.

Предгорный и Горный Крым

Состав населения мелких млекопитающих горно-предгорной зоны несколько отличается от других наличием большего количества только здесь встречающихся видов. К таким относятся малая бурозубка, желтогорлая мышь, малая кутора. Кроме того, в горах отмечаются наиболее оптимальные условия обитания, доминирующей на значительной части открытых пространств, алтайской полевки. Другие виды животных, общие со Степным Крымом (мыши степная, курганчиковая, домовая, полевка общественная и хомячок серый), в этой зоне встречаются гораздо реже и они немногочисленны. Наибольший вклад в средние показатели численности мелких млекопитающих в горах вносят алтайская полевка (37–42 %), малая лесная (22–25 %), желтогорлая и степная мыши (12–16 %).

В силу природных особенностей лесной зоны, условия существования обитающих здесь видов грызунов и землероек более стабильны, чем в Степном Крыму. Этим объясняется умеренное колебание численности ряда видов. Пожалуй, единственным исключением можно считать резкое и значительное возрастание численности в течение одного года для малой белозубки (1,1 % в 1997) и алтайской полевки (17,5 % в 2004). В обоих случаях среднегодовые показатели численности этих видов превысили средние многолетние для зоны в 4–5 раз. Наиболее выражены перепады для алтайской полевки и желтогорлой мыши. Первая — весьма подвержена воздействию погодных факторов, главным образом количества осадков и низких температур, вторая — зависит от динамики урожайности бука, наиболее важного компонента питания (Кормилицина, 1969).

Весьма необычным для большинства животных горной зоны был период 1994–1997 гг. Как и на большей части Крыма, 1994 год был весьма неблагоприятным для мелких млекопитающих, особенно для насекомоядных и мышей из лесостепи предгорий.

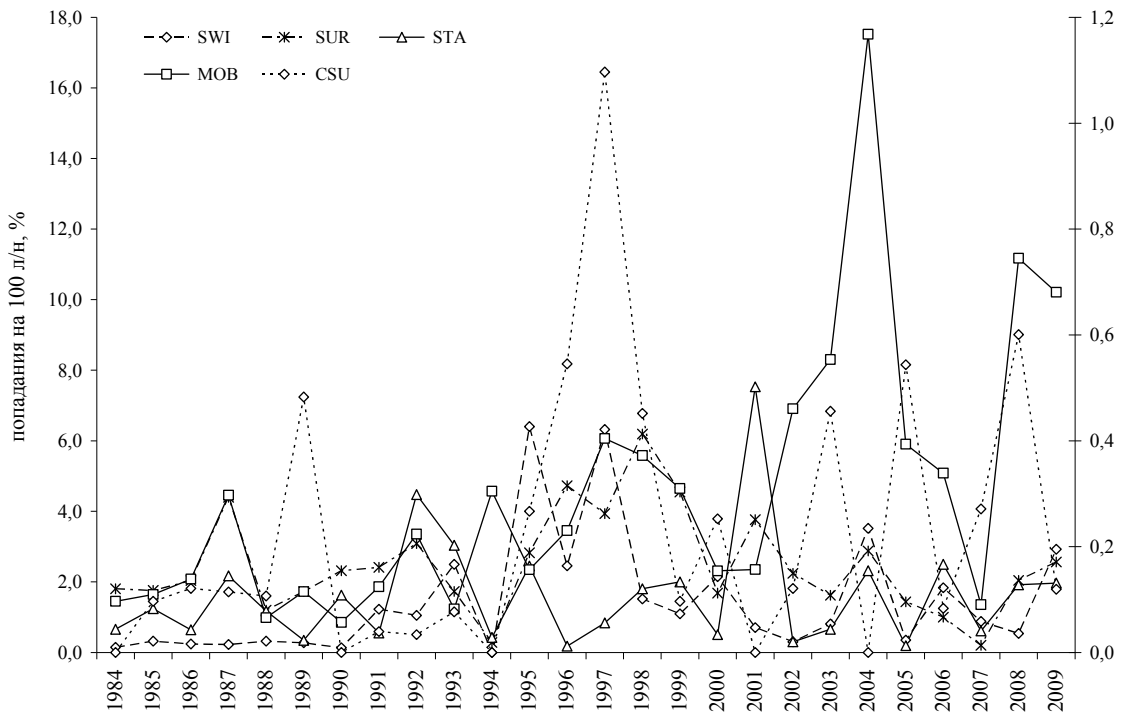


Рис. 4. Многолетняя динамика численности основных видов мелких млекопитающих в Горно-предгорной зоне в 1984–2009 гг. (% попадания на 100 л/н).

Многие виды в этот год не добывались совсем (землеройки, домовые мыши), а численность других (степная, малая лесная и желтогорлая мыши) была низкой. Только алтайская полевка не испытывала видимого отрицательного воздействия засухи и высоких температур. В следующем 1995 году отмечен четырехкратный рост численности желтогорлой мыши и нарастание численности малой лесной, а также значительный рост численности степной мыши — с 0,1 % в 1994 г до 6,4 % в 1995 г.

На этот же период приходится начало общего подъема численности полевки *M. obscurus*, для которой пик приходится на 1997 г., когда средние показатели были наибольшими за весь период наблюдения — 10–12 %, максимум в три–четыре раза превышал средние показатели, достигая в отдельных местах 50–52 % (рис. 4).

Крым в целом

В целом можно сказать, что на колебание численности мелких млекопитающих в Крыму определенное воздействие оказывают погодные условия в самом холодном месяце — феврале и самом теплом — июле ($r = 0,44$ и $0,47$ соответственно). Об этом также свидетельствуют линейные тренды численности и температуры.

Так, тенденция к потеплению в феврале, положительно влияет на протяжении всего периода наблюдения на общее увеличение численности видов в сообществах в весенний период. Слабое нарастание среднемесячных температур июля при наличии умеренного количества осадков способствует стабилизации кормовой базы грызунов и также способствует увеличению численности популяций, входящих в период зимовки.

Анализируя в целом динамику численности сообществ ММ в разных зонах Крыма, можно сделать вывод, что существует выраженная повторяемость максимумов через 7–8 лет (рис. 5) в каждой зоне. В то же время отмечается несовпадение таких максимумов по годам, что связано, вероятно, как с внутривидовыми особенностями сообществ каждой зоны, так и с характером воздействия абиотических факторов.

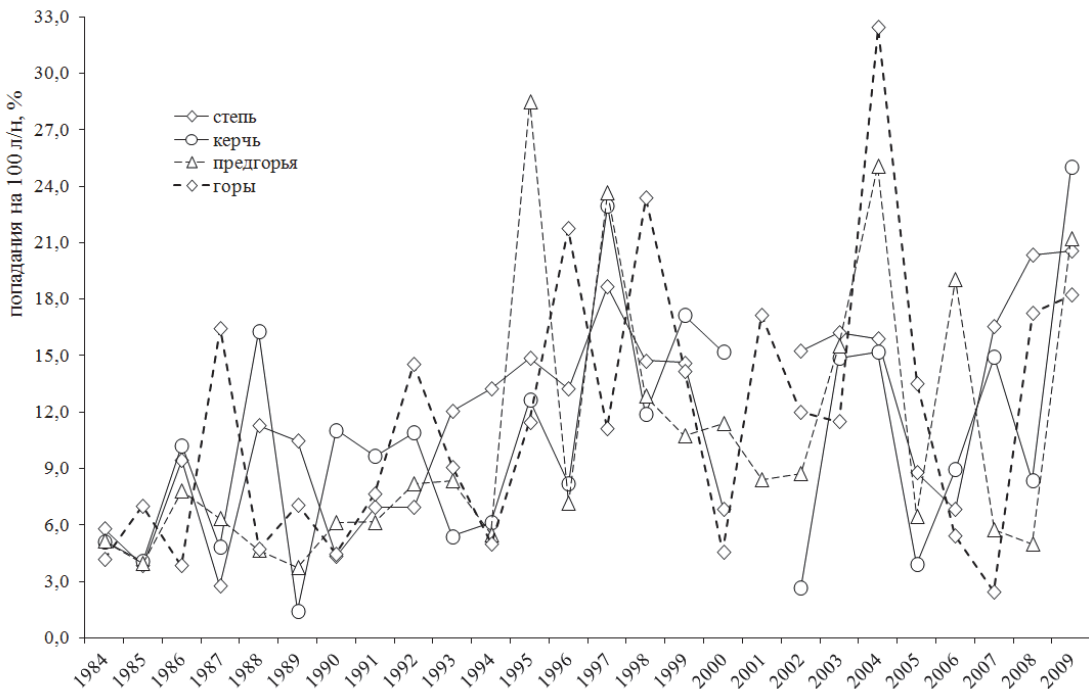


Рис. 5. Многолетняя динамика численности сообществ мелких млекопитающих в разных зонах Крыма в 1984–2009 гг. (% попадания на 100 л/н).

Обсуждение

Анализ сообществ мелких млекопитающих Крыма показывает, что основу их в большинстве случаев составляют мыши рода *Sylvaemus* — степная, малая лесная и желтогорлая (51–55 %). Вместе с тем, роль их различна в зависимости от конкретной ландшафтно-экологической зоны. Без графического изображения пределов распространения видов группы «лесных» мышей (как и других видов) в Крыму трудно интерпретировать результаты учетов. Однако следует подчеркнуть, что в отдельные годы происходит смена доминирования между видами рода лесных мышей, особенно хорошо это выражено в горно-предгорной зоне. Именно в пределах этой зоны обитают все три вида. В Степном Крыму малая лесная мышь обитает на ограниченной территории между реками Салгир и Восточный Булганак, занимая, главным образом, биотопы, близкие к лесостепным. В пределах этой территории вид достигает берегов Сиваша.

На втором месте в сообществах мелких млекопитающих находятся мыши рода *Mus* — домовая и курганчиковая. Роль этих видов возрастает в зависимости от зональности. Так, в Степном Крыму, особенно в зоне интенсивного орошения и рисосеяния, преобладает домовая мышь, а на Керченском полуострове эти виды за период 1984–2009 гг. имеют близкие значения долей в сообществах. Вместе с тем, можно констатировать, что с уменьшением доли площадей, занятых под сельскохозяйственные угодья, начиная с 2000 г. доля курганчиковой мыши в уловах неуклонно возрастает на Керченском полуострове и Центральном районе Степного Крыма. Также следует указать на более высокую долю курганчиковой мыши, по отношению к домовым мышам в сообществах млекопитающих в предгорьях.

Третью позицию в сообществах мелких млекопитающих Крыма занимают полевки рода *Microtus*. Наиболее широко распространена общественная полевка *M. socialis*: она обитает по всему Степному Крыму и Керченскому полуострову, вклиниваясь по открытым пространствам в Предгорья. Алтайская полевка *M. obscurus* напротив, максимально распространена в Горно-лесной зоне и по интразональным выделам речных долин спускается в степи, занимая здесь ограниченное распространение. И, наконец, третий вид из рода серых полевок — восточноевропейская полевка *M. levis* — относительно недавний вселенец, проникший на территорию Крыма по руслу Северокрымского оросительного канала и заселивший северо-западную зону Присивашья. Численность MLE подвержена очень сильным колебаниям, как по годам, так и в течение одного года.

Выводы

1. Фауна мелких млекопитающих Крыма включает в свой состав 19 видов, что составляет 52,8 % от общего числа видов наземной териофауны полуострова;
2. Максимальное число видов ММ зарегистрировано в Горно-предгорном Крыму — 15, минимальное — на Керченском полуострове — 10;
3. На территории Степного Крыма население ММ так же распределено неравномерно. Так, западные участки (Тарханкут) заселяют всего 8 видов, а максимум видового состава (13) наблюдается в восточной оконечности зоны, где часть видов горно-лесного комплекса спускается по речным долинам в степь;
4. Особенности видового состава териофауны ММ каждой ландшафтно-экологической зоны, различия биотических и абиотических условий определяют разную динамику как сообществ ММ, так и отдельных видов;
5. В целом, основу численности в сообществах определяют 1–2 доминирующих вида: в Равнинном Крыму — степная и домовая мыши, в Горно-лесной зоне — алтайская полевка и малая лесная мышь.

Литература

- Аверин Ю. В., Делямуре С. Л. Животный мир // Путеводитель по Крыму. — Симферополь: Крымиздат, 1956. — С. 48.
- Алексеев А. Ф., Чирный В. И., Товпинец Н. Н. Распространение и численность грызунов Крыма // Всесоюзное совещание по проблемам кадастра и учета животного мира. Тез. докл. — Уфа, 1989. — Ч. 2. — С. 5–7.
- Алексеев А. Ф., Чирный В. И., Богатырева Л. М., Товпинец Н. Н. и др. Особенности эпизоотий туляремии в Крыму // Журнал микробиол. — 1996. — № 6. — С. 28–32.
- Вишнев Ф. Н. Звери. — Симферополь: Крым, 1966. — С. 39–40.
- Гайченко В. А., Малыгин В. М. Некоторые вопросы систематики и распространения видов-двойников обыкновенной полевки на юге Европейской части Советского Союза // Вестник зоологии. — 1975. — № 3. — С. 20–24.
- Дулицкий А. И., Товпинец Н. Н. Аннотированный список млекопитающих Крыма // Памяти проф. А. А. Браунера (1857–1941): сборник восп. и науч. тр., посв. 140-летию со дня рожд. Браунера. — Одесса: Астропринт, 1997. — С. 92–100.
- Дулицкий А. И., Коваленко И. С. ГИС-инвертирование материалов базы данных в отношении надвида *Sylvaeus sylvaticus* (*S. arianus*+*S. uralensis*) // Учен. зап. Таврич. нац. ун-та. сер. биол., хим. — Симферополь, 2004. — Т. 17 (56). — № 2. — С. 39–44.
- Евстафьев И. Л. Экология желтогорлой мыши *Sylvaeus tauricus* (= *flavicollis*) в Крыму // Вестник зоологии. — 2004. — Том 38, № 4. — С. 36–39.
- Загороднюк И. В. Кариотипическая изменчивость и систематика серых полевок (Rodentia, Arvicolini), Сообщение 1. Видовой состав и хромосомные числа // Вестник зоологии. — 1990. — № 2. — С. 26–37.
- Загороднюк И. В. Политипические Arvicolidae Восточной Европы: таксономия, распространение, диагностика. — Киев: Ин-т зоологии АН Украины, 1991 а. — Препр. 91.10. — 61 с.
- Загороднюк И. В. Кариотипическая изменчивость 46-хромосомных форм полевок группы *Microtus arvalis* (Rodentia): таксономическая оценка // Вестник зоологии. — 1991 б. — № 1. — С. 36–45.
- Загороднюк И. Узгоджена генетична, біогеографічна та морфологічна диференціація у еволюційно молодих видів: аналіз групи *Microtus «arvalis»* (Mammalia) // Доповіді НАН України. — 2007. — № 3. — С. 175–181.
- Кормилицина В. В. О колебании численности мышей рода *Apodemus* в заповедных буковых лесах. // Заповедные леса горного Крыма. — Симферополь, 1969. — С. 34–36.
- Кучерук В. В. Новое в методике количественного учета вредных грызунов и землероек // Организация и методы учета птиц и вредных грызунов. — Москва: Изд-во АН СССР, 1963. — С. 159–183.
- Львова Е. В. Равнины Крыма. — Симферополь: Таврия, 1982. — С. 6–7.
- Мейер М. Н., Голенищев Ф. Н., Раджабли С. И., Саблина О. В. Серые полевки (подрод *Microtus*) фауны России и сопредельных стран // Труды Зоол. института РАН. — С-Пб., 1996. — С. 567.
- Межжерин С. В., Загороднюк И. В. Новый вид мышей рода *Apodemus* (Rodentia, Muridae) // Вестник зоологии. — 1989. — № 4. — С. 55–59.
- Межжерин С. В., Зыков А. Е., Морозов-Леонов С. Ю. Биохимическая изменчивость и генетическая дивергенция полевок *Arvicolidae* Палеарктики. Серые полевки *Microtus* Shcrank, 1798, снеговые полевки *Chionotus* Miller, 1908, водяные полевки *Arvicola* Lacerpede, 1799 // Генетика. — 1993. — Том 29, № 1. — С. 28–41.
- Межжерин С. В., Лашкова Е. И., Товпинец Н. Н. Географическое распространение, численность и биотопическое распределение лесных мышей рода *Sylvaeus* (Rodentia, Muridae) на территории Украины // Вестник зоологии. — 2002. — Том 36, № 6. — С. 39–49.
- Товпинец Н. Н. Экология серого хомячка в Равнинном Крыму // Хомяковые фауны Украины. — Киев, 1987. — Ч. 4. — С. 9–12.
- Товпинец Н. Н., Алексеев А. Ф. Распространение и особенности экологии обыкновенного хомяка в Крыму // Синантропия грызунов и ограничение их численности. — М., 1992. — С. 393–407.
- Товпинец Н. Н. Особенности распространения и биотопической приуроченности обыкновенной слепушонки в Крыму // Вестник зоологии. — 1993. — № 4. — С. 56–58.
- Товпинец Н. Н. Первая находка полевки *Microtus rossiaemeridionalis* Ognev, 1951 в Крыму и ее распространение // Вестник зоологии. — 1996. — № 4–5. — С. 102.
- Товпинец Н. Н., Кириченко В. Е. Природно-очаговые зоонозные инфекции в Крыму: эпизоотологический и эпидемиологический аспекты // Актуальные проблемы и основные направления развития профилактической науки и практики: Тезисы докладов областной научно-практической конференции, посвященной 75-летию санитарной службы Украины. — Харьков, 1997. — С. 82–85.

- Товпи́нец Н. Н., Кириченко В. Е.* Экология мышей рода *Sylvaemus* в Крыму // Проблемы формирования экологического мировоззрения : Тр. междунар. научн. конф. — Симферополь, 1998. — С. 146–147.
- Товпи́нец Н. Н.* Сообщества мелких млекопитающих *Micromammalia (Soriciformes, Muriformes)* в Крыму // Заповедники Крыма на рубеже тысячелетий. Матер. респ. конф. — Симферополь, 2001. — С. 117–119.
- Товпи́нец Н. Н., Евста́фьев И. Л.* Редкие, краснокнижные и угрожаемые виды наземных млекопитающих Украины на территории Крыма: прошлое, настоящее, будущее. Сообщение 1. Насекомоядные // Заповедники Крыма: заповедное дело, Биоразнообразии, экообразование. Матер. III науч. конф.-ии. — Симферополь, 2005. — Ч. 2. — С.180–184.
- Товпи́нец Н. Н., Евста́фьев И. Л.* Редкие, краснокнижные и угрожаемые виды наземных млекопитающих Украины на территории Крыма: прошлое, настоящее, будущее. Сообщение 2. Грызуны, хищные // Заповедники Крыма: заповедное дело, биоразнообразии, экообразование. Матер. III науч. конф. — Симферополь, 2005. — Ч. 2. — С. 184–189.
- Товпи́нець М. М., Евста́ф'єв І. Л.* Сучасний стан гідрофільних та гігрофільних угруповань дрібних ссавців Криму // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія. —2005. — Вип. 17. — С. 93–99.