

АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНЫ
ИНСТИТУТ ЗООЛОГИИ им. И. И. ШМАЛЬГАУЗЕНА

на правах рукописи

УДК 599-19

СЕЛЮНИНА Зоя Владимировна

ТУШКАНЧИКОВЫЕ ГРЫЗУНЫ УКРАИНЫ

03.00.08 — «зоология»

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Киев — 1993

Работа выполнена в Черноморском биосферном заповеднике Академии наук Украины.

Научный руководитель — член-корреспондент АНУ, доктор биологических наук, заслуженный деятель науки, профессор
Николай Николаевич ЩЕРБАК

Официальные оппоненты — доктор биологических наук
Л. И. РЕКОВЕЦ
кандидат биологических наук, доцент
В. А. МЕЖЖЕРИН

Ведущее учреждение — Харьковский государственный университет.

Защита диссертации состоится «23» сентября . . . 1993 г.
в .10. час. на заседании Специализированного совета Д 016.09.01 при Институте зоологии им. И. И. Шмальгаузена АН Украины: 252001, Киев-30, ГСП, ул. Б. Хмельницкого, 15

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института зоологии им. И. И. Шмальгаузена АН Украины

Автореферат разослан «18» августа 1993 г.

ЛННБ України ім.В.Стефаніка



00802912 (М)

Ученый секретарь
Специализированного совета
кандидат биологических наук

В. В. Золотов

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. В настоящее время экологическая обстановка на Украине значительно ухудшилась. Все нагляднее становится необратимость антропогенных изменений природной среды. Важное значение для успешной охраны животных имеет знание распространения, экологии, поведения охраняемых видов. Только на основе этих знаний можно судить о тенденциях развития популяций, разрабатывать конкретные методы и мероприятия по их охране и сохранению генофонда.

Стремительное сокращение ареала емуранчика (*Scirtopoda telum*), изменение численности и распространения большого тушканчика (*Allactaga jaculus*), степной и лесной мышовок (*Sicista subtilis* и *S. betulina*), недостаточность изученности фауны *Dipodidae* на Украине, необходимость незамедлительного решения ряда природоохранных задач сделали актуальными изучение систематики, распространения, биологии тушканчиковых грызунов Украины.

Цель и задачи исследования. Цель данного исследования - составление полных эколого-фаунистических очерков представителей семейства тушканчиковых, обитающих на Украине. Разработка рекомендаций по сохранению этих видов и охране их мест обитания.

Для выполнения этой цели, автор поставил перед собой следующие задачи: - изучить биотопическое распределение, численность и плотность населения тушканчиков на территориях с различной интенсивностью антропогенного пресса; - составить кадастр распространения тушканчиков на Украине; - изучить жизненный цикл и фенологию данных видов; - изучить трофические связи грызунов семейства *Dipodidae*; - изучить поведение тушканчиков в природе и в неволе; - разработать методы прижизненного изучения редких видов, методы содержания их в неволе; - дать описание антропогенной трансформации района исследований и определить степень ее влияния на природные комплексы, в частности, на редкие виды; - провести ревизию таксономического статуса украинского емуранчика (с целью установления степени его эндемизма), большого тушканчика, степной и лесной мышовок.

Научная новизна. В процессе работы над темой впервые детально изучены распространение, биотопическое распределение, динамика численности, питание, сезонные изменения в составе кормов, рост в период нагула, количество генераций и индивидуальное развитие этих грызунов, особенности норной деятельности, поведения тушканчиковых грызунов. В работе проведена ревизия таксономического статуса подвигов емуранчика, большого тушканчика, степной мышовки в пределах всего их ареала и лесной мышовки на территории Украины. Модифицированы маршрутный и площадочный методы учета в применении к определению численности и плотности населения тушканчиков, методы изучения питания, разработаны методы прижизненного изучения размножения и индивидуального развития этих грызунов.

Практическое значение работы. Выполненная работа имеет важное природоохранное значение. Кроме описания способов содержания и размножения в неволе редких видов тушканчиков, был разработан ряд рекомендаций по сохранению данных видов в природе. Полученные результаты представляют интерес при разработке систематики семейства Dipodidae и эколого-фаунистических исследований грызунов Восточной Европы.

Апробация работы. Материалы диссертации были представлены на Украинской республиканской конференции молодых исследователей (Киев, 1985), на Всесоюзном совещании по проблемам кадастра и учета животного мира (Москва, 1986), на II Всесоюзном совещании по тушканчикам (Нукус, 1988), на республиканском совещании по динамике численности и практическому значению грызунов (Киев, 1989), на V Всесоюзном съезде ВТО (Москва, 1990), на совещании " Структурно-функциональное и видовое разнообразие млекопитающих в экосистемах " (Киев, 1992).

Тубликации. По теме диссертации опубликовано 8 и сдана в печать 1 работа, общим объемом около 2 авторских листов.

Структура и объем работы. Диссертация состоит из введения, шести глав, выводов и списка цитируемой литературы. Работа изложена на 127 страницах машинописного текста, иллюстрирована 31 рисунком и 11 таблицами. Список литературы включает 98 работ, из них 3 - иностранных авторов.

Автор выражает благодарность научному руководителю работы член-корреспонденту АНУ Н. Н. Щербаку, а также сотрудникам института зоологии АНУ О. А. Михалевичу, Л. С. Шевченко, И. В. Загороднюку, с. н. с. МГУ д. б. н. В. С. Лобачеву за консультации при обсуждении результатов исследований.

Большую помощь в проведении этого исследования мне оказали сотрудники Черноморского заповедника О. Ю. Уманец, И. М. Гонта, В. Н. Никольцев. Выражаю им свою признательность.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обосновываются актуальность, цель и задачи работы.

ГЛАВА 1. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИКА.

Все виды изучаемой группы - редкие и охраняемые виды нашей фауны, поэтому при изучении биологии и систематики этих видов автор использовал шадящие методики работы. Умерщвление животных было сведено к минимуму, в связи с этим стандартные методики были переработаны согласно требований, предъявляемых к работе с редкими и исчезающими видами. При изучении систематики и распределения этих видов широко использовались коллекционные материалы основных зоологических хранилищ, литературные данные, архивные материалы, устные сообщения коллег.

Для определения плотности и численности населения тушканчиков использовались оригинальные формулы расчета: - при площадочном учете $P = 4n / 3$ (ос/га), где P - плотность населения тушканчиков в определенном биотопе, n - количество учтенных на площадке нор (размеры площадок - 0.25 га), - при маршрутном учете: $P_{ср.} = 10^4 n / 3lh$ (ос/га), где n - количество учтенных на маршруте нор, l - длина маршрута (м), h - ширина учетной линии (м).

Кроме того, для определения численности тушканчиков на неохранных территориях широко использовался автоучет (Мокроусов, 1957; Лобачев, Шенброт, 1976).

При изучении биологии видов применялись оригинальные и стандартные методики, переработанные применительно к данной группе животных: - изучение норной деятельности проводилось методом раскопок обитаемых нор, особенности размещения нор в местах обитания

тушканчиков изучались методом составления и последующего анализа карто-схем; - при изучении температурного режима нор использовался электротермометр АМ-29А. Было проведено около 150 измерений в разные сезоны года; - половой и возрастной состав популяций тушканчиков определялся путем животолова и прижизненного определения возраста, пола и состояния размножения отловленных зверьков. За время работы таким методом было обследовано 85 емуранчиков (41 самец и 44 самки) и 15 больших тушканчиков; - при изучении питания исключались поствитальные методы, использовались следующие методы - сбор и определение пищевых остатков на кормовых площадках и вблизи нор, избираемость кормов, количественный и качественный состав питания в различные сезоны изучались, в основном, на особях, содержащихся в неволе; - поведение изучалось путем прямых визуальных наблюдений за тушканчиками в неволе и в естественных условиях.

В работе приводится ряд методических рекомендаций по содержанию в неволе емуранчика.

Для определения подвидовой принадлежности украинского емуранчика в Зоологическом музее АНУ (г. Киев), в музее Зоологического музея РАН (г. Санкт-Петербург), в зоологическом музее МГУ (г. Москва) было промерено 510 экземпляров Scirtopoda telum, из них: 174 - S.t. falz-feini, 58 - S.t. turovi, 76 - S.t. telum, 123 - S.t. amankaragai, 79 - S.t. karelini по следующим признакам: длина тела (L), длина хвоста (Ca), длина ступни (Pl), высота уха (A), максимальная длина черепа (Lmax), кондилобазальная длина черепа (Lc), длина (Ln) и ширина (Bn) носовой кости, длина (Li) и ширина (Bi) резцового отверстия, длина верхней (Ld) и нижней (Ldm) диастем, длина (La) и ширина (Ba) слухового барабана, диаметр (Df) и высота (Hf) затылочного отверстия, скуловая (Bz) и межглазничная (Bo) ширина, ростральная высота (Hg), высота мозговой капсулы (Hc), коронарная длина нижнего зубного ряда (Lmol2), альвеолярная (Lamol1) и коронарная (Lmol1) длина верхнего зубного ряда, длины первых и последних зубов нижней (Lman1 и Lman3) и верхней (Lmax1 и Lmax4) челюстей.

При проведении ревизии таксономического статуса подвидов большого тушканчика и мышовок было промерено 178 экземпляров *Allactaga jaculus*, 155 - *Sicista subtilis* и 40 - *Sicista betulina* по следующим признакам: L, Ca, Pl, A, Lmax, Lc, La, Ln, Bz, Bo, Ho, Hr, Ld, Ldm, Lmol1, Lmol2.

Краниометрические параметры и линейные промеры тела были обработаны стандартными статистическими пакетами программы на II ЭВМ ЕС 1841 в Институте зоологии АНУ и на персональном компьютере VPC - IIc в Черноморском биосферном заповеднике. При сравнении использовались средние арифметические значения промеров, которые, с нашей точки зрения, в данном исследовании оказались более показательными, чем индексированные значения. Для выявления различий между подвидом тушканчиков по морфологическим показателям использовался коэффициент различий Стьюдента

$$td = \frac{\bar{M}_1 - \bar{M}_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}} \quad \text{--- (при достоверности 95\% } td > 2 \text{),}$$

Для выявления различий внутри группы *Sicista* использовался коэффициент дивергенции (коэффициент Майра) $td = \frac{\bar{M}_1 - \bar{M}_2}{\sqrt{sd_1^2 + sd_2^2}} \text{---}$.

ГЛАВА 2. ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ТУШКАНЧИКОВАХ ГРЫЗУНОВ НА УКРАИНЕ.

Историю изучения тушканчиков можно разделить на три этапа: описательный, прикладной, экологический.

Большое значение для познания становления современной фауны млекопитающих имели палеотериологические исследования И. М. Громова (1952, 1963, 1967), В. А. Топачевского (1961, 1977, 1984), А. Ф. Скорика (1977, 1984), Л. И. Рековца (1984).

Первый период - описательный - относится к концу XVIII - началу XX века, когда были описаны около 90% видов тушканчиков, оформилась систематика этой группы, описаны основные места обитания этих грызунов. На Украине к описательному периоду относятся работы следующих авторов: Браунера (1913, 1929), Пидопличко (1929), Шарлеманя (1929), Мигулина (1929, 1938), Гептнера (1935), Зубко (1940), в которых дается описание тушканчиков, их мест обитания на Украине, некоторые сведения по биологии видов.

Следующий этап "прикладной" связан с развитием в аридной зоне системы противочумных станций. Поскольку большинство тушканчиков являются второстепенными природными носителями чумной инфекции, при проведении противочумного контроля накапливались сведения о биологии тушканчиков. Кроме того, в сельскохозяйственных районах ареала распространения данной группы эти грызуны наносили ущерб некоторым сельскохозяйственным культурам, в первую очередь - бахчевым, что также делало необходимым изучение биологии и экологии тушканчиков (Мокроусов, 1954). Привлекала внимание исследователей и совершенно уникальная адаптация этой группы грызунов к жизни в аридной зоне вплоть до пустынь. В течении этого периода был опубликован ряд работ, в основном, фаунистического плана: Б.С.Виноградова (1937), С.И.Огнева (1948), Б.С.Виноградова и И.М.Громова (1952), И.М.Громова (1963), А.А.Слудского (1977). В этих работах описывается фауна тушканчиковых грызунов, в основном, в регионах их массового распространения, в первую очередь, в Казахстане, Туркмении, а также на Северном Кавказе и в Прикаспии. Фауне тушканчиков Украины посвящено гораздо меньше работ (Мигулин, 1929, 1938; Зубко, 1940).

К третьей группе работ по изучению тушканчиковых грызунов относятся работы по различным аспектам биологии отдельных видов, а также исследование общих закономерностей для всей группы, сравнительная характеристика тушканчиков, их внутри- и межвидовые взаимоотношения, положение этих грызунов в аридных биоценозах (Утешев; 1976; Лобачев, Шенброт, 1976; Соколов, Роговин, 1981; Магомедов, Субботин, 1985; Митропольский, 1985; Роговин, 1990).

Далее в данной главе проводится анализ литературных данных по систематике и биологии большого тушканчика, емуранчика, степной и лесной мышовок (Фенки, 1928,1929; Ларина, 1938; Огнев, 1948; Виноградов и Громов, 1952; Громов, 1963; Слудский, 1977; Фокин, 1978, Гизенко, 1983; Баскевич, 1988; Плешак, 1988; Шенброт, 1991).

Как уже отмечалось выше, практически все работы по тушканчиковым грызунам основываются на материале, собранном в Средней Азии,

Нижнем Поволжье и на Северном Кавказе. Фауна тушканчиков Украины до настоящего времени остается малоизученной как в систематическом плане, так и в вопросах биологии, экологии и поведения видов. Кроме того, антропогенные изменения мест обитания этих животных привели к сокращению области их распространения и численности, что послужило основанием для занесения трех видов тушканчиков, обитающих на Украине, в Красную книгу республики.

ГЛАВА 3. ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИЙ ОЧЕРК SCIRTOPODA TELUM

В разделах 3.1-5 даются уточненные по морфометрическим и краниологическим параметрам диагнозы вида и подвидов обыкновенного емуранчика (табл.1), распространение подвидов в пределах ареала и на Украине (рис.1).

Проведенные нами исследования показали, что украинский емуранчик относится к валидному подвиду, который имеет не только географически изолированный ареал, но и отличается от других подвидов *Scirtopoda telum* морфологически. Характерной особенностью *S.t.falzfeini* являются размеры и соотношение размеров носовых костей и длины черепа - этот подвид отличается вытянутой лицевой частью черепа. При рассмотрении изменения размеров тела и черепа различных подвидов нужно отметить, что уменьшение этих размеров идет последовательно от западной, восточной и северной части ареала к югу. Фактически по всем показателям самым мелким подвидом обыкновенного емуранчика является номинальный подвид *S.t.telum*, занимающий южную часть ареала этого вида. Вариабельность признаков имеет обратную закономерность. Для *Scirtopoda telum* наиболее детерминированными для дифференциации вида являются следующие признаки: длина ступни, максимальная и кондилобазальная длины черепа, длина и ширина слухового барабана, скуловая ширина, высота мозговой капсулы.

Таблица 1

Сравнение промеров тела и черепа различных подвидов
обыкновенного емуранчика

Сравнение промеров тела и черепа подвидов <i>S.telum</i> (коэф.Стьюдента $t_d > 2$)										
	a-b	a-c	a-d	a-e	b-c	b-d	b-e	c-d	c-e	d-e **
L	3.6	2.7	6.4	6.1						
Ca	3.4	4.8	5.0			2.2			2.1	3.2
Pl	15.4	7.4	18.0	12.5		5.3		4.0		4.2
A	9.1	3.8	10.2	7.4	4.7		2.3	5.3	2.7	2.9
Lmaxc	8.2	7.4	10.2	3.8	3.6		6.2	2.0	4.2	5.1
Lc	4.7	3.2	6.7		2.9	3.2	4.0		2.0	
Ln	5.7	6.0	9.0	5.8		2.6		5.2		4.9
Bn	6.7	7.3	9.6	8.0				3.6		2.6
La	2.8			8.3	3.8	3.3	8.2		8.2	7.1
Ba	3.2	3.5		9.2	7.6	3.4	13.1	2.8	8.1	8.2
Hr	6.9	6.7	5.1	5.5			2.0			
Bz	5.3	5.4	6.3		2.5		4.1	2.8	3.3	4.9
Ld	4.4	3.0	4.9		2.1		4.3	2.7	3.1	5.1
Li	3.8	3.2	4.9				3.5	3.5	2.9	5.0
Hc	3.3	3.6	8.7				5.3		6.8	4.4
Edm	2.7	3.2	3.5				2.5		3.3	3.5
Lmol1			3.5		4.4	3.5		8.3	5.8	3.1
Lamol		3.7	2.3	2.1	5.0	3.5			9.4	6.3
Lmol2	3.4	3.7	6.3	3.0		3.8	2.1	4.6		5.6

** - a-*Scirtopoda telum falz-feini*, b-*S.t.turovi*, c-*S.t.telum*,
d-*S.t.amankaragai*, e-*S.t.karelini*.

На Украине обитает *Scirtopoda telum falz-feini*, распространение которого ограничено Нижнеднепровскими песками и носит реликтовый характер. В последние десятилетия ареал и численность этого животного резко сократились в связи с облесением значительной части арен Нижнего Днепра. Пригодными для обитания емуранчика остались лишь 14 % первоначальной площади ареала этого подвида (не более 25 тыс. га). В настоящее время численность обыкновенного емуранчика на Украине не превышает 30-50 тыс. особей. С 1980 года этот вид внесен в списки редких видов Украины.

В разделе 3.6. приводятся данные по биологии емуранчика.

Суточная и сезонная активность. Определяющей фенофазой года для емуранчика является пробуждение от зимней спячки, сроки которого колеблются от 5 до 25 марта в зависимости от погодных условий года, необходимый фактор - устойчивый переход температуры почвы в сторону положительных значений. Самцы выходят из нор после зимней спячки на 7-10 дней раньше самок, период гона длится с начала апреля до середины июня, молодняк поздних выводков уже к концу июля покидает родительские норы, в конце октября - начале ноября емуранчики залегают в спячку: сначала самцы, затем самки, затем молодняк.

Емуранчики - ночные животные, пики их суточной активности приходится на начало ночи (23.00 - 1.00 час) и на предрассветные часы.

Норная деятельность. По строению норы емуранчика можно разделить на простые и сложные, по функциональному назначению : на временные, жилые, выводковые, зимовочные. Временные и жилые норы имеют простое строение, выводковые - сложное, зимовочные норы могут иметь как простое, так и сложное строение. Простые норы - это туннель, длиной от 0.6 до 2.9 м (1.73 ± 0.11 м, N=37). Сложные норы имеют 2-3 ответвления и запасной выход, размеры сложных нор колеблются от 2 до 9 м (3.09 ± 0.68 м, N=13). Глубина нор от 0.6 до 1.5 м (0.72 ± 0.06 м, N=44).

Температурный режим в норах тушканчиков обусловлен особенностями строения, глубиной залегания жилых камер, наличием "пробочки". В

норах этих грызунов температурный режим относительно стабильный, суточное колебание температуры не превышает 1°C - 4°C , что позволяет тушканчикам оптимально расходовать энергию на терморегуляцию.

Питание. В кормовой рацион украинского емуранчика входит более 20 видов растений фитоценозов песчаной степи. Из них более 20% - злаки. Часть кормовых растений потребляется в течение продолжительного периода, часть - очень короткое время, в незначительном количестве. Для каждого кормового объекта характера определенная фенофаза, в которой данное растение используется емуранчиком в пищу. В каждый конкретный период сезона в рационе этого тушканчика насчитывается от 4 до 9 видов растений. В состав кормов этого животного входят и животные корма, в основном, это почвенные насекомые и их личинки.

В работе приводится полный список кормовых объектов емуранчика с указанием фенофазы и сроков поедания, процентное соотношение основных кормов в различные сезоны года.

Наиболее разнообразный, полноценный рацион отмечается у этих тушканчиков в период выкармливания детенышей и выхода молодняка из родительских нор, наиболее калорийное питание - в период подготовки к зимовке.

Суточный рацион емуранчика составляет от 16 до 21 г (18.47 ± 1.14 г). Молодняк, перешедший к самостоятельному образу жизни потребляет до 30 г корма в сутки.

Размножение и индивидуальное развитие. В популяции емуранчика, обитающего на Украине, отмечена одна генерация при растянутом цикле размножения (с начала апреля до второй декады июня). Молодняк появляется с начала мая по конец июля. Вес новорожденных не превышает 1.5 г (1.4 ± 0.03 г, N=6). Растут и развиваются емуранчики относительно медленно, примерно в месячном возрасте молодняк выходит с матерью на поверхность и переходит к смешанному питанию, а в 2-х месячном возрасте детеныши достигают размеров взрослых животных, хотя отношение длины тела к его массе у молодняка в 1.7 раза выше, чем у взрослых особей.



Рис. I. Распространение тушканчиков на Украине.

▬ — обыкновенный емуранчик,

○ — южная степная мышовка,

● — темная степная мышовка,

▲ — лесная мышовка,

■ — большой тушканчик.

В разделе 3.7 приводится описание способа передвижения, роющей и норной деятельности, особенности территориального, социального и родительского поведения емуранчиков в природе и в неволе.

ГЛАВА 4. ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИЙ ОЧЕРК ALLACTAGA JACULUS.

В разделах 4.1-5 даются уточненные по морфологическим и краниологическим показателям диагнозы вида и подвидов большого тушканчика (табл. 2), распространение подвидов в пределах ареала, дается кадастр мест находок *A. jaculus* на Украине (см. рис.1).

В направлении с юго-запада на северо-восток размеры больших тушканчиков увеличиваются. Окраска становится более интенсивной, уменьшается размер белого поля "знамени". Наиболее дифференцированным подвидом *A. jaculus* является зауральский большой тушканчик (*A. j. decumanus*). Наиболее детерминированными признаками для этого тушканчика являются следующие признаки: длина ступни, длины верхнего и нижнего зубного ряда, их изменчивость (CV%) не превышает 2-4. Наиболее важными при определении подвидов большого тушканчика являются следующие признаки: длина ступни, высота уха, длины верхней и нижней диастем, ростральная высота. На Украине обитает европейский большой тушканчик - *A. j. jaculus*.

Табл.2 Сравнение размеров тела и черепа различных подвидов большого тушканчика

Сравнение промеров тела и черепа подвидов <i>Allactaga jaculus</i> (коэффициент Стьюдента $t_d > 2$)															
	a-b	a-c	a-d	a-e	a-f	b-c	b-d	b-e	b-f	c-d	c-e	c-f	d-e	d-f	e-f
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
L		5.9 2.8								3.1	4.5	4.4		2.5	
Ca		2.7 2.7 4.6									2.0			2.0 2.9	
Pl		4.3 4.7 2.0 2.7 2.5											2.4 2.0 2.8		

Продолжение табл. 2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
A	2.0	4.2	6.3			5.8	7.7	2.0	5.3	7.2		2.5		2.5		
Lmaxc	8.4								3.5	5.2	3.5					
Lc	7.8								2.1	6.3	3.6					
La	2.3	2.2	2.3	3.1												
Ln	5.0								2.9	2.9	2.7					
Bz	8.5								3.7	8.6	3.4					
Bo	3.0	2.8								4.5						
Hc	5.0	2.5									2.6					
Hr	9.0								4.0	9.1	2.0			5.5		
Ld	5.1	3.8							5.1	6.8	4.8					
Lm11	6.4	4.5	6.7								2.7		2.6	4.0		
Ldm	8.4	4.2								6.6		3.6	4.1			
Lm12	7.5	2.7	3.7	3.4					2.3							

* - a - *Allactaga jaculus jaculus*, b - *A. j. fuscus*, c - *A. j. decumanus*, d - *A. j. intermedius*, e - *A. j. spiculum*, f - *A. j. vexillarius*.

В работе описываются места обитания большого тушканчика на Украине, плотность населения в различных биотопах, приводится численность этого животного на юге Украины (15-16 тыс. особей).

В разделе 4.6. приводятся сведения о биологии большого тушканчика.

Сезонная и суточная активность. Пробуждение от зимней спячки отмечено в южных районах Украины в последней декаде февраля-первой декаде марта. Возможно прерывание зимнего сна в период зимних оттепелей. Залегание в спячку у этого тушканчика отмечено в конце ноября - начале декабря. Суточная активность имеет много сходных особенностей с суточной активностью емуранчика.

Норная деятельность. У больших тушканчиков отмечены норы только простого строения, имеющие различное функциональное значение. Строение таких нор сходно со строением простых нор емуранчика. На одну

особь обычно приходится 1-2 норы. Характерной особенностью нор этого грызуна является отсутствие выброса перед норой.

Питание. Ранней весной основным кормом больших тушканчиков являются зеленые части растений, плоды злаков, польни, сохранившиеся с прошлого сезона. После начала вегетации земляные зайцы переходят к питанию прикорневыми частями келерии, типчака, луковичами растений рода *Allium*. Затем в рационе этих грызунов начинают преобладать злаки в фазе созревания плодов и плодоношения. В период подготовки к зимовке в питании больших тушканчиков преобладают семена и подземные части растений. Суточное потребление корма до 63 г. В течение всего сезона в питании большого тушканчика в незначительном количестве присутствуют и животные корма.

Размножение. Так же, как и у емуранчика, у этого тушканчика отмечена одна генерация при растянутом цикле размножения, который длится от середины марта до второй декады июня. В помете 1-5 детенышей (чаще 3-4). К самостоятельному образу жизни молодой переходит в 1.5 - 2-х месячном возрасте.

В разделе 4.7. описаны формы бипедальной локомоции этого вида, стрессовое и социальное поведение больших тушканчиков.

ГЛАВА 5. ПРЕДСТАВИТЕЛИ РОДА *SICISTA* НА УКРАИНЕ.

Раздел 5.1. Эколого-фаунистический очерк *Sicista subtilis*.

В разделе дается описание вида и уточненные по морфологическим и краниометрическим параметрам диагнозы подвидов степной мышовки (табл.3), распространение в пределах ареала, приводится кадастр мест находок светлой и темной степной мышовки (*S.subtilis nordmanni* и *S.subtilis severtzovi*) на Украине (см.рис.1).

У степной мышовки географическая изменчивость выражена слабее, чем у большого тушканчика и емуранчика. Общая тенденция увеличения размеров и усиления интенсивности окраски слабо прослеживается с юга и востока на север и запад ареала. Наиболее детерминированными для данного вида являются следующие признаки: максимальная и кондлобазальная длина черепа, ростральная высота.

Табл. 3. Промеры тела и черепа *Sicista subtilis*

N	Про- меры	Подвиды <i>S. subtilis</i> (M ± m)				Коеф. Стьюдента, td)2				
		<i>S. s. nordmanni</i>	<i>S. s. severtzovi</i>	<i>S. s. subtilis</i>	<i>S. s. sibirica</i>					
		(a)	(b)	(c)	(d)	a-b	a-c	b-c	b-d	c-d
1	L	66.0±1.2	62.2±1.1	65.6±0.9	63.3±1.8	2.4	2.4			
2	Ca	72.0±1.1	77.1±1.2	77.0±0.8	73.1±1.3	3.1	3.6	2.5	2.3	
3	Bz	10.2±0.4	9.7±0.2	9.3±0.07	9.4±0.4		2.0	2.0		
4	Bo	3.7±0.09	4.0±0.04	4.0±0.06	4.0±0.8	2.1	2.7			
5	Ld	4.7±0.13	4.9±0.1	4.7±0.07	4.7±0.05					2.0
6	Lmol1	3.3±0.08	3.5±0.16	3.25±0.04	3.3±0.07		2.0			

В работе описывается биотопическое распределение степной мышовки, ее относительная численность и плотность населения в различных биотопах.

В этом разделе описаны особенности биологии и поведения мышовки. На юге Украины эти грызуны пробуждаются от спячки в начале апреля, залегают - в последней декаде октября - первой декаде ноября. Мышовки - ночные и сумеречные животные, активизируются через 0.5 - 1 часа после захода солнца. При недостатке кормов и сразу после пробуждения из спячки могут быть активными и в дневное время суток.

Собственных убежищ мышовки не строят, занимают брошенные норы мышевидных грызунов.

По характеру питания мышовки относятся к насекомоядно-зерноядным животным. В регионе исследований в летний сезон насекомые могут составлять до 40% рациона питания степных мышовок.

Мышовки приносят один помет в год, цикл размножения растянут - с апреля до конца июня, молодняк поздних выводков появляется до второй декады июля. В помете до 7, чаще 4-5 детенышей. Половой состав популяций мышовок близок к соотношению 1:1.

В работе описываются формы передвижения мышевок, некоторые аспекты поведения степной мышовки в неволе.

В разделе 5.2. приведен краткий эколого-фаунистический очерк *Sicista betulina* на Украине. В разделе дается описание вида, а также проводится сравнение лесных мышевок, обитающих на Украине, с грызунами этого вида из других частей ареала *S. betulina* (табл. 4).

Табл. 4 Сравнение *Sicista betulina* из разных частей ареала

Про- меры	Украина		Красноярский край		Ивановская область		Коеф. Студента (td) 2)		
	(1)		(2)		(3)		1- 2	1- 3	2 - 3
	N	M ± m	N	M ± m	N	M ± m			
L	32	67.77±1.03	9	69.09±1.34	30	56.11±1.41		6.66	3.42
C	32	95.6± 0.58	9	91.03±0.97	5	86.0±4.41	4.09	2.16	
P1	32	15.93±0.15	9	15.81±0.26	30	14.98±0.55			
A	32	12.21±0.21	9	12.11±0.39	28	12.0±0.53			
C/L	32	1.42±0.02	9	1.33±0.02	5	1.53±0.08	3.18		2.42

В этом разделе описаны места обитания лесной мышовки на Украине, дается их краткая физико-географическая характеристика, составлен кадастр находок этого грызуна на территории Украины. С использованием литературных данных автор описывает некоторые особенности биологии этого вида.

Раздел 5.3. Сравнительная характеристика мышевок, обитающих на Украине.

Анализ морфологических и краниологических промеров мышевок, обитающих на территории Украины, показал наличие трех различных форм *Sicista*, при чем различия между *S. subtilis severtzovi* и *S. subtilis nordmanni* незначительны и выявляются только при использовании коэффициента Стьюдента (см. табл. 3). Отличия этих двух форм от *Sicista betulina* более значительны и характеризуются высокими значениями коэффициента дивергенции (табл. 5).

Табл. 5 Сравнение промеров тела и черепа мышовок (род *Sicista*), обитающих на Украине.

Про- меры	M ± SD			Коеф. дивергенции		
	<i>S. subtilis</i>	<i>S. subtilis</i>	<i>S. betulina</i>	1-2	1-3	2-3
	<i>nordmanni</i> (1)	<i>severtzovi</i> (2)	(3)			
C	71.98 ± 5.44	77.09 ± 5.89	95.6 ± 3.31		-3.52	-2.57
Lmaxc	18.77 ± 1.08	18.83 ± 0.46	19.69 ± 0.57			-1.17
Lc	15.98 ± 0.33	16.14 ± 0.69	18.03 ± 0.55		-3.2	-2.14
La	5.4 ± 0.42	5.49 ± 0.43	5.97 ± 0.31		-1.09	
Bz	10.2 ± 0.34	9.73 ± 0.35	9.56 ± 0.42	1.0	1.18	
Bo	3.74 ± 0.53	3.95 ± 0.14	4.3 ± 0.3		-1.0	-1.06
Lmol2	3.27 ± 0.34	3.25 ± 0.12	3.03 ± 0.18			1.02
C/L	1.09 ± 0.09	1.23 ± 0.13	1.42 ± 0.12		2.20	1.06

В разделе описаны различия в распространении и биотопическом распределении степной и лесной мышовки в пределах Украины, некоторые сходные черты в биологии, поведении этих видов.

Привлечение в последние годы к работам по систематике кариологических и биохимических методов показало несовершенство современной систематики рода *Sicista*. Вместо шести видов, описанных для фауны бывшего Советского Союза (Соколов, 1977; Громов, Баранова, 1981), по кариотипам выделено более 17 форм мышовок (Баскевич, 1989). Выделен в отдельный вид *Sicista severtzovi*, описанный ранее как подвид *Sicista subtilis severtzovi* Ogn., 1935, т.к., по мнению авторов (Павлинов, Россоломо, 1987), кариологические отличия этой формы достаточны для ее выделения в отдельный вид. Описаны две формы *Sicista betulina* с различным набором хромосом (Баскевич, 1988, 1989). Для решения вопроса о ревизии систематики рода *Sicista* необходимо использовать комплексный подход с привлечением как мор-

фологических, краниометрических, зоогеографических методов, так и тонких методов кариологии, биохимии и физиологии. Решение этого вопроса - задача отдельного исследования.

ГЛАВА 6. МЕЖВИДОВЫЕ ОТНОШЕНИЯ ТУШКАНЧИКОВЫХ

Раздел 6.1. Влияние тушканчиковых грызунов на растительность и почву.

Тушканчиковые грызуны в районе исследований не наносят заметного ущерба хозяйственной деятельности человека. Так, например, емуранчик потребляет не более 1.5% общей наземной растительной массы, причем многие растения, в частности различные виды полыни, молочая, скабиозы и др. при поедании не погибают. Роющая деятельность тушканчиков оказывает определенное влияние на структуру, аэрацию и перемешивание почвы, выбросы емуранчика и песчаного слепыша создают на аренах своеобразный микрорельеф.

Раздел 6.2. Межвидовые отношения внутри группы тушканчиковых грызунов.

В связи с биотопической разобщенностью тушканчики не вступают в конкурентные взаимоотношения.

Сравнительная характеристика тушканчиков. Для всех представителей данной группы характерен одинаковый жизненный цикл, в популяциях бывает одна генерация при растянутом цикле размножения. Рождаются тушканчики слепыми, беспомощными, без шерсти. К самостоятельной жизни переходят через 1.5 - 2 месяца после рождения. Ряд сходных черт имеет норная деятельность большого тушканчика и емуранчика, а также их сезонная и суточная активность, но продолжительность активного периода в течение года у большого тушканчика больше, чем у емуранчика. Настоящие тушканчики потребляют в пищу ряд некормовых растений: молочай, ковыль.

При сранении особенностей поведения тушканчиковых нужно отметить повышенную возбудимость и агрессивность емуранчика. Большой тушканчик и мышовки легче приручаются, спокойнее ведут себя в неволе, у этих видов крайне редко возникают агрессивные столкновения между особями.

В разделе 6.3. рассматриваются взаимоотношения тушканчиковых с другими группами животных.

Комменсализм. Часто норы большого тушканчика и емуранчика используют в качестве убежищ разноцветные ящурки (*Eremias arguta*). Емуранчик является комменсалом по отношению к песчаному слепышу, используя как убежища подземные туннели *Spalax arenarius*.

Хищничество. Основными врагами тушканчиков в регионе исследований являются - степная гадюка (*Vipera ursini*), четырехполосый (*Elaphe quatuorlineata*) и желтобрюхий (*Coluber caspius*) полозы, обыкновенная лисица (*Vulpes vulpes*), степной хорь (*Mustela eversmanni*), ушастая и болотная сова (*Asio otus*, *A. flammeus*), домовый сыч (*Athene noctua*), вблизи человеческого жилья - домашние кошки.

Паразитизм. В работе приводятся, в основном, литературные данные по эндо- и эктопаразитофауне данных видов тушканчиковых грызунов, при этом в районе исследований отмечается крайне низкая зараженность емуранчика и большого тушканчика гельминтами. Приводится список блох, обнаруженных на этих грызунах на Украине и в пределах их ареала.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ.

- Вид *Scirtopoda telum* разделяется на 5 самостоятельных подвигов: *S. t. telum*, *S. t. falz-feini*, *S. t. turovi*, *S. t. amankaragai*, *S. t. karelini*. На территории Украины обитает *S. t. falz-feini*, который имеет четко ограниченный изолированный ареал реликтового происхождения.

- Вид *Allactaga jaculus* разделяется на шесть подвидов: *A. j. jaculus*, *A. j. fuscus*, *A. j. decumanus*, *A. j. decumanus*, *A. j. spiculum*, *A. j. intermedius*, *A. j. vexillarius*. На территории Украины распространен *A. j. jaculus*.

- В Украине обитает три формы *Sicista*: *S. subtilis nordmanni*, *S. subtilis severtzovi*, *S. betulina*. Систематика рода *Sicista* нуждается в ревизии на основе комплексного подхода с применением не

только морфологических и краниологических методов, но и кариологических и биохимических методов, что должно стать объектом отдельного исследования.

- Половой диморфизм практически отсутствует у емуранчика и мышовок, но проявляется у большого тушканчика.

- Виды тушканчиков, распространенные в Украине, не конкурируют между собой, так как биотопически дифференцированы друг от друга.

- На пастбищах плотность населения большого тушканчика и емуранчика выше, чем на целинных участках, т.е. рациональный выпас не оказывает отрицательного воздействия на состояние популяций настоящих тушканчиков.

- Плотность населения *S.telum* и *A.jaculus* в регионе довольно стабильна, сокращение численности происходит за счет сокращения площадей мест обитания. Численность емуранчика на Украине не превышает 50 тысяч особей, большого тушканчика в регионе Черноморского заповедника обитает до 15-20 тысяч.

- Численность степной и лесной мышовок подвержена значительным колебаниям, биотопическое распределение мышовок довольно разнообразно от целинных заповедных участков до пустырей и сельхознеудобий с рудеральной растительностью.

- Фазой, определяющей фенологию года, является пробуждение из зимней спячки, сроки которого коррелируют с датой перехода температуры почвы в сторону положительных значений (*A.jaculus* - 25/02-10/03, *S.telum* - 5-24/03, *Sic.subtilis* - 15/03-5/04).

- В питании емуранчика и большого тушканчика входят практически все растения, произрастающие в местах обитания этих видов, даже такие, которые не потребляются другими травоядными животными. В питании мышовок большую роль играют животные корма.

- Тушканчики в течении сезона размножаются один раз, но цикл размножения растянут за счет постепенного постепенного включения в него молодых особей прошлого года рождения (*A.jaculus* - с 5/03-1/04 до 5/06, поздние выводки - до 5/07; *S.telum* - с 15/03-5/04 до 15/06, поздние выводки до 15/07; *Sic.subtilis* - с 1-10/04 до 20/06, выводки - до 15/07).

-Образ жизни и поведение большого тушканчика и емуранчика имеют ряд общих черт, хотя поведение емуранчика отличается большей агрессивностью в отношении особей как своего вида, так и других видов грызунов.

По теме диссертации опубликованы следующие работы:

1. З. В. Селюнина. Грызуны лесостепных участков Черноморского заповедника // Тез. Всесоюз. сов. по проблемам кадастра и учета животного мира. Часть II, Москва, 1986, с. 386-387.
2. З. В. Селюнина. Млекопитающие Черноморского государственного биосферного заповедника, занесенные в Красную книгу УССР // Охрана редких и исчезающих видов. Облполитиздат, Херсон, 1986.
3. З. В. Селюнина. Емуранчик в Черноморском заповеднике // Тушканчики фауны СССР. Вып. 2. Тез. Всесоюз. сов. (Нукус). Изд-во ФАН УзССР, Ташкент, 1988, с. 101-103
4. З. В. Селюнина. К экологии емуранчика в Черноморском заповеднике // Изученность териофауны Украины, ее рациональное использование и охрана. Наукова думка, Киев, 1988, с. 63-68
5. З. В. Селюнина. Динамика численности песчаного слепыша и емуранчика на Украине // Экология мелких млекопитающих в заповедниках Украины. Ин-т зоологии АН УССР (препринт 90.21), Киев, 1990, с. 30-36.
6. З. В. Селюнина. История изучения и изменения териофауны района Черноморского заповедника // V Всесоюз. съезд ВТО, январь, 1990, Москва, т. 3, с. 176-177.
7. З. В. Селюнина. Видовое разнообразие, распределение по участкам, динамика численности млекопитающих Черноморского заповедника // Видовое разнообразие млекопитающих в некоторых экосистемах Украины. Ин-т зоологии АНУ (препринт 92.5), Киев, 1992, с. 34-51
8. З. В. Селюнина. Современное состояние териофауны Черноморского заповедника // Природные комплексы Черноморского государственного биосферного заповедника. Наукова думка, Киев, 1992, с. 152-159
9. З. В. Селюнина, В. И. Ронкин. К поведению емуранчика. Труды Харьковского университета (в печати).

Подп. к печ. 07.07.93. Формат 60×84^{1/16}. Бумага тип. № 3.
Способ печати офсетный. Условн. печ. л. 1,16. Условн. кр.-отт. 1,39.
Уч.-изд. л. 1,0. Тираж 100. Зак. № 5081. Бесплатно.

Фирма «ВИПОЛ»
252151, г. Киев, ул. Волынская, 60.

105530

Бесплатно

Ав 27.766
Ав 27.766

3. 5081.