

0- 800710

На правах рукописи



АНДРЕЙЧЕВ АЛЕКСЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ

**ЭКОЛОГО–ФАУНИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НАСЕЛЕНИЯ ГРЫЗУНОВ И
НАСЕКОМОЯДНЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ
РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ**

Специальность 03.02.08 – экология (биология)

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Саранск – 2011

Работа выполнена на кафедре зоологии ФГБОУ ВПО «Мордовский
государственный университет им. Н.П. Огарева»

Научный руководитель: доктор биологических наук, профессор
Кузнецов Вячеслав Александрович

Официальные оппоненты: Заслуженный деятель науки РФ, академик РАЕН,
доктор биологических наук, профессор
Шляхтин Геинадий Викторович

доктор биологических наук, профессор
Ильин Владимир Юрьевич

Ведущая организация: ФГБОУ ВПО «Самарский государственный университет»

Защита диссертации состоится 15 декабря 2011 г. в 12⁰⁰ часов на
заседании диссертационного совета Д 212.117.12 при ФГБОУ ВПО «Мордовский
государственный университет имени Н.П. Огарёва» по адресу: 430032, Республика
Мордовия, г. Саранск, ул. Ульянова, д. 26, корп. «б», 318 ауд.

E-mail: teriomordovia@bk.ru, факс: (8342) 32-45-54

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке ФГБОУ ВПО
«Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарёва» по адресу:
430005, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Большевикская, 68

Автореферат разослан «10» ноября 2011 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета



С.А. Ибрагимов



ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Изучению и сохранению видового разнообразия млекопитающих регионов России уделяется огромное значение. Фауна этих животных Поволжья многообразна, однако в отдельных регионах она недостаточно изучена. В Поволжье наиболее изучены млекопитающие в Республике Татарстан, Саратовской и Пензенской областях (Попов, 1960; Опарин и др., 2002; Беляченко, 2008; Шляхтин и др., 2009). В Республике Мордовия, территория которой относится к Среднему Поволжью, ранее планомерного территориального изучения фауны млекопитающих не проводилось. Териологические исследования в регионе прежде касались либо отдельных видов (Бородина, 1964; Штарев, 1964, 1966, 1970, 1974; Терешкин, 1966; Астрадамов и др., 1976; Астрадамов, Ледайкин, 1983), либо проводились лишь на локальных территориях – Мордовский государственный заповедник им. П.Г. Смидовича, Национальный парк «Смольный» (Бородина и др., 1970; Кузнецов и др., 2008).

Объектами диссертационного исследования являются млекопитающие – представители отрядов Насекомоядные (Eulipotyphla) и Грызуны (Rodentia). Более половины всех видов зверей региона приходится именно на представителей этих групп. Кроме того, грызуны и насекомоядные млекопитающие являются наименее изученными в Мордовии, по сравнению с другими отрядами. Исследования этих групп животных имеют несомненную актуальность в экологических и зоогеографических аспектах в силу того, что они являются важным звеном в экосистемных процессах, таких как перенос вещества и энергии по трофическим уровням, создание биопродукции, в локализации и распространении опасных заболеваний. В последнее время грызуны и насекомоядные широко применяются в качестве модельных объектов в биоиндикационных и мониторинговых исследованиях. Значительное внимание уделяется выявлению и сохранению редких видов грызунов и насекомоядных.

Цель и задачи. Целью работы является изучение структуры и экологических особенностей фауны насекомоядных и родентофауны Республики Мордовия. Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- изучить видовой состав и особенности экологии насекомоядных и грызунов Республики Мордовия;
- выявить особенности распространения, относительное обилие и закономерности биотопического распределения насекомоядных и грызунов в условиях региона;
- выявить роль насекомоядных и грызунов в питании редких хищных птиц;
- изучить специфику основных типов сообществ насекомоядных и грызунов в условиях урбанизированных ландшафтов.

Научная новизна работы. В настоящей работе приводятся наиболее полные и систематизированные данные о встречаемости грызунов и насекомоядных в Республике Мордовия. В результате исследований собраны новые сведения по особенностям биотопического распределения представителей двух отрядов млекопитающих в регионе. На основании проведенных работ составлены карты распределения редких видов. Впервые изучена структура и специфика основных типов сообществ насекомоядных и грызунов в условиях антропогенного воздействия. Впервые практически по всей территории республики проведены исследования по

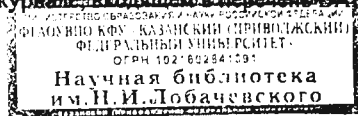
выявлению современного состояния популяции *Desmana moschata*. Определены границы распространения *Spalax microphthalmus* в пределах Мордовии. Выявлены новые места обнаружения таких редких для региона видов как *D. moschata*, *Crocidura suaveolens*, *Sorex minutissimus*, *Spermophilus suslicus*, *Sicista betulina*, *Allactaga major*, *Micromys minutus*. Выяснен статус многих видов, остававшийся до недавнего времени неизвестным. Впервые для региона проведены детальные исследования погадок редких хищных птиц с целью выявления видового состава млекопитающих в их пище. С применением данного метода для некоторых районов впервые диагностированы следующие виды: *Erinaceus concolor*, *Sorex isodon*, *Neomys fodiens*, *S. betulina*, *Microtus agrestis*, *M. minutus*. В целом, данная работа представляет собой результат первого планомерного и основательного исследования фауны грызунов и насекомыхоядных млекопитающих Республики Мордовия.

Теоретическая и практическая значимость. Результаты работы представляют собой платформу для дальнейшего изучения фауны млекопитающих, прежде всего, для выявления закономерностей будущего распространения видов, тенденций изменения их численности, новых местонахождений редких видов. Сведения и материалы, полученные в ходе исследований, могут быть применены в разработке природоохранных мероприятий, планировании санэпидемиологической борьбы с грызунами-переносчиками заболеваний, изучении отношений «хищник-жертва», регулировании численности вредителей сельского и лесного хозяйств, оценке кормности охотничьих угодий.

Результаты исследований, приведенные в диссертации, используются в курсах лекций «Экология животных», «Зоогеография», «Териология», практических спецкурсах на кафедре зоологии биологического факультета в Мордовском государственном университете, применяются при ведении материалов региональной Красной книги.

Апробация работы. Материалы диссертационного исследования были представлены и обсуждались на ежегодных Огаревских чтениях (Саранск, 2008-2010), конференции «Управление численностью грызунов-вредителей (Pest management) и проблемы сохранения биологического разнообразия» (Москва, 2009), II всероссийском конгрессе «Симбиоз–Россия» (Пермь, 2009), международной конференции «Интеллект и наука» (Красноярск, 2010), 14-ой международной Пушкинской конференции молодых учёных (Пушино, 2010), международной конференции «Проблемы рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды» (Махачкала, 2010), международной конференции «Фундаментальные науки и практика» (Томск, 2010), международной конференции «Регионы в условиях неустойчивого развития» (Кострома, 2010), международной конференции «Видовые популяции и сообщества в антропогенно трансформированных ландшафтах» (Белгород, 2010), всероссийской конференции «Биологические системы: устойчивость, принципы и механизмы функционирования» (Нижний Тагил, 2010), всероссийской конференции «Биоразнообразие и биоресурсы Урала и сопредельных территорий» (Оренбург, 2010), всероссийской конференции «Актуальные проблемы зоологии, экологии, методик обучения и педагогики» (Саранск, 2010), всероссийской конференции «Биология будущего: традиции и инновации» (Екатеринбург, 2010).

Публикация результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 25 научных работ, из них 1 – статья в реферируемом журнале «Зоология» (Саранск, ВАС).



Декларация личного участия автора. Автором осуществлен лично весь комплекс полевых исследований, направленных на отлов, регистрацию и обработку грызунов и насекомоядных, в сборе и анализе погадок хищных птиц. Автор принимал непосредственное участие в постановке цели и определении задач исследования, анализе результатов и формулировании выводов. Камеральная обработка полученных данных, их интерпретация и оформление, остальные работы по написанию диссертации осуществлены автором по плану, согласованному с научным руководителем. Доля личного участия автора в совместных публикациях составила от 50 до 90%.

Основные положения, выносимые на защиту.

1. В териофауне Республики Мордовия наибольшую представленность имеют Грызуны (27 видов из 23 родов, 8 семейств). На долю Насекомоядных приходится меньшее количество представителей – 11 видов из 6 родов, 3 семейств.
2. В условиях Республики Мордовия наблюдается снижение видового богатства и разнообразия от пойм рек к их террасам, за исключением бассейна р. Суры.
3. Анализ погадок хищных птиц позволяет повысить эффективность инвентаризации видового состава грызунов и насекомоядных, особенно в отношении редких и малочисленных видов.

Структура и объем работы. Диссертация состоит из введения, 8 глав, выводов, библиографического списка и приложения. Текст диссертации изложен на 169 страницах, содержит 11 таблиц и 38 рисунков. Библиографический указатель включает 206 источников, в том числе – 25 на иностранных языках.

Благодарности. Выражаю искреннюю благодарность и признательность моему научному руководителю – проф., зав. кафедрой зоологии, д.б.н. В.А. Кузнецову за пристальное внимание к моей работе и помощь на всех ее этапах. Считаю приятным долгом поблагодарить к.б.н. А.С. Лапшина, Т.Я. Ларину (МГУ им. Н.П. Огарева), к.б.н. В.И. Астрадамова (МГПИ им. М.Е. Евсевьева), таксидермиста М.В. Демидова (Мордовский республиканский объединенный краеведческий музей им. И.Д. Воронина) за разностороннюю помощь в сборе и обработке материала, н.с. В.С. Лебедева (Зоомузей МГУ им. М.В. Ломоносова) за оказанное содействие при работе с коллекционным материалом, проф., д.б.н. Н.М. Окулову (Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН) за консультации при определении видовой принадлежности.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **Введении** обосновывается актуальность, формулируются цель и задачи, приводится практическая и теоретическая значимость работы, выносятся основные положения на защиту.

Глава 1. ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ГРЫЗУНОВ И НАСЕКОМОЯДНЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

В главе приводятся сведения об изученности фауны грызунов и насекомоядных млекопитающих в историческом аспекте. Отмечено, что основные работы, касающиеся

исследований фауны и экологии этих животных в Мордовии, проводились лишь на территории Мордовского заповедника до 70-х годов прошлого века.

В результате анализа литературных источников по млекопитающим Мордовии за последнюю четверть XX – начала XXI вв., вырисовывается несоответствие существующих аннотированных списков видов действительности. Некоторые виды млекопитающих включены в состав фауны Мордовии ошибочно, по многим видам отсутствует информация о характере распространения и статусе в регионе. В период с 1975 по 2005 гг. в литературе по многим видам грызунов и насекомоядным описание приводится по устным сообщениям охотников, учителей, работников лесного и охотничьего хозяйства. Большая часть этой информации требует фактического подтверждения и тщательной оценки.

Глава 2. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЯ

В главе приводится описание физико-географических особенностей региона. Даны основные характеристики рельефа, гидрологической сети, климата и растительности. Особое значение уделяется выделению в Мордовии геоэкологических районов в трех ландшафтах: 1) широколиственных лесов и лесостепей эрозивно-денудационных равнин; 2) широколиственных лесов и лесостепей вторичных моренных равнин; 3) смешанных лесов водно-ледниковых равнин Окско-Донской низменности и долин крупных рек. Приводится расположение и описание 11 геоэкологических районов (рис. 1).

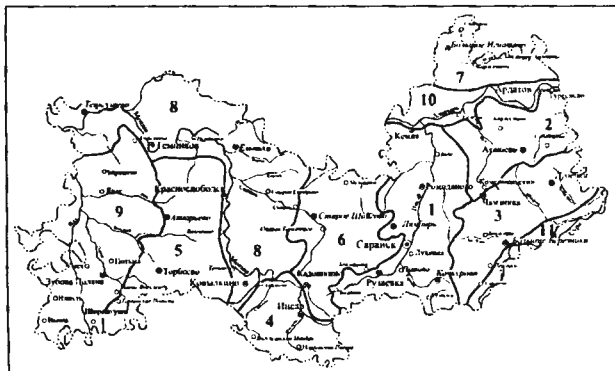


Рис. 1 – Геоэкологическое районирование Республики Мордовия (по Ямашкин, 2001)
(1 – Инсарский; 2 – Восточный; 3 – Юго-Восточный; 4 – Южный; 5 – Мокша-Вадский; 6 – Исса-Сивинско-Рудный; 7 – Меня-Пьянский; 8 – Мокшинский; 9 – Вадский; 10 – Приалатырский; 11 – Сурский)

Глава 3. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Материалом для выполнения диссертационной работы послужили отловы и визуальные регистрации грызунов и насекомоядных млекопитающих, а также сборы погадок хищных птиц в Республике Мордовия. Сбор материала осуществляли во время

эспедиционных и стационарных исследований в разных районах Мордовии в 2006-2011 гг. Полевые работы проводили в весенний, летний и осенний сезоны года. Сбор и анализ погадок хищных птиц осуществляли в 2008-2011 гг.

При регистрации мест находок млекопитающих использовалась карта ландшафтного деления территории Мордовии (Культурный ..., 2003) и прибор спутниковой навигации (GPS). По особенностям пунктов обнаружения зверьков на территориях обследованных геоэкологических районов на основании ландшафтного деления выделялось несколько основных типов их местообитаний (леса, луга, влажные биотопы, поля, постройки человека). Отлов и учет мелких грызунов и насекомоядных – представителей семейств: мышинных (Muridae), хомяковых (Cricetidae) и землеройковых (Soricidae) – проводился стандартными методами ловушко-суток и с помощью 50-ти метровых канавок с 5-ю цилиндрами. Давилки Геро расставлялись в линию на расстоянии 5 метров друг от друга со стандартной приманкой (ржаной хлеб, пропитанный растительным маслом). За единицу учета принимали относительный показатель численности – улов на 100 ловушко (цилиндро)-суток (Кучерук, 1952; Карасева, Телицына, 1996; Равкин, Ливанов, 2008).

За период полевых исследований в Мордовии отработано 16421 ловушко-суток (л-с) и 5618 цилиндро-суток (ц-с). Всего отловлено 1724 особи 22 видов представителей мелких млекопитающих отрядов Eulipotyphla и Rodentia. В лесных биотопах отработано 4378 л-с и 1875 ц-с, отловлено 689 зверьков; на лугах – 4452 л-с и 1457 ц-с, отловлен 361 зверек; во влажных биотопах – 4013 л-с и 1662 ц-с, отловлено 336 зверьков; на полях – 1806 л-с и 624 ц-с, отловлено 257 зверьков; в постройках человека – 1772 л-с и отловлен 81 зверек.

Регистрацию русской выхухоли, ондатры, речного бобра, водяной полевки проводили в результате комплексных учетных работ по берегам водоемов (Новиков, 1949; Бородин, 1963; Кудряшов, 1976; Хахин, Иванов, 1990; Поликарпов, Токарский, 1999). Вели, как прямые наблюдения за животными, так и отмечали следы их присутствия (наличие кормовых столиков, нор, хаток, плотин, заготовок корма, следов, погрызов, экскрементов). Учеты норных и полунорных млекопитающих (обыкновенного слепыша, европейского крота, сурка-байбака, крапчатого суслика) проводили по общепринятым методикам (Новиков, 1949; Карасева, Телицына, 1996). Животных регистрировали, как в результате наблюдений и отловов, так и по следам жизнедеятельности: норам, отвалам, выбросам земли, экскрементам. Многие виды мелких млекопитающих (обыкновенная белка, ондатра, водяная полевка) регистрировали в результате (ЗМУ) зимних маршрутных учетов (Руковский, 1981; Ошмарин, Пикунов, 1990; Методические ..., 2009). Редкие виды и виды с ограниченным распространением на территории Мордовии изучали с учетом их охраняемого статуса (Красная ..., 2001; Красная ..., 2005), т.е. не проводилось масштабных отловов в их местах регистрации.

Погадки хищных птиц собирали в обнаруженных нами и уже известных местах их гнездования. Виды-жертв определяли по наиболее сохранившимся костным остаткам. В качестве образцов при определении использовали эталонные коллекции. При отсутствии или значительной степени повреждения черепа, в случае поедания хищником только задней части добытых животных, а также в качестве дополнительных элементов были использованы кости таза, голени, бедра и др., в соответствии с рекомендациями (Маяков, Шепель, 1987). Поэтому нами количество экземпляров того

или иного вида жертвы определялось по наибольшему количеству элементов скелета одной стороны (нижние челюсти, фрагменты черепа, таза, бедренные, берцовые, плечевые, локтевые и лучевые кости, лопатки). Всего анализу подверглось 419 погадок и значительное количество фрагментов питания с гнездовых участков хищных птиц, проанализировано свыше 16000 костей позвоночных животных. Выявлены останки 20 видов грызунов и насекомоядных.

В процессе подготовки диссертации проводили анализ коллекционных материалов изученного региона, хранящихся в фондах кафедры зоологии Мордовского государственного университета, Зоологического музея Московского университета, Зоологического музея Мордовского университета, Зоологического музея Мордовского государственного заповедника им. П.Г. Смидовича, отдела природы Мордовского республиканского объединенного краеведческого музея им. И.Д. Воронина.

Видовой состав грызунов и насекомоядных в геоэкологических районах Мордовии по принадлежности к типам фауны принят по В.В. Кучеруку (1959), И.Л. Кулику (1972, 1973, 1975), Е.А. Шварцу (1989). Для характеристики видовой структуры сообщества грызунов и насекомоядных млекопитающих геоэкологических районов применяли общепринятые показатели видового богатства и разнообразия – индекс видового богатства Маргалефа (*d*), индекс разнообразия Шеннона (*H'*), индекс выравненности Шеннона-Пиелу (*e*), индекс доминирования Симпсона (*c*) (Уиттеккер, 1980; Песенко, 1982; Мэггаран, 1992; Simpson, 1949). Для количественного сравнения фаун геоэкологических районов республики использовали коэффициент Жаккара. Данные о составе фауны грызунов и насекомоядных млекопитающих в 11 геоэкологических районах сравнивались по принципу «каждый с каждым». Для характеристики биотопического распределения мелких млекопитающих использовался индекс биотопической приуроченности (ИБП) (Песенко, 1982). Статистическую обработку данных проводили с помощью общепринятых вычислительных методов биологической статистики (Рокицкий, 1973; Лакин, 1990; Гайдышев, 2001) и пакета статистических программ Statistica 6.0 (StatSoft, Inc., 2001).

Таксономические названия и порядок расположения грызунов и насекомоядных в работе приведены по И.Я. Павлинову (2002). В ходе определения видовой принадлежности использовали определители (Меландер, 1938; Строганов, 1949; Виноградов, Громов, 1952; Олигер, 1955; Бобринский и др., 1965; Флинт и др., 1970; Юдин, 1971; Соколов, 1973; Долгов, 1985). В связи с тем, что мы не проводили генетической диагностики видов рода *Microtus*, а по данным литературы в Поволжье *M. arvalis* и *M. rossiaemeridionalis* симпатричны (Белянин и др., 1973; Павлинов и др., 2002; Баскевич и др., 2005; Kral et al., 1980), поэтому их принимали за *M. arvalis* s. l. в широком смысле.

Глава 4. ФАУНА И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ГРЫЗУНОВ И НАСЕКОМОЯДНЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ В РЕСПУБЛИКЕ МОРДОВИЯ (ВИДОВЫЕ ОЧЕРКИ)

В главе приводятся данные о современном состоянии видовой состава и экологии насекомоядных и грызунов в Мордовии (табл. 1). В ходе проведенных работ и анализа литературных данных на исследованной территории установлено обитание 38 видов этих групп млекопитающих, что составляет 53% от всей териофауны Мордовии.

Таблица 1 – Видовой состав насекомоядных и грызунов и их статус в Республике Мордовия

№ п/п	Вид	Статус в регионе
1	Еж обыкновенный – <i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus, 1758	Об
2	Еж белогрудый – <i>Erinaceus concolor</i> Martin, 1838	Об
3	Крот европейский – <i>Talpa europaea</i> Linnaeus, 1758	Об
4	Выхухоль русская – <i>Desmana moschata</i> Linnaeus, 1758	Р
5	Белозубка малая – <i>Crocodylus suaveolens</i> Pallas, 1811	Р
6	Бурозубка малая – <i>Sorex minutus</i> Linnaeus, 1766	Об
7	Бурозубка средняя – <i>Sorex caecutiens</i> Laxmann, 1788	Мл
8	Бурозубка равнозубая – <i>Sorex isodon</i> Turov, 1924	Об
9	Бурозубка обыкновенная – <i>Sorex araneus</i> Linnaeus, 1758	Об
10	Бурозубка крошечная – <i>Sorex minutissimus</i> Zimmermann, 1780	Р
11	Кутора обыкновенная – <i>Neomys fodiens</i> Pennant, 1771	Р
12	Белка обыкновенная – <i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Об
13	Суслик крапчатый – <i>Spermophilus suslicus</i> Guldenstaedt, 1770	Р
14	Сурок-байбак – <i>Marmota bobak</i> Muller, 1776	Р
15	Бобр обыкновенный – <i>Castor fiber</i> Linnaeus, 1758	Об
16	Соня лесная – <i>Dryomys nitedula</i> Pallas, 1778	Р
17	Соня садовая – <i>Eliomys quercinus</i> Linnaeus, 1766	Р
18	Соня-полчок – <i>Glis glis</i> Linnaeus, 1766	Р
19	Соня орешниковая – <i>Muscardinus avellanarius</i> Linnaeus, 1758	Р
20	Мышовка лесная – <i>Sicista betulina</i> Pallas, 1779	Р
21	Тушканчик большой – <i>Allactaga major</i> Kerr, 1792	Р
22	Слепыш обыкновенный – <i>Spalax microphthalmus</i> Guldenstaedt, 1770	Р
23	Хомяк обыкновенный – <i>Cricetus cricetus</i> Linnaeus, 1758	Об
24	Хомячок серый – <i>Cricetulus migratorius</i> Pallas, 1773	Р
25	Полевка рыжая – <i>Myodes glareolus</i> Schreber, 1780	Об
26	Полевка красная – <i>Clethrionomys rutilus</i> Pallas, 1779	Р
27	Пеструшка степная – <i>Lagurus lagurus</i> Pallas, 1773	Р
28	Ондатра – <i>Ondatra zibethicus</i> Linnaeus, 1766	Об
29	Полевка водяная – <i>Arvicola terrestris</i> Linnaeus, 1758	Об
30	Полевка-экономка – <i>Microtus oeconomus</i> Pallas, 1776	Мл
31	Полевка обыкновенная – <i>Microtus arvalis</i> s. l.	Об
32	Полевка темная – <i>Microtus agrestis</i> Linnaeus, 1761	Мл
33	Мышь-малютка – <i>Micromys minutus</i> Pallas, 1771	Р
34	Мышь полевая – <i>Apodemus agrarius</i> Pallas, 1771	Об
35	Мышь малая лесная – <i>Sylvaemus uralensis</i> Pallas, 1811	Об
36	Мышь желтогорлая – <i>Sylvaemus flavicollis</i> Melchior, 1834	Об
37	Мышь домовая – <i>Mus musculus</i> Linnaeus, 1758	Об
38	Крыса серая – <i>Rattus norvegicus</i> Berkentcut, 1769	Об

Примечание: Об – обычный вид; Р – редкие вид; Мл – малочисленный вид

Для видов отрядов Eulipotyphla и Rodentia нами определен статус в регионе. Доля редких видов грызунов и насекомоядных составляет 44.7% (17 видов).

В видовых очерках приводятся все известные и оригинальные данные по распространению и встречаемости грызунов и насекомоядных в рассматриваемом регионе. В главе указываются виды (обыкновенный слепыш, красная полевка, серый хомячок), обитающие на территории Мордовии на границах своих ареалов. Так же предоставлены сведения о находках в смежных регионах.

В результате наших исследований 2009-2011 гг. установлено обитание русской выхухоли в следующих районах республики: Темниковском, Zubово-Полянском, Краснослободском, Торбеевском, Теньгушевском, Ардатовском. Таким образом, в настоящее время выхухоль обитает в пойменных озерах рек: Мокши, Вада, Парцы, Виндря, отмечается в пойменных озерах бассейна Алатыря (Андрейчев и др., 2009).

На территории Мордовии обследовано одно из самых северных мест обитания обыкновенного слепыша в России (Рузаевский район и южные окрестности г. Саранска) и установлены границы распространения (Андрейчев и др., 2010). В одной из последних сводок по млекопитающим (Павлинов и др., 2002) ареал слепыша обыкновенного на карте не включает территорию Мордовии, и северная граница ареала вида проходит значительно южнее. Поэтому следует внести коррективы в современный ареал распространения вида при дальнейшем составлении сводок по млекопитающим России.

Глава 5. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ И ЭКОЛОГИИ ГРЫЗУНОВ И НАСЕКОМОЯДНЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ В ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИХ РАЙОНАХ МОРДОВИИ

Видовой состав и встречаемость видов по геоэкологическим районам не одинаковы (рис. 2). На протяжении последних 40-70 лет о регистрации двух следующих видов: серого хомячка и красной полевки в Мордовии нет данных.

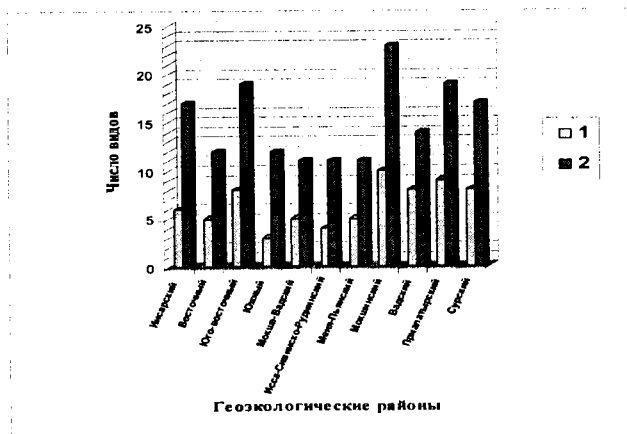


Рис. 2 – Число видов грызунов и насекомоядных млекопитающих в геоэкологических районах Мордовии (1 – насекомоядные, 2 – грызуны)

Видовой состав грызунов и насекомоядных млекопитающих Мордовии по принадлежности к фаунистическим комплексам можно отнести к смешанному типу – группы видов широко распространенных в нескольких природных зонах и видов хвойно-широколиственных лесов, при определенном участии в его формировании степных и таежных фаунистических элементов.

В результате определения показателей видового разнообразия выявлено деление геоэкологических районов на две группы – 1) с высокой степенью разнообразия и 2) с значительной однородностью в отношении обычных видов (табл. 2).

Таблица 2 – Показатели видового разнообразия грызунов и насекомых в различных геоэкологических районах Мордовии

№ п/п	Геоэкологический район	Показатели видового разнообразия			
		Индекс видового богатства Маргалефа (d)	Индекс доминирования Симпсона (с)	Индекс разнообразия Шеннона (H)	Индекс выравненности Шеннона-Пиелу (e)
1.	Инсарский	10.22	0.14	2.1	0.66
2.	Восточный	7.46	0.13	1.9	0.70
3.	Юго-восточный	12.74	0.15	2.1	0.63
4.	Южный	7.11	0.17	1.9	0.71
5.	Мокша-Вадский	7.08	0.18	2.0	0.72
6.	Исса-Сивинско-Руднинский	6.67	0.20	1.8	0.69
7.	Меня-Пьянский	7.27	0.16	2.0	0.73
8.	Мокшинский	14.10	0.13	2.1	0.60
9.	Вадский	9.13	0.14	2.0	0.66
10.	Прилатырский	11.61	0.13	2.2	0.65
11.	Сурский	10.81	0.14	2.2	0.66

Для Мокшинского геоэкологического района отмечено наибольшее видовое разнообразие ($d=14.1$, $H=2.1$). Индекс Маргалефа (d) (отражающий как видовое богатство, так и общее число особей) в данном районе в два раза выше, чем в некоторых других (Исса-Сивинско-Руднинский, Южный, Восточный). Примечательно превосходство района по этому показателю над ближайшими районами – Вадский (9.13) и Мокша-Вадский (7.08). В Прилатырском и Присурском георайонах видовое разнообразие по Шеннону максимально и одинаково ($H=2.2$), однако по Маргалефу в Прилатырском районе выше ($d=11.61$).

Самое низкое видовое разнообразие грызунов и насекомых зафиксировано для Исса-Сивинско-Руднинского района ($H=1.8$), при самом высоком, среди всех районов, индексе доминирования Симпсона ($c=0.2$) из-за высокого обилия здесь фонового вида – обыкновенной полевки. Также высокое значение индекса доминирования установлено для Мокша-Вадского района ($c=0.18$), но уже при участии другого фонового вида – обыкновенной бурозубки.

Самые низкие значения индекса доминирования отмечены для Мокшинского Восточного и Прилатырского районов ($c=0.13$), значительное влияние на данный индекс оказывают редкие степные и таежные виды. Индекс выравненности Шеннона-Пиелу в трех указанных районах довольно низкий, особенно это касается Мокшинского района ($e=0.6$).

Таким образом, видовое богатство населения грызунов и насекомых падает в направлении от поймы р. Мокши к террасам (Мокшинский, Мокша-Вадский, Исса-Сивинско-Руднинский георайоны). Такая же ситуация характерна и для геоэкологических районов р. Алатырь (Прилатырский, Меня-Пьянский, Восточный).

Наряду со снижением видового разнообразия от поймы к террасам здесь возрастают индексы доминирования и выравненности сообществ. Для р. Суры прослеживается иная картина – видовое богатство населения грызунов и насекомоядных возрастает, а выравненность снижается в направлении от поймы р. Суры к левой террасе (Сурский, Юго-Восточный георайоны), что на наш взгляд обусловлено исторически сложившимися геоморфологическими особенностями бассейна этой реки.

Оценка степени сходства видового состава грызунов и насекомоядных различных геозоологических районов Мордовии показала, что наибольшей своеобразностью выделяются фауны Мокшинского и Юго-восточного районов. Указанные георайоны характеризуются низким уровнем сходства с остальными районами, и их средний коэффициент общности не превышает значения 58.2%. Наименьшая степень сходства имеется у следующих сравниваемых районов: Юго-восточного–Южного (44.8%), Юго-восточного–Прилатырского (41.5%), Мокшинского–Исса-Сивинско-Руднинского (45.5%).

Высокий уровень сходства с остальными районами имеют Восточный, Исса-Сивинско-Руднинский, Мокша-Вадский и их средние коэффициенты общности составляют, соответственно, 73.0, 64.7 и 64.6%, что свидетельствует о значительной тривиальности фаун данных районов. Наибольшую степень сходства имеют следующие сравниваемые районы: Восточный – Меня-Пьянский (94.1%), Исса-Сивинско-Руднинский – Восточный (88.2) и Исса-Сивинско-Руднинский – Меня-Пьянский (93.8%). Наиболее сильные связи (82.4–94.1%) Восточного, Исса-Сивинско-Руднинского, Мокша-Вадского, Меня-Пьянского отражают высокий уровень типичности фаун грызунов и насекомоядных данных территорий.

При обобщении результатов регистрации представителей отрядов Rodentia и Eulipotyphla в геозоологических районах республики выявлено, что наиболее богатыми по количеству видов являются Мокшинский, Прилатырский и Юго-Восточный районы. Наименьшую видовую представленность имеют Исса-Сивинско-Руднинский и Южный районы.

В результате наших исследований выявлено современное состояние фауны грызунов и насекомоядных млекопитающих региона, отмечены новые места отловов видов из Красной книги Республики. Следует отметить обнаружение новых точек отлова темной полевки. Последний раз, данный вид регистрировался в 1967 г. для Мордовского заповедника им. П.Г. Сидовича. Кроме того, в наших исследованиях отмечены также следующие, давно не регистрировавшиеся в Мордовии виды – крошечная бурозубка, малая белозубка, мышь-малютка, лесная мышовка, большой тушканчик, крапчатый суслик.

Глава 6. БИОТОПИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И ПРИУРОЧЕННОСТЬ ГРЫЗУНОВ И НАСЕКОМОЯДНЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ В ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИХ РАЙОНАХ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ

Расчет индекса биотопической приуроченности грызунов и насекомоядных в Мордовии (табл. 3) выявил предпочтение 6 видами определенных местообитаний. Обыкновенная и малая бурозубки для Мордовии являются обычными видами и устойчиво сохраняют высокую долю в уловах. Благодаря их достаточной эвритопности,

они встречаются во всех пяти изучаемых местообитаниях. Попадаемость для обыкновенной бурозубки в различных биотопах колеблется от 9.8 до 33.2%, для малой бурозубки – 5.4–12.1%. Значения коэффициентов биотопической приуроченности для двух видов подтверждают отсутствие у них предпочтений к отдельным местообитаниям. Однако из всех местообитаний большая доля в уловах характерна для лесных и луговых сообществ.

Равнозубая бурозубка проявляет в Мордовии предпочтение к лесным биотопам (12.4% попаданий), проявляя положительную биотопическую приуроченность. Достоверная положительная биотопическая приуроченность характерна для пойменных увлажненных лесов – 0.55. В агроценозах данный вид отсутствовал, а в населенных пунктах был немногочислен – 1.2%.

Средняя бурозубка проявляет положительную биотопическую приуроченность к лесным массивам и, в особенности, к сырым местообитаниям в хвойных лесах. Попадаемость незначительна и составляет 4.4–9.2%. Отрицательную биотопическую приуроченность (0.46) имеет на лугах, где в уловах составляет 1.6%. В агроценозах и постройках человека данный вид отсутствовал.

Таблица 3 – Относительная биотопическая приуроченность видов грызунов и насекомых на территории Мордовии

Виды	Биотопы				
	лесные биотопы	луга	влажные биотопы	поля	постройки человека
<i>Sorex minutus</i>	(+0,02)	(-0,03)	(+0,16)	(-0,29)	(-0,21)
<i>Sorex araneus</i>	(+0,37)	(-0,03)	(-0,43)	(-0,31)	(-0,40)
<i>Sorex isodon</i>	(+0,21)	(+0,02)	(+0,55)	(-1,00)	(-0,79)
<i>Sorex caecutiens</i>	(+0,11)	(-0,46)	(+0,22)	(-1,00)	(-1,00)
<i>Crocidura suaveolens</i>	(-1,00)	(-0,06)	(-1,00)	(-0,36)	(+0,96)
<i>Sylvaemus uralensis</i>	(+0,16)	(-0,29)	(-0,31)	(+0,38)	(-0,06)
<i>Sylvaemus flavicollis</i>	(+0,15)	(-0,43)	(+0,44)	(-1,00)	(+0,01)
<i>Apodemus agrarius</i>	(-0,84)	(+0,71)	(-0,29)	(+0,09)	(-0,62)
<i>Mus musculus</i>	(-1,00)	(-0,52)	(-1,00)	(+0,70)	(+0,87)
<i>Myodes glareolus</i>	(+0,52)	(-0,83)	(+0,28)	(-1,00)	(-0,51)
<i>Microtus arvalis</i> s. l.	(-0,81)	(+0,01)	(-0,18)	(+0,72)	(-0,14)

Среди мелких насекомых, обитающих в республике существуют виды, привязанные в большей степени, чем другие к определенным местообитаниям. Одним из таких видов является белозубка малая, встречающаяся практически исключительно в населенных пунктах в постройках человека. О привязанности данного вида к постройкам человека свидетельствует очень высокий индекс положительной биотопической приуроченности – 0.96. Если попадаемость белозубки малой в луговых биотопах составляет всего 0.8%, то в постройках человека – 11.2%.

Малая лесная мышь в регионе встречается практически всюду, но характер распределения этого вида определяется его экологическими особенностями. Она не проявляет высокой биотопической приуроченности ни к одному из местообитаний. Встречается часто на территориях, занятых лесной растительностью и полях – 4.5–7.7%

попаданий. Численность малой лесной мыши в других обследованных биотопах была ниже: на лугах – 2.4%, во влажных местообитаниях – 2.3%, в постройках человека – 2.7%. Желтогорлая мышь, как и малая лесная, встречается преимущественно в лесных биотопах. Но в отличие от предыдущего вида доля в отловах во влажных местообитаниях значительно возрастает – 14.3%. Вид отсутствует на полях; на лугах проявляет отрицательную биотопическую приуроченность (0.43).

Достоверную положительную биотопическую приуроченность полевая мышь проявляет только к лугам (0.71). Показатель попадания в ловушки в различных биотопах составляет 1.3–31.0%. Средняя уловистость характерна для влажных биотопов и полей – 5.9–11.6%.

Домовая мышь, как и малая белозубка, проявляет высокую степень стенотопности, отдавая предпочтение населенным пунктам и сельскохозяйственным полям, которые расположены близ них, что подтверждается высоким индексом биотопической приуроченности (0.87 и 0.70, соответственно). Вид полностью избегает лесов и влажных биотопов. На лугах доля в отловах незначительна – 1.4%.

Среди грызунов особенно следует выделить рыжую полевку. Вид проявляет высокую степень стенотопности. Рыжая полевка предпочитает лесные насаждения, где доля в отловах составляет 23.2%. Привязанность этого вида к лесной растительности подтверждается достоверной положительной биотопической приуроченностью – 0.52. Отмечен высокий индекс отрицательной биотопической приуроченности для лугов (0.83) и построек человека (0.51). Вид полностью избегает сельскохозяйственных полей.

Обыкновенная полевка является для Мордовии фоновым видом открытых пространств, прежде всего для полей, где индекс биотопической приуроченности достигает 0.72. Для лугов и построек человека также характерна положительная биотопическая приуроченность, однако уловистость здесь значительно падает – 14.1 и 17.5%, соответственно. Для лесов и влажных биотопов выявлен отрицательный индекс биотопической приуроченности. Достоверным он оказался для лесов – 0.81, что свидетельствует о значительной не свойственности вида для биотопа.

Следует отметить, что большинство видов грызунов и насекомоядных млекопитающих распространено по биотопам Республики Мордовия относительно равномерно. К таким видам относятся обыкновенная бурозубка, малая бурозубка, малая лесная мышь, полевая мышь.

Глава 7. ГРЫЗУНЫ И НАСЕКОМОЯДНЫЕ В ПИТАНИИ РЕДКИХ ХИЩНЫХ ПТИЦ МОРДОВИИ

В последнее время анализ питания хищных птиц рассматривается в качестве альтернативного отлову для выявления видового состава и соотношения в природе грызунов и насекомоядных.

Анализ питания редких хищных птиц Республики Мордовия представляет несомненную значимость. Во-первых, в спектре питания возможно обнаружение редких видов животных, ранее не регистрировавшихся в геоэкологических районах Мордовии с помощью стандартных методов отлова. Во-вторых, определяется роль тех

или иных видов животных в питании редких птиц, включенных в КК РФ (Красная ..., 2001).

В наших исследованиях мы проводили анализ питания таких редких хищных птиц для республики, как филин (*Bubo bubo* L., 1758), могильник (*Aquila heliaca* Savigny, 1809), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla* L., 1758) (Красная ..., 2001, 2005). Однако наиболее богатый материал нами получен именно по филину, что обусловлено массовостью сборов погадок данной хищной птицы, по сравнению с другими. Кроме того, ранее установлено, что при полном переваривании мышечной ткани в желудках сов сохранность мелких костей и черепов намного выше, чем у дневных хищных птиц (Пукинский, 1977), поэтому и больше вероятности установления таксономической принадлежности объектов питания.

В данной главе мы приводим данные не только о встречаемости грызунов и насекомоядных в погадках филина в Мордовии, но и представленности в спектре питания других объектов (табл. 4).

Таблица 4 – Спектр питания филина (*Bubo bubo*) в Мордовии по костным остаткам из погадок

№ п/п	Группы и виды животных, поедаемые филином	Количество экземпляров	
		абс.	%
1	Полевка обыкновенная – <i>Microtus arvalis</i> s. l.	529	54.3
2	Полевка темная – <i>Microtus agrestis</i>	5	0.5
3	Полевка-экономка – <i>Microtus oeconomus</i>	7	0.7
4	Полевка рыжая – <i>Myodes glareolus</i>	2	0.2
5	Полевка водяная – <i>Arvicola terrestris</i>	46	4.7
6	Ондатра – <i>Ondatra zibethicus</i>	12	1.2
7	Хомяк обыкновенный – <i>Cricetus cricetus</i>	95	9.8
8	Крыса серая – <i>Rattus norvegicus</i>	26	2.7
9	Род Мыши лесные – <i>Sylvaemus</i> sp.	28	2.9
10	Мышь полевая – <i>Apodemus agrarius</i>	30	3.1
11	Мышь-малютка – <i>Micromys minutus</i>	1	0.1
12	Мышовка лесная – <i>Sicista betulina</i>	8	0.8
13	Тушканчик большой – <i>Allactaga major</i>	1	0.1
14	Род Ежи обыкновенные – <i>Erinaceus</i> sp.	57	5.9
15	Крот европейский – <i>Talpa europaea</i>	4	0.4
16	Род Бурозубки – <i>Sorex</i> sp.	2	0.2
17	Кутора обыкновенная – <i>Neomys fodiens</i>	1	0.1
18	Другие кормовые объекты	120	12.3
	Всего	974	100

В разобранных нами погадках филина первое место по числу встреч занимают млекопитающие (88.5%), второе место – птицы (8.1%), третье – рептилии (1.7%), четвертое – насекомые (1.1%), пятое – костные рыбы (0.6%). Среди млекопитающих преобладают грызуны (81.1%), на втором месте по встречаемости в погадках располагаются насекомоядные (6.6%), на третьем – хищные (0.8%). Большая часть рациона питания приходится на серых полевок (55.5%). Самой распространенной пищей этой птицы в условиях Мордовии является обыкновенная полевка (54.3%). Данное обстоятельство обусловлено тем, что филин охотится, в основном, среди открытых биотопов, выбирая наиболее массовую и легкодоступную добычу, имеющую

достаточно высокую численность, что собственно и характерно для обыкновенной полевки (Sitkewitz, 2005).

Из отряда Rodentia филин предпочитает добывать также обыкновенного хомяка и водяную полевку (9.8 и 4.7%, соответственно). Мыши (малая лесная, желтогорлая и полевая) добываются филином в меньшем количестве и являются второстепенным кормом, что связано, по всей видимости, с их меньшим количеством в природной среде, по сравнению с полевками. Следует обратить внимание на отсутствие останков костей сурков и сусликов в погадках и поедях хищной птицы. Сурок-байбак и крапчатый суслик обитают в непосредственной близости к ряду исследованных нами гнездовых участков хищника и могли бы быть ему доступной пищей.

Из отряда Eulipotyphla излюбленной пищей филина являются ежи (5.9%), которые большей частью представлены в поедях, чем в погадках. Гнездовые участки птицы в буквальном смысле изобилуют вывернутыми шкурками ежей. Доли бурозубок (0.2%), обыкновенной кутуры (0.1%) и европейского крота (0.4%) в питании *B. bubo* незначительны.

По костям черепа и нижней челюсти установлено 64% жертв филина. Остальная же часть определена на основании дополнительных элементов скелета. Среди дополнительных костей при установлении спектра питания первостепенное значение имеют берцовые, бедренные и плечевые кости.

По суммарному обилию таксонов млекопитающих в питании филина наибольшую представленность среди двух геоэкологических районов обитания имеет Юго-Восточный район (табл. 5). Индекс доминирования Симпсона для Юго-Восточного района равен – 0.31, что свидетельствует о значительном видовом разнообразии в спектре питания редкой птицы. Индекс Симпсона для Приалатырского георайона оказался больше – 0.61, что свидетельствует о меньшем разнообразии грызунов и насекомоядных.

Таблица 5 – Относительное количество (в %) грызунов и насекомоядных в погадках филина из различных районов Мордовии (прочерк – вид в погадках отсутствовал)

Виды млекопитающих	Геоэкологические районы	
	Юго-Восточный	Приалатырский
<i>Microtus arvalis</i> s. l.	60.4	68.1
<i>Microtus agrestis</i>	0.7	0.3
<i>Microtus oeconomus</i>	1.1	0.8
<i>Myodes glareolus</i>	–	0.6
<i>Arvicola terrestris</i>	6.4	4.5
<i>Ondatra zibethicus</i>	1.7	1.3
<i>Cricetus cricetus</i>	12.4	8.8
<i>Rattus norvegicus</i>	3.1	2.3
<i>Sylvaemus</i> sp.	3.8	2.2
<i>Apodemus agrarius</i>	3.5	2.6
<i>Micromys minutus</i>	0.2	–
<i>Sicista betulina</i>	0.4	1.7
<i>Allactaga major</i>	0.2	–
<i>Erinaceus</i> sp.	4.3	6.4
<i>Talpa europaea</i>	0.6	0.2
<i>Sorex</i> sp.	0.3	0.2
<i>Neomys fodiens</i>	0.2	0.1

Первостепенное значение для выявления видового состава млекопитающих республики метод анализа погадок филина имел в отношении грызунов и насекомоядных (51.8 и 54.5% от всех зарегистрированных в регионе, соответственно).

Анализ погадок филина позволил выявить редкие виды млекопитающих (Красная ..., 2005; Андрейчев, 2009), ранее не отмечавшихся на данных территориях с помощью традиционных методов регистрации. К таким видам относятся: лесная мышовка, мышья-малютка, большой тушканчик и обыкновенная кутора (табл. 6).

Таблица 6 – Регистрация редких видов грызунов и насекомоядных млекопитающих на одних и тех же территориях Мордовии (примечание: -- вид не встречается, + - вид встречался редко, ++ - вид обычен)

Виды млекопитающих	Частота регистрации		
	при отлове	визуально	в погадках филина
<i>Neomys fodiens</i>	-	-	+
<i>Spermophilus suslicus</i>	-	+	-
<i>Marmota hobak</i>	--	++	-
<i>Allactaga major</i>	-	-	+
<i>Sicista betulina</i>	-	-	+
<i>Micromys minutus</i>	-	-	+
<i>Microtus agrestis</i>	+	-	+

Регистрация редких видов млекопитающих с помощью метода анализа погадок позволила выявить 71.4% грызунов и насекомоядных, обитающих в районах исследований. В сравнении с визуальной регистрацией (28.6%) и регистрацией при помощи отловов (14.3%), данный метод превосходит альтернативные в несколько раз.

Анализ погадок могильника, собранных в Приалатырском и Сурском геоэкологических районах; а также погадок орлана-белохвоста, собранных в Сурском и Мокшинском георайонах выявил незначительную роль грызунов и насекомоядных в питании этих редких хищных птиц Мордовии. Большую часть спектра питания могильника составляли птицы (Aves); спектра питания орлана-белохвоста – рыбы (Pisces) и птицы (Aves). На долю млекопитающих приходилось не более 15% объектов питания. В питании могильника отмечены следующие виды насекомоядных и грызунов: белогрудый еж, обыкновенный хомяк, обыкновенная полевка, водяная полевка, ондатра. Следует особенно отметить обнаружение обыкновенного хомяка в питании могильника в Приалатырском георайоне, так как этот грызун здесь крайне малочислен и редок. В питании орлана-белохвоста отмечены водяная полевка и ондатра, в соотношении 4:1. Возможность обнаружения редких видов грызунов (крапчатый суслик, сурок-байбак) и насекомоядных (русская выхухоль, обыкновенная кутора), обитающих близ участков гнездования могильника и орлана-белохвоста не подтвердилась.

Таким образом, большинство фоновых видов грызунов имеют важное значение в питании редких крупных хищных птиц в пределах Мордовии, а в случае с обыкновенной полевкой для филина – ключевое. Выявление видового состава млекопитающих в Мордовии с помощью анализа погадок филина представляет собой перспективное направление фаунистических исследований.

Глава 8. ВИДОВОЙ СОСТАВ И ЧИСЛЕННОСТЬ ГРЫЗУНОВ И НАСЕКОМОЯДНЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ЛАНДШАФТОВ МОРДОВИИ

Изучению млекопитающих города уделяется значительное место в фаунистических исследованиях (Вишняков и др., 1955; Леви, Судейкин, 1972; Тихонова и др., 1997; Klawitter, 1976; Pelikan et al., 1983; Klenke, 1986; Adamczyk et al., 1988; Gunnar, 2002).

В республике Мордовия грызуны и насекомоядные млекопитающие урбанизированной среды ранее не исследовались. В наших исследованиях изучалось население грызунов и насекомоядных в наиболее крупных населенных пунктах: г. Саранск, г. Рузаевка, п.г.т. Чамзинка, п.г.т. Комсомольский. В результате отловов и регистрации установлен видовой состав и распределение грызунов и насекомоядных по местообитаниям на урбанизированных территориях Мордовии (табл. 7). Всего зарегистрировано присутствие в урбосистемах Мордовии 5 видов насекомоядных и 8 видов грызунов. Для парковой зоны, садов и огородов отмечено 12 видов грызунов и насекомоядных, для техногенной зоны – 9, для одноэтажных застроек – 7, для многоэтажных застроек – 2 вида.

Обыкновенная бурозубка – наиболее обычный представитель среди насекомоядных в городской среде. Средняя численность *S. araneus* в парковой зоне, садах и огородах составляет 2.6 ос./100 л-с. В городах (Саранск, Рузаевка) обыкновенная бурозубка избегает территорий, подвергающихся интенсивному антропогенному воздействию, численность ее здесь составляет 0.9 ос./100 л-с. В единичных экземплярах вид регистрируется в частных одноэтажных домах.

Таблица 7 – Видовой состав и распределение грызунов и насекомоядных по местообитаниям на урбанизированных территориях Мордовии (+ - вид присутствовал; - - вид отсутствовал)

Вид	Типы местообитаний			
	Одно-этаж. застройки	Много-этаж. застройки	Парковая зона, сады, огороды	Техногенная зона
<i>Erinaceus concolor</i>	–	–	+	–
<i>Crocidura suaveolens</i>	+	–	+	+
<i>Sorex minutus</i>	–	–	+	+
<i>Sorex araneus</i>	+	–	+	+
<i>Sorex isodon</i>	–	–	+	–
<i>Cricetus cricetus</i>	–	–	+	+
<i>Myodes glareolus</i>	+	–	+	+
<i>Microtus arvalis</i> s. l.	+	–	+	+
<i>Apodemus agrarius</i>	–	–	+	+
<i>Sylvaemus uralensis</i>	+	–	+	+
<i>Sylvaemus flavicollis</i>	–	–	+	–
<i>Mus musculus</i>	+	+	+	+
<i>Rattus norvegicus</i>	+	+	–	–

В отличие от обыкновенной бурозубки, малая бурозубка в парковой зоне, садах, огородах и техногенной зоне численность мала и составляет 0.3-0.5 ос./100 л-с. Еще более низкую встречаемость среди бурозубок в городе имеет равнозубая, вид отмечен в

единичных экземплярах вне свойственных для нее биотопах, что говорит скорее о случайном характере ее присутствия в урбосистеме.

Малая белозубка среди всех местообитаний в городе предпочитает селиться в одноэтажных частных домах с дворовыми постройками. Однако численность *Cr. suaveolens* повсеместно невелика 0.08-0.7 ос./100 л-с. Малая белозубка имеет явную склонность к синантропизму, что отмечено ранее рядом авторов (Гавриленко, 1970; Свиминошвили, 1992). Наиболее часто вид отмечался в п. Чамзинка Чамзинского района.

Белогрудый еж является обычным представителем городской среды. Более часто регистрируется в поселках городского типа (Чамзинка, Комсомольский), чем в городах. Данный вид часто погибает под колесами автомобилей и попадает в открытые канализационные люки. Такой вид, как европейский крот в городской черте нами не отмечался, хотя в сельской местности, в том числе и пригородной, является обычным видом.

Среди городов и п.г.т. Мордовии наблюдается несвойственная структура сообществ мелких грызунов, чем в естественных биотопах. Это, прежде всего, выражается в смене доминирующих видов. Так в городах Саранск и Рузаевка в парковых зонах, садах, огородах, техногенных территориях доминантом выступает малая лесная мышь. Вид является здесь фоновым, преобладая в отловах над полевой мышью, рыжей полевкой, обыкновенной полевкой. Малая лесная мышь в техногенных зонах достигает численности в 15.7 ос./100 л-с.

Другой лесной вид среди мышей – желтогорлая мышь – для городской среды несвойственна, и отмечалась лишь в парковой зоне г. Саранска. Численность незначительна – 0.8-2.9 ос./100 л-с. В качестве содоминанта в парковой зоне выступает рыжая полевка, численность которой составляет 1.9-8.3 ос./100 л-с.

В техногенной зоне содоминантом выступает полевая мышь, ее численность составляет 5.6 ос./100 л-с. Обыкновенная полевка довольно обычна в частных домах, огородах, техногенной зоне. Численность составляет 2.3 ос./100 л-с.

Домовая мышь проявляет эврибионтность в условиях города, заселяя всевозможные биотопы. Наибольшую численность *M. musculus* имеет в домах одно- и многоэтажных домах (7.4 ос./100 л-с). Отмечалась близ автозаправочных станций. Другой синантропный вид – серая крыса – придерживается в большей степени частных домов и дворовых построек. Численность составляет 2.3 ос./100 л-с.

Хомяк обыкновенный отмечался в парковой зоне, огородах, техногенных территориях г. Саранска. В п.г.т. (Чамзинка, Комсомольский) *Cr. cricetus* отмечался лишь на огородах.

По результатам анализа динамики численности основных видов грызунов и насекомых урбозкосистем Мордовии (рис. 3), выявлено, что 2006, 2009 и 2011 гг. характеризуются подъемами численности большинства видов. В 2008 и 2010 гг. наблюдались депрессии численности.

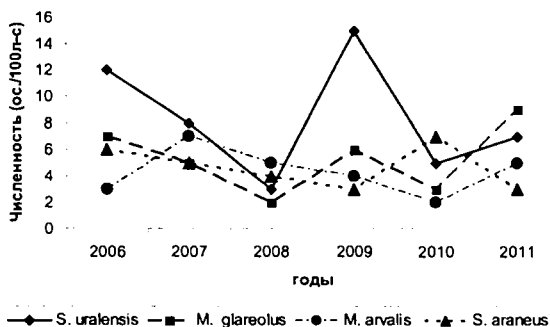


Рис. 3 – Динамика численности основных видов грызунов и насекомоядных в городской среде Мордовии

Наибольшие колебания в численности отмечены для малой лесной мыши, однако, они не сказываются на смене позиции доминанта в сообществах. Колебания остальных видов проходят менее резко. Отмечена тенденция совпадения подъемов и спадов пиков численности *M. glareolus* и *S. uralensis*. Для *S. araneus* наблюдалась иная ситуация: данный вид имел наименьшую численность в 2009 и 2011 гг., когда для большинства видов, эти годы характеризовались, как отмечено выше, подъемом. Для *M. arvalis* s. l. пик подъема численности отмечен в 2007 г.

ВЫВОДЫ

1. В Республике Мордовия установлено обитание 11 видов из 6 родов, 3 семейств представителей отряда Насекомоядные (Eulipotyphla) и 27 видов из 23 родов, 8 семейств представителей отряда Грызуны (Rodentia), что составляет 53% от всей териофауны региона. Доля редких видов грызунов и насекомоядных составляет 44.7% (17 видов).
2. Видовой состав грызунов и насекомоядных млекопитающих Мордовии по принадлежности к фаунистическим комплексам можно отнести к смешанному типу – группы видов, широко распространенных в нескольких природных зонах, и видов хвойно-широколиственных лесов, при определенном участии в его формировании степных и таежных фаунистических элементов.
3. Видовое богатство населения грызунов и насекомоядных в условиях ландшафтов Мордовии снижается в направлении от поймы рек к террасам (Мокшинский, Мокша-Вадский, Исса-Сивинско-Рудничный георайоны; Прилатырский, Меня-Пьянский, Восточный). Наряду со снижением видового разнообразия от поймы к террасам здесь возрастают индексы доминирования и выравнивости сообществ. Для р. Суры прослеживается иная картина – видовое богатство населения грызунов и насекомоядных возрастает, а выравнивость снижается в направлении от поймы р. Суры к левой террасе (Сурский, Юго-Восточный георайоны).
4. Наибольшей своеобразностью выделяются фауны Мокшинского и Юго-восточного геоэкологических районов. Указанные георайоны характеризуются низким уровнем сходства с остальными районами, и их средний коэффициент общности не превышает значения 58.2%. Высокий уровень сходства имеют Восточный, Исса-

Сивинско-Руднинский, Мокша-Вадский, где их средние коэффициенты общности составляют, соответственно, 73.0, 64.7 и 64.6%, что свидетельствует о значительной тривиальности фаун данных районов. Наиболее сильные связи (82.4–94.1%) Восточного, Исса-Сивинско-Руднинского, Мокша-Вадского, Меня-Пьянского отражают высокий уровень типичности фаун грызунов и насекомоядных данных территорий.

5. Среди мелких грызунов и насекомоядных в Мордовии для 6 видов выявлена положительная бнотопическая приуроченность к определенным местообитаниям (*M. glareolus* (+0.52) – лес; *S. isodon* (+0.55) – влажные биотопы; *Cr. suaveolens* (+0.96), *M. musculus* (+0.87) – постройки человека; *A. agrarius* (+0.71) – луга; *M. arvalis* s. l. (+0.72), *M. musculus* (+0.70) – поля).
6. Анализ питания хищных видов птиц является перспективным методом при изучении грызунов и насекомоядных, поскольку позволяет выявить виды, особенно редкие, не регистрировавшиеся с помощью классических методов отлова. В питании *B. bubo* отмечено – 20 видов, *A. heliaca* – 5 видов, *H. albicilla* – 2 вида грызунов и насекомоядных.
7. Население грызунов и насекомоядных урбоэко систем Мордовии представлено 20 видами, что составляет 52.6% от всех видов представителей отрядов Eulipotyphla и Rodentia в регионе. Доминантом в условиях города является *S. uralensis*.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

* – публикации в печатных изданиях перечня ВАК РФ

1. **Андрейчев А.В.** Изучение фауны млекопитающих Zubovo-Полянского района республики Мордовия в целях охраны природы / **А.В. Андрейчев** // Симбиоз – Россия. Мат. Всерос. конференции. – Пермь, 2009. – С. 89-90.
2. **Андрейчев А.В.** О статусе, номенклатуре и распространении видов семейства мышинных в фауне Мордовии / **А.В. Андрейчев** // Технические и естественные науки: проблемы, теория, практика. Вып. IX. Мат. конференции. – Саранск: Мордовский государственный ун-т, 2009. – С. 104-106.
3. **Андрейчев А.В.** Проблемы сохранения редких грызунов республики Мордовия / **А.В. Андрейчев** // Управление численностью грызунов-вредителей (Pest management) и проблемы сохранения биологического разнообразия. Мат. конференции. – М.: ИПЭЭ РАН, 2009. – С. 9-10.
4. **Андрейчев А.В.** Результаты проведения зимнего маршрутного учета млекопитающих в районах Мордовии / **А.В. Андрейчев** // Технические и естественные науки: проблемы, теория, практика. Вып. IX. Мат. конференции. – Саранск: Мордовский государственный ун-т, 2009. – С. 110-111.
5. **Андрейчев А.В.** Фауна мышевидных грызунов и насекомоядных млекопитающих г. Саранска / **А.В. Андрейчев** // XXXVII Огаревские чтения. Мат. конференции. – Саранск: Мордовский государственный ун-т, 2009. – С. 9-10.
6. **Андрейчев А.В.** Место желтогорлой мыши в отловах грызунов Мордовии / **А.В. Андрейчев** // Актуальные проблемы зоологии, экологии, методик обучения

- и педагогики. Мат. Всерос. конференции. – Саранск: Мордовский государственный пед. ин-т. 2010. – С. 11.
7. **Андрейчев А.В.** О статусе и сохранении суслика крапчатого в Республике Мордовия / **А.В. Андрейчев** // Интеллект и наука. Мат. X Междунар. конференции. – Красноярск: ИПК СФУ, 2010. – С. 200.
 8. **Андрейчев А.В.** Видовой состав и численность мелких млекопитающих в промышленных зонах ряда населенных пунктов Республики Мордовия / **А.В. Андрейчев, В.А. Кузнецов** // XXXVI Огаревские чтения. Мат. конференции. – Саранск: Мордовский государственный ун-т, 2008. – С. 28-29.
 9. **Андрейчев А.В.** Бурозубка равнозубая в фауне млекопитающих Республики Мордовия / **А.В. Андрейчев, В.А. Кузнецов** // Технические и естественные науки: проблемы, теория, практика. Вып. XI. Мат. конференции. – Саранск: Мордовский государственный ун-т, 2010. – С. 141-142.
 10. **Андрейчев А.В.** О видовом составе и распространении грызунов и насекомоядных млекопитающих в восточных районах Республики Мордовия / **А.В. Андрейчев, В.А. Кузнецов** // Регионы в условиях неустойчивого развития. Мат. Междунар. конференции. – Кострома: Костромской государственный ун-т. 2010. – С. 329-331.
 11. **Андрейчев А.В.** О современном состоянии и перспективах сохранения редких видов насекомоядных млекопитающих в Республике Мордовия / **А.В. Андрейчев, В.А. Кузнецов** // Биоразнообразие и биоресурсы Урала и сопредельных территорий. Мат.V Всерос. конференции. – Оренбург: ОГПУ, 2010. – С. 157-159.
 12. * **Андрейчев А.В.** Видовой состав и биотопическое распределение мелких млекопитающих из отрядов Грызуны и Насекомоядные на территории западной части республики Мордовия / **А.В. Андрейчев, В.А. Кузнецов** // Вестник Татарского государственного гуманитарно-педагогического университета. – 2011. №1 (23). – С. 51-55.
 13. **Андрейчев А.В.** Материалы по редким видам млекопитающих Республики Мордовия / **А.В. Андрейчев, В.А. Кузнецов, А.С. Лапшин** // Материалы ведения Красной книги республики Мордовия за 2009 год. – Саранск: Мордовский государственный ун-т, 2009. – С. 11-13.
 14. **Андрейчев А.В.** Еж белогрудый в фауне млекопитающих Мордовии / **А.В. Андрейчев, В.А. Кузнецов, А.С. Лапшин** // Фундаментальные науки и практика. Мат. Междунар. науч. конференции. – Томск: Томский государственный ун-т, 2010. – С. 55.
 15. **Андрейчев А.В.** Новые сведения поисковых исследований русской выхухолы (*Desmana moschata* L.) в Мордовии в 2010 г. / **А.В. Андрейчев, В.А. Кузнецов, А.С. Лапшин** // Материалы ведения Красной книги республики Мордовия за 2010 год. – Саранск: Мордовский государственный ун-т, 2010. – С. 4-6.
 16. **Андрейчев А.В.** О проблемах и перспективах сохранения русской выхухолы на особо охраняемых природных территориях Мордовии / **А.В. Андрейчев, В.А. Кузнецов, А.С. Лапшин** // Проблемы рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды. Мат. Междунар. конференции. – Махачкала: АЛЕФ, 2010. – С. 389-390.

17. **Андрейчев А.В.** Об уязвимых видах млекопитающих особо охраняемых природных территорий Республики Мордовия / **А.В. Андрейчев**, В.А. Кузнецов, А.С. Лапшин // Видовые популяции и сообщества в антропогенно трансформированных ландшафтах. Мат. XI Междунар. конференции. – Белгород: ИПЦ ПОЛИТЕРРА, 2010. – С. 14.
18. **Андрейчев А.В.** Определение видового состава грызунов и насекомоядных млекопитающих Республики Мордовия с помощью метода анализа погадок хищных птиц / **А.В. Андрейчев**, В.А. Кузнецов, А.С. Лапшин // Биология будущего: традиции и инновации. Мат. Всерос. конференции. – Екатеринбург: Изд-во АМБ, 2010. – С. 21-22.
19. **Андрейчев А.В.** О состоянии популяции речного бобра (*Castor fiber* L.) в Большеберезниковском районе республики Мордовия / **Андрейчев А.В.**, В.А. Кузнецов, А.С. Лапшин, Г.Ф. Гришуткин // Материалы ведения Красной книги республики Мордовия за 2009 год. – Саранск: Мордовский государственный ун-т, 2009. – С. 7-11.
20. **Андрейчев А.В.** Предварительные материалы по распространению русской выхухолы (*Desmana moschata* L.) в Республике Мордовия / **А.В. Андрейчев**, В.А. Кузнецов, А.С. Лапшин, Г.Ф. Гришуткин // Материалы ведения Красной книги республики Мордовия за 2009 год. – Саранск: Мордовский государственный ун-т, 2009. – С. 4-7.
21. **Андрейчев А.В.** Экология питания русской выхухолы в Республике Мордовия / **А.В. Андрейчев**, В.А. Кузнецов, Е.А. Лобачев, А.С. Лапшин // Биология – наука XXI века. Мат. Междунар. конференции. – Пушкино, 2010. – С. 2-3.
22. **Андрейчев А.В.** Спектр питания могильника в Республике Мордовия / **А.В. Андрейчев**, А.С. Лапшин // Биология – наука XXI века. Мат. Междунар. конференции. – Пушкино, 2010. – С. 3.
23. **Андрейчев А.В.** О распространении слепыша обыкновенного в Республике Мордовия / **А.В. Андрейчев**, А.С. Лапшин, В.А. Кузнецов // XXXVIII Огаревские чтения. Мат. конференции. – Саранск: Мордовский государственный ун-т, 2010. – С. 13-14.
24. **Андрейчев А.В.** О роющей деятельности слепыша обыкновенного и сурка степного в Республике Мордовия / **А.В. Андрейчев**, А.С. Лапшин, В.А. Кузнецов // Биологические системы: устойчивость, принципы и механизмы функционирования. Мат. III Всерос. конференции. – Нижний Тагил: Нижнетагильская государственная акад., 2010. – С. 33-34.
25. Лапшин А.С. Материалы по гнездовой биологии филина в Республике Мордовия / А.С. Лапшин, **А.В. Андрейчев**, В.А. Кузнецов, Г.Ф. Гришуткин, С.Н. Спиридонов, Т.Я. Ларина // Материалы ведения Красной книги республики Мордовия за 2009 год. – Саранск: Мордовский государственный ун-т, 2009. – С. 4-7.

Подписано в печать 09.11.11. Объем 1,5 п. л.
Тираж 120 экз. Заказ № 1681.
Типография Издательства Мордовского университета
430005, г. Саранск, ул. Советская, 24

12