

На правах рукописи

РЫЖОВ Максим Константинович

**ЗЕМНОВОДНЫЕ И ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ РЕСПУБЛИКИ
МОРДОВИЯ: РАСПРОСТРАНЕНИЕ, РАСПРЕДЕЛЕНИЕ,
ТРОФИЧЕСКИЕ СВЯЗИ И СОСТОЯНИЕ ОХРАНЫ**

Специальность 03.00.16 – Экология

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Тольятти – 2007

Работа выполнена в лаборатории экологической токсикологии
Института экологии Волжского бассейна РАН

Научный руководитель: кандидат биологических наук, доцент
Александр Борисович Ручин

Официальные оппоненты: доктор биологических наук, профессор
Игорь Анатольевич Евланов

доктор биологических наук, профессор
Евгений Владимирович Завьялов

Ведущая организация: Казанский государственный университет
им. В.И. Ульянова-Ленина

Защита диссертации состоится **8 ноября 2007 г. в 13⁰⁰ часов** на заседании диссертационного совета Д 002.251.01 при Институте экологии Волжского бассейна РАН по адресу: 445003, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Комзина, 10. Тел. (8482) 489977. Факс (8482) 489504. E-mail: ievbras@mail.ru

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института экологии Волжского бассейна РАН, с авторефератом – в сети Интернет на сайте ИЭВБ РАН по адресу: <http://www.ievbran.ru>

Автореферат разослан «___» октября 2007 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат биологических наук

А.Л. Маленев

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. Земноводные и пресмыкающиеся относятся к важным элементам многих экосистем Мордовии. Эти животные участвуют в регуляции численности насекомых и мышевидных грызунов, являются промежуточными и дополнительными хозяевами гельминтов, служат пищей некоторым птицам и млекопитающим. Несмотря на широкое распространение земноводных и пресмыкающихся на территории республики, многие стороны их биологии и экологии в регионе остаются недостаточно изученными. Опубликованные «Материалы к кадастру земноводных и пресмыкающихся Республики Мордовия» (Астрадамов и др., 2002) не дают полной картины распространения и численности видов земноводных и пресмыкающихся, а нередко, как впоследствии оказалось, противоречат действительности. Слабой изученностью обуславливается и актуальность исследований состояния охраны низших наземных позвоночных в Мордовии.

Цель и задачи. Цель работы – изучение таксономического состава, распространения и распределения земноводных и пресмыкающихся Мордовии, их питания, гельминтофауны и потребителей, состояния охраны низших наземных позвоночных в республике. Для достижения указанной цели были поставлены следующие задачи:

- 1) провести инвентаризацию батрахо- и герпетофауны Мордовии, отвечающую современному уровню таксономии и охватывающую все районы республики;
- 2) изучить географическое распространение, биотопическое распределение, численность земноводных и пресмыкающихся в регионе;
- 3) изучить питание, гельминтофауну и потребителей массовых видов;
- 4) дать оценку состоянию охраны низших наземных позвоночных в республике.

Научная новизна. Впервые на территории региона достоверно доказано обитание съедобной лягушки *Rana esculenta* Linnaeus, 1758. Установлено, что в Мордовии распространена «восточная» форма обыкновенной чесночницы *Pelobates fuscus* (Laurenti, 1768). Получены новые данные о географическом распространении, биотопическом распределении, трофических связях и гельминтофауне земноводных и пресмыкающихся, а также о состоянии их популяций на основных особо охраняемых территориях республики (Мордовский государственный природный заповедник им. П.Г. Смидовича и Национальный парк «Смольный»).

Теоретическое значение. Данные, изложенные в диссертации, расширяют представления о различных аспектах экологии земноводных и пресмыкающихся. Материалы работы можно использовать для дальнейшей разработки теоретических основ сохранения биоразнообразия.

Практическое значение. Материалы диссертационного исследования могут найти применение при разработке мер охраны амфибий и рептилий, прогнозировании их распространения и распределения.

Реализация результатов исследования. Результаты использованы при составлении видовых очерков для Красной книги Республики Мордовия (2005), при написании учебного пособия «Животный мир Мордовии. Позвоночные» (Вечканов и др., 2006) и при подготовке кадастра животного мира республики.

Связь темы диссертации с плановыми исследованиями. Представленная работа связана с планом научно-исследовательской работы Института экологии Волжского бассейна РАН по теме: «Биоразнообразие, устойчивость и охрана наземных экосистем с различным уровнем антропогенной трансформации в бассейне Средней и Нижней Волги». Работа поддержана грантом ФЦП «Интеграция» Э-0121 «Изучение разнообразия амфибий Волжского бассейна (генетические и таксономические аспекты, географическая изменчивость, межвидовая гибридизация, биоиндикация антропогенного воздействия)» и Фондом содействия отечественной науке.

Апробация работы. Результаты исследований докладывались и обсуждались: на XXX Огаревских чтениях (Саранск, 2001 г.); на первом межрегиональном совещании по изучению амфибии Волжского бассейна (Нижний Новгород, 2002 г.); на V Республиканской конференции «Актуальные экологические проблемы Республики Татарстан» (Казань, 2002 г.); на XXXI Огаревских чтениях (Саранск, 2002 г.); на Третьей конференции герпетологов Поволжья (Тольятти, 2003 г.); на Международной конференции «Змеи Восточной Европы» (Тольятти, 2003 г.); на Всероссийской научной конференции «Охрана растительного и животного мира Поволжья и сопредельных территории» (Пенза, 2003 г.); на II международной научной конференции «Биоразнообразие и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах» (Днепропетровск, 2003 г.); на V конференции молодых ученых (Саранск, 2003 г.); на III международной конференции «Экологические проблемы бассейнов крупных рек» (Тольятти, 2003 г.); на Втором межрегиональном совещании по изучению амфибии Волжского бассейна (Саранск, 2003 г.); на Международной научной конференции «Татищевские чтения: актуальные проблемы науки и практики» (Тольятти, 2004 г.); на Международной конференции «Природное наследие России» (Тольятти, 2004 г.); на Всероссийской конференции «Сибирская зоологическая конференция» (Новороссийск, 2004); на I международной конференции «Актуальные проблемы экологии» (Гродно, 2005 г.); на конференции «Естествознание и гуманизм» (Томск, 2005 г.); на Международной научно-практической конференции «Лесопользование, экология и охрана лесов: фундаментальные и прикладные аспекты» (Томск, 2005 г.); на Международной конференции «Фауна, биология, морфология и систематика паразитов» (Москва, 2006); на Третьем съезде Герпетологического общества им. А.М. Никольского (Пушино, 2006); на Молодежной научной конференции «Актуальные проблемы экологии Волжского бассейна» (Тольятти, 2007).

Публикации. По теме диссертации опубликованы 34 работы (в том числе 3 статьи в журналах, рекомендованных ВАК, и 2 монографии в соавторстве).

Декларация личного участия автора. Автор в 2000–2007 гг. лично провел полевые исследования во всех административных районах Мордовии.

Все работы, связанные с камеральной обработкой полевого материала, его интерпретацией и написанием текста диссертации, осуществлены автором по плану, согласованному с научным руководителем. Доля личного участия автора в написании и подготовке публикаций составляет 20–100%.

Основные положения, выносимые на защиту.

1. Наиболее распространенными видами на территории Республики Мордовия – из 11 видов земноводных и 7 видов пресмыкающихся – являются озерная и остромордая лягушки, прыткая ящерица.

2. К видам с высокой численностью в республике относятся обыкновенная чесночница, зеленая жаба, озерная и остромордая лягушки, прыткая ящерица, обыкновенный уж. Наиболее редкими видами низших наземных позвоночных являются болотная черепаха и обыкновенная медянка.

3. В питании обыкновенного ужа, считающегося типичным батрахофагом, в условиях Мордовии преобладают рыбы.

4. Состояние охраны низших наземных позвоночных в регионе является удовлетворительным.

Объем и структура. Диссертация изложена на 220 страницах машинописного текста, включает 22 рисунка и 43 таблицы. Состоит из введения, 6 глав, выводов и приложения. Список литературы включает 240 источников, из которых 197 на русском и 43 иностранном языках.

Благодарности. Автор благодарит: С.Н. Литвинчука и Ю.М. Розанова (Институт цитологии РАН), Л.Я. Боркина (Зоологический институт РАН), Г.А. Ладу (Тамбовский госуниверситет) за обработку методом ДНК-цитометрии материала по зеленым лягушкам и обыкновенной чесночнице; И.В. Чихляева (Институт экологии Волжского бассейна РАН) за определение гельминтов амфибий; А.Б. Ручина (Мордовский госуниверситет) и А.Г. Бакиева (Институт экологии Волжского бассейна РАН) за помощь на всех этапах исследований.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. Краткая физико-географическая характеристика Мордовии

В разделе кратко изложены литературные сведения о физико-географическом положении, рельефе и геологическом строении, климате, почвах, растительном и животном мире Мордовии. В работе использовано ботанико-географическое районирование республики, проведенное Т.Б. Силаевой (по: Астрадамов и др., 2002) (рис. 1).

1.2. История изучения земноводных и пресмыкающихся региона

Представлен хронологический обзор литературных источников о населяющих территорию Мордовии земноводных и пресмыкающихся, начиная с XVIII в. Из приведенного обзора следует, что в работах, опубликованных до середины XX в., почти отсутствуют сведения об экологии отдельных видов. Более полные исследования начаты в 1960–1970-х гг., но и они ограничивались

в основном небольшой территорией биостанции Мордовского госуниверситета (Большеберезниковский район Мордовии).

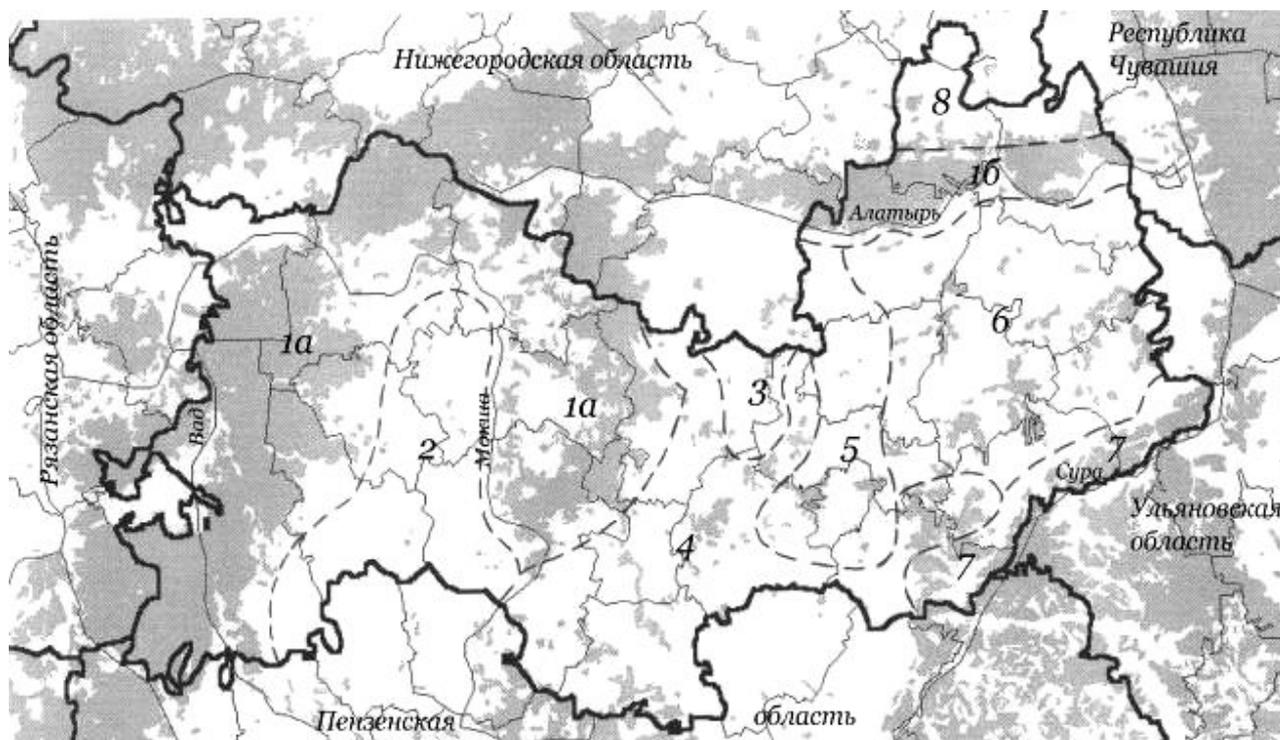


Рис. 1. Ботанико-географические районы (БГР) Республики Мордовия (по: Астрадамов и др., 2002). Прерывистыми линиями показаны границы БГР, цифрами их номера: 1 – Бореальный, 2 – Примокшанский степной, 3 – Руднянский степной, 4 – Инсарский дубравный, 5 – Саранский степной, 6 – Чамзинский карбонатный, 7 – Присурский сосновый, 8 – Большеигнатовский степной

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Основным материалом для данной работы послужили результаты полевых исследований, выполненных в 2000–2007 гг. В процессе работы собран полевой материал из 201 кадастровой точки (рис. 2). В одну точку сводили информацию, полученную с территории максимальной протяженностью по любому направлению до 2 км. В большинстве случаев сочетали дневные и ночные наблюдения. Учеты проводили на маршрутах, пролегающих в разнообразных биотопах по стандартным методикам (Новиков, 1953; Шляхтин, Голикова, 1986; Гаранин, Даревский, 1987). Точную видовую принадлежность зеленых лягушек комплекса *Rana esculenta* определяли методом проточной ДНК-цитометрии (Боркин и др., 1987) и частично по морфологическим признакам (Лада, 1995). Количество ядерной ДНК (размер генома) было измерено у 44 особей *R. ridibunda*, 153 особей *R. lessonae* и 34 особей *R. esculenta*.

Для оценки численности низших наземных позвоночных как на всей территории Мордовии, так и в ее отдельных ботанико-географических районах, использована шкала балльной оценки численности (Пестов и др., 2001).

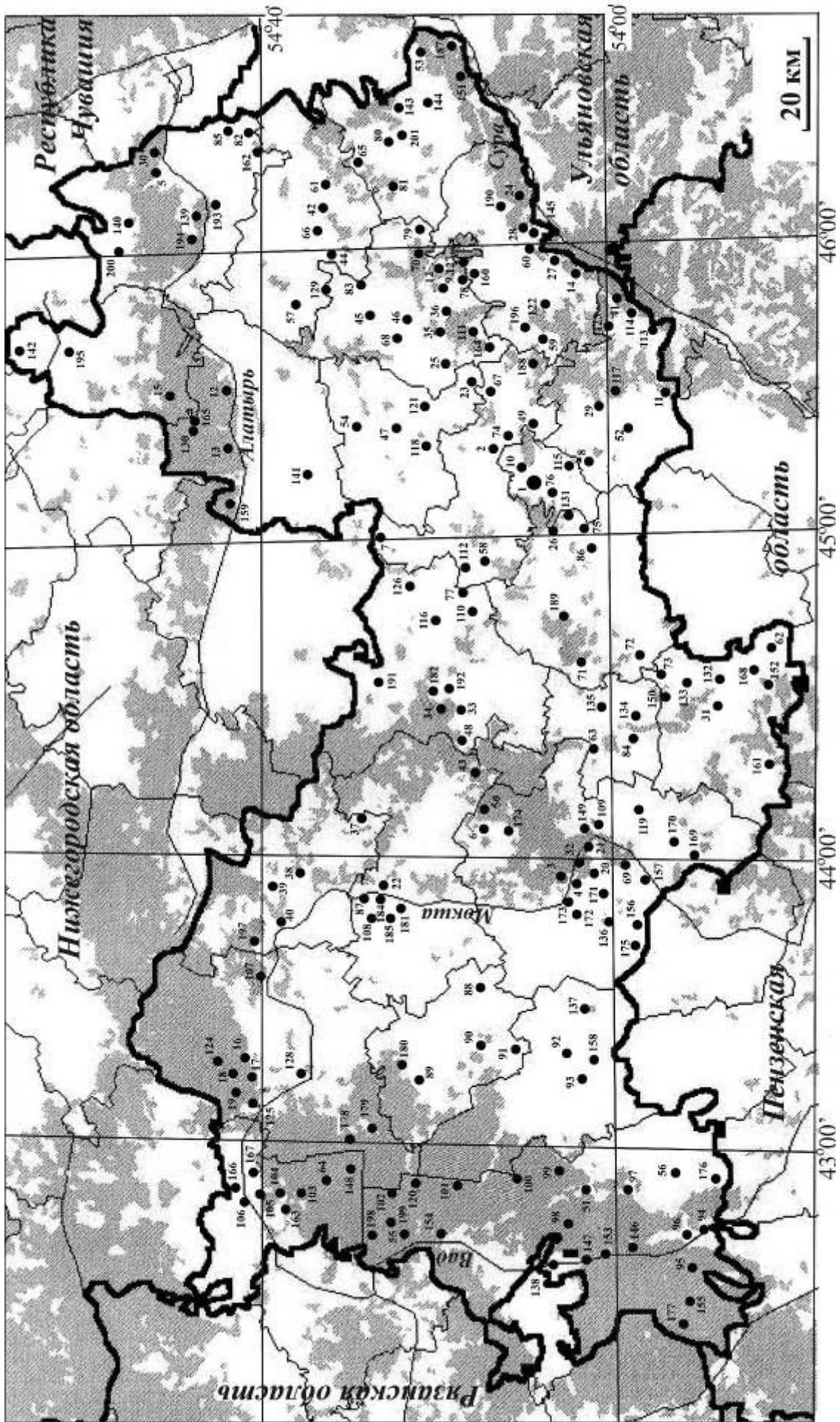


Рис. 2. Кадастровые точки с территории Мордовии (2000–2007 гг.)

Анализ пищеварительного тракта осуществляли методом вскрытия. В ряде случаев применяли также методику прижизненного изъятия пищи (Писаренко, Воронин, 1976). Для анализа питания использовали широко распространенные фоновые виды. Всего исследовано: 51 особь обыкновенной чесночницы, 169 особей озерной и 178 особей остромордой лягушек, 68 особей прыткой ящерицы, 117 особей обыкновенного ужа. Состав пищи определяли по возможности до вида, в некоторых случаях – до рода или семейства. Использовали обычные определители беспозвоночных (Мамаев и др., 1976; Горностаев, 1998, 1999). Всего определено 1982 экз. пищевых объектов (у чесночницы – 188, у озерной лягушки – 913, у остромордой лягушки – 628, у прыткой ящерицы – 227, у обыкновенного ужа – 26).

Паразитологические исследования земноводных проводили методом полного гельминтологического вскрытия (Скрябин, 1928). Обследовано 70 экз. амфибий 4-х видов: зеленая жаба – 22, съедобная лягушка – 16, озерная лягушка – 17, остромордая лягушка – 15. Сбор и фиксацию гельминтологического материала проводили стандартными методами (Догель, 1933; Быховская-Павловская, 1969, 1985) с учетом дополнений по мета- и мезоцеркариям трематод (Судариков, Шигин, 1965; Судариков и др., 2002). Видовая диагностика гельминтов проведена к.б.н. И.В. Чихляевым.

ГЛАВА 3. ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НИЗШИХ НАЗЕМНЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ

3.1. Таксономический состав

На территории Республики Мордовии в естественных условиях обитания нами обнаружены земноводные и пресмыкающиеся, которые относятся, согласно принятой в настоящее время таксономической системе, к 18 видам (11 и 7 соответственно), объединенных в 13 родов и 10 семейств. Названия земноводных даны по С.Л. Кузьмину и Д.В. Семенову (2006), пресмыкающихся – по Н.Б. Ананьевой и соавторам (2004).

Класс Amphibia – Земноводные

Отряд Caudata – Хвостатые

Семейство Salamandridae – Саламандровые

Род *Lissotriton* Bell, 1839

Lissotriton vulgaris (Linnaeus, 1758) – Обыкновенный тритон

Род *Triturus* Rafinesque, 1815

Triturus cristatus (Laurenti, 1768) – Гребенчатый тритон

Отряд Anura – Бесхвостые

Семейство Жерлянки – Bombinatoridae

Род *Bombina* Oken, 1816

Bombina bombina (Linnaeus, 1761) – Краснобрюхая жерлянка

Семейство Pelobatidae – Чесночницы

Род *Pelobates* Wagler, 1830

Pelobates fuscus (Laurenti, 1768) – Обыкновенная чесночница

Семейство Bufonidae – Жабы

Род *Bufo* Laurenti, 1786

Bufo bufo (Linnaeus, 1758) – Обыкновенная жаба

Bufo viridis Laurenti, 1768 – Зеленая жаба

Семейство Ranidae – Лягушки

Род *Rana* Linnaeus, 1758

Rana lessonae Camerano, 1882 – Прудовая лягушка

Rana esculenta Linnaeus, 1758 – Съедобная лягушка

Rana ridibunda Pallas, 1771 – Озерная лягушка

Rana temporaria Linnaeus, 1758 – Травяная лягушка

Rana arvalis Nilsson, 1842 – Остромордая лягушка

Класс Reptilia – Пресмыкающиеся

Отряд Testudines – Черепахи

Семейство Emydidae – Пресноводные черепахи

Род *Emys* Dumeril, 1806

Emys orbicularis (Linnaeus, 1758) – Болотная черепаха

Отряд Squamata – Чешуйчатые

Семейство Anguidae – Веретеницевые

Род *Anguis* Linnaeus, 1758

Anguis fragilis Linnaeus, 1758 – Веретеница ломкая

Семейство Lacertidae – Настоящие ящерицы

Род *Lacerta* Linnaeus, 1758

Lacerta agilis Linnaeus, 1758 – Ящерица прыткая

Род *Zootoca* Wagler, 1830

Zootoca vivipara (Jacquin, 1787) – Живородящая ящерица

Семейство Colubridae – Ужеобразные

Род *Coronella* Laurenti, 1768

Coronella austriaca Laurenti, 1768 – Обыкновенная медянка

Род *Natrix* Laurenti, 1768

Natrix natrix (Linnaeus, 1758) – Обыкновенный уж

Семейство Viperidae – Гадюковые змеи

Род *Vipera* Laurenti, 1768

Vipera berus (Linnaeus, 1758) – Обыкновенная гадюка.

В коллекции ЗИН РАН обнаружен экземпляр восточной степной гадюки *Vipera renardi* (№ 9694), отловленный в 1892 г. Казнаковым в с. Лашма Пензенской губернии (сейчас г. Ковылкино в Мордовии). В связи с этим было проведено обследование степных участков в Ковылкинском районе, которое положительных результатов по обитанию здесь данного вида не дали.

3.2. Характеристика внешних морфологических признаков

В разделе приведены данные об изменчивости общепринятых метрических и меристических признаков. Изменчивость отдельных признаков у большинства видов Мордовии выходит за рамки приведенных в литературе данных для территории бывшего СССР. Так, самка *Rana esculenta*, пойманная у

с. Слободиновка Ковылкинского района, имела длину тела 105 мм, а ранее для этого вида в качестве максимальной длины тела указывали 97 мм (Кузьмин, 1999). Известно (Банников и др., 1977; Боркин, Тихенко, 1979; Ананьева и др., 1998), что длина голени у *R. ridibunda*, как правило, превышает длину бедра, а у *R. lessonae*, напротив, бедро длиннее голени. В связи с этим интересно отметить, что в нашем материале из Мордовии достаточно велика доля особей *R. ridibunda*, у которых голень короче бедра: они составляют 22,2% всей выборки этого вида. В то же время среди *R. lessonae* также довольно часто (5,2%) попадаются экземпляры, у которых голень длиннее бедра.

ГЛАВА 4. РАСПРОСТРАНЕНИЕ, РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И ЧИСЛЕННОСТЬ

4.1. Географическое распространение

В разделе описано географическое распространение видов в пределах Мордовии. Для каждого вида приведены карты с указанием кадастровых точек. Низшие наземные позвоночные отмечены нами в 201 кадастровой точке, относящейся к 23 административным районам республики: *Lissotriton vulgaris* (30 точек в 14 районах), *Triturus cristatus* (47 точек в 15 районах), *Bombina bombina* (25 точек в 10 районах), *Pelobates fuscus* (39 точек в 15 районах; применение проточной ДНК-цитометрии при анализе выборок, сделанных с территории Мордовии, показало, что в республике обитает «восточная» форма данного вида), *Bufo bufo* (28 точек в 13 районах), *B. viridis* (27 точек в 17 районах), *Rana arvalis* (145 точек в 23 районах), *R. temporaria* (50 точек в 18 районах), *R. esculenta* (19 точек в 7 районах), *R. lessonae* (62 точки в 18 районах), *R. ridibunda* (152 точки в 23 районах), *Emys orbicularis* (1 точка в Инсарском районе, куда вид несколько лет назад завезен из Астраханской области и, по-видимому, начал размножаться; на карте не отмечены места встреч нескольких завезенных или случайно выпущенных особей – Мордовский заповедник, пойма р. Пензятка близ г. Саранска, свх. Атьминский Ромодановского района, верховья р. Саранка), *Anguis fragilis* (26 точек в 14 районах), *Lacerta agilis* (135 точек в 23 районах), *Zootoca vivipara* (41 точка в 17 районах), *Coronella austriaca* (3 точки в Zubovo-Полянском районе; до этого, за последние 50 лет, было только 5 достоверных находок этого вида), *Natrix natrix* (92 точки в 20 районах), *Vipera berus* (39 точек в 14 районах).

4.2. Биотопическое распределение

Обыкновенный тритон обнаруживается весной и в начале лета на мелководье прудов и озер, в лужах и канавах вдоль дорог. Летом встречается на участках с повышенной влажностью в лесах, садах, огородах и на лугах. Данный вид довольно обычен в черте г. Саранска.

Гребенчатый тритон во многих случаях встречается синтопически с обыкновенным тритоном (25 из 47 точек), но весной использует более глубокие (до 0,5–0,7 м) участки водоемов. В г. Саранске данный вид тяготеет к водоемам, находящимся близ лесных участков.

Краснобрюхая жерлянка в основном встречается в пойменных водоемах, где держится преимущественно вблизи берега на участках, поросших ряской и другой растительностью. В пойме рек Сура и Алатырь жерлянка не встречалась в озерах, интенсивно зарастаемых летом телорезом *Stratiotes aloides*. Возможно, что выделения телореза отрицательно воздействуют на жерлянок. В Саранске единичные жерлянки отмечались на территории ботанического сада в небольшом бассейне.

Чесночница встречается в поймах рек, в лесах различного типа, на огородах, полях, близ заброшенных ферм, предпочитая распаханые участки и легкие почвы (песчаные, супесчаные). Размножается в крупных по площади водоемах. В Саранске вид отмечался на территории ботанического сада.

Основными местообитаниями серой жабы являются смешанные и в меньшей мере хвойные леса. Она многочисленна в «старых» лесах и отсутствует во вторичных лиственных нагорных дубравах, для размножения использует крупные озера, большей частью проточные и глубокие.

Зеленая жаба населяет более разнообразные биотопы, встречаясь в лесополосах, среди кустарников, на лугах. Она избегает сплошных лесных массивов, весьма обычна в населенных пунктах. Большая часть местонахождений приходится на открытые биотопы. Вид нетребователен к водоемам для размножения. В Саранске встречи зеленой жабы приурочены к лесопарковой зоне, дачным массивам, микрорайонам с одноэтажной застройкой и индивидуальными участками, к поймам рек Инсар и Саранка.

Прудовая лягушка обитает в речных заливах, прудах, болотах, в небольших озерах. Предпочитает водоемы с густой растительностью, избегая русел крупных рек и быстрого течения. Вид отмечался в Саранске (Астрадамов и др., 2002), но нами здесь не встречен.

Съедобная лягушка обитает совместно с озерной и прудовой лягушками в разных популяционных системах. *LE*-тип систем в Мордовии найден в 7 точках. *REL*-тип систем зеленых лягушек – основной тип смешанных систем с наличием гибридов – отмечен в 8 точках. В 6 из 8 случаев этот тип систем был зафиксирован в водоемах антропогенного происхождения (бывшие карьеры, придорожные каналы, пруды). *RE*-тип популяционных систем в Мордовии выявлен только в окрестностях пос. Инсар (Кадошкинский район).

Озерная лягушка обитает в различных водотоках и водоемах за исключением малых рек, протекающих в сплошных лесных массивах. В открытых ландшафтах озерная лягушка встречается в залитых водой придорожных канавах. В целом предпочитает открытые, хорошо прогреваемые места с богатой травянистой растительностью. В условиях г. Саранска является наиболее распространенным и многочисленным видом среди водных амфибий.

Остромордая лягушка населяет заросшие овраги, влажные балки, полезащитные насаждения, берега рек и озер. Часто встречается в ландшафтах, измененных человеком – на покосах, в огородах, на пастбищах. Остромордая лягушка – самый многочисленный вид наземных амфибий в г. Саранске.

Травяная лягушка по сравнению с остромордой лягушкой более влаголюбива. Расселяясь вдоль ручьев, речек и прудов, отдает предпочтение

заросшим ивняком берегам. Данный вид в г. Саранске имеет локальное распространение, приуроченное к зимним укрытиям в водотоках.

Болотная черепаха поймана в пруду на территории с. Шадымо-Рыскино (Инсарский район).

Веретеница ломкая приурочена к лесам различного происхождения. Предпочитает сухие сосняки, вырубки, лесные поляны, опушки, слабозаросшие гари. Обычно встречается в достаточно влажных местах под пологом леса, нередко на полянах, по обочинам лесных дорог.

Прыткая ящерица обитает в различных биотопах на открытых местах, хорошо прогреваемых солнцем. В условиях г. Саранска является наиболее многочисленным видом рептилий.

Живородящая ящерица – типично лесной вид. Обычные места обитания – опушки, зарастающие вырубки и гари в лиственных, хвойных и смешанных лесах, кустарниковые заросли по берегам водоемов, а также влажные луга, граничащие с лесом или поросшие кустарником. В черте г. Саранска вид встречается только в лесопарковой зоне.

Медянка отмечена в Zubово-Полянском лесном массиве (нами сделано всего 3 находки: на лесной дороге, на лесной поляне среди бытового мусора и в сыром лесу).

Обыкновенный уж обитает в лесах различного происхождения, придерживаясь влажных мест, берегов водоемов и водотоков. Весной часто встречается на вырубках, просеках, полянах, опушках, которые служат станциями размножения. На территории г. Саранска вид отмечен в лесу около жилого массива Юго-западного района и в ботаническом саду.

Обыкновенная гадюка населяет леса различного происхождения, где придерживается вырубок, полей, просек, опушек, болот, берегов озер и рек. Вид отмечен в центре Саранска, до этого находки гадюки в черте города не регистрировались, по крайней мере, последние 15 лет.

В.И. Гаранин (1983) по отношению к низшим наземным позвоночным выделяет в Волжско-Камском крае 3 основные группы биотопов (открытые, лесные, приводные) и их экотоны – опушки и берега. При характеристике биотопического распределения земноводных и пресмыкающихся края Гараниным используется балльная оценка: вид отсутствует, редок, обычен. На основании полученных материалов внесены дополнения по одному виду (съедобной лягушке), и уточнены для республики данные о распределении амфибий и рептилий по основным группам биотопов. Съедобная лягушка отмечена во всех трех группах биотопов (обычна в приводных биотопах, редка в открытых и лесных). Уточнения касаются гребенчатого тритона, болотной черепахи и обыкновенного ужа (редки в открытых биотопах), прыткой ящерицы (редка в приводных биотопах), живородящей ящерицы (редка в открытых биотопах и обычна в приводных).

4.3. Численность

Приведены сведения о численности видов по кадастровым точкам. У большинства видов отмечена высокая численность на отдельных маршрутах,

относящихся к ряду районов (табл. 1). Низкая встречаемость веретеницы может быть связана со скрытым образом ее жизни. Крайне малочисленными видами в республике являются обыкновенная медянка и болотная черепаха.

Таблица 1

Максимальная численность земноводных и пресмыкающихся Мордовии по данным учетов на отдельных маршрутах (без сеголеток)

Вид	Численность, в пересчете на 1 км маршрута	Дата	Административный район	№ точки (см. рис. 1)
Обыкновенный тритон	100	01.05.2005	Старошайговский	34
		14.05.2005	Инсарский	152
Гребенчатый тритон	150	30.06.2003	Рузаевский	72
Краснобрюхая жерлянка	100	21.05.2005	Ковылкинский	157
Обыкновенная чесночница	70	20.07.2005	Большеберезниковский	24
Серая жаба	8	24.06.2004	Ичалковский	130
Зеленая жаба	14	22.05.2003	Зубово-Полянский	56
Прудовая лягушка	265	20.05.2007	Старошайговский	192
Съедобная лягушка	40	08.05.2002	Ковылкинский	4
Озерная лягушка	560	02.07.2007	Ковылкинский	32
Остромордая лягушка	73	02.07.2007	Ковылкинский	32
Травяная лягушка	30	12.07.2005	Ичалковский	130
Ломкая веретеница	4	09.05.2007	Дубенский	187
Прыткая ящерица	25	02.07.2007	Ковылкинский	32
Живородящая ящерица	14	22.05.2005	Зубово-Полянский	153
Обыкновенный уж	32	08.06.2007	Ичалковский	152
Обыкновенная гадюка	3	26.05.2004	Большеберезниковский	122

В целом по Мордовии наиболее многочисленными видами среди земноводных являются обыкновенная чесночница, зеленая жаба, озерная и остромордая лягушки, среди пресмыкающихся – прыткая ящерица и обыкновенный уж (табл. 2).

Таблица 2

Оценка численности земноводных и пресмыкающихся по ботанико-географическим районам Мордовии и республике в целом

Вид	Оценка численности								
	1	2	3	4	5	6	7	8	PM
Обыкновенный тритон	4	4	2	3	3	3	3	0	3
Гребенчатый тритон	4	1	2	3	3	3	3	0	3
Краснобрюхая жерлянка	3	2	0	3	1	1	0	0	2

Таблица 2 (окончание)

Обыкновенная чесночница	4	1	2	2	3	1	4	0	4
Серая жаба	3	0	1	1	0	1	3	0	2
Зеленая жаба	4	2	2	4	5	3	3	2	4
Прудовая лягушка	4	2	0	3	0	0	3	0	3
Съедобная лягушка	2	0	0	2	0	0	0	0	1
Озерная лягушка	4	3	4	4	4	4	4	4	4
Травяная лягушка	1	1	1	1	3	3	2	2	2
Остромордая лягушка	4	3	3	4	4	4	4	3	4
Болотная черепаха	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Ломкая веретеница	3	1	0	2	0	2	1	0	2
Прыткая ящерица	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Живородящая ящерица	4	0	0	3	1	3	3	1	3
Обыкновенная медянка	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Обыкновенный уж	4	1	2	3	1	3	4	1	4
Обыкновенная гадюка	3	0	0	3	1	3	3	0	3

Обозначения. Ботанико-географические районы: 1 – Бореальный, 2 – Примокшанский степной, 3 – Руднянский степной, 4 – Инсарский дубравный, 5 – Саранский степной, 6 – Чамзинский карбонатный, 7 – Присурский сосновый, 8 – Большеигнатовский степной; РМ – Республика Мордовия (в целом); балльная оценка численности: 0 – вид не отмечен (встречи отсутствуют), 1 – вид редок (нерегулярные встречи единичных особей в обычных для вида биотопах), 2 – вид малочислен (регулярные встречи единичных особей на отдельных маршрутах в обычных для вида биотопах), 3 – вид обычен (встречи немногочисленных особей на большинстве маршрутов в обычных для вида биотопах), 4 – вид многочислен (встречи большого числа особей на большинстве маршрутов в обычных для вида биотопах).

ГЛАВА 5. ПИТАНИЕ, ПАРАЗИТЫ, ХИЩНИКИ

5.1. Питание

Приведены результаты изучения питания наиболее многочисленных 5 видов амфибий и рептилий республики. Состав пищи по количеству экземпляров представлен в табл. 3.

В пищевых комках у чесночницы отмечено более 40 видов беспозвоночных. Основу питания составляли жуки, пауки и муравьи.

В рационе озерной лягушки отмечено 9 видов позвоночных и более 200 видов беспозвоночных. Преобладали жуки, двукрылые, клопы и пауки. Позвоночные представлены лягушками, рыбами и млекопитающими.

В питании остромордой лягушки отмечено более 130 видов различных животных. Преобладали кольчатые черви, моллюски, пауки, бабочки, жуки. Позвоночные представлены 1 экз. – лягушкой неопределенного вида.

В пище прыткой ящерицы отмечено более 50 видов беспозвоночных. Наиболее значительно представлены насекомые – бабочки, двукрылые, жуки, перепончатокрылые и прямокрылые.

В желудках обыкновенного ужа отмечены рыбы и лягушки. Преобладает ротан-головешка *Perccottus glenii*, составляя 57,6% от общего количества экземпляров позвоночных.

Таблица 3

Состав пищи амфибий и рептилий Мордовии

Объекты питания	Виды амфибий и рептилий										Всего
	Обыкновенная чесночница		Озерная лягушка		Остромордая лягушка		Прыткая ящерица		Обыкновенный уж		
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	
Annelida	0	0,0	17	1,7	72	11,5	1	0,4	0	0,0	90
Mollusca	6	3,2	37	4,0	122	19,4	4	1,8	0	0,0	169
Arthropoda	182	96,8	796	87,3	439	68,9	222	97,8	0	0,0	1639
Chordata	0	0,0	64	7,0	1	0,2	0	0,0	26	100,0	91
Всего	188	100,0	914	100,0	634	100,0	227	100,0	26	100,0	1989

5.2. Паразиты

У бесхвостых амфибий четырех видов нами зарегистрировано 27 видов паразитических червей, относящихся к 2 классам: Trematoda – 21 и Nematoda – 6 видов (табл. 4). Из них 20 видов являются широко специфичными паразитами земноводных, 1 (нематода *Cosmocerca commutate*) – узко специфичным для рода *Bufo*. Наиболее богата в видовом отношении гельминтофауна у съедобной (16) и остромордой (15) лягушек, сильно обеднена – у озерной лягушки (9) и зеленой жабы (5).

Таблица 4

Видовой состав гельминтов у земноводных Мордовии

Таксономическая группа	Зеленая жаба	Съедобная лягушка	Озерная лягушка	Остромордая лягушка	Всего видов
Trematoda, adults и larvae	5	14	7	12	21
Nematoda, adults и larvae	–	2	2	3	6
Всего видов	5	16	9	15	27

5.3. Хищники

Согласно нашим и литературным данным, относящимся к территории Мордовии, потребителями амфибий и рептилий являются не менее 15 видов позвоночных – озерная и остромордая лягушки, обыкновенный уж, беркут, болотный и луговой луны, змеяяд, канюк, черный коршун, сова-сплюшка, лисица, енотовидная собака, лесной хорь, европейская норка, барсук.

ГЛАВА 6. СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОХРАНЫ

В главе представлены результаты изучения батрахо- и герпетофауны основных особо охраняемых природных территорий республики – Мордовского государственного заповедника и Национального парка «Смольный». В Мордовском заповеднике (с учетом литературных сведений о встречах болотной черепахи) отмечены все виды низших наземных позвоночных Мордовии кроме съедобной лягушки. По нашим данным, наиболее многочисленными видами из амфибий является остромордая и прудовая лягушки, из рептилий – обыкновенный уж и прыткая ящерица. На территории НП «Смольный» обнаружены 11 видов земноводных и 6 видов рептилий, не встречена только болотная черепаха. Многочисленными видами являются озерная лягушка, обыкновенный уж и прыткая ящерица.

ВЫВОДЫ

1. Проведенная инвентаризация показала, что в Мордовии обитают 11 видов земноводных и 7 видов рептилий. В состав региональной герпетофауны включена болотная черепаха, которая была завезена в начале XXI в. из Нижнего Поволжья в Инсарский район, где, вероятно, начала размножаться. Обитание степной гадюки, встречавшейся в конце XIX в. на территории Ковылкинского района, не подтверждено.

2. Наибольшее распространение в регионе имеют озерная и остромордая лягушки, прыткая ящерица, которые встречены во всех районах республики. Оценка численности по встречаемости на маршрутах позволяет отнести: к редким видам региона съедобную лягушку (по-видимому, в связи с малой изученностью), болотную черепаху и медянку, к малочисленным видам – краснобрюхую жерлянку, серую жабу, травяную лягушку и ломкую веретеницу (последнюю, скорее всего, со скрытым образом жизни), к обычным видам – обыкновенного и гребенчатого тритонов, прудовую лягушку, живородящую ящерицу и обыкновенную гадюку, к многочисленным видам – обыкновенную чесночницу, зеленую жабу, озерную и остромордую лягушек, прыткую ящерицу и обыкновенного ужа.

3. Основными объектами питания озерной и остромордой лягушек, прыткой ящерицы являются различные виды беспозвоночных животных (в основном насекомые – более 200 видов), в меньшем количестве встречаются кольчатые черви и моллюски. Более половины пищевых объектов, извлеченных из желудков обыкновенного ужа, составляют рыбы, остальные объекты – это лягушки. Потребителями амфибий и рептилий являются не менее 15 видов позвоночных.

4. У зеленой жабы, съедобной, озерной и остромордой лягушек нами зарегистрировано 27 видов паразитических червей, относящихся к трематодам (21) и нематодам (6). Из них 20 видов являются широко специфичными паразитами земноводных, 1 вид (нематода *Cosmocerca commutate*) – узко специфичным для жаб рода *Vivo*.

5. Система особо охраняемых природных территорий включает все обитающие в регионе виды земноводных и пресмыкающихся. К настоящему времени на территории Мордовского заповедника отмечено 10 видов амфибий (пока не обнаружена съедобная лягушка) и 7 видов рептилий (включая болотную черепаху, известную по единичным находкам, видимо, завезенных особей). На территории Национального парка «Смольный» обнаружены 11 видов земноводных и 6 видов рептилий (нет данных о встречах болотной черепахи).

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Ручин А.Б., Рыжов М.К., Лобачев Е.А., Артаев О.Н. Систематика водных европейских лягушек комплекса *Rana esculenta* в Мордовии: введение // Биология внутренних вод: проблемы экологии и биоразнообразия. – Борок, 2002. – С. 96–97.
2. Ruchin A.B., Ryzhov M.K. On the diet of the marsh frog (*Rana ridibunda*) in the Sura and Moksha Watershed, Mordovia // Adv. in Amphibien Res. In the Former Soviet Union. – 2002. – V. 7. – P. 197 – 205.
3. Ручин А.Б., Рыжов М.К. Амфибии и рептилии Мордовии: Эколого-фаунистический обзор // Поволжск. экол. журн. – 2003. – № 2. – С. 195–201.
4. Ручин А.Б., Рыжов М.К. Распространение, морфологическая характеристика и питание краснобрюхой жерлянки в Мордовии // Третья конференция герпетологов Поволжья: Материалы регион. конф. – Тольятти, 2003. – С. 75–77.
5. Ручин А.Б., Рыжов М.К. Трофическая роль озерной лягушки *Rana ridibunda* (Anura, Ranidae) в околородных экосистемах // Биоразнообразие и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. – Днепропетровск, 2003. – С. 247–248.
6. Ручин А.Б., Рыжов М.К., Артаев О.Н. Распространение редких видов рыб и земноводных в бассейне реки Мокши // Экологические проблемы бассейнов крупных рек – 3: Тез. докл. Междунар. и Молодежн. конф. – Тольятти, 2003. – С. 243.
7. Ручин А.Б., Рыжов М.К., Артаев О.Н., Климов С.В. Видовое разнообразие и биотопическое распределение амфибий г. Саранска // Актуальные экологические проблемы Республики Татарстан. – Казань: Изд-во «Отечество», 2003. – С. 225.
8. Ручин А.Б., Рыжов М.К., Лобачев Е.А. Распространение и морфологическая характеристика обыкновенного ужа (*Natrix natrix*) из Мордовии // Змеи Восточной Европы: Материалы междунар. конф. – Тольятти, 2003. – С. 70–71.
9. Рыжов М.К., Лобачев Е.А., Ручин А.Б. Редкие пресмыкающиеся Республики Мордовия // Охрана растительного и животного мира Поволжья и сопредельных территорий. – Пенза, 2003. – С. 76–78.
10. Ручин А.Б., Рыжов М.К. Красная книга Республики Мордовия: земноводные и пресмыкающиеся // Природное наследие России: изучение,

- мониторинг, охрана: Материалы междунар. науч. конф. – Тольятти: ИЭВБ РАН, 2004. – С. 232–233.
11. Ручин А.Б., Рыжов М.К. Травяная лягушка – редкий вид, включенный в Красную книгу Республики Мордовия // Татищевские чтения «Актуальные проблемы науки и практики»: Материалы междунар. науч. конф. – Тольятти: ВУиТ, 2004. – С. 221–226.
 12. Рыжов М.К., Ручин А.Б., Лукьянов С.В. Спектры питания некоторых видов земноводных Среднего Поволжья // Сибирская зоологическая конференция. – Новосибирск, 2004. – С. 316–317.
 13. Рыжов М.К., Чихляев И.В., Ручин А.Б. О гельминтах озерной лягушки *Rana ridibunda* в Мордовии // Актуальные проблемы герпетологии и токсикологии: Сб. науч. тр. Вып. 7. – Тольятти, 2004. – С. 119–121.
 14. Лапшин А.С., Спиридонов С.Н., Ручин А.Б., Гришуткин Г.Ф., Вечканов В.С., Рыжов М.К. Редкие животные Республики Мордовия. Материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2005 г. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2005. – 56 с.
 15. Ручин А.Б., Боркин Л.Я., Лада Г.А., Литвинчук С.Н., Розанов Ю.М., Рыжов М.К. История изучения и распространение зеленых лягушек (*Rana esculenta* complex) в Мордовии // Бюл. МОИП. Отд. биол. – 2005. – Т. 110, вып. 1. – С. 3–11.
 16. Ручин А.Б., Боркин Л.Я., Лада Г.А., Литвинчук С.Н., Розанов Ю.М., Рыжов М.К. Морфологическая изменчивость, размер генома и популяционные системы зеленых лягушек (*Rana esculenta* complex) Мордовии // Бюл. МОИП. Отд. биол. – 2005. – Т. 110, вып. 2. – С. 3–10.
 17. Ручин А.Б., Лапшин А.С., Рыжов М.К. О распространении змей на территории Мордовии // Современная герпетология. – 2005. – Т. 3/4. – С. 93–98.
 18. Ручин А.Б., Рыжов М.К. Лягушка съедобная (*Rana esculenta*) // Красная книга Республики Мордовия. В 2 т. Т. 2: Животные / Сост. В.И. Астрадамов. – Саранск: Мордов. кн. изд-во, 2005. – С. 175.
 19. Ручин А.Б., Рыжов М.К., Артаев О.Н., Лукьянов С.В. Амфибии и рептилии города: видовой состав, распределение, численность и биотопы (на примере г. Саранска) // Поволжск. экол. журн. – 2005. – № 1. – С. 47–59.
 20. Ручин А.Б., Рыжов М.К., Артаев О.Н., Лукьянов С.В. О популяционных системах зеленых лягушек комплекса *Rana esculenta* в Мордовии // Актуальные проблемы экологии: Материалы науч. конф. – Гродно: ГрГУ, 2005. – Ч. 1. – С. 293–296.
 21. Рыжов М.К. Некоторые аспекты биологии и экологии тритонов в Мордовии // Естествознание и гуманизм: Сб. науч. тр. – Томск, 2005. – Т. 2, № 2. – С. 45.
 22. Рыжов М.К., Ручин А.Б., Бакиев А.Г. Основные итоги и очередные задачи изучения фауны амфибий и рептилии Мордовии // Актуальные проблемы герпетологии и токсикологии. Сб. науч. тр. Вып. 8. – Тольятти, 2005. – С. 178–183.

23. Рыжов М.К., Ручин А.Б., Касаткин С.П. Мониторинг фауны амфибий и рептилий Темниковского лесного массива (Мордовский заповедник) // Лесопользование, экология и охрана лесов: фундаментальные и прикладные аспекты: Материалы конф. – Томск: СГТУ, 2005. – С. 128–129.
24. Лукиянов С.В., Ручин А.Б., Рыжов М.К. Спектр и питание *Rana arvalis* Nilsson в условиях Мордовии // Самарская Лука: Бюл. – 2006. – № 17. – С. 101–107.
25. Лукиянов С.В., Чихляев И.В., Ручин А.Б., Рыжов М.К. К изучению гельминтофауны земноводных Мордовии // Фауна, биология, морфология и систематика паразитов. Материалы междунар. конф. – М., 2006. – С. 171–172.
26. Ручин А.Б., Артаев О.Н., Бакиев А.Г., Рыжов М.К. Новые сведения о редких видах беспозвоночных и позвоночных животных Мордовии (по результатам исследований 2006 г.) // Редкие животные Республики Мордовия. Материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2006 г. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2006. – С. 12–25.
27. Ручин А.Б., Рыжов М.К. Амфибии и рептилии Мордовии: видовое разнообразие, распространение, численность. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2006. – 160 с.
28. Ручин А.Б., Рыжов М.К. Питание прыткой ящерицы в условиях Республики Мордовия // Актуальные проблемы герпетологии и токсикологии: Сб. науч. тр. Вып. 9. – Тольятти, 2006. – С. 155–159.
29. Рыжов М.К. Находки болотной черепахи в Республике Мордовия // Актуальные проблемы герпетологии и токсикологии: Сб. науч. тр. Вып. 9. – Тольятти, 2006. – С. 159–164.
30. Рыжов М.К. Питание обыкновенного ужа в условиях Республики Мордовия // Актуальные проблемы герпетологии и токсикологии: Сб. науч. тр. Вып. 9. – Тольятти, 2006. – С. 164–166.
31. Ручин А.Б., Бакиев А.Г., Рыжов М.К. Новые данные о редких видах амфибий и рептилий Мордовии // Изв. Самар. НЦ РАН. – 2007. – Т. 9, № 1. – С. 171–176.
32. Ручин А.Б., Чихляев И.В., Лукиянов С.В., Рыжов М.К. Особенности питания локальных популяций обыкновенной чесночницы (*Pelobates fuscus*) в бассейне Волги и Дона // Поволжск. экол. журн. – 2007. – № 3. – С. 265–270.
33. Рыжов М.К. Краткие итоги семилетнего (2000–2006 гг.) изучения амфибий и рептилий Мордовии // Экологический сборник: Тр. молодых ученых Поволжья. – Тольятти: ИЭВБ РАН, 2007. – С. 143–146.
34. Рыжов М.К. О питании амфибий и рептилий в условиях Республики Мордовия // Актуальные проблемы герпетологии и токсикологии: Сб. науч. тр. Вып. 10. – Тольятти, 2007. – С. 133–136.